



Mengabdikan, Melayani Demi Kemajuan Profesi

BUKU PROSIDING SCIENTIFIC POSTER COMPETITION

PERTEMUAN ILMIAH TAHUNAN XXI

**HIMPUNAN
PERAWAT KAMAR BEDAH
INDONESIA**

2024



QRSN Cetak



QRSN Elektronik

**BUKU PROSIDING
SCIENTIFIC POSTER COMPETITION
PERTEMUAN ILMIAH TAHUNAN XXI
HIMPUNAN PERAWAT KAMAR BEDAH INDONESIA**

Tema:

Enhancing Readiness, Strength, and Quality of Perioperative Nursing Care

24 -26 Mei 2024

Hotel Lombok Raya, Mataram, Lombok, Nusa Tenggara Barat

email: pithipkabi24@gmail.com

TIM PENYUSUN

Editor:

Ns. Nyoman Agus Jagat Raya, S.Kep., MNS

Reviewer:

1. Ns. Nyoman Agus Jagat Raya, S.Kep., MNS
2. Ns. Edy Purwanto, S.Kep., M.Kep., M.H(Kes)
3. Ns. Suatmaji, S.Kep., M.Kep
4. Ns. Suhatman A. Hakim., S.Kep., M.Kep., FISQua
5. Dr. Akhmad Fathoni SKp., M.Kes

Design dan Layout:

1. Ns. Sendy Kalfi, S.Kep
2. Ns. Mohammad Saleh, S.Kep., M.Kes
3. Muhammad Amin S.Tr.Kep
4. Ns. Asep Ermaya, S.Kep
5. Ns. Hj. Aminah, S.Kep

PROGRAM KEGIATAN
LOMBA POSTER ILMIAH
PERTEMUAN ILMIAH TAHUNAN XXI HIPKABI 2024

Kamis, 9 Mei 2024 (Seleksi)

Acara Pembukaan		Teknis Peserta	Teknis Panitia
MC membuka acara Lagu Indonesia Raya Mars PPNI Mars HIPKABI 08.00 – 08.05 Welcome speech Pak Aji/ Pak Ketut: 08.05 – 08.20 Video perkenalan dewan juri dan Arahan dewan juri: 08.20 – 08.30		Mengantisipasi kendala teknis pada peserta sebelumnya, sehingga waktu menjadi dimajukan untuk peserta berikutnya. Peserta diwajibkan mengikuti acara pembukaan dan disarankan mengikuti acara hingga akhir. Anggota tim poster dapat bergabung pada Zoom. Masing-masing tim peserta: 5 menit presentasi (waktu dimulai ketika peserta bicara kata pertama) dan 5 menit sesi diskusi tanya-jawab dengan dewan juri. Format nama akun zoom peserta: P_No Urut Peserta_Nama Peserta yang Presentasi. Contoh: P_32_Jagat Raya	Panitia sudah siap untuk share screen poster peserta, time keeper, dan moderator. Pastikan peserta selanjutnya sudah hadir melalui kolom chat private Zoom. Siapkan daftar absensi peserta.
No Urut Peserta	Waktu (WIB)	Nama Peserta (Penulis Pertama)	Judul Poster
1	08.30 – 08.40	Ns.Biantoro,Sp.KMB	SKRINING PONV (POST OPERATIVE NAUSEA AND VOMITING)
2	08.40 – 08.50	Yanuar Rizky Adiyatama, A.Md.Kep	GUARDIAN ANGEL OF THE OPERATING ROOM NURSE
3	08.50 – 09.00	Gagah Satria Hendrawan, S.Kep., Ns.	PERBEDAAN PROSEDUR MINIMALLY INVASIVE SURGERY TERHADAP PERDARAHAN DAN DURASI OPERASI PADA PASIEN URETEROLITHIASIS DI INSTALASI BEDAH SENTRAL
4	09.00 – 09.10	Slamet Tejo Pramono S. Kep., Ns.	PENGARUH HANDOVER QR CODE DALAM TIMBANG TERIMA PERGANTIAN SHIF PERIOPERATIF TERHADAP KOMUNIKASI EFEKTIF TIM KAMAR OPERASI METODE SBAR SWITCH

5	09.10 – 09.20	Tri Retno Komara S.Kep	HUBUNGAN KOMUNIKASI TERAPEUTIK PERAWAT DENGAN KECEMASAN PASIEN PRE OPERASI
6	09.20 – 09.30	Wahyu Hidayat, S.Kep.Ns.	PAPARAN RADIASI DI KAMAR OPERASI PADA SETIAP POSISI ORP (OPERATING ROOM PERSONEL) DENGAN MENGGUNAKAN C-ARM PADA OPERASI PFNA - CASE REPORT
7	09.30 – 09.40	Ners. Tacuk Kurniawan, S. Kep	EVALUASI DRAPE TERHADAP PENETRASI BAKTERI PADA UJI HIDROSTATIK
8	09.40 – 09.50	Jumanto, S.Kep. Ns., M.Kes., Sp.Kep.MB	ANALISIS GAS FORMALIN MELALUI FILTER-J DENGAN SISTEM MANUAL DISPENSING ZIMAD-SAFE SELAMA FIKSASI JARINGAN
9	09.50 – 10.00	Jukas Mirnoto, S.Kep.,Ns	PENGETAHUAN DAN PARTISIPASI PASIEN DALAM PENCEGAHAN INFEKSI DAERAH OPERASI : TINJAUAN INTEGRATIF
10	10.00 – 10.10	Ismed Prasetyo, SST,.S.Kep	HUBUNGAN CARDIOPULMONARYBYPASS TIME DENGAN LENGHT OF STAYS PASIEN BEDAH JANTUNG DI ICU RSUD DR.SAIFUL ANWAR MALANG
11	10.10 – 10.20	Maulidiyah Megasari	PERBANDINGAN TINGKAT PERFORASI SARUNG TANGAN BEDAH MENGGUNAKAN SINGLE DAN DOUBLE GLOVING SELAMA OPERASI ORTHOPEDI : LITERATUR REVIEW
12	10.20 – 10.30	Rosidi S.Kep., Ners	DEVELOPMENT AND TESTING BLOOD LOSS ESTIMATION USING GAUZE (BLEG) SEBAGAI ALAT UKUR VISUAL ANALOGUE PADA PASIEN INTRAOPERASI
13	10.30 – 10.40	Zaenal Muutaqien Amd.Kep	SC EMERGENCY KATEGORI 1
14	10.40 – 10.50	Liyus Firdaus, S.Kep., Ners	PENGARUH PREOPERATIVE BRIEFING TERHADAP PELAKSANAAN SURGICAL ACCOUNTING ITEM CHECKLIST INSTRUMENT PADA PERAWAT KAMAR BEDAH DI RUANG OPERASI
15	10.50 – 11.00	Avief Destian Purnama S.Kep Ners (A)	LEGAL DAN ETIK DALAM SISTEM TELESURGERY ROBOTIC
16	11.00 – 11.10	Ns. Ririn Indriati, S.Kep	HUBUNGAN MASA KERJA DENGAN PENGETAHUAN PERAWAT TENTANG BUNDLES INFEKSI DAERAH OPERASI (IDO) DI RUMAH SAKIT HERMINA PASTEUR

17	11.10 – 11.20	Umar Faruk, S.Kep.,Ns, M.Kep, MH Kes	EFEKTIFITAS PENGGUNAAN TEKNIK BEBAT ROBERT JONES PADA PASIEN PASCA OPERASI TKR DAPAT MENGURANGI KEHILANGAN DARAH
18	11.20 – 11.30	Ikar Swito.,S.Kep.,Ns.,MARS	STUDI NASIONAL EVIDENCE-BASED PRACTICE (EBP) PERAWAT KAMAR BEDAH DI INDONESIA
19	11.30 – 11.40	Ns. Nurmali ZR, S.Kep	ASUHAN KEPERAWATAN KESIAPAN TENAGA KEPERAWATAN OK UNTUK OPERASI CANGGIH "MICRO SURGERY" PLASTIK
20	11.40 – 11.50	Avief Destian Purnama S.Kep Ners (B)	PENGARUH MODIFIKASI NEGATIVE PRESSURE WOUND THERAPY (NPWT) BERBIAYA RENDAH DALAM PROSES PENYEMBUHAN LUKA: SCOPING REVIEW
21	11.50 – 12.00	Holik Sugianto, S.Kep.	GAMBARAN KEPUASAN KERJA PERAWAT DALAM PELAKSANAAN TIMBANG TERIMA SWITCH DI KAMAR OPERASI LANTAI 3 RS DR HASAN SADIKIN BANDUNG
BREAK 12.00 – 13.00			
22	13.00 – 13.10	Ns. Valentino Febryandy. S.Tr.Kep	EFEKTIFITAS PELAKSANAAN SURGICAL SAFETY CHECKLIST BERBASIS ELEKTRONIK PADA PATIENT SAFETY DI RUANG OPERASI
23	13.10 – 13.20	Ns. I Putu Supardika Wiratama, S.Kep	MANAJEMEN INSTRUMEN PADA EXPLORASI LAPARATOMI DENGAN PASIEN ANAK-ANAK : A CASE REPORT
24	13.20 – 13.30	Ns. Ayu Indah Carolina, S.Kep	STUDI CROSS-SECTIONAL: PREVALENSI BURNOUT PADA PERAWAT KAMAR BEDAH DI PROVINSI BALI
25	13.30 – 13.40	Ns. Ni Kadek Ayu Suarningsih, S.Kep., MNS	PENURUNAN ANSIETAS DI RUANG PERIOPERATIF: DUA STRATEGI DISTRAKSI
26	13.40 – 13.50	Ns.Eka Prana Andirja Sukma, S.Kep	GASLESS LAPARASCOPY : EXPLORING THE PROMISING ADVANCEMENTS IN MINIMALLY INVASIVE SERGERY
27	13.50 – 14.00	Mujiono., S.Kep., Ners	INOVASI ADJUSTABLE STEPSTOOL UNTUK MENINGKATKAN POSISI ERGONOMIS DALAM PEMBEDAHAN
28	14.00 – 14.10	Asih Sumarsi	MUSIC IN THE OR.. WHY NOT?

29	14.10 – 14.20	Sidik Maulana, S.Kep., Ners.	ANTIBIOTIC AND ANTISEPTIC IRRIGATION PRIOR WOUND CLOSURE FOR SSI PREVENTION AFTER COLORECTAL SURGERY: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS
30	14.20 – 14.30	Hadirudin, S.Kep.	HUBUNGAN BEBAN KERJA BERDASARKAN JENJANG KARIR DENGAN TINGKAT BURNOUT PADA PERAWAT KAMAR BEDAH RS DR. HASAN SADIKIN BANDUNG
31	14.30 – 14.40	Ainun Aulia Majidah	PENERAPAN MANAJEMEN NYERI DENGAN TEKNIK RELAKSASI NAPAS DALAM DAN GENGAM JARI PADA PASIEN DENGAN TINDAKAN POST APENDIKTOMI DI RUANG PEMULIHAN OK IGD
32	14.40 - 14.50	Nurul Hidayah, S.Kep.,Ns, M.Kep	ANALISIS PERBANDINGAN DEFLASI TORNIQUET LANGSUNG DAN BERTAHAP TERHADAP PERUBAHAN HEMODINAMIK (TEKANAN DARAH) PADA PASIEN OPERASI TOTAL KNEE ARTHROPLASTY
33	14.50 - 15.00	Ns. Dhoni Siswanto, S.Kep	EFEKTIFITAS PENGGUNAAN SURVIVAL EMERGENCY BLANKET SEBAGAI PENGGANTI PERFORATED BLANKET PADA FORCED AIR WARMER DALAM TATALAKSANA PENCEGAHAN HIPOTERMIA INTRAOPERATIF
Rapat Dewan Juri untuk penentuan 6 besar finalis. 15.00 – 15.30		Pengumuman akan disampaikan di grup WA peserta.	

Jumat, 24 Mei 2024 (Final)

No (waktu)	Nama Finalis	Judul Karya Ilmiah	Tempat Kerja	PW HIPKABI/ Provinsi
1 (09.00-09.15)	Wahyu Hidayat, S.Kep. Ns. Anggota: Didik Abadi, Amd. Rad	Paparan Radiasi di Kamar Operasi Pada Setiap Posisi Operating Room Personel Dengan Menggunakan C-Arm pada Operasi PFNA - Case report	RSUD dr. Soedono Madiun	PW Hipkabi Jawa Timur

2 (09.15-09.30)	Jumanto, S.Kep., Ns., M.Kes., Sp.KMB Anggota: Luh Titi Handayani, S.Kep. Ns., M.Kes	Analisis Gas Formalin Melalui Filter-J dengan Sistem Manual Dispensing Zimad-Safe Selama Fiksasi Jaringan	RSD dr. Soebandi Jember	PW HIPKABI Jawa Timur
3 (09.30-09.45)	Rosidi, S.Kep. Ners Anggota: Bangun Nuswantoro, S.Kep., Ners	Development and Testing Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG) sebagai Alat Ukur Visual Analogue pada pasien Intraoperasi	RSUP Dr Hasan Sadikin Bandung	PW HIPKABI Jawa Barat
4 (09.45-10.00)	Ikar Swito, S.Kep.,Ns.,MARS	SIKAP DAN KEYAKINAN PERAWAT KAMAR BEDAH DALAM PRAKTIK BERBASIS BUKTI DI INDONESIA : SURVEI NASIONAL	RS Univeristas Hasanuddin	PW HIPKABI Sulawesi Selatan
5 (10.00-10.15)	Ns. Ayu Indah Carolina, S.Kep Anggota: Ns. Putu Inge Ruth Suantika, S.Kep, M.Kep; Ns. I Wayan Winarta, S.Kep; Ns. I Wayan Suindiana, SST; Ns. I Kadek Purwadadi, S.Kep, M.Kep	Studi <i>Cross-sectional</i> : Prevalensi <i>Burnout</i> pada Perawat Kamar Bedah di Provinsi Bali	RSUD Bali Mandara	PW HIPKABI Bali
6 (10.15-10.30)	Ns. Dhoni Siswanto, S.Kep.	Efektifitas Penggunaan Survival Emergency Blanket sebagai pengganti perforated blanket pada forced air warmer dalam Tatalaksana Pencegahan Hipotermia Intraoperatif	RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo	PW HIPKABI DKI Jakarta

Buku Prosiding Scientific Poster Competition Pertemuan Ilmiah Tahunan XXI

Editor:

Ns. Nyoman Agus Jagat Raya, S.Kep., MNS

Reviewer:

1. Ns. Nyoman Agus Jagat Raya, S.Kep., MNS
2. Ns. Edy Purwanto, S.Kep., M.Kep., M.H(Kes)
3. Ns. Suatmaji, S.Kep., M.Kep
4. Ns. Suhatman A. Hakim., S.Kep., M.Kep., FISQua
5. Dr. Akhmad Fathoni SKp., M.Kes

Design dan Layout:

1. Ns. Sendy Kalfi, S.Kep
2. Ns. Mohammad Saleh, S.Kep., M.Kes
3. Muhammad Amin S.Tr.Kep
4. Ns. Asep Ermaya, S.Kep
5. Ns. Hj. Aminah, S.Kep

Penulis:

1. Ns. Biantoro,Sp.KMB
2. Yanuar Rizky Adiyatama, A.Md.Kep
3. Gagah Satria Hendrawan, S.Kep., Ns.
4. Slamet Tejo Pramono S. Kep., Ns.
5. Tri Retno Komara S.Kep
6. Wahyu Hidayat, S.Kep.Ns.
7. Ners. Tacuk Kurniawan, S. Kep
8. Jumanto, S.Kep. Ns., M.Kes., Sp.Kep.MB
9. Jukas Mirnoto, S.Kep.,Ns
10. Ismed Prasetyo, SST, S.Kep
11. Maulidiyah Megasari
12. Rosidi S.Kep., Ners
13. Zaenal Muutaqien Amd.Kep
14. Liyus Firdaus, S.Kep., Ners
15. Avief Destian Purnama S.Kep Ners (A)
16. Ns. Ririn Indriati, S.Kep
17. Umar Faruk, S.Kep.,Ns, M.Kep, MH Kes
18. Ikar Swito.,S.Kep.,Ns.,MARS
19. Ns. Nurmalis ZR, S.Kep
20. Avief Destian Purnama S.Kep Ners (B)

21. Holik Sugianto, S.Kep.
22. Ns. Valentino Febryandy. S.Tr.Kep
23. Ns. I Putu Supardika Wiratama, S.Kep
24. Ns. Ayu Indah Carolina, S.Kep
25. Ns. Ni Kadek Ayu Suarningsih, S.Kep., MNS
26. Ns.Eka Prana Andirja Sukma, S.Kep
27. Mujiono., S.Kep., Ners
28. Asih Sumarsi
29. Sidik Maulana, S.Kep., Ners.
30. Hadirudin, S.Kep.
31. Ainun Aulia Majidah
32. Nurul Hidayah, S.Kep.,Ns, M.Kep
33. Ns. Dhoni Siswanto, S.Kep



PENERBIT

Baswara Press

Jl. By Pass Ngurah Rai Nomor 888 xx, Denpasar, Bali - Indonesia

(0361) 6209990

(+62) 858-5896-2311

info@baswarapress.com

baswarapress@gmail.com

Buku Prosiding Scientific Poster Competition

Pertemuan Ilmiah Tahunan XXI

Editor:

Ns. Nyoman Agus Jagat Raya, S.Kep., MNS

Reviewer:

1. Ns. Nyoman Agus Jagat Raya, S.Kep., MNS
2. Ns. Edy Purwanto, S.Kep., M.Kep., M.H(Kes)
3. Ns. Suatmaji, S.Kep., M.Kep
4. Ns. Suhatman A. Hakim., S.Kep., M.Kep., FISQua
5. Dr. Akhmad Fathoni SKp., M.Kes

Design dan Layout:

1. Ns. Sendy Kalfi, S.Kep
2. Ns. Mohammad Saleh, S.Kep., M.Kes
3. Muhammad Amin S.Tr.Kep
4. Ns. Asep Ermaya, S.Kep
5. Ns. Hj. Aminah, S.Kep

Penulis:

1. Ns. Biantoro,Sp.KMB
2. Yanuar Rizky Adiyatama, A.Md.Kep
3. Gagah Satria Hendrawan, S.Kep., Ns.
4. Slamet Tejo Pramono S. Kep., Ns.
5. Tri Retno Komara S.Kep
6. Wahyu Hidayat, S.Kep.Ns.
7. Ners. Tacuk Kurniawan, S. Kep
8. Jumanto, S.Kep. Ns., M.Kes., Sp.Kep.MB
9. Jukas Mirnoto, S.Kep.,Ns
10. Ismed Prasetyo, SST,.S.Kep
11. Maulidiyah Megasari
12. Rosidi S.Kep., Ners
13. Zaenal Muutaqien Amd.Kep
14. Liyus Firdaus, S.Kep., Ners
15. Avief Destian Purnama S.Kep Ners (A)
16. Ns. Ririn Indriati, S.Kep
17. Umar Faruk, S.Kep.,Ns, M.Kep, MH Kes
18. Ikar Swito.,S.Kep.,Ns.,MARS
19. Ns. Nurmalis ZR, S.Kep

20. Avief Destian Purnama S.Kep Ners (B)
21. Holik Sugianto, S.Kep.
22. Ns. Valentino Febryandy. S.Tr.Kep
23. Ns. I Putu Supardika Wiratama, S.Kep
24. Ns. Ayu Indah Carolina, S.Kep
25. Ns. Ni Kadek Ayu Suarningsih, S.Kep., MNS
26. Ns.Eka Prana Andirja Sukma, S.Kep
27. Mujiono., S.Kep., Ners
28. Asih Sumarsi
29. Sidik Maulana, S.Kep., Ners.
30. Hadirudin, S.Kep.
31. Ainun Aulia Majidah
32. Nurul Hidayah, S.Kep.,Ns, M.Kep
33. Ns. Dhoni Siswanto, S.Kep

QRSBN Cetak : 62-0072-01386-2

QRSBN Elektronik : 62-0072-01387-3

Ukuran : 15 cm x 23 cm; x + 212 halaman

Hak Cipta dilindungi oleh Undang-Undang. Pertama kali diterbitkan di Indonesia dalam Bahasa Indonesia oleh Baswara Press. Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian ataupun keseluruhan isi buku dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis.

Cetakan 1, Juli 2024

PENERBIT

Baswara Press

Jl. By Pass Ngurah Rai Nomor 888 xx, Denpasar, Bali - Indonesia

(0361) 6209990

(+62) 858-5896-2311

info@baswarapress.com

baswarapress@gmail.com

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Halaman Awal	ii
Tim Penyusun	iii
Program Kegiatan PIT XXI HIPKABI	iv
Daftar Isi	ix
Sambutan Ketua Pengurus Pusat HIPKABI	1
Sambutan Ketua Pengurus Wilayah HIPKABI NTB	2
Sambutan Ketua Pelaksana PIT XXI HIPKABI 2024	3
ANALISIS GAS FORMALIN MELALUI FILTER-J DENGAN SISTEM MANUAL DISPENSING ZIMAD-SAFE SELAMA FIKSASI JARINGAN <i>Jumanto, Luh Titi Handayani</i>	4
STUDI CROSS-SECTIONAL: PREVALENSI BURNOUT PADA PERAWAT KAMAR BEDAH DI PROVINSI BALI <i>Ayu Indah Carolina, Putu Inge Ruth Suantika, I Wayan Winarta, I Wayan Suindiana, I Kadek Purwadadi</i>	11
STUDI NASIONAL EVIDENCE-BASED PRACTICE (EBP) PERAWAT KAMAR BEDAH DI INDONESIA <i>Ikar Swito</i>	24
EFEKTIFITAS PENGGUNAAN SURVIVAL EMERGENCY BLANKET SEBAGAI PENGGANTI PERFORATED BLANKET PADA FORCED AIR WARMER DALAM TATALAKSANA PENCEGAHAN HIPOTERMIA INTRAOPERATIF <i>Dhoni Siswanto</i>	33
PAPARAN RADIASI DI KAMAR OPERASI PADA SETIAP POSISI ORP (OPERATING ROOM PERSONEL) DENGAN MENGGUNAKAN C-ARM PADA OPERASI PFNA: CASE REPORT <i>Wahyu Hidayat, Didik Abadi</i>	39
DEVELOPMENT AND TESTING BLOOD LOSS ESTIMATION USING GAUZE (BLEG) SEBAGAI ALAT UKUR VISUAL ANALOGUE PADA PASIEN INTRAOPERASI <i>Rosidi, Bangun Nuswantoro</i>	44
PERBEDAAN PROSEDUR <i>MINIMALLY INVASIVE SURGERY</i> TERHADAP PERDARAHAN DAN DURASI OPERASI PADA PASIEN URETEROLITHIASIS DI INSTALASI BEDAH SENTRAL <i>Gagah Satria Hendrawan, Sigit Paryadi, Istianah, Apik Budi Sriwigati, Johan Jauhari</i>	61
INOVASI <i>ADJUSTABLE STEPSTOOL</i> UNTUK MENINGKATKAN POSISI ERGONOMIS DALAM PEMBEDAHAN <i>Mujiono, Anita Ruswati, Agus Dama, Septiaji, Chandra Ardhian</i>	71
PERBANDINGAN ANTARA SKOR APFEL DAN SKOR KOIVURANTA TERHADAP KEJADIAN MUAL DAN MUNTAH POST OPERASI (PONV) DI RUMAH SAKIT PONDOK INDAH JAKARTA <i>Biantoro, Debie Dahlia, Tuti Herawati</i>	75
PENURUNAN ANSIETAS PASIEN DI RUANG PERIOPERATIF: DUA STRATEGI DISTRAKSI <i>Ni Kadek Ayu Suarningsih</i>	84
EFEKTIFITAS PELAKSANAAN <i>SURGICAL SAFETY CHECKLIST</i> BERBASIS ELEKTRONIK PADA <i>PATIENT SAFETY</i> DI RUANG OPERASI: <i>A SYSTEMATIC REVIEW</i>	93

<i>Valentino Febryandy, Gumilar Supriyansah</i>	
LEGAL DAN ETIK DALAM SISTEM TELESURGERY ROBOTIC: <i>A SYSTEMATIC REVIEW</i>	
<i>AviefDestian Purnama, Ni Kadek Indah Sunar Anggreni, Dessy Natalia Ekawati</i>	104
EVALUASI DRAPE TERHADAP PENETRASI BAKTERI PADA UJI HIDROSTATIK	
<i>Jumanto, Tacuk Kurniawan, Luh Titi Handayani</i>	112
ANALISIS PERBANDINGAN DEFLASI TORNQUET LANGSUNG DAN BERTAHAP TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN OPERASI TOTAL KNEE ARTHROPLASTY	
<i>Nurul Hidayah, Pepin Nahariani, Anja Hesnia Kholis, Ratna Puji Priyanti, Wahyu Hidayat, Azis Muallim Priyo Utomo</i>	119
PENGARUH MODIFIKASI NEGATIVE PRESSURE WOUND THERAPY (NPWT) BERBIAYA RENDAH DALAM PROSES PENYEMBUHAN LUKA: <i>SCOPING REVIEW</i>	
<i>AviefDestian Purnama, Ni Kadek Indah Sunar Anggreni, Dessy Natalia Ekawati</i>	126
EFEKTIFITAS PENGGUNAAN TEKNIK BEBAT ROBERT JONES PADA PASIEN PASCA OPERASI TOTAL KNEE REPLACEMENT DAPAT MENGURANGI KEHILANGAN DARAH	
<i>Umar Faruk</i>	138
HUBUNGAN CARDIOPULMONARYBYPASS TIME DENGAN LENGHT OF STAYS PASIEN BEDAH JANTUNG DI ICU RSUD DR. SAIFUL ANWAR MALANG	
<i>Ismed Prasetyo</i>	144
STUDI KASUS: PENERAPAN MANAJEMEN NYERI DENGAN TEKNIK RELAKSASI NAPAS DALAM DAN GENGAM JARI PADA PASIEN DENGAN TINDAKAN APENDIKTOMI DI OK IGD RSUP PROF DR IGNG NGOERAH	
<i>Ainun Aulia Majidah, Nyoman Agus Jagat Raya</i>	153
PENGARUH <i>PREOPERATIVE BRIEFING</i> TERHADAP PELAKSANAAN <i>SURGICAL ACOUNTING ITEM CHECKLIST INSTRUMENT</i> PADA PERAWAT KAMAR BEDAH DI RUANG OPERASI	
<i>Liyus Firdaus, Suci Noor Hayati</i>	162
MANAJEMEN INSTRUMEN PADA PASIEN ANAK DENGAN EKSPLORASI LAPAROTOMI: <i>A CASE REPORT</i>	
<i>I Putu Supardika Wiratama, I Made Dyanta Anwar, Dimas Aji Saputra, Novita Ayu Erviani, Putu Krishna Devananda</i>	177
HUBUNGAN MASA KERJA DENGAN PENGETAHUAN PERAWAT TENTANG <i>BUNDLES</i> INFEKSI DAERAH OPERASI DI RS HERMINA PASTEUR	
<i>Ririn Indriati, Ani Komala, Meirisma Simbolon, Sahrani Angelica Kusumah</i>	188
PENGARUH TERAPI MUSIK INSTRUMENTAL TERHADAP TINGKAT KECEMASAN PASIEN PRE OPERASI SECTIO CAESAREA ELEKTIF DI RS BHAYANGKARA YOGYAKARTA	
<i>Asih Sumarsi, Yanuar Rizky Adiyatama</i>	195
PERBANDINGAN TINGKAT PERFORASI SARUNG TANGAN BEDAH MENGGUNAKAN <i>SINGLE</i> DAN <i>DOUBLE GLOVING</i> SELAMA OPERASI ORTHOPEDI: LITERATUR REVIEW	
<i>Maulidiyah Megasari</i>	201
SECTIO CAESAREA EMERGENCY DI OK IGD RSUD DR SOETOMO SURABAYA	
<i>Zaenal Muttaqien, Yulia Hendriani</i>	209

SAMBUTAN KETUA PENGURUS PUSAT HIPKABI



Assalamu Alaikum Warohmatullah Wabarokatuh

Salam Sejahtera, Om Swastiastu, Namu Budaya, Salam Kebajikan, Shaloom

Sejawat Perawat Kamar Bedah Seluruh Indonesia

Tiada kata terbaik sebagai pembuka sambutan ini selain ungkapan syukur kehadiran Allah SWT, yang memberikan begitu banyak nikmat yang tiada hentinya, nikmat kesehatan, nikmat kesempatan dan nikmat umur panjang, dan bisa bersama sama berperan dalam memberikan kontribusi untuk kemajuan HIPKABI. semoga nikmat ini menjadikan kita insan yang senantiasa bersyukur atas segala karuniaNya. Pertemuan Ilmiah Tahunan PIT XXI HIPKABI tahun 2024 mengambil tema: **"Enhancing Readiness, Strength and Quality of Perioperative Nursing Care"**. Tema ini menekankan peran perawat kamar operasi dalam melakukan perbaikan yang berkelanjutan untuk perbaikan pelayanan dan keselamatan pasien. Di era Society 5.0, tantangan kita semakin berat.... *Carles Darwin berkata: Bukan yang paling kuat yang akan survive, bukan yang paling pandai yang akan survive tetapi yang senantiasa bisa beradaptasi dengan perubahan.* Salah satu rangkaian PIT XXI adalah Lomba Poster Ilmiah yang diikuti oleh 33 peserta dari seluruh Indonesia. Mari jadikan pertemuan ini sebagai momentum HIPKABI untuk berkembang menjadi lebih maju, lebih kuat dan bermanfaat untuk masyarakat sebagai bentuk *Continous Quality Improvement* dalam Keperawatan Perioperatif terkini. Sebagai bentuk apresiasi kepada seluruh peserta lomba poster ilmiah, karya ini akan dibukukan, dan di sebarluaskan kepada anggota HIPKABI diseluruh Indonesia. Akhirnya mewakili PP HIPKABI saya ucapkan terimakasih kepada seluruh panitia PIT HIPKABI dan Tim Lomba Poster Ilmiah yang telah bekerja keras sehingga buku ini bisa tersusun dan diterbitkan. Semoga karya ini bisa bermanfaat menambah literasi Keperawatan Kamar Bedah seluruh Indonesia, mari kita bersama sama berdoa, semoga Allah meridhoi perjuangan kita, memberikan kekuatan, kemudahan, kesabaran, keikhlasan dan semangat dalam **Mengabdikan, Melayani Demi Kemajuan Profesi.**

Wassalamu Alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Ns. Suatmaji, S.Kep., M.Kep

Ketua Pengurus Pusat Himpunan Perawat Kamar Bedah Indonesia

SAMBUTAN KETUA PENGURUS WILAYAH HIPKABI NUSA TENGGARA BARAT



Assalamu'alaikum Warohmatullohi Wabarokatuh
Salam Sejahtera bagi kita semua

Syukur alhamdulillah kita ucapkan kepada sang Maha Pencipta, atas segala nikmat sehat dan nikmat kesempatan dalam mengikuti lomba poster ini, Sholawat beserta Salam selalu kita panjatkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW. Saya atas nama pribadi dan atas nama Ketua Pengurus Wilayah Himpunan Perawat Kamar Bedah Indonesia Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan rendah hati mengucapkan selamat dan sukses kepada semua peserta lomba poster atas partisipasi yang luar biasa dalam acara PIT XXI HIPKABI. Saya merasa bangga dan terinspirasi oleh semangat kolaboratif dan dedikasi yang telah anda tunjukkan dalam memajukan bidang keperawatan kamar bedah. Lomba poster ini bukan hanya sekedar ajang untuk memamerkan hasil penelitian dan inovasi terbaru, tetapi juga sebagai wadah untuk saling bertukar pengalaman, pengetahuan, dan gagasan yang dapat mengilhami perkembangan profesional kita. Melalui lomba poster ini, kita memiliki kesempatan untuk memperluas cakrawala pengetahuan, memperkuat jaringan kerjasama, dan merayakan prestasi dalam bidang keperawatan kamar bedah. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada para juri dan panitia yang telah bersedia dan berdedikasi tinggi dalam proses lomba poster ini. Peran anda sangat penting dalam memastikan bahwa penilaian dilakukan secara objektif dan profesional. Terakhir, namun tidak kalah penting, Semoga kegiatan ini menjadi momentum yang memacu kita untuk terus mengembangkan diri, menginspirasi orang lain, dan mengukir prestasi baru dalam perjalanan profesional kita, khususnya di dalam ilmu keperawatan kamar bedah, *Mata boleh tertutup oleh kematian, tapi hasil karya ilmiah akan selalu bermanfaat sampai dunia tertutup. Mengabdikan, Melayani Demi Kemajuan Profesi.*

Terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warohmatullohi Wabarokatuh

Ns. H. Muh. Emilia Sa'di Rasyid, S. Kep., M. Kes
Ketua Pengurus Wilayah Himpunan Perawat Kamar Bedah Indonesia
Provinsi Nusa Tenggara Barat

SAMBUTAN KETUA PANITIA PELAKSANA PIT XXI HIPKABI 2024



Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas kelancaran acara Pertemuan Ilmiah Tahunan XXI Himpunan Perawat Kamar Bedah Indonesia di Hotel Lombok Raya tahun 2024. Lomba poster ilmiah yang diadakan dalam PIT XXI HIPKABI kali ini diikuti oleh 33 peserta dari beberapa rumah sakit di Indonesia. Hal ini menunjukkan bagaimana geliat penelitian keperawatan khususnya perawat kamar bedah dalam mempersiapkan diri menyongsong dinamika perubahan guna meningkatkan profesionalisme dalam melakukan pelayanan khususnya keperawatan. Apresiasi yang setinggi-tingginya saya sampaikan kepada semua peserta yang telah berpartisipasi mengirimkan karyanya, semoga hasil penelitiannya dapat menjadi referensi bagi teman-teman sejawat dalam melakukan asuhan keperawatan perioperatif. Kepada seluruh dewan juri dan tim reviewer, saya mengucapkan banyak terima kasih atas waktu dan dedikasinya dalam menilai semua karya-karya yang masuk. Akhir kata saya menyambut baik penerbitan buku prosiding ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua orang khususnya perawat kamar bedah di seluruh Indonesia.

Terima kasih.

I Ketut Mertana, Amd., Kep

Ketua Panitia Pelaksana Pertemuan Ilmiah Tahunan XXI HIPKABI 2024

ANALISIS GAS FORMALIN MELALUI FILTER-J DENGAN SISTEM MANUAL DISPENSING ZIMAD-SAFE SELAMA FIKSASI JARINGAN

Jumanto*¹, Luh Titi Handayani²

¹Rumah Sakit Daerah dr. Soebandi Jember, Jawa Timur, Indonesia

²Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Jember, Jawa Timur, Indonesia

Alamat korespondensi: jmtakif@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Perawat kamar bedah berpotensi terpapar gas formalin akibat proses fiksasi jaringan yang kurang ideal. Studi tentang eliminasi gas formalin ini sangat terbatas. **Tujuan:** Penelitian ini adalah untuk menganalisis efektifitas filter-J dalam mengurangi gas formalin selama fiksasi jaringan menggunakan *system manual dispensing* Zimad-Safe. **Metode:** Desain penelitian *Quasi-Experimental* dengan perlakuan experiment ini menggunakan filter-J, dan Zimad-Safe sebagai system manual dispensing. Sample terbagi dalam tiga kelompok *Absorbent Soda Lime* (ASL). ASL kelompok satu di ruang injektor, ASL kelompok dua di ruang *exhausted fan*, ASL kelompok tiga setelah melewati filter-J. Jumlah sampel adalah 78 fiksasi jaringan dengan teknik *purposive sampling*. Analisis data dengan mengidentifikasi nilai ppm gas formalin hasil uji laboratorium dengan spektrofotometer, dan uji statistik *Kruskal Wallis Test* dengan alpha 1%. **Hasil:** ASL kelompok satu di ruang injektor Mean±SD 24,73±8,39 ASL kelompok dua di ruang *exhausted fan* Mean±SD 15,32±5,54, ASL kelompok tiga setelah melewati filter-J Mean±SD 9,51±5,47. Hasil uji statistik *Kruskal Wallis Test* dengan alpha 1% didapatkan nilai *p-value* 0,0001 yang artinya ada beda nilai ppm gas formalin pada ketiga kelompok. Kelompok ASL tiga setelah melewati filter-J yang memberikan nilai terendah dari kadar gas formalin. **Kesimpulan:** Filter-J dengan kombinasi Zimad-Safe sebagai *System manual dispensing* efektif mengurangi polutan gas formalin selama fiksasi jaringan.

Kata kunci: Fiksasi jaringan, Gas formalin, Filter-J, Zimad-Safe

ABSTRACT

Introduction: Surgical room nurses have the potential to be exposed to formalin gas due to less-than-ideal tissue fixation processes. Studies on formalin gas elimination are very limited. **Objective:** This study was to analyze the effectiveness of the filter-J in reducing formalin gas during tissue fixation using the Zimad-Safe manual dispensing system. **Method:** Quasi-experimental research design with experimental treatment using J-filter and Zimad-Safe as a manual dispensing system. Samples are divided into three groups of *Absorbent Soda Lime* (ASL). ASL group one in the injector room, ASL group two in the exhausted fan room, and ASL group three after passing through the J-filter. The number of samples was 78 tissue fixations using a purposive sampling technique. Data analysis by identifying the ppm value of formalin gas from laboratory tests using a spectrophotometer, and the *Kruskal Wallis Test* statistical test with alpha 1%. **Results:** ASL group one in the injector room Mean±SD 24.73±8.39 ASL group two in the exhausted fan room Mean±SD 15.32±5.54, ASL group three after passing through the filter-J Mean±SD 9.51±5.47. The results of the *Kruskal Wallis Test* statistical test with an alpha of 1% obtained a *p-value* of 0.0001, which means there are differences in the ppm value of formalin gas in the three groups. ASL group three after passing through the J-filter gave the lowest value of formalin gas content. **Conclusion:** Filter-J in combination with Zimad-Safe as a manual dispensing system is effective in reducing formalin gas pollutants during tissue fixation.

Keywords: Tissue fixation, formalin gas, J-Filter, Zim ad-Safe

PENDAHULUAN

Fiksasi jaringan yang memadai merupakan langkah penting untuk interpretasi mikroskopis yang sukses dan tepat. Fiksasi jaringan didefinisikan sebagai serangkaian proses kimia yang menjaga jaringan dari kerusakan dan mencegahnya dari autolisis (kerusakan jaringan oleh aktivitas enzimatis) dan pembusukan (kerusakan jaringan oleh aksi bakteri) (Khusheim et al., 2022).

Fiksasi jaringan melibatkan beberapa disiplin ilmu di dalam kamar bedah. Salah satu kegiatan dalam manajemen spesimen adalah fiksasi jaringan. Fiksasi jaringan yang dilakukan di kamar bedah merupakan kegiatan rutin yang dilakukan setelah organ tubuh lepas dari tubuh pasien (Wilson et al., 2022). Keterlibatan perawat kamar bedah secara aktif memiliki tanggungjawab penting terhadap hasil dari proses fiksasi jaringan. Keselamatan kerja selama fiksasi jaringan secara umum masih diabaikan dan belum mempertimbangkan faktor keselamatan pelaku yang berhubungan dengan sarana, tempat pelaksanaan fiksasi dan belum tersedianya tempat khusus, sehingga tidak jarang perawat mendapatkan percikan formalin, bahaya polutan gas, dan kadang terjadi tumpahan selama fiksasi jaringan. Akibatnya perawat terus menerus terpapar gas formalin pada lingkungan yang kurang ideal (Rezoana et al., 2022).

Paparan gas formalin terjadi ketika proses perendaman jaringan dengan tidak ada fasilitas pengaman yang memadai. Oksidasi formalin secara otomatis terhirup dan masuk paru paru. Paparan formalin pada mata berefek mata berair hal ini akan mengganggu kesehatan mata. (Dan et al., 2020). Formalin merupakan gugus karbonil yang berikatan gugus hidroksil yang sangat reaktif, mematisikan sebagai salah satu senyawa kimia pertama yang diakui sebagai bahan berbahaya penyebab kanker bahkan mengarah pada mutagenik. (Clark et al., 2023).

Formalin cair 10 % secara umum dikenal *neutral buffer* formalin, bahan kimia terbaik digunakan sebagai fiksasi

jaringan. bahan ini relatif tidak merusak jaringan karena kualitas fiksatifnya yang cukup baik (Rezoana et al., 2022). Paparan jangka pendek formalin melalui inhalasi menyebabkan iritasi lokal pada selaput lendir, termasuk mata, hidung, dan saluran pernapasan bagian atas. Paparan gas formalin 50% dari populasi yang terpapar adalah para mahasiswa praktik, pelaku pengelola fiksasi jaringan, dan staf laboratorium (Cappelli & Arcangeli, 2021).

Dampak penyakit terkait dengan nilai kadar formalin yang tinggi menyebabkan batuk, mengi, nyeri dada, dan bronchitis, dan dampak kronis polutan formalin antara lain kanker nasofaring dan sensitisasi. Manusia yang memiliki sensitisasi tinggi pada gas formalin menyebabkan penyakit asma bronkial dan dermatitis kontak. Sebaliknya dengan minimal sensitif, paparan inhalasi yang lama pada kadar rendah <1 ppm, belum mengakibatkan gangguan paru kronis. (Adamovi et al., 2021). Beberapa dampak buruk system saraf pusat adalah peningkatan prevalensi nyeri kepala, depresi, perubahan suasana hati, gangguan tidur, mudah naik temperamennya, gangguan perhatian, gangguan ketrampilan (motorik), daya ingat dan gangguan keseimbangan, merupakan hasil dari dampak panjang (Lott et al., 2022).

Paparan jangka panjang merupakan penyebab utama kematian di kalangan ahli patologi, dan ditemukan angka kematian yang berlebihan akibat bunuh diri, dan tingginya angka tumor otak, keganasan hematopoietik dan limfatik, yang semuanya dapat disebabkan oleh paparan formalin (Protano et al., 2022). Standar baku mutu udara dalam ruangan formalin dalam upaya mendapatkan kesehatan kerja yang aman, konsentrasi formalin maksimal 0.1 ppm selama 30 menit, dengan total *volatile organic compound* 3 ppm (DepKes Republik Indonesia, 2023).

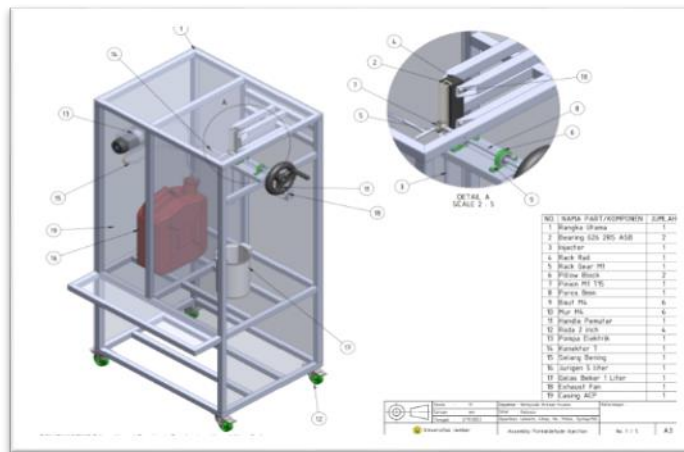
Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efektifitas Filter-J dalam mengurangi gas formalin selama fiksasi jaringan menggunakan *system manual dispensing* (SMD) Zimad-Safe, dengan

demikian perawat kamar bedah dapat bekerja lebih aman, dan bebas dari polutan gas berbahaya.

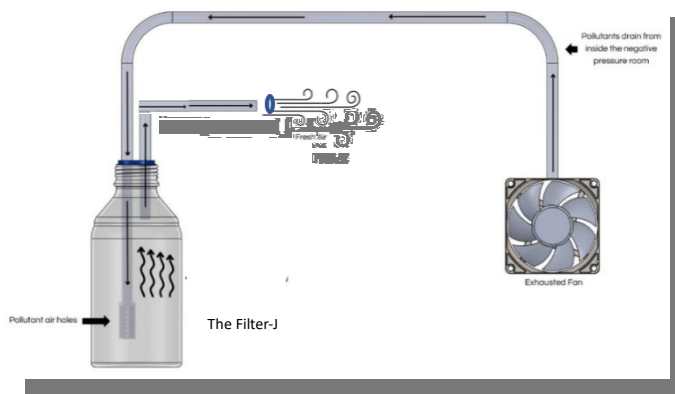
METODE DAN MATERIAL

Desain penelitian *quasi experiment*, populasi seluruh tindakan pembedahan tumor di rumah sakit pemerintah di jember, jawa timur. Waktu penelitian januari sampai juli 2023, penelitian ini sebelumnya sudah dilakukan studi pendahuluan dengan jumlah sample masing-masing kelompok empat fiksasi jaringan dengan hasil bahwa filter-J mampu memfilter gas formalin yaitu ada beda ASL kelompok satu dengan ASL kelompok tiga dengan *p value* 0,005 *pairwise comparisons* dan *p value* 0,007 adalah hasil Kruskal Wallis Test. Penelitian ini mendapatkan ijin dari Komite Etik Penelitian No. 440/1452/610/2024, dan no surat pencatatan ciptaan: EC00202352198. Perawat yang akan melakukan fiksasi jaringan sudah dilakukan *informed*

consent. Jumlah sample dalam penelitian ini adalah 78 fiksasi menggunakan cairan kimia *neutral buffer formalin* (NBF) 10 %, dengan jumlah cairan perendaman adalah 200 ml pada setiap sampelnya, dan waktu fiksasi adalah 10 menit. Experiment penelitian ini menggunakan inovasi filter-J, dengan teknologi SMD Zimad-Safe. Peneliti akan menganalisis efektifitas filter-J pada tingkat polutan oksidasi gas formalin dalam ppm selama fiksasi jaringan di beberapa bagian pada teknologi SMD Zimad-Safe. Teknik pengambilan *sample* adalah *purposive sampling*, *sample* terbagi dalam tiga kelompok yaitu ASL kelompok satu ditempatkan dalam ruang injektor, ASL kelompok dua di ruang *exhausts fan*, dan ASL kelompok tiga di *outlet* filter-J. Hasil dari ke tiga ASL kelompok hasilnya dilakukan analisis di laboratorium. *Instrument* dalam penelitian ini menggunakan *spektrofotomer*, dengan uji statistik menggunakan *Kruskal Wallis Test* dengan *alpha* 1%.



Gambar 1: Skema System Manual Dispensing Zimad-Safe



Gambar 2: Skema filter-J penyaringan gas formalin

Soda kapur atau soda lime adalah salah satu penyerap karbon dioksida paling populer yang digunakan untuk menjaga tingkat aman gas. Komposisinya sedikit berubah seiring waktu, kalsium hidroksida masih merupakan komponen utama. Seringkali ditambahkan natrium (atau kalium) hidroksida karena NaOH lebih reaktif daripada Ca (OH)₂. Selain itu, sifat higroskopis NaOH mengurangi hambatan transfer massa interfase dan mempercepat proses penyerapan CO₂. Soda lime paling sering digunakan di lingkungan yang ditandai dengan berkurangnya atau tidak ada hubungan dengan udara segar, seperti anestesi dan alat selam atau pesawat ruang angkasa.

Lingkungan seperti itu biasanya disebut lingkungan sirkuit tertutup dan semi-tertutup (Rogalewicz et al., 2020). Inovasi filter-J dibuat dengan memanfaatkan kerja soda kapur sebagai absorbent bahan kimia yang mudah menguap salah satunya adalah gas formalin. Skema filter-J dengan jelas terlihat pada gambar 2, dimana udara polutan gas formalin akibat fiksasi jaringan berefek oksidasi dialirkan ke dalam filter-J melalui *exhaust fan* dimana setelah melewati filter-J gas formalin dapat terabsorpsi.



Gambar 3: Mesin Sistem Manual Dispensing Zimad-Safe

Teknologi Zimad-Safe: Zimad-Safe dirancang khusus untuk fiksasi jaringan, terdiri dari ruang galon cairan NBF 10 %, dispenser air, ruang injektor dengan teknologi *reck and pinion*, Ruang injektor dilengkapi *exhaust fan*, untuk mengalirkan gas polutan ke filter-J sebagai absorber gas kimia berbahaya formalin. Proses fiksasi jaringan menggunakan inovasi filter-J dengan teknologi *system manual dispensing* Zimad-Safe yaitu dengan menaruh wadah/botol yang berisi jaringan untuk dilakukan perendaman, ke dalam ruang injektor sesuai tempatnya, selanjutnya atur posisi injektor dengan mengatur tinggi rendah jarum injektor

melalui *rack and pinion* dan cairan formalin mengucur setelah menekan dispenser. Kebutuhan jumlah mililiter cairan dapat dikontrol dengan menekan dispenser. Gas formalin yang keluar ketika proses perendaman dikeluarkan menggunakan *exhausted fan* menuju filter-J. Proses fiksasi menggunakan inovasi filter-J melalui Zimad-Safe memberikan dampak yang aman pada perawat kamar bedah, karena dengan kehadiran inovasi tersebut dapat meminimalkan paparan gas formalin, percikan, dan tumpahan bahan berbahaya selama fiksasi jaringan.

Hasil

Hasil analisis statistik univariat:

Table 1: Nilai konsentrasi formalin (ppm)

Variabel	ASL Klp. satu (n=26)			ASL Klp. dua (n=26)			ASL Klp. tiga (n=26)		
	Min	Max	Mean \pm sd	Min	Max	Mean \pm sd	Min	Max	Mean \pm sd
Konsentrasi Formalin (ppm)	12,5	41	24,73 \pm 8,39	5	29	15,32 \pm 5,54	1	20	9,51 \pm 5,47

Data pada Tabel 1 menggambarkan bahwa nilai konsentrasi ppm pada ASL kelompok tiga mempunyai nilai rata-rata (mean) dari jumlah nilai ppm terendah dibandingkan ke dua ASL kelompok lain. Nilai ppm minimum adalah yang memberikan nilai terkecil.

Hasil Analisis multivariat:

Hasil analisis dengan menggunakan *Kruskal Walls Test* dengan alpha 1% didapatkan *p-value* 0,001, dan dari analisis lanjutan (*pairwise comparisons*), didapatkan hasil:

Tabel 2: *Pairwise comparison* berdasarkan kelompok ASL

Sample	Test Statistik	Std. Error	Std. Test Statistik	Sig	Adj.Sig
ASL klp dua dan ASL klp tiga	17,500	6,284	7,785	0,005	0,016
ASL klp satu dan ASL klp tiga	39,500	6,284	6,285	0,000	0,000
ASL klp dua dan ASL klp satu	22,000	6,284	3,501	0,000	0,001

Hasil analisis *pairwise comparisons* berdasarkan nilai *adjusted significance* didapatkan ada perbedaan pada masing-masing ASL kelompok (ASL kelompok satu, ASL kelompok dua, dan ASL kelompok tiga). Hubungan dari ke tiga ASL kelompok tersebut, berdasarkan rata-rata nilai ppm terendah, maka ASL kelompok tiga adalah yang memberikan nilai terkecil, bahwa dengan filter-J melalui SMD Zimad-Safe efektif dalam mengurangi paparan polutan gas formalin selama fiksasi jaringan.

PEMBAHASAN

Hasil analisis data didapatkan standar deviasi dimasing masing ASL kelompok masih tinggi, kemungkinan disebabkan proses perendaman jaringan ini dilakukan secara manual yaitu ketika menekan dispenser lebih dari satu kali hal ini menyebabkan kucuran cairan formalin teroksidasi lebih banyak jika di bandingkan menekan dispenser satu kali. Kebutuhan cairan pada proses perendaman jumlah dalam mililiternya, waktu fiksasi jaringan adalah 10 menit, tetapi inovasi ini bersifat manual, maka jumlah cairan formalin belum bisa dipastikan sesuai

dengan kebutuhan, sehingga ada kecenderungan menekan dispenser dalam memenuhi kebutuhan cairan formalin lebih dari satu kali.

Perendaman jaringan dalam wadah atau botol dilakukan secara manual, sebagai pemicu timbulnya oksidasi gas formalin akan bertambah ketika di kucurkan berkali kali dan akan mengeluarkan gas yang lebih banyak, dan kemungkinan akan berbeda jika proses fiksasi di kemas dengan model otomatisasi (Ajileye & Esan, 2022).

Fiksasi jaringan menggunakan formalin adalah langkah penting dalam persiapan sample jaringan untuk studi patologi anatomi, membantu melestarikan arsitektur jaringan dan komposisi sel dalam jaringan, dan juga memungkinkan untuk menahan pemrosesan selanjutnya. Fiksasi jaringan juga mempertahankan semua komponen sel seperti protein dan karbohidrat dalam hubungan spasial mereka dengan sel, sehingga mereka dapat dipelajari (Castelhano et al., 2024).

Formalin merupakan fiksatif yang banyak digunakan tetapi ada potensi risiko gangguan kesehatan akibat terpapar gas berbahaya (Rahman et al., 2022). Paparan

polutan berbahaya yang tinggi berdampak buruk bagi kesehatan manusia, dan tantangan yang signifikan adalah mengurangi dampak buruk di area kerja. Secara khusus senyawa *volatile organic compound* (VOC) menimbulkan ancaman serius bagi kesehatan manusia, dan paparan VOC yang terlalu lama dapat mengakibatkan sejumlah efek buruk pada kesehatan manusia. Gas formalin dalam jangka pendek dapat menyebabkan iritasi pada mata, hidung, kulit, tenggorokan, atau kombinasinya (Rezoana et al., 2022). Paparan gas formalin dalam jangka panjang dapat dikaitkan dengan kanker naso pharing (Kang et al., 2022). Menghirup gas formalin kronis mungkin memiliki efek yang tidak diinginkan pada ginjal, kulit, otak, dan nafsu makan (Rezoana et al., 2022).

Prosedur penanganan, penyimpanan, dan pembuangan yang tepat harus diperhatikan dalam penggunaan fiksatif. Referensi harus dibuat untuk lembar data keselamatan bahan atau manual safety data set, untuk bahan formalin. Formalin 10% digolongkan sebagai barang berbahaya, *National Occupational Health and Safety Commission* (NOHSC). Formalin pekat (formalin 37 %) memiliki potensi lebih besar risikonya menjadi karsinogen. Penyediaan lokal ventilasi dan pemantauan kualitas udara untuk memenuhi standar paparan (Date et al., 2020). Paru-paru dan jaringan serebral hewan coba yang terpapar gas formalin, setelah diamati didapatkan infiltrasi limfositik difus di sekitar alveoli paru dan bronkiolus, sedangkan pada otak besar, terjadi peradangan ringan dengan akumulasi sel reaktif di daerah kortikal, dengan lama paparan 300 detik (Rezoana et al., 2022).

Kondisi tersebut membuat peneliti dapat memberikan kesimpulan bahwa pelaksanaan fiksasi jaringan di kamar bedah idealnya dilakukan dengan memperhatikan mempertimbangkan sarana prasarana guna mengurangi paparan polutan berbahaya, ruangan fiksasi harus menggunakan ventilasi yang memadahi untuk mengalirkan udara dalam ruangan,

sehingga tercipta proses fiksasi yang aman, nyaman yang berimplikasi pada pelayanan kamar bedah khususnya penurunan penyakit akibat kerja.

Peneliti pada proses penelitian ini ada keterbatasan yang kami alami dan dapat menjadi perhatian khusus agar peneliti berikutnya lebih menyempurnakan penelitian ini. Keterbatasan tersebut adalah bahwa inovasi ini bersifat manual sehingga diperlukan pengembangan produk yang lebih menjamin kepastian berapa jumlah mililiter cairan yang dibutuhkan selama fiksasi jaringan, keterbatasan ini dapat dikembangkan ke arah produk otomatisasi atau digitalisasi. Jumlah sampel dalam penelitian perlu di tingkatkan, hal ini perlu diperhitungkan nilai dana yang cukup untuk uji laboratorium.

SIMPULAN

Filter-J yang di kombinasikan dengan *system manual dispensing* Zimad-Safe efektif mengurangi tingkat paparan gas formalin selama fiksasi jaringan. Fiksasi jaringan yang ideal perlu memperhitungkan keselamatan kerja. Inovasi ini dapat di rekomendasikan di kamar bedah pada pelaksanaan fiksasi jaringan menggunakan *neutral buffer* formalin.

KONFLIK KEPENTINGAN

Dalam penelitian ini tidak ada konflik kepentingan

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Direktur Rumah Sakit Daerah dr. Soebandi Jember yang telah mendukung, dan memberi sarana prasarana untuk penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adamovi, S., Stoši, M., Obrovski, B., & Morač, S. (2021). Occupational Exposure to Formaldehyde and Cancer Risk Assessment in an Anatomy Laboratory. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. <https://doi.org/10.3390/ijerph18211198>
- Ajileye, & Esan. (2022). Fixation and Fixatives in Histopathology: A Review. *Bayero Journal of Pure and Applied Sciences*, 15(1), 231–243. <https://doi.org/10.4314/bajopas.v15i1.32>

- Cappelli, G., & Arcangeli, G. (2021). Formalin Safety in Anatomic Pathology Workflow and Integrated Air Monitoring Systems for the Formaldehyde Occupational Exposure Assessment. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 34(3), 319–338. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.01649>
- FORMALIN
- Castelhano, R., Silva, F., Ana, F., Machado, J., & Pessanha, S. (2024). The impact of formalin fixation in the elemental content of tissues: Parametrization up to 48 h. *Microchemical Journal*, 200(February). <https://doi.org/10.1016/j.microc.2024.110281>
- Clark, S. N., Lam, H. C. Y., Goode, E., Marczylo, E. L., Exley, K. S., & Dimitroulopoulou, S. (2023). *The Burden of Respiratory Disease from Formaldehyde, Damp and Mould in English Housing*. 1–24.
- Dan, S., Organisation, D., Pant, M., & Kaur, T. (2020). *Toxic Effect of Formaldehyde: A Systematic Review*. September.
- Date, T. A., Date, R., By, R., Pathology, A., & Number, A. C. (2020). Guideline Fixation of Tissues. *The Royal College of Pathologists of Australia*, August, 1–7.
- DepKes Republik Indonesia. (2023). *PMK RI Kesehatan Lingkungan*. 55.
- Kang, Y., Jo, H., Jang, M., Ma, X., Jeon, Y., Oh, K., & Park, J. (2022). *A Brief Review of Formaldehyde Removal through Activated Carbon Adsorption*. <https://doi.org/10.3390/app12105025>
- Khusheim, S. A., Alshuyukh, M. H., & Khan, A. M. (2022). Propolis as a Potential Novel Histological Tissue Fixative: A Preliminary Analysis. *MDPI Applied Sciences*.
- Lott, A. R., Tunnicliffe, J., Sheppard, E., Santiago, J., Hladik, C., Nasim, M., Zeitner, K., & Haas, T. (2022). Practical Guide to Specimen Handling in Surgical Pathology. *College of American Pathologists*.
- Protano, C., Buomprisco, G., Cammalleri, V., Pocino, R. N., Marotta, D., Simonazzi, S., Cardoni, F., Petyx, M., Iavicoli, S., & Vitali, M. (2022). The Carcinogenic Effects of Formaldehyde Occupational Exposure: A Systematic Review. *MDPI Cancers*, 1–12.
- Rahman, A., Sultana, N., Ayman, U., Bhakta, S., Afrose, M., Afrin, M., & Haque, Z. (2022). Alcoholic fixation over formalin fixation: A new, safer option for morphologic and molecular analysis of tissues. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 29(1), 175–182. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.08.075>
- Rezoana, R., Akter, L., Islam, R., Bhakta, S., Ayman, U., Karim, M. R., & Haque, Z. (2022). The hazardous effects of formalin and alcoholic fixative in mice: A public health perspective study. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 29(5), 3366–3371. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2022.02.019>
- Rogalewicz, B., Czylkowska, A., Anielak, P., & Samulkiewicz, P. (2020). *Investigation and Possibilities of Reuse of Carbon Dioxide Absorbent Used in Anesthesiology*.
- Wilson, S., Law, S. P., Macaskill, J. S., Mcewan, N. R., & Wright, R. (2022). Development of a fixative protocol using formaldehyde and glutaraldehyde for preservation of microbial art on agar plates. *Journal Applied of Microbiology*, April, 665–672. <https://doi.org/10.1111/jam.15597>

STUDI *CROSS-SECTIONAL*: PREVALENSI *BURNOUT* PADA PERAWAT KAMAR BEDAH DI PROVINSI BALI

Ayu Indah Carolina^{1*}, Putu Inge Ruth Suantika², I Wayan Winarta³,
I Wayan Suindiana⁴, I Kadek Purwadadi⁵

¹RSUD Bali Mandara, Kota Denpasar, Provinsi Bali

²ITEKES Bali, Kota Denpasar, Provinsi Bali

³RSUP Prof. dr. I.G.N.G. Ngoerah, Kota Denpasar, Provinsi Bali

⁴RSUP Prof. dr. I.G.N.G. Ngoerah, Kota Denpasar, Provinsi Bali

⁵RSUD Mangusada, Kabupaten Badung, Provinsi Bali

Alamat korespondensi: indahcarolinaayu@gmail.com

ABSTRAK

Burnout adalah kondisi *stress* yang berkepanjangan karena dedikasi yang tinggi dalam pekerjaan dan mempengaruhi fisik dan mental pekerja. *Burnout* terdiri dari tiga dimensi yaitu kelelahan emosional (*emotional exhaustion*), depersonalisasi (*depersonalization*), dan penurunan pencapaian prestasi diri (*reduced personal accomplishment*). Perawat yang paling berisiko mengalami *burnout* adalah perawat yang bertugas di ruang operasi atau perawat kamar bedah (Li et al., 2021). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi *burnout* pada perawat kamar bedah di Provinsi Bali. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional*. Responden pada penelitian ini berjumlah 200 perawat kamar bedah yang tergabung dalam wadah organisasi Himpunan Perawat Kamar Bedah Indonesia (HIPKABI) Wilayah Bali. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner *Maslach Burnout Inventory* (MBI). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi *burnout* dengan kategori tinggi dialami oleh hampir sebagian total sampel yaitu sebanyak 43,5 % (87 orang) perawat kamar bedah dan *burnout* dengan kategori rendah sebesar 56,5% (113 orang) dari 200 orang perawat kamar bedah di Provinsi Bali. Perawat kamar bedah memiliki andil besar bagi terlaksananya pembedahan yang aman dan bermutu di fasilitas kesehatan tingkat lanjut atau rumah sakit. Maka dari itu, prevalensi *burnout* dapat dijadikan indikator bagi peningkatan kesejahteraan perawat kamar bedah. Komite Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit (K3RS) juga diharapkan dapat merekomendasikan konseling atau *stress management training* bagi perawat kamar bedah untuk mencegah terjadinya *burnout* hingga perawat ingin meninggalkan profesinya.

Kata kunci: *burnout*, perawat kamar bedah, pembedahan

ABSTRACT

Burnout is a condition of prolonged stress due to high dedication to work and affects workers physically and mentally. *Burnout* consists of three dimensions, namely emotional exhaustion, depersonalization, and reduced personal accomplishment. Nurses who are most at risk of experiencing burnout are nurses who work in the operating room or operating room nurses (Li et al., 2021). The aim of this study was to determine the prevalence of burnout among operating room nurses in Bali Province. This research uses a descriptive design with a cross-sectional approach. The respondents in this study were 200 operating room nurses who were members of the Bali Region Indonesian Surgical Room Nurses Association. Sample determination was carried out using a purposive sampling technique. The data collection tool used in this research was the Maslach Burnout Inventory (MBI) questionnaire. The results of this study showed that the prevalence of burnout in the high category is 43.5% (87 people) of operating room nurses and burnout in the low category is 56.5% (113 people) of 200 operating room nurses in Bali Province. Operating room nurses have a big role in carrying out safe and quality surgery in advanced health facilities or hospitals. Therefore, the prevalence of burnout can be used as an indicator for improving the welfare of operating room nurses. The Hospital Occupational Safety and Health Committee is also expected to recommend counselling or stress management training for operating room nurses to prevent burnout from occurring to the point where nurses want to leave their profession.

Keywords: *burnout*, operating room nurses, surgery

PENDAHULUAN

Organisasi Kesehatan Dunia atau WHO (*World Health Organization*) menyatakan dunia akan kehilangan sebanyak 7,2 juta tenaga kesehatan sampai dengan tahun 2035. Kesehatan jutaan orang dari seluruh dunia akan terkena dampak serius jika tidak segera ditangani. Salah satunya adalah profesi perawat yang dapat berhenti dari pekerjaannya karena kondisi pekerjaan yang buruk, ketidakpuasan dalam bekerja atau mengalami *occupational burnout syndrome* (Almodibeg & Smith, 2021). Stress kerja yang tidak tertangani berisiko menjadi *burnout* dimana hal tersebut dapat mengakibatkan demotivasi dari perawat dalam merawat pasien. Perawat dapat menganggap pasien adalah objek, karena mengalami *burnout*.

Burnout adalah kondisi *stress* yang berkepanjangan karena dedikasi yang tinggi dalam pekerjaan dan mempengaruhi fisik dan mental pekerja. *Burnout* terdiri dari dimensi kelelahan emosional (*emotional exhaustion*), dimensi depersonalisasi (*depersonalization*), dan dimensi penurunan pencapaian prestasi diri (*reduced personal accomplishment*). Perawat yang paling berisiko mengalami *burnout* adalah perawat yang bekerja di ruang operasi atau perawat kamar bedah (Li et al., 2021).

Ruang operasi dengan suhu ruangan 18-22⁰ Celsius mengakibatkan perawat harus terpapar udara dingin dan tekanan psikis dalam melaksanakan pembedahan yang membutuhkan *skill* khusus, kemampuan berpikir kritis, bekerja sama dengan operator/profesi lain. Pelayanan pembedahan menuntut anggota tim untuk bekerja dalam durasi yang lebih panjang dari jadwal kerjanya sehingga berisiko dapat menyebabkan kelelahan. Tingkat konsentrasi yang tinggi juga dibutuhkan oleh perawat kamar bedah karena keselamatan pasien adalah prioritas utama dalam pelayanan perioperatif atau tidak terjadi kesalahan sedikitpun (*zero false*).

Hal tersebut juga memicu adanya kelelahan emosional.

Perawat sebagai asisten saat pembedahan memosisikan tubuh dalam posisi statis untuk memperjelas lapang operasi dan berdiri dalam jangka waktu yang lama. Operator/dokter bedah juga dapat memberi tekanan psikis kepada perawat asisten apabila terjadi sesuatu yang mengganggu atau tidak sesuai dengan harapan. Perawat sebagai penata instrument/alat pembedahan juga harus menata alat-alat operasi, berhadapan dengan benda tajam seperti pisau bedah, jarum benang, mata bor; dan dalam hal *sign out* juga perlu memastikan bahwa tidak ada benda asing yang tertinggal. Perawat kamar bedah tidak hanya melayani pasien saat pra, intra, dan pascaoperasi, namun juga berperan dalam manajemen ruangan, mesin, alat muktahir, dan administasi pasien.

Perawat kamar bedah memiliki andil besar dalam terwujudnya pembedahan yang aman dan mengedepankan keselamatan pasien. Di samping itu, kamar bedah atau ruang operasi dianggap sebagai mesin ekonomi dari sebuah rumah sakit karena lebih dari setengah pendapatannya berasal dari pelayanan perioperatif (Mastalerz, 2019). Sedangkan apabila perawat kamar bedah mengalami *burnout* maka akan berisiko terjadinya *turnover* atau berganti profesi. Apabila hal tersebut terjadi, pelayanan perioperatif dapat menurun produktivitasnya dan rumah sakit dapat mengalami kerugian ekonomi. Di sisi lain, rekrutmen dari perawat kamar bedah termasuk yang paling sulit karena lingkungan ruang operasi yang penuh tekanan dan tuntutan (Colosi, Brian, BA, MBA & NSI Nursing Solutions, 2016)

Prevalensi *burnout* pada perawat kamar bedah di rumah sakit universitas di Barselona, Spanyol menunjukkan sebanyak 41 % mengalami *burnout* dari 136 orang (Sillero & Zabalegui, 2018). Penelitian

lainnya dari Iran menyebutkan sebesar 45 % dari 87 perawat kamar bedah mengalami kelelahan emosional yang tinggi ;16% mengalami depersonalisasi; dan bahkan 100% mengalami penurunan pencapaian prestasi diri (Niasar Neda Khorasani et al., 2013). Data penelitian lainnya juga berasal dari negara Iran yaitu sebanyak 32% dari 64 perawat kamar bedah masuk dalam level tinggi dari dimensi kelelahan emosional dan depersonalisasi; 100% mengalami level tinggi dari dimensi penurunan pencapaian prestasi diri (Findik et al., 2015). Penelitian dari Findik tahun 2015 menyelidiki bahwa kelelahan emosional dialami oleh perawat perioperatif yang gagal melakukan tindakan pencegahan yang diperlukan untuk menghindari cedera benda tajam ($p = 0,005$), sementara depersonalisasi meningkat pada perawat yang gagal melakukan tindakan pencegahan di area radiasi di dalam ruang operasi ($p = 0,008$).

Angka di atas menunjukkan bahwa dimensi *burnout* dapat memengaruhi produktivitas dan kepatuhan perawat dalam mengimplementasikan prinsip keselamatan pasien di ruang operasi. Data kejadian sentinel menunjukkan bahwa faktor manusia, kepemimpinan, dan komunikasi yang tidak efektif merupakan tiga penyebab utama kejadian sentinel yang berasal dari ruang operasi (sisi yang salah, pasien, prosedur; sisa benda asing; komplikasi operasi atau pasca operasi; kematian (Mastalerz, 2019).

Data prevalensi *burnout* pada perawat kamar bedah di Indonesia masih relatif rendah. Hasil penelitian kualitatif pada 10 orang perawat kamar bedah di salah satu rumah sakit pemerintah di Provinsi Bali menyatakan bahwa *burnout* dapat terjadi oleh adanya tidak adanya waktu jeda istirahat, durasi operasi yang memanjang, serta apresiasi terhadap pekerjaan dianggap kurang sepadan (Wiguna et al., 2023).

Perlu adanya penelitian lebih lanjut secara menyeluruh untuk mendeteksi adanya *burnout* pada perawat kamar bedah. Penanganan *burnout* seharusnya merupakan tanggung jawab bersama dari

sistem pelayanan kesehatan, organisasi, institusi, dan individu itu sendiri (Golisch et al., 2023). Organisasi profesi juga memegang peran penting dalam menunjang kesehatan fisik maupun emosional dari perawat kamar bedah. Maka dari itu peneliti tertarik untuk mengetahui prevalensi *burnout* pada perawat kamar bedah khususnya di Provinsi Bali dengan memberdayakan organisasi profesi yaitu dalam wadah organisasi Himpunan Perawat Kamar Bedah Indonesia (HIPKABI) Wilayah Bali. Bali juga merupakan destinasi pariwisata sehingga berkontribusi besar terhadap kemajuan roda ekonomi di Indonesia. Hal ini perlu didukung oleh pelayanan kesehatan yang berkualitas.

Pembedahan menjadi salah satu layanan unggulan dalam sebuah rumah sakit. Perawat kamar bedah wilayah Bali diharapkan dapat menunjukkan performa terbaik dalam mewujudkan pembedahan yang aman, tercipta kepuasan bekerja, kesejahteraan yang meningkat, dan turunnya tingkat berganti profesi. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui prevalensi *burnout* pada perawat kamar bedah di Provinsi Bali. Perlu adanya studi awal untuk mendeteksi adanya *burnout* perawat kamar bedah.

METODE

Desain penelitian ini adalah deskriptif *cross-sectional* yang dilakukan secara sistematis dan terjadi saat ini, cenderung berfokus pada data faktual, dilaksanakan pada suatu waktu atau *at one point time* (Nursalam, 2014). Populasi penelitian ini adalah seluruh perawat kamar bedah di Provinsi Bali yang tergabung dalam wadah organisasi Himpunan Perawat Kamar Bedah Indonesia (HIPKABI) Wilayah Bali yang berjumlah 399 orang. Dari jumlah tersebut dilakukan Teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah perawat yang bekerja di instalasi bedah/ruang operasi/kamar bedah yang tergabung dalam organisasi HIPKABI Wilayah Bali. Kriteria eksklusi dalam

penelitian ini adalah perawat yang tidak bekerja selama minimal 3 bulan di instalasi bedah/ruang operasi/kamar bedah sebelum mendapat kuesioner penelitian dan tidak setuju terlibat dalam penelitian. Subjek penelitian telah diberikan paparan mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, serta risiko yang mungkin dialami. Apabila subjek bersedia sebagai responden penelitian maka responden diminta untuk menyetujui *informed consent*. Sebanyak 200 perawat kamar bedah dilibatkan sebagai sampel penelitian. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari hingga April tahun 2024.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dengan pemberian kuisisioner dengan alat ukur *Maslach Burnout Inventory* (MBI). Kuisisioner MBI terdiri dari dua puluh dua (22) pertanyaan yang mencakup tiga dimensi yaitu *Emotional Exhaustion* (EE) atau kelelahan emosional, *Depersonalization* (DP) atau depersonalisasi, dan *Reduced Personal Accomplishment* (PA) atau penurunan pencapaian prestasi diri. Masing-masing jawaban dari pernyataan memiliki empat poin skala *Likert* dengan rentang skor 1: tidak pernah, skor 2: jarang, skor 3: sering, skor 4: selalu.

Uji normalitas data pada penelitian ini dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUD Bali Mandara Provinsi Bali telah menyatakan bahwa penelitian ini laik etik dengan surat keterangan layak etik sesuai 7 (tujuh) standar WHO tahun 2011 dengan No:008/EA/KEPK.RSBM.DISKES/2024.

HASIL

Berdasarkan tabel 1, hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas sampel penelitian yaitu sebanyak 86 orang (43%) berusia > 50 tahun. Data penelitian juga menunjukkan bahwa sebesar 51,5 % atau 103 orang berjenis kelamin perempuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden yaitu 181 orang (90,5%) berstatus menikah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 110 orang (55%) berpendidikan terakhir S1 Keperawatan.

Tabel 1. Data Karakteristik Responden (n=200)

Karakteristik Responden	Frekuensi (f)	Persentase (%)	
Usia	21-30 tahun	14	7.0
	31-40 tahun	26	13.0
	41-50 tahun	74	37.0
	> 50 tahun	86	43.0
	Total	200	100.0
Jenis Kelamin	Laki-laki	97	48.5
	Perempuan	103	51.5
	Total	200	100.0
Status Menikah	Belum menikah	19	9.5
	Menikah	181	90.5
	Total	200	100.0
Pendidikan Terakhir	D3 Keperawatan	88	44.0
	S1 Keperawatan	110	55.0
	S2 Keperawatan	2	1.0
	Total	200	100.0
Lama Bekerja	1-5 tahun	20	10.0
	6-10 tahun	75	37.5
	> 10 tahun	105	52.5
	Total	200	100.0

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama bekerja responden sebagian besar > 10 tahun yaitu 105 orang (52,5%).

Berdasarkan tabel 2, didapatkan sebanyak 132 orang (66%) mengalami kelelahan emosional rendah, 68 orang

(34%) mengalami kelelahan emosional tinggi. Penentuan kategori kelelahan emosional dilihat dari nilai *median* dan *mean* yaitu didapatkan kelelahan emosional dengan skor 0-13: rendah, skor 14-26 : tinggi.

Tabel 2. Hasil Penelitian Berdasarkan Dimensi *Burnout* (n=200)

Dimensi <i>Burnout</i>	Kategori	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Kelelahan emosional/ <i>Emotional Exhaustion</i>	Rendah	132	66.0
	Tinggi	68	34.0
Depersonalisasi/ <i>Depersonalization</i>	Rendah	150	75.0
	Tinggi	50	25.0
Penurunan Pencapaian Prestasi Diri/ <i>Reduced Personal Achievement</i>	Rendah	107	53.5
	Tinggi	93	46.5
<i>Burnout</i>	Rendah	113	56.5
	Tinggi	87	43.5

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pada variabel depersonalisasi sebanyak 150 orang (75%) mengalami depersonalisasi rendah, dan 50 orang (25%) mengalami depersonalisasi tinggi. Penentuan kategori depersonalisasi dilihat dari nilai *median* dan *mean* yaitu didapatkan depersonalisasi dengan skor 0-11: rendah, skor 12-24: tinggi.

Berdasarkan tabel 2, hasil penelitian menunjukkan bahwa pada variabel penurunan pencapaian prestasi diri sebanyak 107 orang (53,5%) mengalami penurunan prestasi rendah, dan 93 orang (46,5%) mengalami penurunan prestasi tinggi. Penentuan kategori penurunan pencapaian prestasi diri dilihat dari nilai *median* dan *mean* yaitu didapatkan dengan skor 0-12: rendah, skor 13-26: tinggi.

Tabel 3. Prevalensi *Burnout* sesuai Subvariabel (n=200)

Variabel	Kategori	Tingkat <i>Burnout</i>			
		Rendah		Tinggi	
		f	%	f	%
Usia	21-30 tahun	6	5,3	8	9,2
	31-40 tahun	6	5,3	20	23,0
	41-50 tahun	48	42,5	26	29,9
	> 50 tahun	53	46,9	33	37,9
	Total				
Jenis Kelamin	Laki-laki	54	47,8	43	49,4
	Perempuan	59	52,2	44	50,6
Status menikah	Belum menikah	8	7,1	11	12,6
	Menikah	105	92,9	76	87,4
Pendidikan Terakhir	D3 Keperawatan	50	44,2	38	43,7
	S1 Keperawatan	61	54,0	49	56,3
	S2 Keperawatan	2	1,8	0	0,0
Lama Bekerja	1-5 tahun	9	8,0	11	12,6
	6-10 tahun	39	34,5	36	41,4
	> 10 tahun	65	57,5	40	46,0

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat dari 200 responden, menunjukkan hasil *burnout syndrome* yang dialami perawat kamar bedah di Bali adalah *burnout* rendah yaitu 113 responden (56,5%) sedangkan untuk kategori *burnout* tinggi dialami oleh 87 responden (43,5%). Nilai median dari variabel *burnout* adalah 34, nilai minimumnya 22 dan nilai maksimumnya 71.

Berdasarkan hasil *cross-tabulation* pada tabel 3, didapatkan data prevalensi *burnout* pada perawat kamar bedah sesuai dengan kategori usia, jenis kelamin, status perkawinan, pendidikan terakhir, dan lama bekerja. *Burnout* dialami paling tinggi oleh rentang usia >50 tahun yaitu sebanyak 33 orang (37,9 %) untuk kategori tinggi dan sebanyak 53 orang (46,9 %) untuk kategori rendah. Gambaran *burnout* berdasarkan jenis kelamin didapatkan bahwa kategori rendah dialami oleh 54 laki-laki (47,8%) dan 59 orang perempuan (52,2%). Sedangkan yang mengalami *burnout* kategori tinggi yaitu 45 laki-laki (49,4%) dan 44 perempuan (50,6%). Berdasarkan

tabel 3, perawat kamar bedah yang berstatus menikah didapatkan yaitu 105 orang (92,9%) mengalami *burnout* rendah dan 76 orang (87,4%) mengalami *burnout* tinggi. Sedangkan yang belum menikah didapatkan sebanyak 8 orang (7,1 %) mengalami *burnout* rendah dan 11 orang (12,6 %) mengalami *burnout* tinggi.

Perawat kamar bedah yang memiliki pendidikan terakhir S1 Keperawatan mengalami *burnout* rendah sebanyak 51 orang (54%) dan *burnout* tinggi 49 orang (56,3%). Sedangkan untuk perawat kamar bedah yang memiliki pendidikan terakhir D3 Keperawatan mengalami *burnout* rendah sebanyak 50 orang (44,2 %) dan mengalami *burnout* tinggi sebanyak 38 orang (43,7 %). Perawat yang memiliki pendidikan S2 Keperawatan sebanyak 2 orang (1,8 %) mengalami *burnout* rendah. Perawat kamar bedah yang bekerja > 10 tahun memiliki skor tertinggi untuk kategori *burnout* rendah yaitu sebanyak 65 orang (57,5 %) dan *burnout* tinggi yaitu sebanyak 40 orang (46 %).

PEMBAHASAN

1. Mengidentifikasi Dimensi *Burnout* pada Perawat Kamar Bedah di Provinsi Bali

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 132 orang (66%) mengalami kelelahan emosional rendah, 68 orang (34%) mengalami kelelahan emosional tinggi. Kondisi tertekan, sedih atau putus asa, lelah, merasa terbelenggu dengan pekerjaan merupakan ciri-ciri dari identifikasi kelelahan emosional. Menurut asumsi peneliti, perawat kamar bedah di Provinsi Bali sudah perlu perhatian khusus karena sudah lebih dari 50% mengalami kelelahan emosional tinggi. Berbagai faktor seperti beban kerja yang tinggi, penghasilan yang tidak mencukupi, risiko pekerjaan dan kurangnya dukungan manajemen dinyatakan sebagai penyebab utama *burnout* (Almodibeg dan Smith, 2021). Findik (2015) menemukan bahwa kelelahan emosional meningkat pada perawat kamar bedah yang gagal melaksanakan tindakan

pencegahan dari cedera benda tajam ($p = 0,005$). Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadi kelelahan emosional pada perawat kamar bedah. Seperti diketahui, literatur mengenai prevalensi dimensi *burnout* pada perawat kamar bedah di Indonesia masih relatif rendah.

Pembedahan sesungguhnya telah membuat karakter dari pekerjaan perawat di kamar bedah untuk bertindak cepat dan adaptif terhadap kondisi yang penuh perubahan. Durasi kerja yang panjang, lingkungan yang *stressful* dapat memengaruhi secara negatif terhadap kesehatan psikologis dari perawat kamar bedah. *The International Labor Organization (ILO)* telah mengklasifikasikan kondisi yang dapat menciptakan risiko kesehatan pada perawat yang bekerja di ruang operasi yaitu risiko secara biologis, kimiawi, bahaya fisik dan psikososial, ergonomi, dan faktor organisasi

(Teymoori et al., 2022). Perawat kamar bedah juga menderita *stress* dan kelelahan karena bekerja secara *shift*.

Perawat kamar bedah atau *scrub nurse* memerlukan tenaga fisik yang lebih tinggi dibandingkan perawat anestesi karena harus mengangkat, memindahkan material yang tinggi dan alat untuk persiapan pembedahan, membantu dokter bedah/*surgeon* selama pembedahan dalam posisi statis seperti berdiri dan memegang alat/instrument selama berjam-jam. Kewaspadaan yang tidak adekuat berkontribusi terhadap tingginya tingkat kecelakaan dan masalah kesehatan pada perawat kamar bedah akan berujung pada tingginya level *stress* (Charkhat Gorgich et al., 2017). Penelitian Teymoori et al tahun 2022 menyatakan bahwa sebagai besar perawat kamar bedah mendefinisikan lingkungan kerja sebagai *stress* atau sangat *stress*.

Selama operasi yang kompleks, perawat ruang operasi harus bekerja berjam-jam dengan konsentrasi tinggi, perhatian terus-menerus terhadap keselamatan pasien, dan shift malam dalam operasi darurat. Jadi, mereka terkena ketegangan fisik dan psikologis yang tinggi (Li et al., 2021). Selain itu, mereka terpapar alat dan bahan berbahaya seperti bahan kimia dan desinfektan, sinar radiasi radiografi, benda tajam dan patogen darah, asap bedah, gas sisa anestesi, kurang istirahat dalam waktu lama, cedera akibat berdiri lama dan memegang instrumen selama operasi. Dengan kata lain, masalah stres ini mencakup faktor biologis, kimia, dan fisik yang dapat meningkatkan kelelahan (Li et al., 2021).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pada variabel depersonalisasi sebanyak 150 orang (75%) mengalami depersonalisasi rendah, dan 50 orang (25%) mengalami depersonalisasi tinggi. Kondisi menjaga jarak, tidak peduli terhadap orang di sekitarnya, berasumsi negatif atau menunjukkan perilaku sinis terhadap pasien merupakan identifikasi dari depersonalisasi. Menurut asumsi peneliti, mayoritas perawat

kamar bedah di Provinsi Bali masih dapat menjaga sikap atau perilaku dalam menjalankan tuntutan profesi. Hal tersebut berbeda dengan studi kelelahan perawat ruang operasi yang ditemukan di Iran bahwa 47,8% perawat ruang operasi di Iran mengalami *burnout* dan sangat terlibat dalam kegelisahan, masalah fisik, dan fenomena depersonalisasi sehingga masalah tersebut memerlukan perhatian khusus (Mirmortazavi & Ghafari, 2017).

Depersonalisasi tinggi yang dialami oleh perawat kamar bedah di Provinsi Bali (25%) juga patut menjadi perhatian penting bagi perawat kamar bedah. Sikap yang sinis terhadap pekerjaan, pasien ataupun orang lain yang menjadi bagian dari lingkungan kerja akan cenderung mengalami penurunan empati dan kehangatan terhadap orang lain. Hal tersebut dapat memengaruhi kinerja perawat kamar bedah di ruang operasi.

Tingkat kelelahan emosional dan depersonalisasi juga meningkat seiring dengan perasaan perawat yang menyatakan bahwa mereka tidak didukung oleh manajemen senior. Depersonalisasi juga dapat meningkat pada mereka yang gagal melakukan tindakan pencegahan yang diperlukan di area di mana radiasi digunakan ($p = 0,008$) (Findik et al., 2015). Sebagai anggota tim bedah, perawat ruang operasi terlibat dalam penerimaan pasien, intervensi bedah, dan perawatan pasien di ruang operasi. Kinerja perawat menjamin keselamatan pasien dan kualitas perawatan (Sillero & Zabalegui, 2018).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada variabel penurunan pencapaian prestasi diri sebanyak 107 orang (53,5%) mengalami penurunan prestasi rendah, dan 93 orang (46,5%) mengalami penurunan prestasi tinggi. Penurunan pencapaian prestasi diri yaitu perasaan tidak puas terhadap diri sendiri, pekerjaan, dan bahkan kehidupan, serta merasa bahwa ia belum pernah melakukan sesuatu yang bermanfaat. Berdasarkan hasil penelitian,

hampir sebagian dari seluruh perawat kamar bedah di Provinsi Bali telah mengalami penurunan pencapaian prestasi diri dalam kategori tinggi. Konsekuensinya dapat berujung negatif pada efisiensi organisasi, menurunnya produktivitas dan kualitas perawatan. Namun angka tersebut masih relatif aman dibanding penelitian di Iran yaitu dari 87 perawat kamar bedah sebesar 100% mengalami penurunan pencapaian prestasi diri (Niasar Neda Khorasani et al., 2013). Penelitian di Turki juga menemukan sebanyak 100% dari 64 orang perawat kamar bedah mengalami penurunan pencapaian prestasi diri (Findik et al., 2015).

Penelitian ini menunjukkan hasil *burnout* syndrome yang dialami perawat kamar bedah di Bali adalah *burnout* rendah yaitu 113 responden (56,5%) sedangkan untuk kategori *burnout* tinggi dialami oleh 87 responden (43,5%). Menurut asumsi peneliti, perlu adanya perhatian khusus pada perawat kamar bedah di Provinsi Bali karena telah melebihi 50% mengalami *burnout* tinggi. *Burnout* adalah sindrom yang didefinisikan sebagai kelelahan emosional yang dihasilkan dari depersonalisasi, dan menurunnya pencapaian prestasi diri (Sillero & Zabalegui, 2018). *Burnout* juga dapat

menghambat pengembangan profesional perawat yang bertujuan untuk mendapatkan hasil terbaik demi pasien. Meskipun sebagian besar penelitian tentang *burnout* berfokus pada perawat di ruang rawat inap dan hanya sedikit yang menyelidiki perawat ruang operasi.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sillero dan Zabalegui di Spanyol menunjukkan bahwa perawat ruang operasi menderita *burnout* sedang hingga tinggi yaitu sebanyak 41 % dari 136 orang mengalami *burnout* sedang dan tinggi (Sillero & Zabalegui, 2018). Kekurangan perawat diperkirakan akan mencapai 260.000 pada tahun 2025, sehingga penting untuk memperhatikan kesehatan mental dan memperbaiki lingkungan kerja (Phillips, 2020). Tentu saja perlu diperhatikan bahwa *burnout* merupakan reaksi terhadap peristiwa stres dan bagaimana setiap orang bereaksi terhadap situasi tersebut ditentukan oleh cara dia menganalisisnya (Koutsimani et al., 2019). Tingginya stress dan kelelahan perawat telah menjadi tantangan global (Shahzad et al., 2019). *Burnout* tujuh kali lebih mungkin terjadi di lingkungan dengan tingkat *stress* tinggi dibandingkan di lingkungan dengan tingkat *stress* rendah (Kacem et al., 2020).

2. Mengidentifikasi Prevalensi *Burnout* pada Perawat Kamar Bedah di Bali sesuai Variabel Usia

Burnout dialami paling tinggi oleh rentang usia >50 tahun yaitu sebanyak 33 orang (37,9 %) mengalami *burnout* tinggi dan sebanyak 53 orang (46,9 %) mengalami *burnout* rendah. Menurut asumsi peneliti, perawat kamar bedah dengan rentang usia >50 tahun telah melewati masa produktivitas tinggi dalam melayani pembedahan. Secara fisik, perawat dengan usia >50 tahun juga dapat mengalami

hambatan berupa munculnya keluhan akan kondisi kesehatannya. Hal ini berbeda dengan pernyataan pekerja berusia muda akan lebih tinggi mengalami *burnout* dibandingkan pekerja yang berusia lebih tua (Putriana, 2019). Hal ini disebabkan karena pekerja pada usia muda lebih didominasi harapan yang terkadang tidak realistis, dibandingkan pekerja berusia lebih tua. Seiring bertambahnya usia, umumnya

seseorang menjadi lebih matang secara emosional sehingga akan memiliki suatu

3. Mengidentifikasi Prevalensi *Burnout* pada Perawat Kamar Bedah di Bali sesuai Variabel Jenis Kelamin

Prevalensi *burnout* berdasarkan jenis kelamin didapatkan bahwa sebanyak 45 laki-laki (49,4%) mengalami *burnout* tinggi dan 44 perempuan (50,6%) mengalami *burnout* rendah. Wanita yang mengalami *burnout* mengarah pada dimensi kelelahan emosional dan laki-laki yang mengalami *burnout* mengarah pada dimensi depersonalisasi. Artinya perawat laki-laki cenderung menjaga jarak dengan penerima pasien, tidak peduli terhadap lingkungan di sekitarnya, dan mengurangi kontak dengan pasien. *Burnout* tinggi pada perawat perempuan besar kemungkinan juga karena adanya konflik antara menjalankan rumah tangga dan melayani pasien secara profesional yang sudah menjadi tanggung jawabnya (Mariyanti & Citrawati, 2011).

4. Mengidentifikasi Prevalensi *Burnout* pada Perawat Kamar Bedah di Bali sesuai Variabel Status Menikah

Berdasarkan perawat kamar bedah yang berstatus menikah didapatkan yaitu 105 orang (92,9%) mengalami *burnout* rendah dan 76 orang (87,4%) mengalami *burnout* tinggi. Sedangkan yang belum menikah didapatkan sebanyak 8 orang (7,1 %) mengalami *burnout* rendah dan 11 orang (12,6 %) mengalami *burnout* tinggi. Tingkat *burnout* yang tinggi lebih banyak dialami oleh perawat yang sudah menikah (Prihantoro, 2014). Hal tersebut disebabkan karena seseorang yang telah menikah memiliki beban dan tuntutan daripada seseorang yang belum menikah, sehingga orang yang sudah pekerjaan, berbeda dengan seseorang yang belum menikah yang dapat fokus terhadap pekerjaannya. Hal ini didukung oleh penelitian Ika tahun 2015 yang menunjukkan bahwa responden yang sudah menikah mengalami *burnout*

sudut pandang perspektif yang realistis (Darma Yanti, 2021) .

tinggi sebesar 45,3% (Zahro et al., 2017). menikah lebih banyak memiliki beban pikiran (Siti Hendra Dewi, 2019). Orang yang sudah menikah akan memiliki tanggung jawab terhadap keluarga.

5. Mengidentifikasi Prevalensi *Burnout* pada Perawat Kamar Bedah di Bali sesuai Variabel Pendidikan Terakhir

Perawat kamar bedah yang memiliki pendidikan terakhir S1 Keperawatan dapat mengalami *burnout* rendah sebanyak 51 orang (54%) dan *burnout* tinggi 49 orang (56,3%). Sedangkan untuk perawat kamar bedah yang memiliki pendidikan terakhir D3 Keperawatan mengalami *burnout* rendah sebanyak 50 orang (44,2 %) dan mengalami *burnout* tinggi sebanyak 38 orang (43,7 %). Perawat yang memiliki pendidikan S2 Keperawatan sebanyak 2 orang (1,8 %) mengalami *burnout* rendah. Artinya dengan pendidikan S1 Keperawatan mereka berekspektasi tidak menjalankan tugas seperti perawat pelaksana yang dianggap lebih banyak. Mereka merasakan *burnout* tinggi karena memiliki harapan dan kenyataan yang tidak sesuai (Mariyanti & Citrawati, 2011).

6. Mengidentifikasi Prevalensi *Burnout* pada Perawat Kamar Bedah di Bali sesuai Variabel Lama Bekerja

Perawat kamar bedah yang bekerja > 10 tahun memiliki skor tertinggi untuk kategori *burnout* rendah yaitu sebanyak 65 orang (57,5 %) dan *burnout* tinggi yaitu sebanyak 40 orang (46 %). Seseorang yang semakin lama bekerja, akan semakin terampil dalam bekerja, namun semakin sering juga, perawat tersebut melakukan pekerjaan rutinitas yang monoton maka cenderung akan merasa bosan jika mengerjakan sesuatu berulang-ulang setiap harinya (Suryati, 2020).

Implikasi terhadap Keperawatan Perioperatif

Keperawatan perioperatif mencakup tiga proses dalam suatu pembedahan yaitu tahap preoperasi, intraoperasi, dan pascaoperasi. Perawat kamar bedah memegang peran penting dalam memberikan asuhan keperawatan perioperatif. Dampak dari *burnout* akan mempengaruhi kinerja perawat dalam mengimplementasikan asuhan keperawatan. Perawat dapat menarik diri dari lingkungan, kurang bersemangat dalam bekerja dan kurang peduli terhadap pekerjaan, rekan kerja, bahkan pasien yang ditanganinya. Pasien dapat merasa diabaikan oleh perawat yang mengalami *burnout*.

Peneliti berasumsi bahwa isu *burnout* pada perawat kamar bedah perlu untuk diteliti lebih lanjut salah satunya dengan menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan *burnout*. Hal tersebut bertujuan untuk menemukan solusi dari permasalahan yang terjadi. Salah satu prediktor utama dari *burnout* pada perawat kamar bedah adalah kurangnya dukungan departemen, supervisor yang tidak bersikap adil di tempat bekerja, dan kurangnya dukungan dari institusi tempat bekerja (Almodibeg & Smith, 2021, Teymooiri et al., 2022). Apresiasi dari perawat manajer dan manajemen rumah sakit dapat meningkatkan antusias perawat dalam memberikan pelayanan berkualitas kepada pasien.

Perawat kamar bedah tidak hanya menata instrumen pembedahan atau menjadi *scrub nurse* namun terkadang harus menjadi asisten dokter bedah yang dapat menyebabkan kelelahan dalam bekerja karena ambiguitas peran. Hal ini juga perlu untuk menjadi perhatian dari manajemen rumah sakit. Sebagai contoh, manajemen bidang keperawatan dapat membantu mengurangi *burnout* dengan memilih manajer atau pimpinan yang kompeten, menyediakan jumlah perawat yang cukup, mencocokkan tunjangan dan gaji dengan pekerjaan, dan meningkatkan

motivasi dalam bekerja. Kecerdasan emosional dari pimpinan perawat di ruang operasi juga memiliki efek positif terhadap kepuasan kerja staf dan keselamatan pasien (Rhodes & Foran, 2022). Perlu adanya *training* pada manajer perawat kamar bedah untuk mendukung kecerdasan emosional tersebut. Bahaya akan cedera benda tajam seperti jarum benang, pisau bedah, dan alat operasi pada perawat kamar bedah juga menjadi salah satu penyebab dimensi *burnout* yaitu kelelahan emosional. Perlu adanya kompensasi atau *reward* dari institusi berupa pelatihan terkait penanganan benda tajam di ruang operasi dan pemberian *hazard payment* (pembayaran untuk penanganan benda tajam) secara khusus pada perawat.

Salah satu alasan mengapa ruang operasi dianggap sebagai departemen khusus dari departemen lain di rumah sakit adalah komunikasi langsung antara ahli bedah dan perawat di lingkungan yang menegangkan dimana perlunya sikap fokus pada prosedur pembedahan. Kerja tim yang tidak efektif dan sikap dokter bedah yang tidak berkenan dapat meningkatkan kelelahan pada perawat kamar bedah. Perawat kamar bedah juga menghabiskan banyak waktu di lingkungan (ruang operasi) dengan sedikit kontak dengan dunia luar. Hal ini dapat membuat perawat merasa lelah. Oleh karena itu, tempat kerja seharusnya dapat menjadi lingkungan yang nyaman dalam bekerja dan perlu adanya pelatihan mengenai komunikasi efektif dan manajemen stres untuk mengantisipasi hal tersebut. Deteksi dini terhadap *burnout* sebaiknya diadakan oleh institusi dengan alat ukur yang telah tervalidasi. Di sisi lain, pengabaian prinsip-prinsip ergonomis di antara perawat dalam kasus-kasus seperti berdiri terlalu lama dan memindahkan benda-benda berat telah menyebabkan gangguan muskuloskeletal dan kelelahan. Perawat dapat mempertimbangkan strategi yang efektif untuk mencegah atau mengatasi kelelahan dengan mengadakan pelatihan prinsip ergonomis di ruang operasi.

"Kekurangan perawat kamar bedah" adalah masalah krusial yang perlu diantisipasi karena rekrutmennya menuntut *skill* atau ketrampilan khusus di ruang operasi (Cilingir et al., 2012). Seperti di negara Spanyol yaitu dengan rasio perawat/pasien terendah sebesar 5,4 per 1.000 penduduk yang dapat menyebabkan tingginya tingkat kelelahan pada perawat yang dapat berujung mengalami *burnout* (Sillero & Zabalegui, 2018). Organisasi profesi juga turut andil dalam tindak lanjut penanganan *burnout* pada perawat kamar bedah. Pelatihan dasar maupun lanjutan perlu dilaksanakan secara berkala untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas dari perawat kamar bedah. Secara kuantitas, untuk meningkatkan jumlah perawat kamar bedah di masing-masing institusi agar dapat terus mencukupi kebutuhan sehingga stress karena beban kerja yang tinggi dapat diantisipasi (Asimah Ackah & Adzo Kwashie, 2023).

Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk dilaksanakan dalam menentukan kondisi kesehatan perawat kamar bedah. Studi yang secara khusus mengeksplorasi *burnout* pada perawat kamar bedah masih terbatas. Diharapkan hasil penelitian ini akan berkontribusi secara regional, dapat dibandingkan dengan penelitian di regional lain, dan berlanjut ke skala nasional maupun internasional. Hal ini penting karena masalah *burnout* pada perawat kamar bedah berdampak pada kesehatan di seluruh dunia, dan secara langsung mempengaruhi kesehatan perawat kamar bedah dan kualitas pelayanan pembedahan kepada pasien.

SIMPULAN

Kesadaran akan pentingnya untuk mendeteksi *burnout* pada perawat kamar bedah di Provinsi Bali sangat signifikan berkontribusi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja di ruang operasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi *burnout* tinggi yaitu 43,5 % (87 orang) perawat kamar bedah dan *burnout* rendah yaitu 56,5% (113 orang)

dari 200 orang perawat kamar bedah di Provinsi Bali.

Mengingat pentingnya peran perawat kamar bedah dalam pembedahan, abstraknya konsep *burnout*, dan kurangnya pengetahuan tentang faktor-faktor terkait di antara perawat, perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk menganalisis faktor-faktor penyebab *burnout* pada perawat kamar bedah. Studi kualitatif juga patut diinisiasi untuk memberi peneliti wawasan mendalam tentang pemahaman dan pengalaman perawat kamar bedah.

Penelitian ini dapat dijadikan data awal atau indikator bagi rumah sakit/pelayanan kesehatan yang menyediakan layanan pembedahan. Bahwa perawat kamar bedah memiliki andil besar bagi terlaksananya pembedahan yang aman dan bermutu di fasilitas kesehatan tingkat lanjut atau rumah sakit.

Reward atau umpan balik perlu dipertimbangkan bagi perawat kamar bedah yang memiliki beban dan bahaya kerja yang tinggi seperti tertusuk jarum, keluhan muskuloskeletal, dan berisiko mengalami *burnout*. Institusi tempat bekerja salah satunya melalui Komite Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit (K3RS) juga diharapkan dapat merekomendasikan konseling atau *stress management training* bagi perawat kamar bedah untuk mencegah terjadinya *burnout* hingga perawat ingin meninggalkan profesinya.

Unit kamar bedah juga diharapkan melakukan *human resource mapping* atau *staffing* agar tercipta budaya kerja yang sistematis dan kepuasan kerja meningkat. Pimpinan unit juga dapat difasilitasi dengan pelatihan kepemimpinan agar tercipta kepemimpinan dan kerja sama tim yang baik sehingga tidak terjadi penurunan prestasi diri. Selain itu, perlu adanya *reward* berupa *outing*, *team building*, *nomination*, seminar untuk menciptakan iklim

kompetitif yang positif sehingga depersonalisasi dapat terhindar.

KETERBATASAN PENELITIAN

- Variabel penelitian ini merupakan variabel tunggal sehingga hasil penelitian terbatas pada prevalensi *burnout*.
- Pada penelitian ini, tidak dapat mengidentifikasi tingkat *burnout* yang dialami masing-masing rumah sakit.
- Rancangan penelitian ini menggunakan pendekatan *cross-sectional*, dimana dilakukan hanya dalam satu waktu dan tidak memunculkan penyebab dan hubungan.
- Literatur terkait *burnout* pada perawat kamar bedah di Indonesia masih sangat terbatas, sehingga penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk menggali fenomena/kejadian *burnout* pada perawat kamar bedah melalui penelitian kualitatif atau *mix method*. Kamar bedah adalah unit dengan kompleksitas tinggi yang dapat menimbulkan lebih banyak stres karena keadaan khususnya. Sehingga diharapkan sumber daya manusianya dapat terhindar dari *burnout* untuk memastikan tidak ada kesalahan sedikitpun di ruang operasi atau *zero false*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Himpunan Perawat Kamar Bedah (HIPKABI) Wilayah Bali, sudah memfasilitasi proses izin penelitian dan pengumpulan data serta mendukung peneliti dalam mengembangkan *skill* mengadakan penelitian. Terima kasih juga kepada semua pihak terkait yang telah membantu dan mendukung peneliti dalam proses pelaksanaan penelitian sehingga tulisan ilmiah ini dapat diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Almodibeg, B. A., & Smith, H. (2021). A cross-sectional survey to explore the prevalence and causes of occupational burnout syndrome among perioperative nurses in Saudi Arabia. *Nursing Open*, 8(1), 364–371. <https://doi.org/10.1002/nop2.637>
- Almodibeg, B. A., & Smith, H. (2021). A cross-sectional survey to explore the prevalence and causes of occupational burnout syndrome among perioperative nurses in Saudi Arabia. *Nursing Open*, 8(1), 364–371. <https://doi.org/10.1002/nop2.637>
- Asimah Ackah, V., & Adzo Kwashie, A. (2023). Exploring the sources of stress among operating theatre nurses in a Ghanaian teaching hospital. *International Journal of Africa Nursing Sciences*, 18(January), 100540. <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2023.100540>
- Charkhat Gorgich, E. A., Zare, S., Ghoreishinia, G., Barfroshan, S., Arbabisarjou, A., & Yoosefian, N. (2017). Job Stress and Mental Health Among Nursing Staff of Educational Hospitals in South East Iran. *Thrita*, In press(In press). <https://doi.org/10.5812/thrita.45421>
- Cilingir, D., Gursoy, A. A., & Colak, A. (2012). Burnout and job satisfaction in surgical nurses and other ward nurses in a tertiary hospital: A comparative study in Turkey. *HealthMED*, 6(July), 3120–3128.
- Colosi, Brian, BA, MBA, S., & NSI Nursing Solutions, I. (2016). 2016 National Healthcare Retention & RN Staffing Report. *NSI Nursing Solutions, Inc.*, 1–13. www.nsinursingsolutions.com
- Darma Yanti, E. al. (2021). Gambaran *Burnout* Perawat Di Ruang Isolasi Coronavirus Disease 2019. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Findik, U. Y., Ummu, C. :, Findik, Y., & Prof, A. (2015). Operating Room Nurses' Burnout and Safety Applications. *International Journal of Caring Sciences*, 8(3), 610–617. www.internationaljournalofcaringsciences.org
- Golisch, K. B., Sanders, J. M., Rzhetsky, A., & Tatebe, L. C. (2023). Addressing Surgeon Burnout Through a Multi-level Approach: A National Call to Action. *Current Trauma Reports*, 9(2), 28–39. <https://doi.org/10.1007/s40719-022-00249-x>
- Kacem, I., Kahloul, M., El Arem, S., Ayachi, S., Hafsia, M., Maoua, M., Ben Othmane, M., El Maalel, O., Hmida, W., Bouallague, O., Ben

- Abdessalem, K., Naija, W., & Mrizek, N. (2020). Effects of music therapy on occupational stress and burn-out risk of operating room staff. *Libyan Journal of Medicine*, *15*(1). <https://doi.org/10.1080/19932820.2020.1768024>
- Koutsimani, P., Montgomery, A., & Georganta, K. (2019). The relationship between burnout, depression, and anxiety: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, *10*(MAR), 1–19. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00284>
- Li, Y., Scherer, N., Felix, L., & Kuper, H. (2021). Prevalence of depression, anxiety and post-traumatic stress disorder in health care workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, *16*(3), e0246454. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246454>
- Mariyanti, S., & Citrawati, A. (2011). Burnout Pada Perawat Yang Bertugas Di Ruang Rawat Inap Dan Rawatjalan Rsab Harapan Kita. *Jurnal Psikologi*, *9*(2), 48–59.
- Mastalerz, B. (2019). EMOTIONAL INTELLIGENCE TRAINING OF PERIOPERATIVE NURSE MANAGERS. *Fairleigh Dickinson University ProQuest Dissertations Publishing*. <https://doi.org/13814830>
- Mirmortazavi, M., & Ghafari, A. (2017). Evaluation of the relation between occupational burnout and general health of operating room employees in the hospitals of Zahedan in 2014. *Indian Journal of Public Health Research and Development*, *8*(1), 307–311. <https://doi.org/10.5958/0976-5506.2017.00061.4>
- Niasar Neda Khorasani, Kharama Zaharah Taheri, Koohbor Mohammad, & Aghaziarati Masoomah. (2013). Professional burnout and the affecting factors in Operating Room Nurses in Qom teaching hospital. *Jentashapir J Health Res*, *4*(4), 305–314.
- Nursalam. (2014). *Manajemen keperawatan* (Edisi 4). Penerbit Salemba Medika.
- Phillips, C. (2020). Relationships between workload perception, burnout, and intent to leave among medical-surgical nurses. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, *18*(2), 265–273. <https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000000>
- Prihantoro, S. (2014). Kecenderungan Burnout Pada Perawat Ditinjau Dari Jenis Kelamin Dan Usia Dewasa Di Rumah Sakit Islam Surakarta. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Putriana, D. (2019). *Hubungan Antara Rasa Bersyukur dengan Burnout pada Perawat Dr. Moewardi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rhodes, E., & Foran, P. (2022). Leading with emotional intelligence in perioperative nursing: An integrative review. *Journal of Perioperative Nursing*, *35*(4), e – 18 – e – 23. <https://doi.org/10.26550/2209-1092.1224>
- Shahzad, M. N., Ahmed, M. A., & Akram, B. (2019). Nurses in double trouble: Antecedents of job burnout in nursing profession. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, *35*(4), 934–939. <https://doi.org/10.12669/pjms.35.4.600>
- Sillero, A., & Zabalegui, A. (2018). Organizational Factors and Burnout of Perioperative Nurses. *Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health*, *14*(1), 132–142. <https://doi.org/10.2174/1745017901814010132>
- Siti Hendra Dewi, N. K. (2019). *Gambaran Burnout Syndrome pada Perawat IGD Rumah Sakit Pemerintah Provinsi Bali*. 66.
- Suryati, A. et al. (2020). Jurnal Kesehatan dr. Soebandi. *Jurnal Kesehatan Dr. Soebandi*, *8*(1), 40–48. <https://doi.org/10.36858/jkds.v8i1.170>
- Teymoori, E., Zareiyan, A., Babajani-Vafsi, S., & Laripour, R. (2022). Viewpoint of operating room nurses about factors associated with the occupational burnout: A qualitative study. *Frontiers in Psychology*, *13*(August), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.947189>
- Wiguna, K. A., Artana, I. W., & Pertiwi Dewi, S. P. A. A. (2023). Burnout Perawat Di Instalasi Bedah Sentral Dan Anestesi Rsud Bali Mandara. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, *7*(1), 28–34. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v7i1.468>
- Zahro, S., Lazuardi, L., & Utarini, A. (2017). *Dan Pelaporan Insiden Keselamatan Pasien (Ikp) Berbasis Web Di Rumah*. 42–46. <https://adoc.pub/evaluasi-prototipe-sistem-pencatatan-dan-pelaporan-insiden-k.html>

SIKAP DAN KEYAKINAN PERAWAT KAMAR BEDAH DALAM PRAKTIK BERBASIS BUKTI DI INDONESIA: SURVEI NASIONAL

Ikar Swito^{1,2*}

¹Rumah Sakit Universitas Hasanuddin

²Himpunan Perawat Kamar Bedah Indonesia PW Sulawesi Selatan
ikarswito@rs.unhas.ac.id

ABSTRAK

Implementasi praktik berbasis bukti sangat penting dalam meningkatkan mutu asuhan keperawatan akan tetapi perawat belum sepenuhnya memenuhi harapan ini dan tidak secara konsisten menggunakan bukti dalam praktik termasuk perawat di kamar bedah dan telah banyak dipelajari di berbagai negara. Pentingnya pementaan kesiapan perawat faktor yang mempengaruhi implementasi *Evidence-Based Practice* (EBP) pada perawat khususnya perawat perioperative yang mampu menjadi dasar penyusunan kebijakan strategis meningkatkan budaya EBP di kamar bedah. Tujuan penelitian ini mengeksplorasi sikap dan keyakinan perawat kamar bedah dalam penerapan praktik keperawatan berbasis bukti. Penelitian ini menggunakan desain survei deskriptif cross-sectional yang dilakukan pada Januari 2021 - Juli 2023 di Indonesia. Populasi penelitian adalah perawat kamar bedah yang aktif, dengan sampel tidak berarah (non-probabilitas) dan teknik convenience sampling, menghasilkan total sampel 861 orang. Survei dilakukan secara online menggunakan *Evidence-Based Practice Survey 2019* dari *University of Iowa Hospitals and Clinics*. Hasil studi menunjukkan bahwa perawat memiliki sikap dan keyakinan yang tinggi terhadap EBP. Perawat kamar bedah juga memiliki waktu dalam jam kerja dan juga bersikap terbuka terhadap inovasi dalam praktik mereka. Korelasi langsung yang signifikan secara statistik ditemukan pada lima faktor praktik berbasis bukti : penilaian bukti (evidence appraisal), implementasi, pengumpulan data, iklim praktik, dan akses ke bukti. Selain itu, perbedaan signifikan secara statistik ditemukan antara variabel sosio-demografis, yaitu karakteristik umur yang mempengaruhi kemampuan penilaian dan masa kerja yang mempengaruhi pengumpulan data dalam praktik EBP. Kesimpulan bahwa perawat kamar bedah di Indonesia memiliki sikap dan keyakinan yang tinggi terhadap praktik EBP. Meskipun demikian mereka memerlukan penambahan kapasitas pengetahuan terkait EBP.

Kata Kunci: EBP, EBNP, Perawat, Perioperatif Praktik Berbasis Bukti.

ABSTRACT

The implementation of evidence-based practice is crucial in enhancing the quality of nursing care. However, nurses have yet to fully meet these expectations and do not consistently use evidence in practice, including perioperative nurses. This has been extensively studied in various countries, highlighting the importance of mapping the readiness of nurses and the factors that affect the implementation of Evidence-Based Practice (EBP), especially for perioperative nurses. Such mapping can form the basis for strategic policy development to enhance the EBP culture in the operating room. The aim of this study is to explore the attitudes and beliefs of perioperative nurses regarding the implementation of evidence-based nursing practice. This study used a cross-sectional descriptive survey design, conducted from January 2021 - July 2023 in Indonesia. The study population consisted of active perioperative nurses, with a non-probability sampling method and convenience sampling technique, resulting in a total sample of 861 participants. The survey was conducted online using the Evidence-Based Practice Survey 2019 from the University of Iowa Hospitals and Clinics. The study results showed that nurses had a high level of attitude and belief in EBP. Perioperative nurses also had sufficient time during working hours and were open to innovation in their practices. A statistically significant direct correlation was found among the five factors of evidence-based practice: evidence appraisal, implementation, data collection, practice climate, and access to evidence. Additionally, statistically significant differences were found among the socio-demographic variables, age which affected appraisal ability, and work experience which influenced data collection in EBP practice.

Keywords: EBNP, EBP, Evidence-based Practice, Nursing, Perioperatif

PENDAHULUAN

Sekitar tahun 1800 *Evidence Based Practice* (EBP) mulai berkembang ke tenaga medis secara menyeluruh dan Evidence-based nursing practice (EBNP) berkembang pada akhir 1990, meskipun sejatinya sudah ada sejak era Florence Nightingale (*International Council of Nurses*, 2012). Penerapan praktik keperawatan berbasis bukti (EBNP) merupakan aspek krusial dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan, termasuk di lingkungan kamar bedah. Namun meskipun pentingnya praktik berbasis bukti telah diakui secara luas akan tetapi terdapat kekhawatiran dari para akademisi maupun praktisi keperawatan perioperatif bahwa profesinya mungkin belum sepenuhnya memenuhi harapan-harapan ini. Banyak contoh kesenjangan yang substansial antara bukti dan praktik dapat ditemukan dalam berbagai jurnal dan study lainnya yang mendukung keprihatinan tersebut.

Memperkenalkan EBP menjadi penting sebagai pengetahuan dasar karena semakin familiar perawat dengan istilah-istilah EBP maka akan berdampak positif (Yoo et al., 2019). Berbagai model implementasi EBP telah tersedia secara global seperti ARCC, IOWA, Johns Hopkins serta AORN dengan pendekatan 5 langkah EBP yang merupakan modifikasi beberapa model. (Melnyk & Fineout-Overholt, 2019; Geri et al., 2019; Maryann, 2016; Dang, D., et al., 2012; Stucky, C. H., et al., 2020). Beberapa penelitian keperawatan terkait implementasi EBP ditemukan bahwa banyak faktor terkait penerapan EBP dari level individual perawat umumnya memiliki keyakinan dan sikap yang sangat positif terhadap EBP menjadi penting dalam asuhan keperawatan yang mampu meningkatkan kualitas asuhan dan *outcome* pasien yang lebih baik (Atakro et al., 2020; Koota et al., 2020;). Semakin tinggi keyakinan dan self-efficacy perawat akan EBP berkorelasi positif dengan implementasi EBP oleh karena itu perlu upaya memperkenalkan istilah-istilah EBP sebagai pengetahuan dasar perawat karena sebaliknya bahwa salah satu faktor

hambatan EBP adalah keakraban dengan istilah yang digunakan dalam EBP. Secara khusus study terkait EBP bagi perawat kamar bedah yang dilakukan di Australia, Turki dan Iran menunjukkan multifaktor sangat mempengaruhi penerapan praktik berbasis EBP dimana selain kemampuan individual beberapa faktor pendukung dan penghambat dapat muncul dalam tingkat kelompok keperawatan hingga tingkat organisasi (Duff et al., 2016; Kilicli et al., 2019; Ramage, B., & Foran, P., 2023; Yilmaz et al., 2020;) Proses yang kompleks dipengaruhi oleh faktor individu dan organisasi. Faktor individu termasuk pengetahuan, sikap, kepercayaan, dan karakteristik demografis. Pada tingkat organisasi, hambatan meliputi infrastruktur, kepemimpinan, dinamika kelompok, budaya organisasi, serta keterbatasan sumber daya manusia dan waktu sedangkan kepemimpinan berperan penting dalam mengatasi hambatan dan mendorong implementasi EBP, dengan dukungan dari manajer keperawatan yang menjadi teladan. Selain itu, kolaborasi dengan dokter juga esensial untuk keberhasilan EBP. Dukungan strategis dari pimpinan rumah sakit, mulai dari visi hingga anggaran dan lingkungan kerja, juga kunci keberhasilan implementasi EBP (Swito, et al., 2021; Swito, I., & Sidin, I., 2020).

Oleh karena itu pentingnya pementaan faktor yang mempengaruhi implementasi EBP pada perawat khususnya perawat perioperative sebagai penilaian internal dan mampu menjadi dasar penyusunan kebijakan strategis meningkatkan budaya EBP. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi perawat kamar bedah dalam penerapan praktik keperawatan berbasis bukti. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang faktor pendukung dan penghambat yang dihadapi oleh perawat kamar bedah dalam menerapkan praktik berbasis bukti di lingkungan kerja dan memberikan informasi yang berharga bagi pengembangan strategi-strategi yang efektif untuk meningkatkan EBNP keperawatan perioperatif.

METODE

Jenis penelitian ini bersifat kuantitatif *cross sectional* dimana populasi penelitian adalah perawat kamar bedah di Indonesia. dengan sampel tidak berarah (non-probabilitas) dan teknik convenience sampling dimana perawat kamar bedah memperoleh tautan survey. Form kuesioner dibagikan secara online berbasis google-form, menggunakan kuesioner *Evidence-Based Practice Survey 2019* dari *University of Iowa Hospitals and Clinics* (izin penggunaan disetujui). Kuesioner terdiri dari persetujuan koresponden, data sosiodemografi dan EBP survei dengan format jawaban skala likert 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju). Penelitian dilakukan Januari 2021 – Juli 2023 dengan persetujuan etik penelitian dari komite etik Stikes Nani Hasanuddin 05/III/2023

HASIL

Total 1.013 perawat kamar bedah dari 34 provinsi di Indonesia mengumpulkan kuesioner, sebanyak 152 sampel (15%) dikeluarkan dari pengolahan data dikarenakan keusioner tidak terisi secara lengkap/invalid sehingga total sampel valid sebanyak 861 untuk dilanjutkan dalam pengolahan data. Karakteristik responden tersaji pada table 1 dengan hasil perawat dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak (55,41%) dan lebih dari setengah responden berada di rentan umur 26 – 35 tahun (51,5%) kemudian kelompok umur 36-45 tahun (34,5%). Pendidikan vokasi perawat (49,4%) lebih besar dibandingkan profesi Ners (41,8%) dengan pengalaman kerja di kamar bedah lebih dari setengah berada direntan 0-10 tahun. Level perawat klinis (PK) merupakan variable khusus sesuai dengan kebijakan jenjang karir perawat di Indonesia sesuai dengan peraturan menteri Kesehatan No 40 tahun 2017, reponden terbanyak berada pada level PK IV (37,5%) dan PK III (36,6%). Karakteristik responden berdasarkan rumah sakit tempat bekerja terbanyak dari RS pemerintah lebih besar (68,5%). Secara demografi wilayah bekerja perawat terbanyak berasal dari pulau jawa yaitu 38% yang merupakan

wilayah dengan kepadatan penduduk yang sangat besar serta terendah dari wilayah papua dan maluku yang hanya berjumlah 19 responden (2,2%).

Table 1 Karakteristik Sample (N = 861)

Karakteristik	N	%
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	466	54,1%
Perempuan	395	45,9%
Umur (tahun)		
<26	30	3,5%
26-35	443	51,5%
36-45	297	34,5%
>46	91	10,6%
Pendidikan Keperawatan		
Diploma (D3)	425	49,4%
Sarjana (S1)	66	7,7%
Profesi (Ners)	360	41,8%
S2/Spesialis Keperawatan	10	1,2%
Masa Kerja di kamar bedah		
0-5	316	36,7%
6-10	249	28,9%
11-15	152	17,7%
16-20	86	10,0%
>20	58	6,7%
Level Perawat Klinis		
Pra PK	18	2,1%
PK I	154	17,9%
PK II	315	36,6%
PK III	323	37,5%
PK IV	44	5,1%
PK V	7	0,8%
Regional Wilayah Kerja		
Sumatra	149	17,3%
Jawa	327	38,0%
Kalimantan	117	13,6%
Sulawesi	190	22,1%
Bali & Nusa	59	6,9%
Papua & Maluku	19	2,2%
Kepemilikan Rumah Sakit		
RS Pemerintah	590	68,5%
RS Swasta	271	31,5%

PEMBAHASAN

Perawat kamar bedah di Indonesia secara umum menyatakan bahwa EBP itu penting bagi mereka dimana 32,2% (n=277) menyatakan sangat setuju, 63,6% (n=548) menyatakan setuju. Kepedulian akan praktik berbasis bukti (EBP) juga serupa dimana 72,1 % (n=621) menyatakan setuju, 17,2% (n=148) sangat setuju. Sikap dan keyakinan yang tinggi terhadap EBP

merupakan modal awal yang sangat baik sebagai fasilitator dalam membudayakan EBP, internal perawat di kamar bedah menunjukkan sikap yang terbuka dalam mencoba inovasi dalam praktik mereka. Hanya 7% (n=60) perawat menyatakan ragu dan tidak setuju akan hal ini. Dari dimensi waktu perawat kamar bedah di Indonesia memiliki waktu yang cukup untuk praktik EBP dalam jam kerja bahkan jika diprioritaskan maka perawat dapat menyisihkan waktu 1 jam dalam sepekan untuk kegiatan EBP. Dimensi waktu menjadi penting karena beberapa penelitian mengungkapkan waktu kerja hanya cukup digunakan untuk keperluan bekerja pelayanan kepada pasien sehingga kesempatan pengembangan praktik berbasis praktik bukti semakin kecil. Pihak rumah sakit hanya sekedar menginginkan praktik biasa dengan cukup tidak terjadi kesalahan dalam hal ini kemudian dihubungkan dengan banyaknya temuan bahwa beban kerja yang tinggi sehingga waktu perawat terbatas yang mengurangi kesempatan penerapan ide baru, waktu belajar, membaca penelitian terbaru hingga melakukan praktik EBP (Atakro et al., 2020; et al., 2018; Shuman et al., 2019; Yoo et al., 2019). Bahkan tingginya sikap EBP di Ghana mendorong perawat mengajukan permintaan kontrak kerja mereka mencakup waktu untuk membaca dan mengkritisi artikel ilmiah (Atakro et al.,

2020). Selanjutnya perlunya meyakinkan pengetahuan perawat kamar bedah dalam menjalankan praktik EBP, karena dalam studi berbeda menunjukkan hasil bahwa tingginya sikap dan kepercayaan perawat terhadap EBP tidak menjamin tingkat pengetahuan dan implementasi EBP menjadi baik. Pengetahuan yang baik akan menjadi fasilitator dan sebaliknya akan menjadi hambatan implementasi (Fu et al., 2020).

Pada perkembangan model EBP telah membantu menjelaskan penerjemahan bukti ilmiah ke dalam praktik klinis, Meskipun beberapa model EBP yang ada memiliki perbedaan tetapi faktor pendukung dan hambatan yang relatif sama. Stucky, C dkk membahas lima langkah EBP yang intuitif yaitu (I) Identifikasi Masalah, (II) Akses Evidence Terbaik, (III) kritikal appraisal Evidence, (IV) Merapkan Perubahan dalam Praktik, dan (V) Evaluasi Perubahan. Pada penelitian ini kelima tahap tersebut juga diwakilkan pada pertanyaan kuisioner dimana hasilnya menunjukkan bahwa sikap dan keyakinan perawat kamar bedah di Indonesia sangat tinggi (Table 3).

Table 2 : Keyakinan Perawat terhadap EBP Sample (N = 861)

Pertanyaan	Tidak Setuju n (%)	Ragu-Ragu n (%)	Setuju n (%)	Sangat Setuju n (%)
Praktik keperawatan berbasis Evidence penting bagi saya	16 (1,9%)	20 (2,3%)	548 (63,6%)	277 (32,2%)
Saya peduli dengan praktik berbasis evidence	25 (2,9%)	67 (7,8%)	621 (72,1%)	148 (17,2%)
Saya bersedia mencoba inovasi baru yang terbukti efektif.	5 (0,6%)	55 (6,4%)	612 (71,1%)	189 (22,0%)
Saya memiliki cukup waktu dalam jam kerja untuk menerapkan praktik berbasis evidence	40 (4,6%)	169 (19,6%)	552 (64,1%)	100 (11,6%)
Saya dapat menyisihkan satu jam per pekan di tempat kerja untuk kegiatan praktik berbasis bukti jika saya menjadikannya sebagai prioritas.	48 (5,6%)	185 (21,5%)	546 (63,4%)	82 (9,5%)

Table 3 : Keyakinan Perawat dengan 5 tahapan EBP Sample (N = 861)

Pertanyaan	Tidak Setuju n (%)	Ragu-Ragu n (%)	Setuju n (%)	Sangat Setuju n (%)
Saya memiliki akses yang mudah ke jurnal penelitian keperawatan.	78 (9,1%)	201 (23,3%)	498 (57,8%)	84 (9,8%)
Saya mengahui dimana menemukan bukti (seperti: temuan penelitian atau pedoman klinis berbasis bukti) untuk memandu saya dalam melakukan praktik.	54 (6,3%)	181 (21,0%)	528 (61,3%)	98 (11,4%)
Saya dapat mengkritik laporan “sintesis” atau penilaian teknologi (misalnya, tinjauan sistematis) untuk pemahaman umum tentang kekuatan dan kelemahannya.	55 (6,4%)	234 (27,2%)	503 (58,4%)	69 (8,0%)
Saya memahami proses untuk mengimplementasikan peraktik berbasis bukti di organisasi saya.	22 (2,6%)	161 (18,7%)	595 (69,1%)	83 (9,6%)
Saya mampu mengembangkan rencana evaluasi untuk memantau perbaikan praktik yang dilakukan melalui penggunaan keperawatan berbasis evidence	31 (3,6%)	186 (21,6%)	558 (64,8%)	86 (10,0%)

Sejalan dengan tingginya keyakinan perawat kamar bedah di Indonesia, hal ini juga tergambar positif pada pertanyaan yang mewakili 5 langkah EBP dimana perawat memahami memahami proses implementasi EBP di tempat mereka bekerja sedangkan kritikal apraisal evidence menjadi yang paling rendah dengan tingkat keraguan dan tidak setuju mencapai 33,6% atau sepertiga dari responden. Dalam studi lain juga menunjukkan temuan serupa dimana berbagai permasalahan dalam mengritis evidence juga banyak terjadi termasuk kesulitan akibat pemahaman statistik yang kurang (Stavor et al., 2017; Yoo et al., 2019), kendala bahasa pada perawat dengan bahasa ibu bukan bahasa inggris (Al-Maskari & Patterson, 2018; et al., 2018), memahami metodologi termasuk isi jurnal (et al., 2018; Stavor et al., 2017), serta langkah *critical apraisal* (Al-Maskari & Patterson, 2018; Atakro et al., 2020; et al., 2018; Shin & Lee, 2017; Stavor et al., 2017; Yoo et al., 2019;).

Menggunakan model regresi dengan Uji R Square secara partial terhadap 5 faktor

EBP IOWA yaitu faktor pengumpulan data, akses ke evidence, evidence appraisal, implementasi dan iklim prakti menunjukkan kebermaknaan nilai signifikansi (Sig.) dalam uji F sebesar 0,000. perawat kamar bedah memiliki sikap dan keyakinan yang tinggi terhadap EBP dengan faktor *Evidence Appraisal* nilai koefisien determinasi (R Square) terbesar dan memiliki pengaruh paling kuat (68,9%) dibandingkan variabel lainnya terhadap skor EBP. 4 faktor lain secara berturut - berturut dikategori moderat yaitu faktor implementasi (63,2%), Pengumpulan Data (60,8%), Iklim praktik (60,3%) dan akses ke evidence (53,7%). Dilanjutkan dengan uji statistik terhadap karakteristik perawat kamar bedah terhadap 5 faktor EBP (table 4) ditemukan 2 korelasi signifikan yaitu umur terhadap kemampuan appraisal dan masa kerja terhadap pengumpulan data sedangkan karateristik lainnya secara statistik tidak ada pengaruh yang signifikan dimana standar deviasi cenderung berada dalam jarak yang tidak terlalu jauh dari nilai mean.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor umur yang secara signifikan berpengaruh terhadap kemampuan appraisal, uji karakteristik diketahui bahwa meskipun p-value <0,05 signifikan. Nilai mean tertinggi (3,91) pada kelompok umur 46-55 tahun dan Standar deviasi terendah (0,42) pada kelompok umur 46-55 tahun, menunjukkan bahwa sebagian besar nilai-nilai karakteristik kelompok umur tersebut cenderung berada dalam jarak yang tidak terlalu jauh dari nilai mean. Sehingga perawat pada kelompok umur 46-55 tahun memiliki karakteristik yang relatif baik

mempengaruhi pengetahuan, sikap, kesiapan perawat dalam implementasi EBP. Yoo dkk pada tahun 2019 melakukan penelitian pada perawat di Korea selatan menunjukkan penelian korelasi umur perawat korea yang lebih tua memiliki sikap dan pengetahuan yang lebih baik secara statistik tetapi tidak ada korelasi dalam hal implementasi EBP. Berbeda dengan di USA dimana usia perawat yang lebih muda memiliki kemampuan EBP yang lebih baik, dalam stud ini terlihat kelompok umum 25 - 34 tahun memiliki uji signifikan terhadap implementasi EBP

Table 4 : Hubungan Karakteristik Demografi Terhadap Faktor EBP

Karakteristik	Pengumpulan Data	Akses ke Evidence	Evidence Appraisal	Impelementasi	Iklim Praktek
Jenis Kelamin					
Laki-laki	3,77 ± 0,67	3,76 ± 0,69	3,87 ± 0,55	3,89 ± 0,53	4,13 ± 0,42
Perempuan	3,7 ± 0,65	3,68 ± 0,71	3,84 ± 0,54	3,84 ± 0,58	4,13 ± 0,44
t/F	1,51	0,41	0,55	0,29	0,43
Umur					
<26 tahun	3,75 ± 0,69	3,65 ± 0,67	3,81 ± 0,57	3,82 ± 0,6	4,05 ± 0,41
26-35 tahun	3,74 ± 0,64	3,75 ± 0,67	3,86 ± 0,53	3,9 ± 0,54	4,14 ± 0,41
36-45 tahun	3,73 ± 0,69	3,68 ± 0,78	3,84 ± 0,59	3,84 ± 0,58	4,1 ± 0,47
46-55 tahun	3,74 ± 0,7	3,82 ± 0,58	3,91 ± 0,42	3,89 ± 0,5	4,17 ± 0,41
56 & Over	3,67 ± 0,43	3,43 ± 0,79	3,86 ± 0,42	3,64 ± 0,48	4,06 ± 0,25
t/F	2,04	0,17	0,759*	0,43	0,65
Pendidikan Keperawatan					
D3 (diploma)	3,74 ± 0,65	3,72 ± 0,73	3,88 ± 0,53	3,86 ± 0,57	4,13 ± 0,45
S1 (sarjana)	3,64 ± 0,9	3,67 ± 0,77	3,91 ± 0,6	3,8 ± 0,64	4,18 ± 0,46
Ners (profesi)	3,75 ± 0,62	3,73 ± 0,66	3,82 ± 0,56	3,9 ± 0,52	4,12 ± 0,39
S2 (magister)	3,74 ± 0,68	3,89 ± 0,7	3,96 ± 0,31	3,61 ± 0,49	4,07 ± 0,46
Spesialis	4 ± 0	4 ± 0	4 ± 0	3,5 ± 0	4,2 ± 0
t/F	1,17	0,32	1,19	0,28	0,71
Masa Kerja					
0-5 tahun	3,76 ± 0,59	3,73 ± 0,65	3,86 ± 0,53	3,88 ± 0,52	4,12 ± 0,39
6-10 tahun	3,73 ± 0,71	3,71 ± 0,78	3,85 ± 0,58	3,85 ± 0,62	4,15 ± 0,48
11-15 tahun	3,77 ± 0,67	3,7 ± 0,71	3,86 ± 0,55	3,89 ± 0,52	4,09 ± 0,41
16-20 tahun	3,65 ± 0,73	3,72 ± 0,66	3,88 ± 0,52	3,85 ± 0,54	4,16 ± 0,45
>20 tahun	3,66 ± 0,65	3,75 ± 0,68	3,85 ± 0,52	3,84 ± 0,56	4,13 ± 0,41
t/F	2,238*	0,4	1,08	0,39	0,88
Level PK					
PK 1	3,77 ± 0,59	3,69 ± 0,67	3,85 ± 0,5	3,87 ± 0,5	4,1 ± 0,38
PK 2	3,71 ± 0,7	3,73 ± 0,7	3,86 ± 0,54	3,88 ± 0,56	4,15 ± 0,42
PK 3	3,74 ± 0,67	3,72 ± 0,73	3,86 ± 0,57	3,86 ± 0,56	4,12 ± 0,47
PK 4	3,82 ± 0,56	3,8 ± 0,68	3,92 ± 0,44	3,85 ± 0,53	4,18 ± 0,41
PK 5	3,67 ± 0,75	3,93 ± 0,61	3,81 ± 0,54	3,86 ± 0,63	4,11 ± 0,4
PRA PK	3,57 ± 0,61	3,58 ± 0,77	3,65 ± 0,75	3,81 ± 0,69	3,99 ± 0,35
t/F	1,94	0,34	1,14	0,51	0,84
Rumah Sakit					
Pemerintah	3,73 ± 0,67	3,71 ± 0,71	3,85 ± 0,54	3,87 ± 0,56	4,11 ± 0,43
Swasta	3,75 ± 0,65	3,76 ± 0,69	3,87 ± 0,56	3,88 ± 0,54	4,15 ± 0,43
t/F	1,6	1,06	0,98	0,77	0,67

Ket : *p < .05.

dalam variabel *Evidence Appraisal* yang diamati. Study di beberapa negara juga menunjukkan umur berkorelasi positif

dibandingkan kelompok umur lain dan perawat usia 53 tahun memiliki defisit kemampuan EBP (Harper et al., 2017) dan

di Shanghai menunjukkan perawat dibawah usia 30 tahun memiliki kompetensi yang lebih baik (Fu et al., 2020).

Karakteristik Masa Kerja dalam variabel pengumpulan data uji F (2,238) cukup tinggi dan p (<0,05) menunjukkan terdapat perbedaan signifikan. Mean tertinggi (3,77) pada perawat dengan masa kerja 11-15 tahun dianggap memiliki karakteristik yang relatif baik dibandingkan kategori lainnya. Faktor pengalaman / masa kerja klinis dimana kategori demografi ini mempengaruhi EBP dalam penelitian lain menyatakan semakin lama masa kerja klinis perawat semakin tinggi kemampuan EBP perawat baik secara keyakinan, pengetahuan kenyamanan terhadap EBP (Koota et al., 2020; Weaver et al., 2019; Yoo et al., 2019;). di Oman menekankan bahwa perawat yang memiliki pengalaman kerja di tempat yang telah mengimplementasikan EBP memiliki hambatan yang lebih kecil dalam implementasi EBP (Al-Maskari & Patterson, 2018).

Dari berbagai analisis dan uji statistik tidak ditemukan hubungan bermakna pada level perawat klinis. 30% karakteristik perawat kamar bedah dalam studi ini berada Pra PK dan PK I dimana area kamar bedah merupakan unit khusus dengan kualifikasi PK II akan tetapi dalam analisis tidak dilakukan eksklusi pada level pra PK dan PK I untuk mendapatkan gambaran secara menyeluruh praktik EBP perawat kamar bedah dengan mempertimbangan implementasi regulasi penyelenggaraan jenjang karir tidak dilakukan serentak dan implementasi syarat perawat kamar bedah belum sesuai level jenjang karir masih belum menjadi persyaratan secara nasional.

SIMPULAN

Studi ini mungkin memberikan wawasan tentang sikap, keyakinan dan faktor yang mempengaruhi perawat terhadap kamar bedah di Indonesia terhadap EBP. Temuan studi ini menunjukkan bahwa sikap dan keyakinan terhadap EBP sangat tinggi. Lebih lanjut

perawat kamar bedah secara signifikan memiliki skor EBP tinggi terkait dengan faktor berikut: Evidence Appraisal kategori kuat dan faktor implementasi, Pengumpulan Data, Iklim praktik dan akses ke evidence dalam kategori moderat. Karakteristik umur terhadap kemampuan appraisal dan masa kerja terhadap pengumpulan data secara statistik signifikan dibandingkan karakteristik perawat kamar bedah. Mengingat fakta bahwa perawat memiliki keyakinan yang sangat baik terhadap EBP dengan komitmen menyediakan waktu dan inovasi sebagai modal kuat dalam mendorong penerapan bukti ke dalam praktik, perlu lebih banyak perhatian pada kompetensi EBP perawat kamar bedah.

Studi EBP perawat kamar bedah lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengukur kemampuan perawat kamar bedah dalam melaksanakan EBP karena keyakinan dan sikap yang tinggi tidak selalu diikuti pengetahuan yang memadai. Dalam meningkatkan budaya EBP perioperatif, perawat kamar bedah perlu mendapatkan pelatihan spesifik seperti mengidentifikasi masalah praktik klinis dengan menyusun pertanyaan klinis dalam format PICOT, mengakses pedoman EBP yang telah diterbitkan, mencari dan mengevaluasi literatur termasuk kritikal appraisal hingga implementasi dan evaluasi penerapan EBP. Intervensi dan strategi yang sesuai seperti menyediakan program pendidikan dan pelatihan yang efektif, menciptakan budaya EBP dan meningkatkan pengetahuan serta kemampuan implementasi EBP mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Maskari, M. A., & Patterson, B. J. (2018). Attitudes towards and perceptions regarding the implementation of evidence-based practice among omani nurses. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 18(3), e344–e349. <https://doi.org/10.18295/squmj.2018.18.03.013>
- Atakro, C. A., Atakro, A., Akuoko, C. P., Aboagye, J. S., Blay, A. A., Addo, S. B., Adatar, P.,

- Agyare, D. F., Amoa-Gyarteng, K. G., Garti, I., Menlah, A., Ansong, I. K., Boni, G. S., Sallah, R., & Gyamera Sarpong, Y. (2020). Knowledge, attitudes, practices and perceived barriers of evidence-based practice among Registered Nurses in a Ghanaian Teaching Hospital. *International Journal of Africa Nursing Sciences*, 12(May). <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2020.100204>
- Dang, D., Dearholt, S., Bissett, K., Ascenzi, J., & Whalen, M. (2022). *Johns Hopkins evidence-based practice for nurses and healthcare professionals: Model and guidelines*. 4th ed. Sigma Theta Tau International
- Duff, J., Butler, M., Davies, M., Williams, R., & Carlile, J. (2016). Factors that predict evidence use by Australian perioperative nurses. In ACORN (Vol. 29, Issue 2, pp. 24–29). Australian College of Perioperative Nurses. <https://doi.org/10.26550/2209-1092.1004>
- Fu, L., Su, W., Ye, X., Li, M., Shen, J., Chen, C., Guo, Q., Ye, L., & He, Y. (2020). Evidence-Based Practice Competency and Related Factors Among Nurses Working in Public Hospitals. *Inquiry: A Journal of Medical Care Organization, Provision and Financing*, 57, 46958020927876. <https://doi.org/10.1177/0046958020927876>
- Ramage, B., & Foran, P. (2023). Evidence-based practice in perioperative nursing: Barriers and facilitators to compliance. *Journal of Perioperative Nursing*, 36(2), e-37-e-41. <https://doi.org/10.26550/2209-1092.1265>
- Kilicli, A. B., Kelber, S. T., Akyar, I., & Litwack, K. (2019). Attitude, source of knowledge, and supporting factors on evidence-based nursing among cardiovascular nurses: A cross-sectional descriptive study in Turkey. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 25(3), 498–506. <https://doi.org/10.1111/jep.13132>
- Geri, L. wood, Judith, H., & Marita, G. T. (2019). EVIDANCE-BASED PRACTICE FOR NURSING AND HEALTHCARE QUALITY IMPROVEMENT. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). Elsevier. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Gifford, W., Zhang, Q., Chen, S., Davies, B., Xie, R., Wen, S. W., & Harvey, G. (2018). When east meets west: A qualitative study of barriers and facilitators to evidence-based practice in Hunan China. *BMC Nursing*, 17(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12912-018-0295-x>
- Harper, M. G., Gallagher-Ford, L., Warren, J. I., Troseth, M., Sinnott, L. T., & Thomas, B. K. (2017). Evidence-Based Practice and U.S. Healthcare Outcomes: Findings from a National Survey with Nursing Professional Development Practitioners. *Journal for Nurses in Professional Development*, 33(4), 170–179. <https://doi.org/10.1097/NND.0000000000000360>
- Koota, E., Kääriäinen, M., Lääperi, M., & Melender, H. L. (2020). Emergency nurses' Evidence-Based Practice attitudes, self-efficacy, knowledge, skills and behaviors before an educational intervention – Baseline of a Randomized Controlled Trial. *Collegian*, 27(4), 361–369. <https://doi.org/10.1016/j.colegn.2019.11.002>
- Maryann, G. (2016). *Fast facts for evidence-based practice in Nursing Secon Edition*. Springer Publishing Company.
- Melnik, B. M., & Fineout-Overholt, E. (2019). *Evidence-Based Practice in Nursing and Healthcare. A Guide to Best Practice*. 4th. Ed. Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Shin, J. I., & Lee, E. (2017). The Influence of Social Capital on Nurse-Perceived Evidence-Based Practice Implementation in South Korea. *Journal of Nursing Scholarship*, 49(3), 267–276. <https://doi.org/10.1111/jnu.12288>
- Shuman, C. J., Powers, K., Banaszak-Holl, J., & Titler, M. G. (2019). Unit Leadership and Climates for Evidence-Based Practice Implementation in Acute Care: A Cross-Sectional Descriptive Study. *Journal of Nursing Scholarship*, 51(1), 114–124. <https://doi.org/10.1111/jnu.12452>
- Stucky, C. H., de Jong, M. J., & Rodriguez, J. A. (2020). A Five-Step Evidence-Based Practice Primer for Perioperative RNs. *AORN Journal*, 112(5), 506–515. <https://doi.org/10.1002/aorn.13220>
- Swito, I., Sidin, A. I., & Rachmawaty, R. (2021). Factors related to the implementation of Evidenced-based practice (EBP) of nursing staffing levels in Hospitals: A Literature Review. *Journal of Asian Multicultural Research for Medical and Health Science Study*, 2(1), 60–68. <https://doi.org/10.47616/jamrmhss.v2i1.88>
- Swito, I., & Sidin, I. (2020). Barriers and Facilitators Implementation of Evidence-Based Nursing practice in Hospitals: A Literature Review. *STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 9(2), 1504–1511. <https://doi.org/10.30994/sjik.v9i2.338>
- Weaver, B., Knox, K., & McPherson, S. (2019). Perceptions of rural magnet nurses' comfort and confidence with evidence-based practice. *Journal of Continuing Education in Nursing*, 50(11), 495–500. <https://doi.org/10.3928/00220124-20191015-05>

- Yılmaz, İ., Kaya, E. G., & Akansel, N. (2020). Operating room nurses' knowledge on evidence-based practices Ameliyathane hemşirelerinin kanıta dayalı uygulamalar hakkındaki bilgileri. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg*, 6(1), 84–92. <https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.662217>
- Yoo, J. Y., Kim, J. H., Kim, J. S., Kim, H. L., & Ki, J. S. (2019). Clinical nurses' beliefs, knowledge, organizational readiness and level of implementation of evidence-based practice: The first step to creating an evidence-based practice culture. *PLoS ONE*, 14(12), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226742>

EFEKTIFITAS PENGGUNAAN *SURVIVAL EMERGENCY BLANKET* SEBAGAI PENGANTI *PERFORATED BLANKET* PADA *FORCED AIR WARMER* DALAM TATALAKSANA PENCEGAHAN HIPOTERMIA INTRAOPERATIF

Dhoni Siswanto^{1*}

¹Instalasi Pelayanan Bedah Terpadu RSUPN Dr.Cipto Mangunkusumo, Jakarta

*Email : siswantodhoni@gmail.com

ABSTRAK

Kejadian hipotermia intraoperatif pada pasien yang dilakukan operasi dengan pembiusan umum masih sering terjadi. Pemberian penghangat aktif *forced air warmer* pada saat intraoperatif merupakan salah satu intervensi yang bisa diberikan. *Forced air warmer* terdiri dari *blower* dan *perforated air blanket* yang sekali pakai. Dalam laporan kasus ini mendeskripsikan tatalaksana hipotermia intraoperatif pada pasien berusia 65 tahun dengan diagnosa medis tumor planum sphenoidale curiga meningioma yang dilakukan tindakan operasi kraniotomi. Tatalaksana hipotermi dilakukan intervensi dengan memberikan *survival emergency blanket* sebagai pengganti *perforated blanket* pada *forced air warmer*. Intervensi hipotermia intraoperatif menggunakan *survival emergency blanket* sebagai pengganti *perforated blanket* pada *forced air warmer* berpengaruh terhadap stabilitas termoregulasi pasien sehingga cukup efektif mengurangi risiko hipotermia perioperatif.

Kata kunci : Hypothermia, intraoperatif, *survival thermal blanket*, *forced air warmer*

ABSTRACT

Intraoperative hypothermia is a common occurrence in individuals receiving general anesthesia in surgery. Providing active heating intraoperatively is one of the interventions that can be given. A forced air warmer with a blower and a disposable perforated air blanket is one of the suggested active warmers. In this case study, we describe the treatment of intraoperative hypothermia in a 65-year-old patient who had craniotomy surgery and a planum sphenoidal tumor diagnosis that was suspected of being a meningioma. To treat hypothermia, a forced air warmer and a survival emergency blanket must be provided as a substitute for the perforated blanket. The replacement perforated blanket forced air warmer used in the intraoperative hypothermic intervention influences the patient's stability of thermoregulation, making it a highly effective means of lowering the risk of perioperative hypothermia.

Keyword: Hypothermia, intraoperatif, *survival thermal blanket*, *forced air warmer*

PENDAHULUAN

Kejadian hipotermia intraoperatif pada pasien yang dilakukan operasi dengan pembiusan umum masih sering terjadi. Berdasarkan penelitian Elvina (2021), diketahui hipotermia intraoperatif pada geriatri sebanyak 75,8 %. Paparan terhadap suhu ruangan operasi yang dingin 18 – 24°C meningkatkan resiko kejadian hipotermi pada pasien intraoperasi (Melati, 2019). Hipotermia intraoperatif jika tidak diatasi akan menimbulkan banyak efek buruk pada pasien. Pasien – psien geriatri yang menjalani operasi akan lebih rentan terhadap hipotermia karena perubahan anatomi dan fisiologi. Intervensi diperlukan untuk mengurangi kejadian hipotermia pada geriatri (Harahap, 2014).

Beberapa studi menunjukkan bahwa penggunaan *forced air warmer blanket* efektif dalam mengurangi risiko hipotermia perioperatif (Shin et al., 2024). *Forced air warmer* yang terdiri dari *blower* dan *perforated air blanket* sekali pakai merupakan alat penghangat yang direkomendasikan untuk mencegah hipotermia (John M, 2014). Namun *perforated air blanket* tidak selalu tersedia dan harganya yang relatif mahal sehingga sering kali *blower* digunakan dengan kain draping saja sebagai pengganti *perforated air blanket* untuk menghantarkan panas. Kain bukan merupakan media penghantar panas yang baik sehingga *survival emergency blanket* digunakan sebagai alternatif pengganti *perforated air blanket* (McSwain, 2015) & (Ackermann et al, 2018).

Survival emergency blanket merupakan selimut berbahan dasar aluminium foil mylar yang bekerja dengan memantulkan panas radiasi yang sering kali digunakan oleh pendaki gunung sebagai selimut emergensi pada suhu yang dingin. Permukaan metal *survival emergency blanket* digunakan untuk merefleksikan kehilangan panas akibat radiasi. Dengan harga yang jauh lebih murah diharapkan penggantian *perforated blanket* dengan *survival emergency blanket* pada penggunaan *forced air warmer* pada pasien yang menjalani operasi dapat

menjadi alternatif dalam mengurangi risiko kejadian hipotermia (Chadwick dan Gibson, 1997). Anwar (2022), mengungkapkan bahwa kejadian hipotermia intraoperatif dan kejadian menggigil yang lebih rendah pada kelompok pasien yang diberikan *survival emergency blanket* pada *forced air warmer* dibandingkan kain draping. Sedangkan menurut Elvina (2021), menyatakan kejadian hipotermia perioperatif pada pasien geriatri yang menggunakan *survival emergency blanket* secara lebih rendah dibandingkan dengan pasien yang menggunakan kain draping sebagai pengganti *perforated blanket* pada alat *forced air warmer*.

Tatalaksana masalah hipotermia intraoperatif sangat penting untuk dilakukan karena jika hipotermia intraoperatif tidak diatasi akan menimbulkan efek buruk terhadap pasien. Usia lansia sangat rentan mengalami hipotermi oleh sebab itu, penulis tertarik mengambil pasien lansia untuk diberikan tatalaksana hipotermia intraoperatif.

Pada artikel ini mendiskripsikan laporan kasus yang diambil dengan memberikan asuhan keperawatan intraoperatif pada pasien lansia yang mengalami hipotermia intraoperatif. Pasien lansia yang mengalami hipotermia intraoperatif diberikan selimut *survival emergency blanket* sebagai pengganti *perforated blanket* pada *forced air warmer*. Dengan memberikan *survival emergency blanket* sebagai pengganti *perforated blanket* pada *forced air warmer* diharapkan mampu menjadi alternatif tatalaksana hipotermi perioperatif yang efektif.

Ilustrasi Kasus

Pasien Ny.D usia 65 tahun dengan diagnosa medis tumor planum sphenoidale curiga meningioma dilakukan tindakan operasi *craniotomy removal tumor*. Pada saat serah terima pasien di ruang operasi didapatkan hasil pemeriksaan GCS 14, dapat membuka mata spontan, pupil isokor, tidak ada gangguan ekstremitas, tidak bisa menjawab maupun mengikuti

instruksi. Pasien mengalami gangguan fungsi luhur.

Pasien dilakukan operasi kraniotomi di Instalasi Pelayanan Bedah Terpadu RSCM dengan anestesi umum. Setelah selesai induksi anestesi pasien langsung segera dipasang probe pengukuran suhu di mulut. Suhu yang muncul di monitor dicatat segera dan diketahui suhunya adalah 35,6°C pasien mengalami hipotermia. Pasien langsung dipasang *survival emergency blanket* menyelimuti tubuh pasien dan dialiri udara hangat dari *forced air warmer* dengan suhu *blower* diatur 41°C. Selanjutnya dilakukan monitoring suhu tubuh dan dicatat setiap 15 menit sampai operasi selesai.

Hasil monitoring suhu intraoperatif diketahui selama 1 jam pertama pasca induksi pasien mengalami hipotermi dengan range suhu 35,3°C - 35,7°C. Pada periode 2 jam setelah induksi termoregulasi pasien mulai membaik ke normotermia dengan range suhu 36°C - 36,7°C. Sampai pada saat selesai operasi termoregulasi pasien stabil dalam normotermia dengan range suhu 36,3°C - 36,7°C. Sampai pada saat pasien dibangunkan dari anestesi kemudian di ekstubasi dan pasien pindah ke ruang ICU pasien tidak mengalami menggigil.

Diskusi

Sebagai perawat bedah menjaga suhu tubuh normotermia pada pasien yang menjalani operasi dengan pembiusan umum merupakan suatu hal yang harus sangat diperhatikan. Paparan terhadap suhu ruang operasi yang dingin dan efek dari anestesi dapat meningkatkan resiko kejadian hipotermi perioperatif. Pada periode perioperatif setiap pasien yang akan menjalani operasi perawat bedah harus melakukan pemeriksaan dan pemantauan suhu tubuh karena dinilai pasien berisiko mengalami hipotermi. Pasien dengan risiko tinggi mengalami hipotermi perioperatif adalah pasien yang menjalani bedah mayor, menjalani pembiusan umum dikombinasi regional, dan pasien geriatri. Pasien yang mengalami hipotermia harus dilakukan intervensi

dengan memberikan penghangat aktif pada saat perioperatif. Selain itu pasien juga harus diselimuti yang adekuat selama fase-fase perioperatif untuk menjaga suhu tubuh supaya tidak terjadi hipotermia (Hooper, 2010) & (NICE, 2016).

Pasien Ny. D usia 65 tahun yang dilakukan operasi kraniotomi selama 9 jam. Pada saat intraoperatif diketahui mengalami hipotermi dengan suhu 35,3°C. Selain faktor paparan suhu ruang operasi yang dingin, efek dari anestesi, usia pasien yang tergolong lansia dan lamanya durasi operasi meningkatkan faktor risiko kejadian hipotermi yang dialami oleh pasien. Kejadian hipotermia pada pasien tersebut dilakukan intervensi dengan memberikan selimut *survival emergency blanket* yang menjadi pengganti *perforated blanket* pada *forced air warmer* sebagai penghangat aktif.



Gambar 1. Alat penghangat *forced air warmer* dengan *perforated blanket*.

Jenis penghangat tubuh untuk mencegah hipotermi perioperatif semakin berkembang. *Forced air warmer* merupakan sistem penghangat yang banyak digunakan dan direkomendasikan oleh NICE (*The National Institute for Health and Clinical Excellence*) untuk pasien perioperatif. *Forced air warmer* ini bekerja dengan mendistribusikan udara panas yang dihasilkan melalui selimut khusus yang menyebabkan transfer panas ke permukaan tubuh yang ditutupi selimut (John et al, 2014) & (Torossian, 2008). Namun *perforated air blanket* tidak selalu tersedia dan harganya yang relatif mahal sehingga sering kali *blower* digunakan dengan kain draping saja sebagai pengganti *perforated air blanket* untuk menghantarkan panas. Menurut McSwain (2015) dan Ackermann (2018), kain bukan merupakan media penghantar panas yang

baik sehingga *survival emergency blanket* digunakan sebagai alternatif pengganti perforated air blanket untuk menyelimuti pasien sebagai reflektor panas ke tubuh pasien.

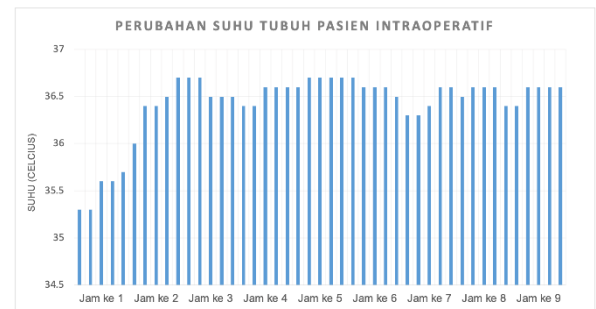


Gambar 2. *survival emergency blanket* menyelimuti tubuh pasien.

Menurut Chadwick & Gibson (1997), dan Buggy & Hughes (1995), *Survival emergency blanket* merupakan selimut berbahan dasar aluminium foil mylar yang bekerja dengan memantulkan panas radiasi. Permukaan metal *survival emergency blanket* digunakan untuk merefleksikan kehilangan panas akibat radiasi sehingga menurunkan kecepatan radiasi panas dari tubuh ke lingkungan sekitar. Apabila tubuh diselimuti dengan *Survival emergency blanket* panas dari tubuh akan direfleksikan kembali ke permukaan tubuh. Karena tidak dapat ditembus udara dari luar penggunaan *Survival emergency blanket* bersama dengan *forced air warmer* menjaga lingkungan disekitar tubuh pasien tetap hangat.

Dalam kasus ini, ketika diketahui pasien mengalami hipotermia perawat bedah langsung menyelimuti pasien menggunakan *survival emergency blanket*. Di dalam selimut *survival emergency blanket* dialiri udara hangat dari *forced air warmer* dengan suhu blower diatur 41°C. Setelah dipasang alat pengukur suhu di dalam mulut dilakukan monitoring suhu tubuh oleh perawat bedah. Selama intraoperasi suhu tubuh pasien dimonitoring dan dicatat setiap 15 menit. Hasil monitoring suhu tubuh selama

intraoperasi dapat dilihat pada bagan dibawah ini :



Gambar 3. Grafik pemantauan suhu tubuh pasien pada intraoperatif yang dipasang *forced air warmer* dengan menggunakan *survival emergency blanket*.

Diketahui dari bagan tersebut selama 1 jam pertama pasca induksi pasien mengalami hipotermia dengan range suhu 35, 3°C - 35, 7°C. Pada periode 2 jam setelah induksi termoregulasi pasien mulai membaik ke normotermia dengan range suhu 36°C - 36, 7°C. Sampai pada saat selesai operasi termoregulasi pasien stabil dalam normotermia dengan range suhu 36, 3°C - 36, 7°C. Kemudian pada saat pasien dibangunkan dari anestesi dan diekstubasi sampai pasien pindah ke ruang ICU pasien tidak mengalami menggigil. Menurut Anwar (2022), kejadian hipotermia intraoperatif dan kejadian menggigil pasca operasi diketahui lebih rendah pada pasien yang diberikan *survival emergency blanket* pada *forced air warmer* dibandingkan dengan pasien yang diselimuti dengan kain draping saja. Sedangkan menurut Elvina (2021), kejadian hipotermia perioperatif pada pasien geriatri yang menggunakan *survival emergency blanket* secara lebih rendah dibandingkan dengan pasien yang menggunakan kain draping sebagai pengganti *perforated blanket* pada alat *forced air warmer*.



Gambar 4. Penggunaan *survival emergency blanket* sebagai pengganti *perforated blanket* pada *forced air warmer* di intraoperatif.

Penerapan tatalaksana hipotermia intraoperatif pada pasien yang dilakukan operasi kraniotomi dengan memberikan *survival emergency blanket* sebagai pengganti *perforated blanket* pada *forced air warmer* menunjukkan bahwa intervensi tersebut cukup efektif. Intervensi yang diberikan pada pasien yang mengalami hipotermi intraoperatif menunjukkan bahwa pada saat intraoperatif termoregulasi pasien relatif stabil. Dengan harga *survival emergency blanket* yang jauh lebih murah dibanding harga *perforated blanket*, penggantian *perforated blanket* dengan *survival emergency blanket* pada penggunaan *forced air warmer* bisa menjadi alternatif tatalaksana dalam mengatasi masalah hipotermia di intraoperatif.



Gambar 5. Penggunaan *survival emergency blanket* sebagai pengganti *perforated blanket* pada *forced air warmer* di intraoperatif pada pasien yang sudah di draping.

KESIMPULAN

Penerapan tatalaksana hipotermia intraoperatif menggunakan *forced air warmer* efektif dalam mengatasi hipotermia pada pasien yang menjalani operasi kraniotomi. Penggunaan *survival emergency blanket* sebagai pengganti *perforated blanket* pada *forced air warmer* berpengaruh terhadap stabilitas termoregulasi pasien sehingga cukup efektif mengurangi risiko hipotermia perioperatif. Sebagai perawat bedah sangat penting untuk menjaga suhu tubuh pasien dalam normotermia pada saat intraoperasi, sehingga perawat bedah harus bisa memberikan tatalaksana yang efektif dan optimal dalam mengatasi masalah hipotermi intraoperatif. Dari laporan kasus ini diharapkan dapat digunakan sebagai masukan untuk penggunaan *survival emergency blanket* sebagai pengganti *perforated blanket* pada *forced air warmer* di ruang operasi karena efektif dalam mengatasi kejadian hipotermia intraoperatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Tappen RM., Andre SP.(1996). *Inadvertent hypothermia in elderly surgical patients*. AORN Journal. Mar;63(3):639–44.
- Harahap A., Kadarsah R., & Oktaliansah E.(2014). *Angka Kejadian Hipotermia dan Lama Perawatan di Ruang Pemulihan pada Pasien Geriatri Pascaoperasi Elektif Bulan Oktober 2011–Maret 2012 di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung*. Jurnal Anestesi Perioperatif.Vol;2(1):36–44.
- McSwain JR.(2015). *Perioperative hypothermia: Causes, consequences and treatment*. WJA. Nov ;4(3):58-65.
- Ackermann W., Fan Q., Parekh AJ., Stoicea N., Ryan J., Bergese SD.(2018).*Forced-Air Warming and Resistive Heating Devices. Updated Perspectives on Safety and Surgical Site Infections*. Front Surg. Nov 21;5:64.
- Chadwick S., Gibson A.(1997).*Hypothermia and the use of space blankets: a literature review*. Accid Emerg Nurs. Jul;5(3); 22
- Buggy D., Hughes N.(1995).*Pre-emptive use of the space blanket reduces shivering after general anaesthesia*. Br J Anaesth. Apr;72(4):393-6
- Hooper VD., Chard R., Clifford T., Fetzer S., Fossum S., Godden B., et al.(2010).

- ASPAN's Evidence-Based Clinical Practice Guideline for the Promotion of Perioperative Normothermia: Second Edition.* J PeriAnesth Nurs.Dec;25(6):346–65.
- NICE *Clinical Guidelines.*(2016). *Hypothermia: prevention and management in adults having surgery*
- John M., Ford J., & Harper M.(2014).*Peri-operative warming devices: performance and clinical application.* Anaesth.Jun;69(6):623–38.
- Torossian A.(2008).*Thermal management during anaesthesia and thermoregulation standards for the prevention of inadvertent perioperative hypothermia.* Best Pract Res Clin Anaesthesiol.Dec;22(4):659–68.
- Melati A., Chandra S., & Harijanto E.(2019).*Hubungan Hipotermia Intraoperatif dengan Durasi Perawatan, Kejadian Infeksi Luka Operasi dan Komplikasi Kardiovaskular pada Pasien Geriatri yang Menjalani Anestesia Umum.* Universitas Indonesia.
- Elvina J., Tantri A., & Harijanto E.(2021).*Perbandingan Efek Penggantian Perforated Blanket dengan Survival Thermal Blanket dan Kain Draping pada Alat Forced Air Warmer sebagai Penghangat Perioperatif : Penelitian terhadap Kejadian Hipotermia Perioperatif pada Pasien Geriatri.* Universitas Indonesia
- Anwar T., Nugroho M., Firdaus R., Chandra S., & Harijanto E.(2022).*Perbandingan Survival Thermal Blanket Pada Forced Air Warmer Dengan Kain Draping Pada Underbody Conduction Mat Sebagai Penghangat Intraoperatif dan Menggigil Pasca Operasi Pada Pasien Geriatri Dalam Anestesi Umum.* Universitas Indonesia
- Shin Y., Lee J., Seo H., & Park S.(2024).*The Effect of Perioperative Forced Air Warming Blanket On Older Adult Patients Undergoing Spinal Surgery With General Anesthesia.* Pak J Med Sci.Mar-Apr;40(4):706-710

PAPARAN RADIASI DI KAMAR OPERASI PADA SETIAP POSISI OPERATING ROOM PERSONEL DENGAN MENGGUNAKAN C-ARM PADA OPERASI PFNA: CASE REPORT

Wahyu Hidayat^{1*} Didik Abadi²

¹Perawat Orthopedi di Instalasi Bedah Sentral RSUD dr. Soedono Madiun

²Radiografer RSUD dr. Soedono Madiun

*Email: why_sc@yahoo.co.id

ABSTRAK

Analisa paparan radiasi Di Ruang Operasi Dari Radiasi C-Arm Dengan survey meter. Pengukuran paparan radiasi C-arm di ruang operasi sangat penting untuk mengetahui jumlah radiasi yang tersebar, sehingga kita dapat memastikan jumlah radiasi yang disebarkan di kamar operasi khususnya pada tiap posisi ORP (Operating Room Personnel) yaitu dokter, perawat, anastesi serta operator radiologi di dalam ruangan. Dosis radiasi C-arm diukur di kamar operasi di RSUD dr. Soedono Madiun, dengan menggunakan alat survey meter. Dosis radiasi di ruang operasi diukur pada 6 titik di dalam ruangan dengan 2 posisi exposed C-Arm (Anterior-Posterior dan Axial). Dari penelitian ini, pada posisi Anterior posterior dosis radiasi tertinggi berada di operator dan asisten 0,006 mSv yang berada 50 cm dari pusat radiasi. dan dosis minimum adalah 0,0001 mSv pada perawat sirkuler yang berada 300 cm dari pusat radiasi. Sedangkan paparan dosis pada posisi Axial Dosis pada operator meningkat menjadi 0.008 mSv. dan dosis minimum tetap pada perawat sirkular adalah 0,00015 mSv. Semua hasil ini terlihat kecil karena untuk satu kali pencitraan sinar radiasi. Jika setiap operasi PFNA melakukan pencitraan sinar X sebanyak 100-150 kali, maka dosis yang di dapatkan pada posisi operator adalah 0,8 – 1,2 mSv dalam satu kali operasi, sedangkan jika rata2 operasi perbulan adalah 5 operasi maka total 4-6 mSv perbulan atau sekitar 48-72 mSv pertahun. Hasil ini melebihi NBD (Nilai Batas Dosis) yang di tetapkan BAPPETEN yaitu sebesar 20 mSv/tahun. Sehingga nilai paparan radiasi akumulatif sudah melebihi nilai batas dosis. Hasil ini menunjukkan pentingnya Proteksi Keselamatan Radiasi dalam pelayanan perioperative khusus nya pada area tindakan radiasi intervensi seperti PFNA

Kata Kunci : Radiasi, C-Arm, PFNA

ABSTRACT

Analysis of radiation exposure in the operating room from C-Arm radiation using a survey meter. Measuring C-arm radiation exposure in the operating room is very important to know the amount of radiation that is spread, so that we can confirm the amount of radiation that is spread in the operating room, especially in each ORP (Operating Room Personnel) position, namely doctors, nurses, anesthetists and radiology operators in the operating room. The C-arm radiation dose was measured in the operating room at RSUD dr. Soedono Madiun, using a survey meter. The radiation dose in the operating room is measured at 6 points in the room with 2 exposed C-Arm positions (Anterior-Posterior and Axial). From this study, in the anterior posterior position the highest radiation dose was for the operator and assistant, 0.006 mSv, which was 50 cm from the center of radiation. and the minimum dose is 0.0001 mSv to the circular nurse who is 300 cm from the radiation center. Meanwhile, the exposure dose in the Axial Dose position for the operator increased to 0.008 mSv. and the minimum fixed dose for circular nurses is 0.00015 mSv. All these results look small because they are for one radiation beam imaging. If each PFNA operation carries out X-ray imaging 100-150 times, then the dose obtained at the operator's position is 0.8 – 1.2 mSv in one operation, whereas if the average of monthly operations is 5 operations then the total is 4-6 mSv per month or around 48-72 mSv per year. This result exceeds the NBD (Dose Limit Value) set by BAPPETEN, namely 20 mSv/year. So the accumulative radiation exposure value has exceeded the dose limit value. These results show the importance of Radiation Safety Protection in perioperative services, especially in the area of interventional radiation procedures such as PFNA

Keywords: Radiation, C-Arm, PFNA

PENDAHULUAN

Sejak di perkenalkannya sinar X oleh Roentgen pada tahun 1895, sinar ini makin banyak di gunakan dalam pengobatan. Fluoroscopy C-Arm menyediakan pencitraan real time pada tulang, sehingga orthopedi adalah salah satu divisi di kamar operasi yang memanfaatkan pencitraan sinar X (radiologi) dalam melakukan tindakan pembedahan ataupun non pembedahan. Semakin meningkatnya tindakan minimal invasive juga menjadikan teknologi ini semakin sering di gunakan, seperti dalam mereduksi fraktur sampai melakukan implantasi (badman, 2005). Namun penggunaan C-Arm bukan hanya mengexposed ahli bedah saja, tapi juga anestesi, perawat, dan personel ruang operasi lain nya.

Pemanfaatan radiologi dalam tindakan bedah terus berkembang hingga saat ini. Tindakan intervensi nonbedah dengan menggunakan pencitraan menggunakan sinar-X (radiologi) terbukti sangat efisien dan efektif. Pemanfaatan radiasi dalam bidang intervensi bedah meskipun dinilai aman namun tetap memiliki dampak yang berbahaya jika tidak diawasi dan dikendalikan.

Salah satu tindakan yang menggunakan pencitraan sinar X adalah Proximal Femoral Nail Antirotation (PFNA). Ekstremitas bawah adalah bagian yang paling sering terkena saat terjadi trauma. WHO menunjukkan bahwa tahun 2050 di perkirakan patah tulang pinggul akan meningkat (Depkes RI, 2015). Pengobatan patah tulang pinggul dan khususnya patah tulang intertrochanteric yang tidak stabil pada orang tua tetap menjadi tantangan bagi ahli orthopaedi. Tidak ada konsensus mengenai implan yang ideal yang digunakan. Tujuan utama pengobatan adalah fiksasi stabil yang mendorong mobilisasi dini pasca operasi. Perangkat ekstramedullary versus intramedullary untuk stabilisasi fraktur pinggul proksimal telah banyak dilaporkan

dalam literatur. Perangkat intramedullary tampaknya sangat tepat karena sifat biomekaniknya (WL Loo, 2011)

Di instalasi bedah sentral RSUD dr. Soedono Madiun tindakan pemasangan Proximal Femoral Nail Antirotation (PFNA) telah sering di lakukan dan menjadi pilihan utama dalam menangani fraktur intertrochanter atau pun fraktur femur segmental, hal ini di pilih karena kelebihan dan keuntungan yang di dapatkan untuk pasien lebih cepat dalam proses penyembuhan dan mobilisasi. Dalam 3 bulan terakhir April – Juni tercatat terdapat 17 operasi dengan pemasangan PFNA. Sehingga kebutuhan pencitraan sinar X (radiologi) real time sering di perlukan dalam melakukan tindakan tersebut.

Adanya paparan radiasi yang berulang akan mengakibatkan terjadinya efek radiasi non stokastik kepada petugas dan *staff* yang melakukan pemeriksaan didalam ruangan tersebut. Hal ini tentu akan mempengaruhi NBD (Nilai Batas Dosis) yang diterima oleh pekerja radiasi dan *staff* yang berada di ruangan tersebut. Nilai Batas Dosis yang di izinkan untuk pekerja radiasi menurut Keputusan Kepala BAPETEN no.4 Tahun 2013 adalah sebesar 20 mSv/tahun. BSS (*Basic Safety Standar*) juga menetapkan dosis yang diterima melebihi NBD untuk pekerja radiasi sebesar 20 mSv/tahun (Drajat, 2010).

Tahun 2007, Paparan radiasi yang diterima dokter dan petugas kamar operasi selama pemeriksaan bedah orthopedi dengan menggunakan *c-arm* juga pernah di ukur dan diteliti. Penelitian tersebut menggunakan TLD yaitu alat yang dipakai untuk pengukuran radiasi. TLD dipasang pada organ gonad dan bagian pergelangan tangan. Hasil penelitian tersebut, dosis yang diterima pergelangan tangan lebih banyak terkena radiasi dari pada organ yang lainnya (Giordano, 2007). Penelitian ini mengukur dosis yang telah di terima TLD setelah melewati proteksi, sehingga penulis tertarik untuk melihat paparan radiasi sebenarnya yang di hamburkan saat tanpa

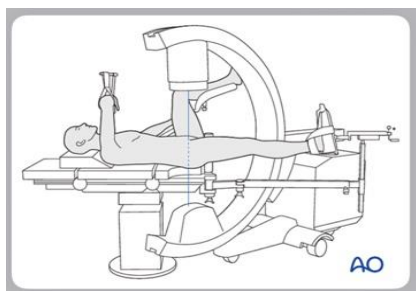
proteksi, khusus nya pada tindakan PFNA yang posisi personel operasi cenderung tidak berubah selama operasi

METODE

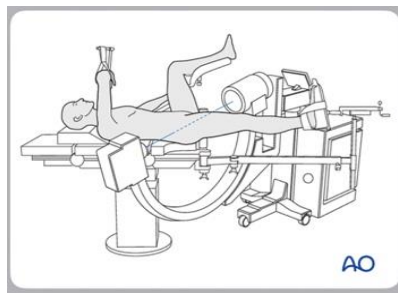
Penelitian ini mengambil sampel dari tindakan operasi PFNA (*Proximal Femoral Nail Antirotation*) pada tanggal 3 agustus 2023 dengan diagnosis fracture intertrochanter femur dan telah mendapat kelayakan etik penelitian (Ethical Clearance) dengan nomor : 400.14.5.4/36029/102.9/2023 pada tanggal 1 agustus 2023. Data diambil dengan cara mengukur tingkat radiasi pada masing-masing tempat ORP (*Operating Room Personel*) dengan alat surveymeter.

Pengukuran sebaran di ukur dari titik exposed C-Arm pada masing-masing area posisi ORP, yaitu Dokter Operator, Asisten Operasi, Perawat Instrumen, Perawat Sirkuler, Radiografer (Operator C-Arm) dan Anestesi.

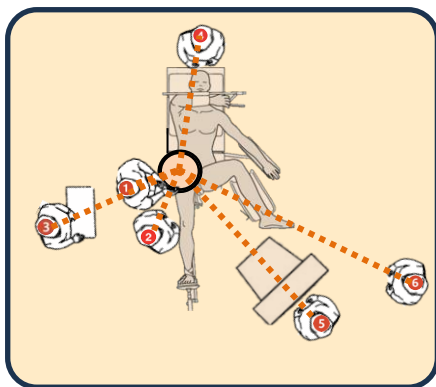
Posisi pengambilan dilakukan pada dua posisi C-Arm, yaitu pengambilan Anterior-Posterior (AP) dapat dilihat pada gambar 1 dan posisi C-Arm Axial dapat di lihat pada gambar 2. Hasil bacaan di dapatkan dalam bentuk bilangan (dose) setelah bilangan di dapatkan kemudian hasilnya dianalisis untuk di ketahui seberapa dosis yang tersebar pada masing-masing tempat ORP selama pelaksanaan operasi.



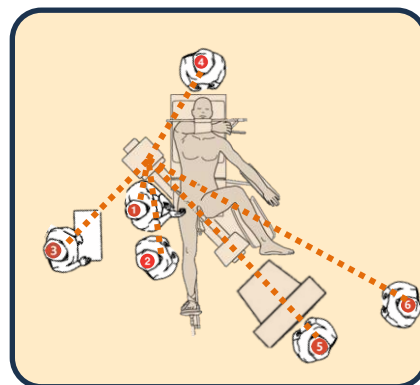
Gambar 1. Posisi C-Arm pada Anterior Posterior



Gambar 2. Posisi C-Arm Axial



Gambar 1. Posisi ORP saat pengambilan C-Arm Anterior Posterior



Gambar 2. Posisi ORP saat pengambilan C-Arm axial

- 1 Operator
- 2 Asisten operasi
- 3 Perawat
- 4 Anestesi
- 5 Radiografer/Operator
- 6 Perawat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang di lakukan berupa data pengukuran dosis pada masing-masing area atau tempat personel kamar operasi saat Tindakan operasi pemasangan proximal femoral nail antirotation (PFNA) di lakukan. Pengukuran di lakukan pada

dua posisi C-Arm saat exposed pengambilan gambar yaitu AP (anterior-posterior) dan Axial. Gambar 3 menunjukkan posisi ORP pada saat sebaran radiasi pada pengambilan gambar anterior-posterior, sedangkan gambar 4 menunjukkan posisi ORP pada sebaran radiasi pada pengambilan gambar Axial.

Tabel 1. Anterior-Posterior Position

ORP	Jarak dari Sumber Radiasi (cm)	Dosis Yang terukur (mSv)
Operator	50	0,006
Asisten	50	0,006
Perawat	100	0,0015
Instrumen		
Anestesi	150	0,0015
Radiografer	200	0,001
Perawat sirkuler	300	0,0005

Tabel 2. Axial Position

ORP	Jarak dari Sumber Radiasi (cm)	Dosis Yang terukur
Operator	50	0,008
Asisten	50	0,006
Perawat	100	0,001
Instrumen		
Anestesi	150	0,001
Radiografer	200	0,0015
Perawat sirkuler	300	0,0008

Tabel 1 di atas merupakan dosis radiasi yang terukur pada masing-masing posisi operating room personel pada posisi C-Arm di gunakan dalam posisi pengambilan gambar Anterior posterior, di dapatkan pada posisi operator dengan jarak 50 cm dosis radiasi yang di dapatkan adalah 0,006 mSv. Pada posisi asisten dengan jarak yang sama 50 cm di dapatkan dosis radiasi yang sama pula yaitu 0,006 mSv, pada posisi instrument dengan jarak sekitar 100 cm di dapatkan dosis radiasi 0,0015 mSv, pada posisi anestesi dengan jarak 150 cm di dapatkan dosis radiasi 0,0015 mSv, pada posisi radiografer dengan jarak 200 cm di dapatkan dosis radiasi 0,001 mSv dan pada posisi perawat sirkuler dengan jarak sekitar 300 cm di dapatkan dosis radiasi 0,0015 mSv.

Sedangkan pada Tabel 2 di atas menunjukkan dosis radiasi pada masing-masing posisi operating room personel saat pengambilan gambar axial, di dapatkan ada perubahan dosis yang di terima pada masing-masing area posisi ORP, yaitu pada posisi operator dengan jarak 50 cm dosis

radiasi yang di dapatkan adalah 0,008 mSv, pada posisi asisten dengan jarak yang sama 50 cm di dapatkan dosis radiasi 0,006 mSv pada posisi instrument dengan jarak sekitar 100 cm di dapatkan dosis radiasi 0,001 mSv, pada posisi anestesi dengan jarak 150 cm di dapatkan dosis radiasi 0,001 mSv pada posisi radiografer dengan jarak 200 cm di dapatkan dosis radiasi 0,0015 mSv, dan pada posisi perawat sirkuler dengan jarak sekitar 30 cm di dapatkan dosis radiasi 0,0008 mSv

Perubahan ini di mungkinkan karena arah pancaran radiasi pada posisi Anterior-posterior dan Axial berbeda sehingga hasil yang didapatkan pada masing-masing posisi ORP juga berbeda. Hasil penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa semakin jauh jarak sumber radiasi maka paparan radiasi yang ditimbulkan akan semakin kecil pula. Dari segi jarak arah depan tabung sinar-x paparan radiasinya lebih besar, sedangkan arah belakang tabung sinar-x paparan radiasinya lebih kecil dibanding arah depan tabung sinar-x (Verdianto, 2012).

Dosis diatas adalah dosis paparan radiasi sekali pengambilan gambar dan nilainya sangat kecil. Jika setiap operasi PFNA melakukan pencitraan sinar X sebanyak 100-150 kali, maka dosis yang di dapatkan pada posisi operator adalah 0,8 – 1,2 mSv dalam satu kali operasi, sedangkan jika rata2 operasi perbulan adalah 5 operasi maka total 4-6 mSv perbulan atau sekitar 48-72 mSv pertahun. Hasil ini jauh melebihi NBD (Nilai Batas Dosis) yang di tetapkan BAPETEN yaitu sebesar 20 mSv/tahun sesuai dengan Perka Bapeten No. 04 Th. 2013.

Hal ini menunjukkan pentingnya pengetahuan petugas kamar operasi terutama perawat bedah yang bekerja di area yang memanfaatkan radiasi dalam bidang intervensi bedah. Meskipun di nilai aman tetap memiliki dampak yang berbahaya jika tidak mengetahui pedoman proteksi dan keselamatan radiasi (PKR). Sehingga pemahaman perawat bedah mengenai radiasi serta proteksi nya menjadi

hal yang perlu di perhatikan. BAPETEN melakukan pembinaan hal ini melalui Pelatihan Proteksi dan Keselamatan Radiasi (PKR) Intervensional.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan Hasil pengukuran paparan radiasi pada posisi C-Arm dengan pengambilan Anterior-posterior saat operasi PFNA di dapatkan dosis tertinggi di dapatkan pada area posisi operator dan asisten yang berjarak sekitar 50 cm dari titik sumber radiasi. Dan terendah pada area posisi sirkuler yang memang dalam posisi jarak 300 cm. sebesar 0,0005 mSv. Sedangkan pada saat C-Arm melakukan pengambilan Axial Operator meningkat menjadi 0,008 mSv. Sedangkan pada posisi instrument dan anestesi dosis paparan. menurun
2. Walaupun dosis paparan sangat kecil dalam setiap radiasi yang di keluarkan tapi jika terakumulatif dan nilai melebihi nilai ambang dosis yang di ijinakan maka akan berdampak sangat berbahaya bagi petugas
3. Pelatihan Proteksi dan Keselamatan Radiasi (PKR) Intervensional menjadi hal wajib yang harus di terapkan di kamar operasi selama prosedur Tindakan yang melibatkan paparan radiasi sinar X.
4. Menegtahui dampak dan resiko radiasi maka petugas hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan agar petugas atau perawat bedah dapat mengajukan tunjangan radiasi kepada intansi tempat bekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadi M. 2000. *Dasar-Dasar Proteksi Radiasi*. Jakarta : Penerbit PT Rhineka Cipta
- Badman BL, Rill. L, Butkovich B, Arreola M, Griend RA. Radiation exposure with use of the mini C-Arm for routine orthopedic

imaging procedure. *JBone Joint Surg Am*. 2005

- Domingo LJ, Cecilia D, Herrera A, Resines C. Trochanteric fractures treated with a proximal femoral nail. *Int Orthop* 2001; 25: 298-301.
- Drajat AN. 2010. FMIPA Magister Fisika, Program Studi Fisika Medis. *Analisis*
- Giordano BD, Rydersteven, Baumhauer JF. 2007. *Exposure to Direct and Scatter Radiation with Use of Mini C-Arm*. *J Bone Joint Surgery*. 11(6) :89:948-952. doi: 10.2106/JBJS.F.00733
- Simmermacher RK, LjngqvistJ, BailH, HockertzT, VoctelooAJ, OchsU, *etal*. The new proximal femoral nail antirotation (PFNA) in daily practice: results of a multicentre clinical study. *Injury* 2008; 39(8): 932-9.
- Verdianto A. 2012. FMIPA, Program Studi Fisika. *Peningkatan Akurasi Proses Pembacaan Detektor Pada TLD Reader Harshaw Model 3500*. (Skripsi). Jakarta: Universitas Indonesia.
- Wisnubrata KP. 2013. Fakultas Kesehatan Masyarakat. *Analisis Jarak Aman Terhadap Dosis Radiasi Hambur Pada Pemeriksaan Thorax AP di Unit ICU dirumah Sakit X Pada Tahun 2012*. Jakarta : Universitas Indonesia
- WL Loo, M Med Orth, SYJ Loh, FRCS (Edin), HC Lee, FRCS (Edin). Review of Proximal Nail Antirotation

DEVELOPMENT AND TESTING BLOOD LOSS ESTIMATION USING GAUZE (BLEG) SEBAGAI ALAT UKUR VISUAL ANALOGUE PADA PASIEN INTRAOPERASI

Rosidi¹, Bangun Nuswantoro^{2*}

^{1,2}Central Operating Theatre (COT) Lantai 3, RSUP.dr. Hasan Sadikin Bandung

*Corresponding author: bgn.bgs@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Jika tubuh kehilangan 20-30% dari total darah dalam sistem peredaran darah, akan mengakibatkan kegagalan fungsi multiorgan. Jumlah kehilangan darah intraoperatif sering ditentukan dengan menggunakan estimasi visual subjektif dan perkiraan ini mungkin mengabaikan kehilangan darah sebenarnya sebanyak 89%. **Tujuan:** mengembangkan dan menguji alat ukur visual *Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG)*. **Metode:** Penelitian ini adalah cross-sectional yang dilakukan di kamar operasi pada bulan Februari-April 2024. Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap yaitu tahap pertama adalah melakukan literature review dan uji mean nilai daya serap kassa lanjut tahap kedua adalah pengembangan *BLEG*. Uji validitas konten dengan *Focus Group Discussion (FGD)* dan *Content Validity Index (CVI)* pada 6 orang experts untuk menentukan kelayakan *BLEG* sebagai alat ukur visual. Instrumen penelitian adalah peneliti dan formulir uji konten (CVI). Analisa data dilakukan dengan analisis univariat untuk uji konten dan *content analysis* untuk analisis kualitatif. **Hasil:** Pada penelitian ini didapatkan hasil data nilai mean pada kassa lepas ukuran 30x30 cm (1 lapis) diperoleh 11 ml dan menetes pada 13 ml sedangkan nilai mean pada kassa abdominal ukuran 25x40 cm (9 lapis) didapatkan 113 ml dan menetes pada 125 ml. Nilai CVI *BLEG* adalah 0,92 (>0,83). **Diskusi:** Tim operasi bertanggung jawab untuk mengidentifikasi kehilangan darah, mencegah pendarahan lebih lanjut, dan mengganti volume darah sesegera mungkin. *BLEG* memberikan panduan yang relevan dan akurat dalam menghitung jumlah kehilangan darah pada kassa yang terpakai di intraoperasi. Ditemukan 7 tema antara lain; Belum terdapat Standar Operasional Prosedur terkait Blood Loss Estimation di Kamar Operasi, Pengukuran *Blood Loss Estimation* di Kamar Operasi dilakukan mengikuti aturan tanpa sumber yang jelas, Alat ukur visual yang akurat dibutuhkan untuk menghitung perkiraan kehilangan darah, Pengembangan alat ukur *BLEG* dinilai memenuhi standar dan kaidah ilmiah, *BLEG* dianggap sebagai alat ukur yang lebih akurat, Penggunaan *BLEG* dirasa mudah dipahami dan dilakukan, dan *BLEG* dapat digunakan secara mandiri tanpa hambatan. **Simpulan:** *BLEG* dapat diterima sebagai alat ukur visual yang valid untuk mengukur perkiraan kehilangan darah pada kassa di kamar operasi. Perawat diharapkan dapat mengimplementasikan *BLEG* di kamar operasi sehingga dapat menentukan tindakan yang tepat.

Kata Kunci: *Development, Blood Loss Estimation, Gauze, Visual Analogue, Intraoperasi*

ABSTRACT

Background: If the body loses 20-30% of the total blood, it will result in multiorgan function failure. The amount of intraoperative blood loss is often determined using subjective visual estimates and may underestimate actual blood loss by as much as 89%. **Objective:** To develop and test a visual measurement tool for *Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG)*. **Method:** This was a cross-sectional study conducted in the operating room in February-April 2024. This research was conducted in two stages. The stages were conducting a literature review and test the mean absorbency value of advanced gauze in the second stage developing *BLEG*. Test the validity of the content using *Focus Group Discussion (FGD)* and *Content Validity Index (CVI)* on 6 experts. The research instruments were the researcher and CVI form. Data analysis was carried out using univariate analysis and content analysis for qualitative data. **Results:** In this study, the data obtained from the mean value on loose gauze measuring 30x30 cm (1 layer) was 11 ml and dripping was 13 ml, while the mean value on abdominal gauze measuring 25x40 cm (9 layers) was 113 ml and dripping was 125 ml. The CVI value was 0.92 (>0.83). **Discussion:** The surgical team is responsible for identifying blood loss, preventing further bleeding, and replacing blood volume as soon as possible. *BLEG* provides relevant and accurate guidance in calculating the amount of blood loss in gauze used intraoperatif. 7 themes were found, namely; There are no Standard Operating Procedures regarding Blood Loss Estimation in the Operating Room; Blood Loss Estimation measurements in the Operating Room are carried out following rules without a clear source; Accurate visual measuring tools are needed to calculate blood loss estimates; The development of *BLEG* measuring tools is considered to meet scientific standards; *BLEG* is considered a more accurate measuring tool; Using *BLEG* is easy to understand and carry out, and *BLEG* can be used independently without obstacles. **Conclusion:** *BLEG* can be accepted as a valid visual measurement tool to measure estimated blood loss. Nurses are expected to be able to implement *BLEG* in the operating room.

Keywords: *Development, Blood Loss Estimation, Gauze, Visual Analogue, Intraoperative*

PENDAHULUAN

Kehilangan darah merupakan salah satu masalah fatal yang mengancam. Diketahui bahwa jika tubuh kehilangan 20-30% dari total darah dalam sistem peredaran darah, tubuh tidak akan mampu menyesuaikan diri dengan kondisi tersebut dan kehilangan darah akan mengakibatkan kegagalan fungsi multiorgan. Jika pasien tidak dirawat tepat waktu, hal ini dapat menyebabkan hilangnya fungsi yang tidak dapat diperbaiki. Oleh karena itu, tenaga medis harus memperkirakan jumlah kehilangan darah secara akurat. Mengabaikan jumlah darah yang hilang dapat mengakibatkan tertundanya transfusi darah dan terlalu melebih-lebihkan kehilangan darah menyebabkan praktik transfusi darah yang tidak perlu (Gerdessen et al., 2021).

Kehilangan darah selama intraoperatif merupakan suatu kekhawatiran baik untuk dokter bedah maupun ahli anastesi. Jumlah kehilangan darah intraoperatif sering ditentukan dengan menggunakan estimasi visual subjektif oleh tim bedah. Beberapa penelitian mendokumentasikan bahwa perkiraan visual ini mungkin mengabaikan kehilangan darah sebenarnya sebanyak 89% (Khanna & Bhatt, 2018). Mengukur kehilangan darah secara akurat selama operasi dapat membantu resusitasi cairan dan kebutuhan transfusi (Yoon et al., 2024).

Ada banyak metode untuk memperkirakan kehilangan darah intraoperatif, misalnya gravimetri, fotometri, dan estimasi visual, namun metode yang paling banyak digunakan adalah estimasi visual (Sharashchandra & Shivaraj, 2020). Metode lain tidak banyak digunakan karena tidak tersedia, tidak praktis, atau memakan waktu, misalnya metode gravimetri, karena kain kasa harus ditimbang sebelum dan sesudah penggunaan. Meskipun estimasi visual adalah metode yang umum digunakan, metode ini paling tidak akurat. Kesenjangan estimasi visual tidak hanya terjadi antara jumlah darah yang hilang dan jumlah yang diperkirakan, namun juga antara ahli anastesi yang cenderung melebih-lebihkan dan ahli bedah yang cenderung mengabaikan jumlah darah yang hilang. Perbedaan ini dapat menyebabkan konflik dengan keputusan transfusi karena ahli anastesi bergantung pada penilaian klinis sebagai satu-

satunya faktor untuk transfusi intraoperatif. Perkiraan ini menjadi lebih sulit ketika ahli bedah menggunakan kain kasa yang dibasahi dengan larutan garam, karena hal ini menurunkan kapasitas penyerapan kain kasa, atau ketika kain kasa terlalu jenuh dan menetes (Algadiem et al., 2014).

Estimasi visual adalah metode yang paling umum untuk memperkirakan kehilangan darah intraoperatif, namun bukan yang paling akurat. Pengukuran langsung volume darah yang dikumpulkan dalam tabung pengisap adalah metode klinis yang paling umum digunakan untuk menentukan kehilangan darah intraoperatif. Memperkirakan kehilangan darah mungkin sulit ketika operasi dengan volume kehilangan darah kecil, terutama jika sebagian besar darah diserap oleh kain kasa bedah dan tidak dikumpulkan dalam botol hisap. Metode estimasi yang tersedia, misalnya metode gravimetri adalah teknik pengukuran yang sederhana, akurat, dan relevan secara klinis (Richards, 2020). Dengan metode ini, spons kasa bedah dan bantalan laparotomi ditimbang sebelum dan sesudah digunakan. Namun metode gravimetri ini sebagian besar tidak digunakan secara rutin karena tidak tersedia timbangan atau memakan waktu selama prosedur bedah. Dalam literatur, ada beberapa alat untuk meningkatkan estimasi visual. Oleh karena itu, meningkatkan estimasi visual sangat penting untuk memperkirakan kehilangan darah secara akurat (Thurer et al., 2022).

Banyak peneliti telah mencoba merancang metode baru untuk menentukan kehilangan darah secara akurat. Staf pengajar cara memperkirakan kehilangan darah telah terbukti efektif dalam meningkatkan akurasi estimasi visual. Di sebagian besar artikel yang diterbitkan tentang peningkatan estimasi visual, skenario klinis atau gambar noda darah telah digunakan untuk menguji atau mengajar kelompok sasaran; pengujian ini menunjukkan bahwa analogi dan skenario visual adalah metode pengajaran yang baik (Gangen & Hardcastle, 2023). Fakta ini meningkatkan kebutuhan akan metode yang dapat meningkatkan kemampuan estimasi seluruh peringkat staf, baik yang berpengalaman maupun yang tidak berpengalaman. Meskipun penurunan kesalahan

yang signifikan ditunjukkan setelah pengajaran dalam hal ini, tidak satupun dari mereka menunjukkan perkiraan kehilangan darah yang sempurna. Artinya, alat apa pun yang meningkatkan estimasi visual akan memiliki margin kesalahan (Zajak et al., 2024).

Penggunaan tipe kassa di kamar operasi terdiri atas kassa lepas, kassa abdominal, rol besar, rol kecil. Pada praktiknya penggunaan kassa untuk penyerapan darah adalah kassa lepas dan kassa abdominal, rol kassa lebih banyak penggunaannya untuk tampon. Menilik pada standar prosedur operasional (SPO) belum tersirat standar baku kapasitas jumlah darah yang terserap baik kassa lepas dan kassa abdominal. Namun sejauh ini, pada praktiknya volume kehilangan darah pada kassa lepas bernilai 10 ml sedangkan kassa abdominal bernilai 100 ml.

Pada saat operasi penghitungan jumlah kehilangan darah pada kassa lebih banyak ditemukan dengan menghitung total jumlah kassa yang dipakai namun seringkali mengabaikan nilai kejenuhan darah pada kassa. Lebih banyak memilih perhitungan praktis dengan menaksir nilai maksimal jenuh kassa. Hal ini didasari karena belum adanya panduan visual pola sebaran darah pada kassa.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai karakteristik penyerapan darah dari bahan kassa bedah yang umum digunakan, mengembangkan analogi yang mudah diingat oleh tim kamar bedah dan digunakan untuk memperkirakan kehilangan darah yang diserap oleh kassa bedah serta menyelidiki efektivitas sesi didaktik untuk meningkatkan estimasi kehilangan darah dalam penggunaan kassa operasi.

METODE

Desain penelitian ini adalah penelitian *Mix Method* dengan pendekatan studi *cross-sectional*. Variabel penelitian ini adalah alat ukur visual analogue: *Blood Loss Estimation using Gauze*. Penelitian ini dilakukan di ruang Instalasi Bedah Sentral (IBS) RSUP dr. Hasan Sadikin Bandung pada bulan Februari-April 2024. Teknik pelaksanaan dan pengumpulan data dilakukan dalam dua tahap yaitu tahap pertama adalah melakukan literature review terkait *Blood Loss Estimation using Gauze* dan tahap kedua adalah

pengembangan *Blood Loss Estimation using Gauze*. Pada tahap awal pengembangan *Blood Loss Estimation using Gauze*, peneliti melakukan literature review melalui database searching yaitu Google Scholar dengan kata kunci "*blood loss estimation, gauze, intraoperative*", dan Pubmed dengan keyword "*blood loss estimation, AND gauze, AND intraoperative OR operating room*". Skrining pencarian menggunakan artikel *free full-text, cross-sectional study*, dan dalam rentang publikasi tahun 2016-2024. Selanjutnya Jurnal dilakukan *Critical Appraisal Tools* menggunakan *JBI Checklist* untuk *analytical cross sectional studies*.

Tahap kedua adalah membuat alat ukur visual analogue: *blood loss estimation using gauze* dengan melakukan simulasi *blood loss estimation* dengan cara menentukan kapasitas serap kain kassa bedah. Pada penelitian ini metode grafimetri digunakan untuk menentukan kapasitas penyerapan kain kassa melalui kassa terpakai yang diambil dari pasien intraoperasi dan dibandingkan dengan kain kassa perlakuan (kassa eksperimen yang diberi darah). Mulanya peneliti membuat kassa perlakuan/eksperimen terlebih dahulu. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan nilai standar kassa 30x30 cm dan kassa 25x40 cm. Peneliti menggunakan alat pelindung diri, sejumlah darah kadaluwarsa (yang dinyatakan negatif penyakit yang ditularkan melalui darah) ditumpahkan ke dalam mangkuk (simulasi perdarahan operasi). Untuk kassa lepas 30x30 cm diberi darah 10 ml dan kassa abdominal 25x40 cm diberi darah 100ml. Peneliti lanjut menimbang masing-masing kassa untuk mendapatkan nilai standar berat gravimetri.

Rumus Gravimetri Kassa Lepas ukuran 30x30cm
Rumus Gravimetri Kassa Abdominal ukuran 25x40cm

$$Xi = X/Xo \times 100 \text{ ml}$$

Keterangan :

Xi = Hasil *Blood Loss*

X = Berat Kassa Sampel

Xo = Berat Kassa Eksperimen

Peneliti lanjut melakukan uji sampel kassa dengan mengambil kassa intraoperatif langsung pada pasien yang sedang dilakukan

operasi secara acak masing-masing 20 kassa lepas ukuran 30x30cm dan 20 kassa abdominal ukuran 25x40cm. Kriteria inklusi : Kassa Intraoperatif tampak jenuh, merah penuh dan tidak terlihat bercak putih pada area kassa. Kriteria eksklusi : Kassa masih terlihat bercak putih dan kassa dibasahi/tercampur dengan larutan garam/infus atau cairan ascites/peritoneum. Dua ukuran kassa bedah yang berbeda yaitu 30x30 cm dan 25x45 cm, kemudian diuji kapasitas serapnya dan digunakan untuk merekonstruksi visual analognya. Pada pengukuran, peneliti menggunakan alat pelindung diri, lalu sejumlah darah dalam kassa yang terpakai (ekperimen) diukur dengan timbangan grafimetri. Simulasi darah dalam kassa dimulai dari mengambil 20 kassa terpakai yang secara visual tampak jenuh. Kemudian peneliti hitung nilai mean dari kassa eksperimen tersebut. Setelah mendapatkan nilai mean, Peneliti membagi empat pola yang dipilih untuk mewakili setiap kassa untuk membuat panduan visual. Setiap pola mewakili saturasi 25%, 50%, 75%, dan 100%. Kemudian peneliti menyusun desain blood loss estimation using gauze sebagai alat ukur perkiraan kehilangan cairan menggunakan jumlah kassa yang terpakai.

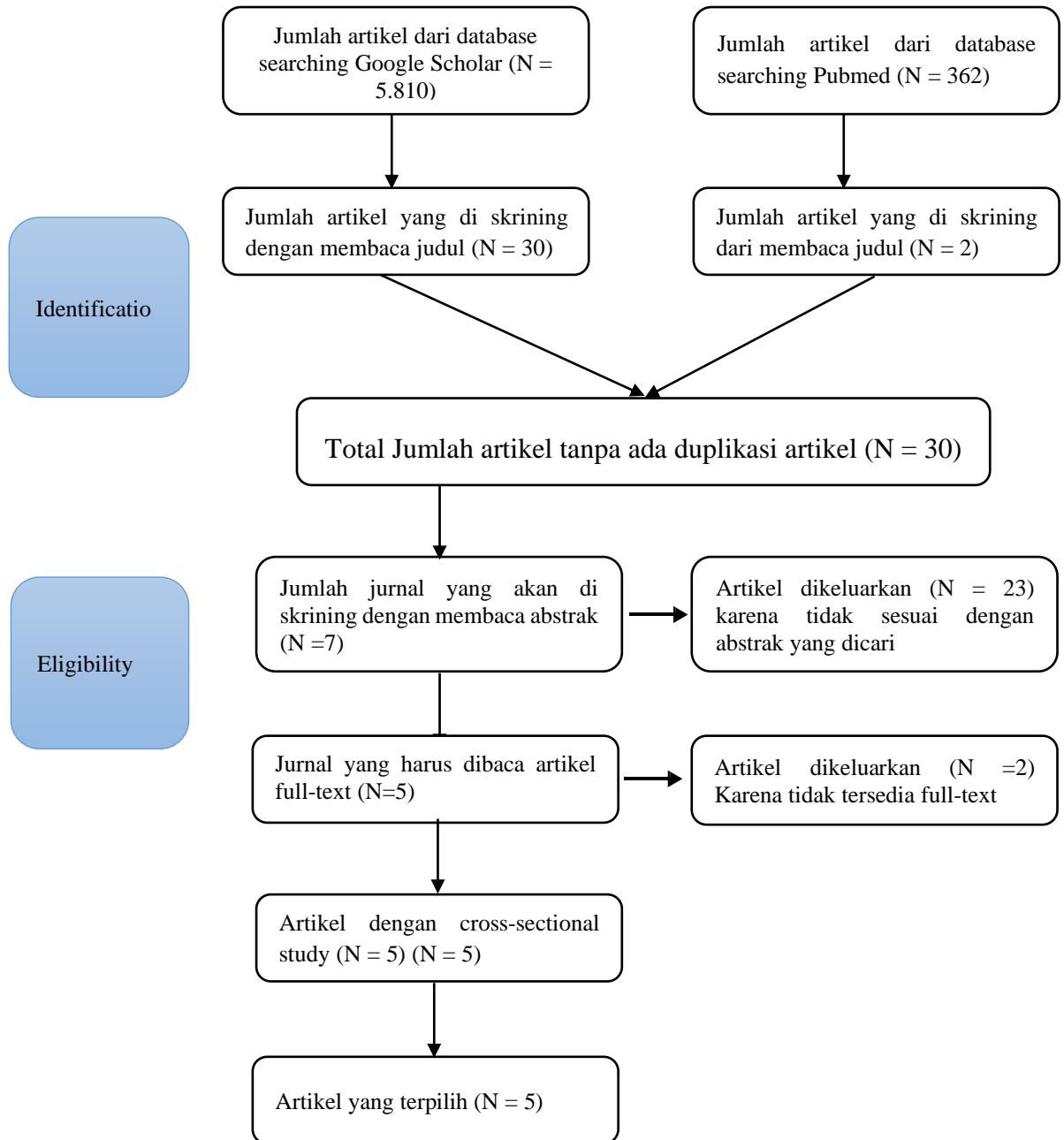
Blood Loss Estimation using Gauze (BLEG) akan dilakukan uji validitas konten/isi dengan *Focus Group Discussion (FGD)* dan *Content Validity Index (CVI)*. Sampel penelitian untuk FGD dan uji CVI sebanyak 6 orang ahli/experts dibidang klinik dan akademik. Adapun kriteria inklusi bagi tenaga klinik adalah perawat/dokter yang memiliki pengalaman kerja di kamar operasi minimal 5 tahun (berperan sebagai scrub nurse jika perawat), latar belakang

pendidikan minimal pendidikan profesi, dan memiliki sertifikat pelatihan kamar bedah, sedangkan bagi akademisi adalah latar belakang pendidikan minimal S2 dibidang kesehatan, memiliki pengalaman kerja lebih dari 10 tahun sebagai pendidik. Instrumen penelitian adalah peneliti untuk kegiatan FGD dan formulir uji konten (CVI). Analisa data dilakukan dengan analisis univariat untuk uji konten (CVI) dan Teknik content analysis untuk analisis kualitatif dari FGD. Teknik pengambilan data FGD dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara untuk mendiskusikan kelayakan *Blood Loss Estimation using Gauze* sebagai alat ukur visual. Adapun pertanyaan dalam pedoman wawancara antara lain pendapat tentang alat ukur, manfaat, kemudahan dan hambatan cara pakai, serta saran. Lalu peneliti akan melakukan analisis konten hingga menemukan tema-tema. Sedangkan langkah yang dilakukan untuk uji validitas konten adalah menyiapkan formulir uji konten, menentukan 6 orang ahli sesuai kriteria inklusi, melakukan uji validasi konten, melakukan review domain dan items, melakukan pengskoran, dan menghitung nilai CVI. Blood Loss Estimation using Gauze dapat diterima sebagai alat ukur visual analogue jika nilai (acceptable value) = $CVI \geq 0,83$ (Yusoff, 2019).

Penelitian ini dilakukan dengan mempertimbangkan etika penelitian yaitu autonomy, beneficence, non-maleficence dan justice. Penelitian dilakukan setelah mendapatkan *ethical clearance* dari Komite Etik Penelitian Kesehatan STIKep PPNI Jawa Barat dengan No. III/057KEPK-SLE/STIKep/PPNI/JABAR/IV/2024.

HASIL

A. Literature Review



Gambar 1. Diagram PRIS

Tabel 1. Analisis Artikel yang terpilih

No	Judul	Penulis, Tahun	Tujuan Penelitian	Tempat Penelitian	Jenis Penelitian	Metode Penelitian	Hasil	Nilai JBI
1	Intra operative allowable blood loss: Estimation made easy	Vandana Sharaschchanda Kulkarni, Sajjan Prashnat Shivaraj (2020)	Artikel ini ditujukan untuk mencegah transfusi darah yang tidak perlu sekaligus mengingatkan tim operasi, bila telah melewati batas kehilangan darah yang diperbolehkan	India	Prospective study: cross sectional	Penelitian dilakukan pada 100 pasien yang menjalani operasi. Di sini kehilangan darah yang diperbolehkan pasien dihitung berdasarkan berat badan dan hematokrit sebelum operasi.	Pada 47 pasien, semua kassa digunakan namun transfusi tidak diperlukan. Pada 17 pasien, kassa tambahan digunakan dan transfusi darah dimulai. Pada 36 pasien, semua kassa tidak digunakan. Hematokrit pasca operasi (setelah 48 jam) dibandingkan dengan hemoglobin sebelum operasi. Hasilnya ($p < 0,05$) signifikan	90%
2	Automated deep learning model for estimating intraoperative blood loss using gauze images	Yoon Dan et all (2024)	Pengembangan sistem otomatis model prediksi Estimated Blood Loss (EBL), dengan menggunakan analisis tekstur.	Korea	Studi Komparasi : cross sectional	Mengembangkan Algoritma ,dengan menggunakan data hewan yang diperoleh dari percobaan babi dan divalidasi pada data intraoperatif manusia yang dikumpulkan secara prospektif 102 operasi kanker lambung laparoskopi. Model prediksi EBL melibatkan deteksi area kain kasa dan regresi EBL berikutnya berdasarkan area yang terdeteksi, dengan setiap tahapan dioptimalkan evaluasi kinerja model komparatif. Model deteksi kain kasa yang dipilih didemonstrasikan sensitivitas 96,5% dan spesifisitas 98,0%. Berdasarkan model deteksi ini, kinerjanya model tahap regresi EBL dibandingkan. Evaluasi komparatif mengungkapkan bahwa PW kami Model berbasis CS mengungguli model lainnya, termasuk model 3yang bergantung pada jaringan saraf konvolusional dan yang lain menganalisis kondisi kain	Algoritme memberikan standar objektif dan pendekatan yang efisien untuk EBL estimasi selama operasi tanpa memerlukan perkiraan perioperatif dan tugas tambahan manusia. Kinerja model yang kuat di berbagai kondisi bedah menekankan klinisnya potensi untuk penerapan di dunia nyata.	90%

							<p>kasa yang kusut secara keseluruhan. Model berbasis P-W CS mencapai rata-rata kesalahan absolut (MAE) sebesar 0,25 g dan kesalahan persentase absolut rata-rata (MAPE) sebesar 7,26% dalam EBL regresi. Selain itu, penilaian per pasien menghasilkan MAE sebesar 0,58 g, yang menunjukkan kesalahan <1 g/ sabar. Kesimpulannya.</p>	
3	Blood Loss Estimation Using Gauze Visual Analogue	Ali Algadiem Emran et all (2014)	Mengembangkan panduan memperkirakan darah yang diserap oleh kain kasa bedah.	Saudi Arabia	Cross Sectional study	<p>Eksperimen klinis dilakukan dengan menggunakan darah yang disedot dan kain kasa bedah biasa untuk menghasilkan jumlah darah yang diserap dalam kain kasa tersebut secara realistis. Persentase pewarnaan yang berbeda difoto untuk membuat analoginya jumlah darah yang diserap oleh kain kasa.</p>	<p>Skala analog visual dibuat untuk membantu memperkirakan darah yang diserap oleh kain kasa. Kapasitas penyerapan berbagai ukuran kain kasa ditentukan ketika kain kasa tersebut ditetaskan darah. Besarnya penurunan penyerapan juga ditentukan ketika kain kasa dibasahi dengan garam normal sebelum digunakan.</p>	100%
4	Estimation Of Surgical Blood Loss By Surgery And Anesthesia Trainees: Impact Of An Educational Intervention On Interrater Reliability	Kayla A Richard (2020)	Membandingkan estimasi kehilangan darah akibat operasi dasar dengan peserta pelatihan anestesi dan bedah, dan untuk mengevaluasi dampak kehilangan darah secara visual serta memperkirakan intervensi pendidikan pada keandalan antar penilai.	Washington DC	Quasi-experimental design	<p>Menguji kemampuan antar penilai estimasi kehilangan darah visual oleh Student Perawat Terdaftar Ahli Anestesi dan Bedah Ortopedi serta kegunaan dan dampaknya terhadap sebuah intervensi pendidikan. untuk menjawab pertanyaan penelitian diuraikan sebelumnya: (1) Apakah estimasi kehilangan darah secara visual secara numerik berbeda antar anestesi dan peserta pelatihan bedah dan (2) Apakah pelaksanaan intervensi pendidikan untuk darah kuantifikasi kerugian</p>	<p>Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi pendidikan multimodal dapat memperbaiki kehilangan darah secara visual estimasi oleh peserta bedah dan anestesi. Meskipun signifikansi klinisnya masih belum diketahui, hasilnya mendukung implementasi intervensi pendidikan untuk estimasi kehilangan darah secara visual selama pelatihan anestesi dan bedah.</p>	90%

						dampak anestesi dan keandalan antar penilai peserta bedah?	
5	Visualestimation of blood loss on swabs by surgeons and anaesthetists in KwaZulu-Natal: an online survey study	Gangen SB, Hardcastle TB (2023)	Mengevaluasi seberapa akuratnya ahli anestesi dan ahli bedah di KwaZulu-Natal sedang memperkirakan volume darah dalam kapas yang direndam. Selain itu, penelitian ini mencari untuk menentukan apakah pilihan disiplin medis, pengalaman atau pangkat medis mempunyai pengaruh terhadap akurasi.	South Africa	Anobservational cross-sectional study	Petugas medis, panitera dan spesialis dalam disiplin anestesi dan bedah dikirim survei elektronik. Survei terdiri dari pertanyaan tertutup dan gambar kapas yang direndam dalam darah dengan volume yang diketahui. Survei tersebut mengharuskan peserta untuk memperkirakan secara visual volume darah dari gambar-gambar. Data dianalisis menggunakan Stata v17.1 (StataCorp, USA) dengan statistik deskriptif yang menentukan akurasi. Bertingkat regresi logistik efek campuran digunakan untuk memperkirakan bagaimana pangkat medis, disiplin atau pengalaman mempengaruhi keakuratan penilaian. Perkiraan yang akurat didefinisikan sebagai 25% di atas atau di bawah volume sebenarnya.	Secara total, 104 survei telah diselesaikan; 14 survei yang tidak lengkap dikeluarkan. Akurasi umum sebesar 28,6% (dalam adevasi 25%) diperoleh untuk 104 peserta. Tidak ada perbedaan signifikan dalam akurasi yang ditemukan berdasarkan medis disiplin, pangkat medis, atau pengalaman bertahun-tahun dalam disiplin, tetapi akurasi meningkat seiring dengan peningkatan volume.

A. Perhitungan Blood Loss dari Kemampuan Penyerapan Kassa

Hasil uji coba eksperimen kassa pada dua tipe kassa baik kassa lepas dan kassa abdominal yang telah diberi sejumlah darah kadaluwarsa (yang dinyatakan negatif penyakit yang ditularkan melalui darah) ditumpahkan ke dalam mangkuk (simulasi perdarahan).

operasi). Untuk kassa lepas 30x30 diberi darah 10 ml dan kassa abdominal 25x40 diberi darah 100ml. Peneliti lanjut menimbang masing-masing kassa untuk mendapatkan nilai standar berat gravimetrinya.

Tabel 2. Uji eksperimen kassa yang telah diberi darah

Jenis Kassa	Berat Awal	Jumlah Darah	Berat Akhir
Kassa Lepas	3,1 gram	10 ml	13 gram
Kassa Abdominal	35,6 gram	100 ml	139,1 gram

Sumber: Data Primer

Tabel 3. Hasil Perhitungan Blood loss dengan Penyerapan Kassa Lepas Ukuran 30x30 cm

No	Kassa Sampel (gram)	Blood Loss (ml)
1	13,8	10,62
2	13,6	10,46
3	14,7	11,31
4	14,2	10,92
5	16,4	12,62
6	14,8	11,38
7	12,9	9,92
8	13,2	10,15
9	18,2	14,00
10	14,1	10,85
11	14,6	11,23
12	14,4	11,08
13	12,4	9,54
14	16,2	12,46
15	13,7	10,54
16	14,4	11,08
17	12,6	9,69
18	14,3	11,00
19	13,8	10,62
20	13,9	10,69
Mean		11,01

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel diatas nilai rata- rata kapasitas penyerapan kassa lepas ukuran 30x30 bernilai 11 ml. Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas kemampuan kassa lepas

untuk menyerap kehilangan darah melebihi 1 ml dari standar baku yang dipakai di kamar operasi yakni 11 ml.













Tabel 4. Hasil Perhitungan Blood loss dengan Penyerapan Kassa Abdominal Ukuran 25x40 cm

No	Kassa Sampel (gram)	Blood Loss (ml)
1	148,6	106,83
2	163,4	117,47
3	155,7	111,93
4	139,7	100,43
5	144,9	104,17
6	170,2	122,36
7	166,2	119,48
8	165,1	118,69
9	171,1	123,01
10	162,6	116,89
11	156,2	112,29
12	166,5	119,70
13	152,4	109,56
14	148,6	106,83
15	147,2	105,82
16	155,8	112,01
17	163,7	117,69
18	151,9	109,20
19	150,4	108,12
20	166,7	119,84
	Mean	113,12

Sumber: data primer

Berdasarkan tabel diatas nilai rata-rata kapasitas penyerapan kassa abdominal ukuran 25x40 cm bernilai 113 ml. Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas kemampuan kassa abdominal untuk menyerap kehilangan darah melebihi 13 ml dari standar baku yang dipakai di kamar operasi yakni 113 ml.

B. Estimasi Visual *Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG)*

Ukuran Kassa (cm)	0%	25%	50%	75%	100%	100% dan Menetes
Kassa Lepas 30 x 30 1 lapis						
	0 ml	2,75 ml	5,5 ml	7,75 ml	11 ml	13 ml
	3,1 gr	3,8 gr	6,9 gr	10,1 gr	14,3 gr	16,9 gr
Kassa Abdominal 25 x 40 9 lapis						
	0 ml	28 ml	56 ml	84 ml	113 ml	125 ml
	35,6 gr	39,1 gr	77,9 gr	116,3 gr	156,6 gr	172,4 gr

Gambar 2. Gambaran *Visual Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG)*

Panduan visual untuk menentukan kehilangan darah untuk dua ukuran kain kasa yang berbeda. Karakteristik penyerapan darah dan pengukuran volume kehilangan darah pada kassa lepas (1 lapis ukuran 30x30 cm) dan kassa abdominal (9 lapis ukuran 25x40 cm). Terdapat peningkatan kapasitas penyerapan total sebesar 25% saat kain kasa ditetaskan darah dan berlanjut di setiap kategori penambahan 50%, 75%, 100% dan 100% dengan menetes

C. Relevansi Alat Ukur *Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG)*

Tabel 5. Tingkat Relevansi Alat Ukur Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG) berdasarkan Penilaian CVI oleh 6 Ahli Pakar

Item	Ahli Pakar 1	Ahli Pakar 2	Ahli Pakar 3	Ahli Pakar 4	Ahli Pakar 5	Ahli Pakar 6	Total CVI	I-CVI	Universal Agreement (UA)
Q1	1	1	1	1	1	1	6	1	1
Q2	1	1	1	1	1	1	6	1	1
Q3	1	1	1	1	1	1	6	1	1
Q4	1	1	1	1	1	1	6	1	1
Q5	1	1	1	1	1	1	6	1	1
Q6	1	1	1	1	1	1	6	1	1
Q7	1	1	1	1	1	1	6	1	1
Q8	1	1	1	1	1	1	6	1	1
Q9	1	1	1	1	1	1	6	1	1
Q10	1	1	1	1	1	1	6	1	1
Q11	1	1	1	1	1	1	6	1	1
Q12	1	0	1	1	1	1	5	0,83	1
							S-CVI/ Average	0,99	
<i>Proportion Relevance</i>	1	0,92	1	1	1	1	S- CVI/UA		0,92
<i>Average Proportion Relevance (6 Ahli Pakar)</i>							0,99		

Dari hasil uji content validity index (CVI) dari 6 expert/ahli pakar didapatkan nilai CVI 0,92 (> 0,83) artinya *Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG)* dapat diterima sebagai alat ukur untuk menghitung perkiraan kehilangan darah secara visual di kamar operasi.

D. Hasil Analisis Tematik terhadap *Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG)*

Dari hasil wawancara terhadap seluruh informan, maka didapatkan tema sebagai berikut:

Tema 1: Belum terdapat Standar Operasional Prosedur terkait Blood Loss Estimation di Kamar Operasi

Sebagian besar Informan yang terlibat dalam wawancara adalah perawat kamaroperasi yang bekerja rerata lebih dari 10

tahun. Berdasarkan hasil wawancara dengan para informan tersebut, didapatkan data bahwa selama ini mereka belum melihat adanya standar operasional prosedur bagaimana cara melakukan perhitungan kehilangan darah di kamar operasi tempat mereka bekerja. Hal ini sesuai dengan pernyataan informan :

“.....enggak....enggak pernah liat’, Enggak tau ada SPO nya atau enggak” (I2)“.....keberadaan SPO...saya tidak tau dan tidak mencari tau di arsip RS...”(I3) “.....saya tidak mengetahui polanya untuk menentukan gradasi masing- masing kassa....” (I3).“....belum.....harusnya ada...tapi saya belum liat...”(I1).“..untuk panduannya saya belum diperlihatkan dan saya belum mencari juga..”(I4).“..emmm, saya kurang tau, tapi selama ini belum lihat

”(14).“belum liat SPO nya,,,sejauh ini memang belum pernah lihat..” (I5).

Tema 2 : Pengukuran Blood Loss Estimation di Kamar Operasi dilakukan mengikuti aturan tanpa sumber yang jelas

Perhitungan kehilangan darah pada pasien di kamar operasi sudah dilakukan sejak dahulu berdasarkan aturan yang sudah biasa dilakukan yaitu jika kassa lepas penuh setara dengan 10 ml dan kassa abdominal jika penuh setara dengan 100 ml. Ketentuan tersebut dilakukan hanya berdasarkan kebiasaan dari tahun ke tahun, tidak ada standar operasional tertulis dan tidak jelas sumber referensinya. Beberapa informan mengatakan dari penelitian yang dilakukan oleh salah satu dokter, dan lainnya menjawab tidak tahu.

“.....kehilangan darah yang saya tahu bahwa kassa lepas itu 10 ml dan kassa abdominal yang disebut big hass itu 100 ml...” (I3) “itu saya tau dari senior atau dokter anestesi ” (I3)“.....kassa itu dibuang dalam artian tidak dipakai lagi ketika kassa dianggap merah jenuh dan tidak ada putih lagi, itu saya anggap sudah 10 ml.”(I3).“.....x-ray nya.....10 ml kalau penuh, abdominal teh 100 ml...”(I2) “....tau dari dokter penelitian katanya...” (I2).“....kassa lepas 10...kassa abdominal 100...”(I1). “.....dari dokter mungkin...”(I1) “kassa penuh 10 cc 10 ml, kassa abdominal 100 ml...” “....eeee....saya taunya itu waktu saya datang kesini saya dikasih taunya seperti itu..”

“...Sejauh ini yang dari mulai saya mengenal dunia operasi sampai sekarang, saya mengenal xray 10 cc dan big hass itu 100 cc “...dari pewarnaannya terlihat penuh maka 10 cc, big hass 100 cc., dari visual saja sih g pernah sampai di timbang...”(I5).

Tema 3: Alat ukur visual yang akurat dibutuhkan untuk menghitung perkiraan kehilangan darah

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa mayoritas informan menggunakan perhitungan sesuai dengan yang biasa dilakukan di kamar operasi, namun mereka merasa masih ragu dengan keakuratan hasil pengukurannya, terutama jika kassa yang digunakan tidak penuh darah sementara panduan yang selama ini secara lisan

mengatakan jika kassa lepas ukuran 30x30 cm full darah setara dengan 10 ml dan kassa abdominal 25x40 cm setara dengan 100 ml. Sehingga mereka memerlukan alat ukur yang akurat untuk mengukur perhitungan kehilangan darah itu seperti apa. Hal ini sesuai dengan pernyataan informan:

“...merah penuh biasanya dipakai di abdominal, kalau operasi plastik itu kan sedikit ya paling yang 5 ml ya,itu g dipakai lagi, cuma sudah di buang. (I1). “kalau penuh merah itu pull, dah menetes g bisa dipakai lagi.. itu 10”(I2) “...yang penuh yang 100 persen, pernah kalau operasi operasi yang di luar yang 75 persen di buang di hitung gak penuh tapi kira kira aja.....”(I4)

“enggak sih kita gak itung 10 juga cuma dah di buang itu, kira kira aja...kalau full 10...”(I1)

“....distribusi warna darahnya aja sih, 75 persen atau berapa...tapi terkadang bingung juga ya 75 persen masih ada bercak putih di pojok pojoknya tapi sampai menetes darah, tapi saya hitung full juga sih jadinya...”(I5).”....nah akurasinya saya ga tau....selama ini kalau masih ada bercak putih tapi warna darahnya sudah pekat, saya hitung full juga.....(I5)“...perlu banget yang akurat kayak apa”(I6).

Tema 4: Pengembangan alat ukur Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG) dinilai memenuhi standar dan kaidah ilmiah

Setelah di jelaskan terkait penggunaan alat ukur *Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG)* kepada informan, beberapa informan mengatakan bahwa pengembangan alat ukur ini sudah sesuai ketentuannya dikarenakan melalui berbagai prosedur penelitian, mulai dari literatur review atau analisis jurnal dan adanya keterlibatan ahli pakar. Cuplikan pernyataan informan antara lain sebagai berikut; “....sudah cukup.....dah jelas sesuai dengan lapangan....”(I4).

“....hmm.....kalau dari yang dijelaskan.....sesuai...ada dari penelitian....apa itu.jurnal sebelumnya ya..di analisis gitu...”(I3).

“....pas sih....pakai darah asli juga kan ya... jadi gambarin daya serap yang bener itu gimana...(I5).

“.....sesuai kaidah lah ya...apa itu menurut penelitian maksudnya...dari sumber yang bisa dipercaya.....”(I6).

Tema 5 : Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG) dianggap sebagai alat ukur yang lebih akurat

Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG) di nilai sebagai alat ukur yang lebih akurat dibandingkan dengan aturan atau ketentuan yang sudah ada sebelumnya di kamar operasi tempat kerja mereka. *Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG)* ini dirasa lebih menggambarkan kondisi lapangan yang sebenarnya sehingga di nilai lebih akurat untuk digunakan. Hal ini sesuai dengan pernyataan informan;

“sepertinya konsistensinya itu sesuai dengan di lapangan....”(I3).

“...karena ternyata rata-ratanya gak jauh beda ya,....ternyata rata-ratanya yang di sini 11 ml ya, yang biasanya 10 ml....”(I6).

“...oh ya sesuai.....”(I2).

“...kalau saya visual, saya kebantu sekali karena ada bukti, bukan dari obrolan ke obrolan, tapi ada bukti nyata dari pengukuran..”(I4).

“...cocok sih...sesuai menurut saya....mungkin yang menetes ini lebih kasih keterangan seperti apa...”(I5).

Tema 6: Penggunaan Blood Loss Estimation
Menurut saya sangat sangat membantu, apalagi untuk kassa yang tidak penuh, lebih membantu, dengan adanya gambar ini lebih menolong lagi..”(I5).

Tema 7: Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG) dapat digunakan secara mandiri tanpa hambatan

Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG) di sajikan lengkap dengan cara penggunaan atau penjelasannya dan di susun sesuai dengan kondisi lapangan membuat informan berpendapat bahwa alat ukur ini dapat digunakan secara mandiri secara visual tanpa adanya kesulitan yang dirasakan. Pernyataan yang mendukung tema ini antara lain;

“.....Saya rasa orang lainpun cukup bisa mewakili atau pun memahami cara pakai panduan ini..”

“...bisa ini.....sendiri juga bisa pakai

Using Gauze (BLEG) dirasa mudah dipahami dan dilakukan

Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG) yang di sajikan dengan gambar kassa, berat jenis kassa dan perkiraan kehilangan darah yang diletakkan dalam satu kolom dirasakan membuat pengguna atau perawat menjadi lebih mudah memahami dan menggunakan alat ukur ini dilapangan. Cuplikan pernyataan informan antara lain;

“Sejauh ini cukup terbantu dengan pola dan gradasi masing-masing kassa....”(I3).

“....panduan ini tidak rumit malah cukup membantu dalam hal penafsiran masing-masing kassa”(I3).

“..sangat membantu sekali.....intinya.....”(I3).

“.....mudah kalau ada keterangannya.....menetes itu gimana...”(I2).

“....membantu lah...”(I1).

“...mudah...kalau ada panduannya kan kita lebih enak lebih gampang itungnya, kalo selama ini kan mungkin di kira kira ya, pokoknya yang full aja udah 10...100 gitu”(I2)

“...kalau saya visual, saya kebantu sekali....”(I4).

“ menurut saya panduan ini baik sekali, apalagi di tempel...”(I6)

ini....mudah..”(I6).

“...enggak sih...gak ada hambatan, bisa dipakai ini.....tinggal liat aja panduan, lebih baik di tempel biar yang lain juga tau”(I1).

“....tidak ada hambatan....sangat mudah sekali...”(I3).

“....kalau ada keterangannya bisa....kayak gini.....”(I2)

“...kayaknya sih enggak..insyallah...”(I4).

“....ini kalau di tempel di dinding, kita sendiri bisa perkiraan....”(I4). “....tidak...tidak rumit, justru lebih detail menurut saya, justru ini lebih akurat disini full ternyata 13 cc selama ini 10 cc berarti menyimpang kelebihannya banyak banget...”(I5).

“ tidak...g ada hambatan...jelas, ada gambar, ada angka ada berat....”(I2) “apalagi ini ditempel di kamar operasi, sangat memudahkan di pakai...”(I6)

PEMBAHASAN

A. *Development of Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG) sebagai alat ukur visual analogue*

Hasil uji kemampuan kapasitas kassa dalam menyerap kehilangan darah dalam penelitian ini menunjukkan nilai lebih dari standar baku yang dipakai saat ini. Kassa lepas yang digunakan mempunyai nilai lebih 1 ml dari awal standar baku yang dibuat yakni 11 ml. Adapun kassa abdominal yang dipakai pada intraoperatif juga mempunyai nilai lebih 13 ml dari awal standar baku yang dipakai di kamar operasi saat ini yakni lebih 13 ml yakni 113 ml. Kadang dokter bedah mengabaikan kehilangan darah yang tidak memaksimalkan dalam penggunaan kassa. Hal semestinya sebelum kassa berganti dengan yang baru, kassa yang digunakan tidak tampak bercak putih dan jenuh darah serta bila perlu sampai kassa menetes. Sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa dokter bedah terlalu meremehkan kehilangan darah sebesar 69,1% pada operasi dengan volume kehilangan darah terlalu rendah dan cenderung membutuhkan banyak waktu. Peringatan sederhana ini akan membantu mereka mendapatkan darah tepat waktu sehingga mencegah kesakitan dan kematian pasien. Jika tim operasi belum menggunakan seluruh kain kasa yang telah dihitung, maka pasien belum kehilangan cukup darah untuk dipertimbangkan untuk transfusi darah (Richards, 2020). Hal ini juga mencegah transfusi darah yang tidak perlu kepada pasien. Namun metode ini tidak akurat karena perendaman kain kassa bersifat subjektif. Pencampuran cairan, sekret dan cairan irigasi metode yang paling sering digunakan dalam praktek sehari-hari untuk mengukur kehilangan darah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa estimasi visual memprediksikan kehilangan darah mendekati nilai kehilangan darah sesungguhnya (Jaramillo et al., 2020).

Dari hasil penelitian didapatkan data bahwa selama ini perawat tidak mempunyai panduan yang jelas untuk perhitungan jumlah kehilangan darah pada kassa. Perhitungan yang ada masih diragukan ke akuratan karena tidak tersedianya standar operasional

hati-hati, akurat serta signifikan terlihat pada operasi dengan volume kehilangan darah yang banyak sebesar 43,4% (Sharashchandra & Shivaraj, 2020).

Dalam setiap operasi besar, kehilangan darah merupakan faktor umum. Tim operasi bertanggung jawab untuk mengidentifikasi kehilangan darah, mencegah pendarahan lebih lanjut, dan mengganti volume darah sesegera mungkin. Untuk mengambil keputusan mengenai transfusi darah, seseorang dapat menghitung jumlah kehilangan darah yang diperbolehkan sebelum operasi dan berdasarkan hal tersebut, perhitungan jumlah kain kassa yang digunakan oleh tim operasi dihitung total. Ini adalah metode yang efektif, mudah dan praktis untuk memperkirakan kehilangan darah selama operasi (Ponterio et al., 2022). Ketika semua kassa digunakan dan jenuh dengan darah, tim operasi akan diberitahu tentang kehilangan darah. Keputusan transfusi darah dapat diambil segera, dan tanpa menunggu konfirmasi laboratorium atau tanda dan gejala klinis. Di beberapa lembaga di mana pengambilan darah dengan darah secara keliru akan memberikan perasaan seperti basah kuyup oleh darah (Yoon et al., 2024).

A. *Testing of Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG)*

Dari hasil uji konten dengan CVI didapatkan hasil nilai 0,92 (>0,83) menunjukkan bahwa *Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG)* dapat diterima sebagai alat ukur yang valid untuk menilai kehilangan darah menggunakan kassa secara visual di kamar operasi. Estimasi visual merupakan

prosedur di kamar operasi. Perhitungan yang dilakukan selama ini hanya berdasarkan kebiasaan yang dilakukan tanpa referensi yang jelas, hanya bersumber dari prakiraan dokter atau perawat anestesi, namun tidak tertulis dalam standar operasional prosedur. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa Penghitungan *Estimation Blood Loss* biasanya mengandalkan penilaian visual dokter anestesi bersama dokter bedah sehingga sulit untuk distandarisasi. *Estimation Blood Loss* menjadi kurang akurat bila dokter cenderung menaksir

lebih sedikit (underestimate) pada kehilangan darah yang banyak dan menaksir lebih banyak (overestimate) pada kehilangan darah yang sedikit. Akibatnya kemungkinan besar bisa terjadi undertransfusion atau overtransfusion (Soenarto et al., 2015).

Dengan adanya alat ukur *Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG)* membuat perhitungan jumlah kehilangan darah di intraoperative menjadi lebih akurat. Perawat akan mempunyai persamaan persepsi dalam menghitung kehilangan darah pada kassa secara visual dikarenakan alat ukur *Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG)* menyajikan tampilan pengukuran secara detail yang terdiri dari contoh gambar kassa mulai dari 0%, 25%, 50%, 75%, 100%, dan sampai batas maksimal daya serap kassa (menetes). Selain itu juga menampilkan gambaran pola sebaran

KETERBATASAN PENELITIAN

Ada beberapa keterbatasan dalam penelitian kami patut dipertimbangkan, skenario kami mungkin tidak meniru seluruh kehilangan darah secara keadaan umum. Pertama, seperti yang ditunjukkan berdasarkan penelitian sebelumnya, akan ada beberapa kesalahan dalam estimasi bahkan ketika menggunakan analog seperti itu. Jadi, analog ini akan mengurangi kesalahan tetapi tidak menghilangkannya. Ciri-ciri penyerapan darah dari berbagai bahan kassa bedah perlu didefinisikan lebih lanjut, munculnya noda darah pada kassa basah dan kering. Kedua, analognya dibuat dengan menguji jenis tertentu kain kasa yang biasa digunakan di rumah sakit. Jika tipe lain atau ukuran kain kasa yang digunakan, analogi ini mungkin

DAFTAR PUSTAKA

- Algadiem, E. A., Aleisa, A. A., Alsubaie, H. I., Buhlaiqah, N. R., Algadeeb, J. B., Alsneini, H. A., MAA, F., & Catalunya Emprèn. (2014). Blood Loss Estimation Using Gauze Visual Analogue. *Advance Research in Textile Engineering*, 3(2), 6–9. <https://doi.org/10.5812/traumamon.34131.Research>
- Gangen, S. B., & Hardcastle, T. C. (2023). Visual estimation of blood loss on swabs by surgeons and anaesthetists in KwaZulu-Natal: an online survey study. *Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia*, 29(1),

darah yang sering ditemukan di lapangan. Penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya dimana Blood Loss Estimation Using Gauze Visual Analogue di buat dengan beberapa pola mulai dari 25%, 50%, 100% atau pada titik jenuh daya serap pada kassa ukuran 10x10 cm, 30x30 cm, dan 45x45 cm (Algadiem et al., 2014).

Alat ukur *Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG)* mudah dipahami dan digunakan tanpa memerlukan bantuan atau keahlian khusus. Perawat atau tenaga kesehatan cukup melihat panduan dan membandingkannya dengan kassa yang terpakai. Estimasi visual dinilai lebih efektif dan praktis, hemat biaya dan dapat meningkatkan akurasi serta mudah di implementasikan (Gangen & Hardcastle, 2023

tidak akurat untuk digunakan.

SIMPULAN

Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG) dapat diterima sebagai alat ukur visual yang valid untuk mengukur perkiraan kehilangan darah pada kassa di kamar operasi. Penggunaan alat ukur ini dapat meminimalkan kesalahan pengukuran kehilangan darah sehingga dapat menentukan baik tindakan medis maupun keperawatan yang tepat. Perawat atau tenaga kesehatan diharapkan dapat mengimplementasikan *Blood Loss Estimation Using Gauze (BLEG)* sebagai panduan perhitungan darah intraoperative.

Saran untuk penelitian selanjutnya dilakukan pengujian estimasi kehilangan darah dengan uji eksperimen pada kassa lembab bercampur cairan natrium

- 38–42. <https://doi.org/10.36303/SAJAA.2850>
- Gerdessen, L., Meybohm, P., Choirapoikayil, S., Herrmann, E., Taeuber, I., Neef, V., Raimann, F. J., Zacharowski, K., & Piekarski, F. (2021). Comparison of common perioperative blood loss estimation techniques: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Monitoring and Computing*, 35(2), 245–258. <https://doi.org/10.1007/s10877-020-00579-8>
- Jaramillo, S., Montane-Muntane, M., Gambus, P. L., Capitan, D., Navarro- Ripoll, R., & Blasi, A. (2020).

Perioperative blood loss: Estimation of blood volume

- loss or haemoglobin mass loss? *Blood Transfusion*, 18(1), 20–29.
<https://doi.org/10.2450/2019.0204-19>
- Khanna, P., & Bhatt, R. (2018). Practice Guidelines for Perioperative Blood Transfusion. In *Practice Guidelines in Anesthesia-2* (Issue 2).
https://doi.org/10.5005/jp/books/14207_27
- Ponterio, J., Ahmad, M., Vancheswaran, A., & Lakhi, N. (2022). Multidisciplinary Programed Learning Simulation to Improve Visual Blood Loss Estimation for Obstetric Trauma Scenarios. *Journal of Advances in Medical Education and Professionalism*, 10(1), 1–11.
<https://doi.org/10.30476/jamp.2021.919.90.1466>
- Richards, K. A. (2020). *Estimation of Surgical Blood Loss by Anesthesia and Surgical Trainees: Impact of an Educational Intervention on Interrater Reliability*.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34809751/>
- Sharashchandra, K. V., & Shivaraj, S. P. (2020). Intraoperative allowable blood loss: Estimation made easy. *MedPulse International Journal of Anesthesiology*, 14(1), 27–31.
<https://doi.org/10.26611/10151417>
- Soenarto, R. F., Nugroho, A. M., & Fahmy, F. (2015). Perbandingan Estimated Blood Loss, Hematology Analyzer dan Point-of-Care Testing Dalam Keakuratan Pengukuran Hemoglobin Intraoperatif. *Anesthesia & Critical Care*, 33(3), 182–190.
- Thurer, R. L., Doctorvaladan, S., Carvalho, B., & Jelks, A. T. (2022). Limitations of Gravimetric Quantitative Blood Loss during Cesarean Delivery. *AJP Reports*, 12(1), E36–E40.
<https://doi.org/10.1055/s-0041-1742267>
- Yoon, D., Yoo, M., Kim, B. S., Kim, Y. G., Lee, J. H., Lee, E., Min, G. H., Hwang, D. Y., Baek, C., Cho, M., Suh, Y. S., & Kim, S. (2024). Automated deep learning model for estimating intraoperative blood loss using gauze images. *Scientific Reports*, 14(1), 1–10.
<https://doi.org/10.1038/s41598-024-52524-3>
- Yusoff, M. S. B. (2019). ABC of Content Validation and Content Validity Index Calculation. *Education in Medicine Journal*, 11(2), 49–54.
<https://doi.org/10.21315/eimj2019.11.26>
- Zajak, J., Páral, J., Sirový, M., Odložilová, Š., Vinklerová, K., Lochman, P., & Čečka, F. (2024). Blood loss quantification during major abdominal surgery: prospective observational cohort study. *BMC Surgery*, 24(1), 1–8.
<https://doi.org/10.1186/s12893-023-02288>

PERBEDAAN PROSEDUR *MINIMALLY INVASIVE SURGERY* TERHADAP PERDARAHAN DAN DURASI OPERASI PADA PASIEN URETEROLITHIASIS DI INSTALASI BEDAH SENTRAL

Gagah Satria Hendrawan^{1*}, Sigit Paryadi², Istianah³, Apik Budi Sriwigati⁴, Johan Jauhari⁵

Instalasi Bedah Sentral RSUD Banyumas, Banyumas, Jawa Tengah
Email : hendrawan.satriaa@gmail.com

ABSTRAK

Prevalensi kasus batu saluran kemih di Indonesia masih menduduki kasus terbanyak diantara seluruh kasus urologi. Sementara di RSUD Banyumas terdapat berbagai prosedur pembedahan seperti *minimally invasive surgery* (MIS) untuk mengatasi batu saluran kemih. Prosedur MIS memberikan banyak keuntungan diantaranya perdarahan yang minimal dan durasi operasi yang singkat. Perawat perlu memahami prosedur ini agar dapat menyusun rencana keperawatan yang tepat berdasarkan prosedur yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan prosedur MIS terhadap perdarahan dan durasi operasi pada pasien ureterolithiasis di Instalasi Bedah Sentral RSUD Banyumas. Penelitian ini merupakan studi analitik observasional komparatif dengan pendekatan retrospektif. Populasi dalam penelitian ini adalah 416 rekam medik pasien ureterolithiasis yang telah menjalani operasi dengan prosedur MIS sepanjang tahun 2023. Sebanyak 81 sampel terpilih menggunakan teknik *proporsionate random sampling* dan terbagi kedalam 3 kelompok yaitu 6 sampel kelompok *laparoscopy urology* (LU), 53 sampel kelompok *laser lithotripsy* (LL), dan 22 sampel kelompok *pneumatic lithotripsy* (PL). Rerata perdarahan kelompok LL lebih rendah ($2,642 \pm 1,186$ ml) dibandingkan kelompok LU ($200 \pm 80,994$ ml) dan kelompok PL ($3,773 \pm 1,737$ ml). Durasi operasi pada kelompok LL paling singkat ($64,85 \pm 18,425$ menit) dibandingkan kelompok LU ($153,33 \pm 56,539$ menit) dan kelompok PL ($95,05 \pm 35,85$ menit). Secara statistik terdapat perbedaan yang signifikan antara ketiga kelompok terhadap perdarahan ($p = 0,0001$) dan durasi operasi ($p = 0,0001$) pada pasien ureterolithiasis di Instalasi Bedah Sentral RSUD Banyumas. Prosedur *laser lithotripsy* menghasilkan perdarahan paling sedikit dan memiliki durasi operasi yang paling singkat dibandingkan dengan prosedur MIS lain.

Kata kunci: Durasi Operasi, MIS, Perdarahan, Ureterolithiasis.

ABSTRACT

The prevalence of urinary stone cases in Indonesia is the highest among all urological cases. Meanwhile, at RSUD Banyumas there are various surgical procedures such as *minimally invasive surgery* (MIS) to treat urinary stones. The MIS procedure provides many advantages including minimal blood loss and short operating time. Nurses need to understand this procedure to develop nursing intervention based on the procedure. This study aims to determine the differences in MIS procedures on blood loss and operating time in ureterolithiasis patients at Instalasi Bedah Sentral RSUD Banyumas. This research is a comparative observational analytical study with a retrospective approach. The population in this study was 416 medical records of ureterolithiasis patients throughout 2023. A total of 81 samples were selected using proportional random sampling technique, where 6 samples laparoscopy group (LU), 53 samples laser lithotripsy group (LL), and 22 samples pneumatic lithotripsy group (PL). The mean blood loss in the LL group was lower ($2,642 \pm 1,186$ ml) than the LU group ($200 \pm 80,994$ ml) and the PL group ($3,773 \pm 1,737$ ml). The operating time in the LL group was shorter (64.85 ± 18.425 minutes) compared to the LU group (153.33 ± 56.539 minutes) and the PL group (95.05 ± 35.85 minutes). Statistically there was a significant difference between the three groups regarding blood loss ($p = 0.0001$) and operating time ($p = 0.0001$) in ureterolithiasis patients. The laser lithotripsy procedure produces the least blood loss and has the shortest operating time compared to other MIS procedures.

Keywords: Blood Loss, MIS, Operating Time, Ureterolithiasis.

PENDAHULUAN

Ureterolithiasis merupakan sebuah massa dari kristal, protein, atau substansi lain pada bagian ureter yang menjadi salah satu penyebab umum obstruksi sistem perkemihan pada pasien dewasa. Prevalensi batu saluran kemih (BSK) di negara maju seperti Amerika Serikat berkisar 8,8% (10% pada pria dan 7,1% pada wanita) dan terus meningkat (McCance & Huether, 2019). Hal tersebut mengingat bahwa pria memiliki risiko empat kali lebih tinggi menderita BSK dibandingkan wanita (Haryadi et al., 2020). Data prevalensi kasus BSK di Indonesia masih sangat sedikit, sedangkan masalah BSK masih menduduki kasus terbanyak diantara seluruh kasus urologi (Ikatan Ahli Urologi Indonesia, 2018). Namun, menurut Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 prevalensi BSK di Indonesia mencapai 0,6% dari total populasi penduduk Indonesia dengan prevalensi tertinggi adalah Yogyakarta dengan 1,2% sementara prevalensi di Jawa Tengah mencapai 0,4% (Departemen Kesehatan RI, 2013). Sedangkan di RSUD Banyumas tercatat terdapat 482 kasus BSK sepanjang tahun 2023 yang ditangani dengan berbagai prosedur pembedahan.

Terdapat berbagai penyebab dan faktor risiko terbentuknya ureterolithiasis seperti jenis kelamin, usia, ras, geografis, intake cairan, diet, pekerjaan, genetik, dan kondisi lain seperti infeksi saluran kemih (ISK), hipertensi, arteriosklerosis, sindrom metabolik, obesitas, diabetes melitus tipe 2 (McCance & Huether, 2019), merokok, alkohol, aktivitas fisik, serta konsumsi vitamin D dan C yang tinggi (Khalili et al., 2021). ureterolithiasis yang tidak segera ditangani akan menyebabkan berbagai komplikasi seperti hidronefrosis yang meningkatkan potensi kerusakan pada

ginjal sebagai hasil dari obstruksi ureter total, ISK atau pembentukan abses pada saluran kemih, dan hipertensi sebagai akibat dari peningkatan produksi renin (Hammer & McPhee, 2019), serta peningkatan risiko terjadinya gagal ginjal stadium akhir, penyakit kardiovaskuler, dan diabetes (Nojaba & Guzman, 2023). Oleh karena itu, ureterolithiasis perlu ditangani dengan segera agar prognosis penyakit tidak berkembang sehingga komplikasi tersebut tidak terjadi.

Salah satu tujuan utama dari penanganan ureterolithiasis adalah menurunkan jumlah batu yang terbentuk secara substansial melalui diet dan farmakologi, serta menghilangkan batu melalui prosedur bedah yang efektif dan efisien (McCance & Huether, 2019). Seiring berkembangnya ilmu kedokteran, selain prosedur bedah terbuka untuk penanganan ureterolithiasis, terdapat pula prosedur bedah dengan sayatan yang minimal (*minimally invasive surgery/MIS*) dengan bantuan kamera (*rigid/flexibel*), monitor, serta instrumen khusus yang dapat menampilkan area operasi pada layar monitor (Best & Nakada, 2020). MIS pada bidang urologi dalam penanganan ureterolithiasis meliputi *pneumatic lithotripsy*, *laser lithotripsy*, dan *laparoscopy urology* (Bhanot et al., 2021; Hinkle et al., 2022).

Setiap prosedur pembedahan memiliki risiko terjadinya komplikasi perdarahan khususnya pada fase intraoperatif. Perdarahan intraoperatif merupakan komplikasi yang umum terjadi dan berpotensi mengancam nyawa baik pada fase intraoperatif maupun postoperatif (Smilowitz et al., 2023). Pada pembedahan urologi, *stone burden* (beban batu) berkaitan sangat erat terhadap

perdarahan intraoperasi. Selain itu, terdapat berbagai faktor yang dapat mempengaruhi perdarahan intraoperasi pada pembedahan urologi seperti IMT, komorbid diabetes melitus dan hipertensi, derajat hidronefrosis, dan lama durasi operasi (Said et al., 2017). Hal tersebut penting untuk dipahami sebab risiko perdarahan dan lama durasi operasi merupakan salah satu etiologi dan luaran keperawatan dalam lingkup keperawatan perioperatif (Persatuan Perawat Nasional Indonesia, 2019).

Pembedahan pada kasus ureterolithiasis dapat dilakukan secara terbuka maupun dengan prosedur MIS. Prosedur MIS memberikan banyak keuntungan bagi pasien ureterolithiasis diantaranya mempersingkat durasi operasi dan lama hospitalisasi, peningkatan pemulihan post operasi, komplikasi post operasi yang rendah, lebih sedikit perdarahan, nyeri post operasi yang lebih sedikit, dan estetika yang lebih baik (Qin et al., 2014). Hal tersebut sejalan dengan penelitian Singal & Dhar (2018) yang mengungkapkan bahwa durasi operasi pada *laparoscopy urology* lebih lama dibandingkan dengan pembedahan terbuka, namun *laparoscopy urology* menghasilkan perdarahan, nyeri post operasi, dan komplikasi yang lebih rendah dibandingkan dengan pembedahan terbuka (Singal & Dhar, 2018). Sementara penelitian Abedi et al. (2018) menyimpulkan bahwa *pneumatic lithotripsy* memiliki durasi operasi lebih cepat dibandingkan dengan *laser lithotripsy* namun memiliki risiko komplikasi yang lebih tinggi seperti cedera mukosa dan perforasi ureter yang dapat menyebabkan perdarahan dibandingkan dengan *laser lithotripsy* (Abedi et al., 2018). Selain itu, penelitian meta analisis dari Wu et al. (2017) mengungkapkan

bahwa *ureterolithotripsy* (URS) baik *pneumatic* maupun *laser* memiliki durasi operasi yang lebih singkat dan komplikasi yang lebih rendah dibandingkan dengan *laparoscopy urology* (Wu et al., 2017).

Asuhan keperawatan perioperatif dalam prosedur MIS harus fokus pada persiapan pasien dan keluarga untuk masa rawat inap yang lebih singkat di rumah sakit dibandingkan operasi terbuka. Prosedur MIS merupakan komponen penting dan integral dari perawatan yang komprehensif pada pasien, sehingga perawat perlu memberikan informasi yang tepat mengenai antisipasi akibat dari pembedahan yang terjadi seperti perdarahan dan durasi operasi kepada pasien dan keluarga. Perawat juga harus memahami berbagai pendekatan dan indikasi untuk prosedur MIS dan potensi dampaknya terhadap kualitas hidup dan kesejahteraan pasien dan keluarga (Sun & Fong, 2017).

Penanganan pasien dengan ureterolithiasis di RSUD Banyumas memiliki berbagai macam metode pembedahan seperti *pneumatic lithotripsy*, *laser lithotripsy*, dan *laparoscopy urology*, mengingat RSUD Banyumas merupakan salah satu rumah sakit yang ditunjuk oleh Kementerian Kesehatan sebagai jejaring pengampuan pelayanan uronefrologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan prosedur MIS diantaranya *laparoscopy urology* (LU), *laser lithotripsy* (LL), *pneumatic lithotripsy* (PL) terhadap perdarahan dan durasi operasi pada pasien ureterolithiasis di Instalasi Bedah Sentral RSUD Banyumas, dengan mengetahui perdarahan dan lama durasi operasi yang dialami oleh pasien terhadap prosedur MIS yang berbeda diharapkan dapat memberikan gambaran terhadap rencana keperawatan dan antisipasi yang akan dilakukan pada tiap fase perioperatif (Goodman & Spry, 2017). Selain itu, pengetahuan perawat perioperatif yang komprehensif mengenai prosedur MIS dan pemberian asuhan keperawatan yang cermat akan meningkatkan luaran keperawatan pada prosedur MIS dan

membantu pasien memperoleh pemulihan yang memuaskan baik secara fisik maupun

mental (Yang et al., 2022)

METODE

Penelitian kuantitatif ini telah dilaksanakan pada tanggal 1 – 31 Maret 2024 menggunakan desain analisis observasional komparatif dengan pendekatan pengambilan data secara retrospektif. Populasi dalam penelitian ini merupakan data rekam medik pasien ureterolithiasis yang telah menjalani operasi dengan prosedur MIS sepanjang tahun 2023 dengan jumlah 416 rekam medik, sementara besar sampel dalam penelitian ini berjumlah 81 rekam medik pasien yang diambil menggunakan teknik *proporsionate random sampling*, sehingga didapatkan 6 sampel dengan prosedur *laparoscopy urology/LU* (dari 31 kasus), 53 sampel dengan prosedur *laser lithotripsy/LL* (dari 274 kasus), dan 22 sampel dengan prosedur *pneumatic lithotripsy/PL* (dari 111 kasus). Kriteria inklusi yang digunakan dalam pemilihan sampel yaitu (1) pasien dengan ureterolithiasis satu sisi; (2) pasien yang telah menjalani salah satu prosedur *laparoscopy urology*, *laser lithotripsy*, atau *pneumatic lithotripsy*. Sementara kriteria eksklusi dalam pemilihan sampel yaitu (1) pasien dengan konversi pembedahan; (2) pasien memiliki data rekam medik yang tidak lengkap. Penelitian ini telah melalui uji kelayakan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Banyumas dengan nomor 297/KEPK-RSUDBMS/III/2024.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah prosedur MIS pada pasien ureterolithiasis yang dibagi kedalam 3 kelompok yaitu *laparoscopy urology* (LU), *laser lithotripsy* (LL), dan *pneumatic lithotripsy* (PL), sementara variabel terikat

HASIL

Total sampel yang terkumpul dalam penelitian ini adalah 81 sampel dengan rincian 6 sampel prosedur *laparoscopy urology* (LU), 53 sampel prosedur *laser lithotripsy* (LL), dan 22

dalam penelitian ini adalah perdarahan dan lama durasi operasi pada pasien ureterolithiasis. Penelitian ini telah dilaksanakan di Instalasi Bedah Sentral RSUD Banyumas sejak 1 Januari hingga 30 Maret 2024. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan pendekatan retrospektif menggunakan data sekunder berupa rekam medik pasien, data perdarahan diambil dengan melihat laporan operasi yang ditentukan oleh ahli urologi pada fase intraoperatif yang diukur melalui jumlah cairan dalam *surgical suction unit* dengan mengukur selisihnya terhadap larutan irigasi, sementara durasi operasi diambil dari laporan *surgical safety checklist* (SSC) sejak *time out* diinisiasi hingga *sign out* dilakukan, lama durasi operasi tersebut dihitung dengan satuan menit. RSUD Banyumas hanya memiliki satu operator dan tim urologi, sehingga seluruh prosedur *minimally invasive surgery* dalam penelitian ini dilakukan oleh operator dan tim operasi yang sama.

Analisis data dilakukan dengan pendekatan statistik menggunakan perangkat lunak komputer. Analisis univariat ditampilkan dalam bentuk data deskriptif berupa proporsi dan rerata \pm SD. Sedangkan, analisis bivariat menggunakan *one way analysis of variance* (*One-Way ANOVA*) untuk membandingkan rerata 3 kelompok penelitian dengan setiap variabel terikat. Selanjutnya analisis *post hoc* digunakan untuk mengetahui lebih lanjut adanya perbedaan yang lebih spesifik antar kelompok secara signifikan. Hasil analisis dikatakan signifikan pada nilai $p < 0,05$.

sampel prosedur *pneumatic lithotripsy* (PL). Distribusi karakteristik sampel dan variabel penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan Prosedur *Minimally Invasive Surgery* (MIS)

Data	Kelompok					
	LU		LL		PL	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Jenis Kelamin						
Laki-Laki	4	66,7	32	60,4	14	63,6
Perempuan	2	33,3	21	39,6	8	36,4
Sisi Ureterolithiasis						
Kanan	2	33,3	11	20,8	13	59,1
Kiri	4	66,7	42	79,2	9	40,9
Total	6	100	53	100	22	100

Tabel 1 menunjukkan distribusi karakteristik sampel dimana jenis kelamin laki-laki memiliki jumlah paling banyak pada semua jenis prosedur MIS dengan jumlah berturut-turut pada kelompok LU, LL, dan PL adalah 4 sampel (66,7%), 32 sampel (60,4%), dan 14 sampel (63,6%) berjenis kelamin laki-laki. Sementara pada

sisi yang menderita ureterolithiasis paling banyak adalah kiri pada kelompok LU dan LL dengan jumlah masing-masing 4 sampel (66,7%) dan 42 sampel (79,2%) sedangkan pada kelompok PL paling banyak adalah kanan dengan jumlah 13 sampel (59,1%).

Tabel 2. Karakteristik Variabel Berdasarkan Prosedur *Minimally Invasive Surgery* (MIS)

Variabel	Kelompok		
	LU	LL	PL
	(<i>n</i> = 6)	(<i>n</i> = 53)	(<i>n</i> = 22)
	Rerata ± SD	Rerata ± SD	Rerata ± SD
Usia (tahun)	47,83 ± 9,559	52,13 ± 9,582	50,45 ± 8,932
Perdarahan (ml)	200 ± 80,994	2,642 ± 1,186	3,773 ± 1,737
Durasi Operasi (menit)	153,33 ± 56,539	64,85 ± 18,425	95,05 ± 35,85

Tabel 2 memperlihatkan bahwa rerata usia sampel paling tinggi berada pada kelompok LL (52,13 ± 9,582 tahun). Pada variabel penelitian, tercatat bahwa rata-rata perdarahan paling banyak adalah kelompok LU (200 ± 80,994 ml), selain itu kelompok LU juga tercatat memiliki rata-rata durasi operasi paling lama (153,33 ± 56,539 menit).

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji parametrik *one-way ANOVA* yang mensyaratkan terpenuhinya beberapa asumsi, berikut hasil uji asumsi normalitas dan homogenitas yang disajikan pada Tabel 3 dan Tabel 4 dibawah ini:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Kelompok			Interpretasi
	LU	LL	PL	
	(<i>n</i> = 6)	(<i>n</i> = 53)	(<i>n</i> = 22)	
	<i>P value</i> **	<i>P value</i> *	<i>P value</i> **	
Perdarahan (ml)	0,466	0,086	0,062	Normal
Durasi Operasi (menit)	0,133	0,057	0,090	Normal

Note: *Kolmogorov-Smirnov: besar sampel > 50; **Shapiro-Wilk: besar sampel < 50.

Uji asumsi normalitas pada Tabel 3 menunjukkan bahwa data pada variabel perdarahan dan durasi operasi baik pada

kelompok LU, LL, dan PL memiliki distribusi yang normal ($p > 0,05$).

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Variabel	Levene Statistic (F)	P _{value}	Interpretasi
Perdarahan (ml)	150,868	0,0001	Heterogen
Durasi Operasi (menit)	12,170	0,0001	Heterogen

Uji asumsi homogenitas menggunakan *levene test* berdasarkan rerata menunjukkan bahwa data variabel perdarahan dan durasi operasi pada kelompok LU, LL dan PL memiliki varian data yang heterogen ($p < 0,05$).

Pada penelitian ini uji hipotesis *one-way ANOVA* digunakan untuk

mengetahui perbedaan yang signifikan pada kelompok LU, LL, dan PL terhadap setiap variabel perdarahan dan durasi operasi. Berikut merupakan uji hipotesis *one-way ANOVA* yang disajikan pada Tabel 5 dibawah ini:

Tabel 5. Perbedaan Prosedur MIS terhadap Perdarahan dan Durasi Operasi pada Pasien Ureterolithiasis

Variabel	Kelompok	n	Rerata ± SD	F	P _{value}
Perdarahan (ml)	LU	6	200 ± 80,994	255,390	0,0001
	LL	53	2,642 ± 1,186		
	PL	22	3,773 ± 1,737		
Durasi Operasi (menit)	LU	6	153,33 ± 56,539	31,779	0,0001
	LL	53	64,85 ± 18,425		
	PL	22	95,05 ± 35,85		

Tabel 5 memperlihatkan bahwa perdarahan pada kelompok LL lebih rendah ($2,642 \pm 1,186$ ml) dibandingkan kelompok LU ($200 \pm 80,994$ ml) dan kelompok PL ($3,773 \pm 1,737$ ml). Sementara, durasi operasi pada kelompok LL paling singkat ($64,85 \pm 18,425$ menit) dibandingkan kelompok LU ($153,33 \pm 56,539$ menit) dan kelompok PL ($95,05 \pm 35,85$ menit). Hasil analisis juga memperlihatkan adanya perbedaan rerata perdarahan dan durasi operasi pada kelompok LU, LL, dan PL secara signifikan ($p < 0,05$). Sehingga, paling tidak terdapat dua kelompok yang

memiliki rerata perdarahan dan durasi operasi yang berbeda secara signifikan.

Tabel 6 menyajikan uji lanjut *pos hoc* yang digunakan untuk mengetahui perbedaan antar kelompok secara spesifik setelah mengetahui adanya perbedaan antar kelompok terhadap tiap variabel terikat. Pada tabel tersebut kelompok LU memiliki rerata perdarahan lebih banyak 197,359 ml dibandingkan kelompok LL, kelompok LU juga memiliki rerata perdarahan lebih banyak 196,227 ml dibandingkan dengan kelompok PL, sementara kelompok LL memiliki rerata perdarahan lebih sedikit 1,131 ml dibandingkan kelompok PL.

Tabel 6. Analisis *Post Hoc* Perbandingan Antar Kelompok terhadap Perdarahan dan Durasi Operasi

Variabel	Perbandingan Kelompok	Perbedaan Rerata	CI 95%		P _{value} *
			Minimum	Maksimum	
Perdarahan (ml)	LU vs. LL	197,359	89,767	304,950	0,004
	LU vs. PL	196,227	88,638	303,817	0,005
	LL vs. PL	-1,131	-2,130	-0,133	0,024
Durasi Operasi (menit)	LU vs. LL	88,484	13,56	163,41	0,027
	LU vs. PL	58,288	-15,83	132,40	0,115
	LL vs. PL	-30,196	-50,22	-10,18	0,003

Note: * Analisis *Post Hoc* Games-Howell: didasarkan pada varian data yang heterogen dan besar sampel yang berbeda antar kelompok.

Hasil analisis *post hoc* juga memperlihatkan bahwa pada semua model perbandingan kelompok memiliki perbedaan yang signifikan terhadap

variabel perdarahan ($p < 0,05$). Sementara itu pada variabel durasi operasi, kelompok LU memiliki rerata durasi operasi yang lebih lama 88,484 menit dibandingkan

dengan kelompok LL, kelompok LU juga memiliki rerata durasi operasi yang lebih lama 58,288 menit dibandingkan dengan kelompok PL, sementara kelompok LL memiliki rerata durasi operasi lebih singkat 30,196 menit dibandingkan dengan

PEMBAHASAN

Tatalaksana pengobatan ureterolithiasis telah berkembang secara dramatis selama 50 tahun terakhir, dengan adanya prosedur *Minimally Invasive Surgery* (MIS) telah membawa perubahan dalam bidang kesehatan (Bhanot et al., 2021). Ureterolithiasis merupakan kasus urologi terbanyak di RSUD Banyumas dan prosedur MIS seperti *laparoscopy urology*, *laser lithotripsy*, *pneumatic lithotripsy* masih sangat jarang ditemui di wilayah ini, sehingga prosedur ini menjadi salah satu unggulan dan pilihan bagi pasien dalam penanganan ureterolithiasis. Keuntungan yang didapatkan dari prosedur MIS dibandingkan dengan pembedahan terbuka adalah lebih sedikit trauma yang dihasilkan akibat insisi pembedahan, perdarahan yang lebih rendah, insiden infeksi luka operasi dan komplikasi pembedahan yang lebih rendah, durasi operasi dan kebutuhan anestesi yang lebih singkat, nyeri post operasi dan imobilitas fisik yang lebih rendah, serta mempersingkat periode penyembuhan (Hinkle et al., 2022). Dalam keunggulan tersebut masih terdapat keunggulan dan kekurangan diantara prosedur MIS.

Perdarahan merupakan hal yang umum terjadi pada proses pembedahan, namun hal tersebut sedapat mungkin perlu dihindari untuk menjaga hemodinamika pasien tetap stabil. Rendahnya perdarahan merupakan salah satu keunggulan dari prosedur MIS. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan prosedur MIS pada ketiga kelompok terhadap perdarahan intraoperasi, dimana *ureteroscopic lithotripsy* (URS) baik menggunakan *laser* maupun *pneumatik lithotripter* memiliki rata-rata perdarahan lebih rendah dibandingkan dengan *laparoscopy urology*. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian

kelompok PL. Hasil analisis *post hoc* juga memperlihatkan bahwa hanya pemodelan kelompok LU dengan LL dan pemodelan kelompok LL dengan PL yang memiliki perbedaan secara signifikan terhadap variabel durasi operasi ($p < 0,05$).

Choi et al. (2019) yang menyimpulkan bahwa *transperitoneal laparoscopic ureterolithotomy* (TLU) memiliki estimasi perdarahan lebih besar dibandingkan dengan *ureteroscopic lithotripsy* (UL), estimasi rata-rata perdarahan yang diakibatkan prosedur TLU mencapai 70,6 ml sementara prosedur UL hampir tidak mengakibatkan perdarahan (Choi et al., 2019). Namun, penelitian tersebut bertolak belakang dengan penelitian Caliskan & Sungur (2017) yang mengungkapkan bahwa pada prosedur *laparoscopy urology* yang dilakukan hampir tidak ada komplikasi besar seperti pendarahan, cedera organ dalam selama operasi pada 7 pasien ureterolithiasis yang mereka kerjakan, dalam penelitian tersebut mereka mengungkapkan bahwa teknik laparoskopi sangat bergantung pada pengalaman dan pilihan ahli bedah (Caliskan & Sungur, 2017).

Holmium:YAG (yttrium-aluminum-garnet) *lithotripsy* atau sering dikenal dengan *laser lithotripsy* merupakan salah satu prosedur MIS menggunakan *ureteroscopic lithotripter intracorporal* selain *pneumatic lithotripsy* yang memanfaatkan gas karbon dioksida. Keuntungan utama dari *laser lithotripsy* adalah perangkat intrakorporal yang kecil dan fleksibel, sehingga dapat digunakan bersamaan dengan semua alat endoskopi dan dapat menjangkau seluruh bagian traktus urinarius, sementara *laparoscopy urology* dan *pneumatic lithotripsy* hanya dapat dilakukan pada kasus dengan batu yang berada pada regio bladder (vesika urinaria) hingga ureter. Keuntungan lain dari *laser lithotripsy* ini adalah mampu menghancurkan, mengablasi, dan mengkoagulasi baik jaringan lunak atau substansi yang sangat keras seperti batu pada ureter (Sánchez-Puy et al., 2022).

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan terhadap perdarahan yang dihasilkan antara prosedur *laser lithotripsy* dengan *pneumatic lithotripsy*, dimana *laser lithotripsy* menghasilkan lebih sedikit perdarahan secara signifikan dibandingkan dengan *pneumatic lithotripsy*. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Koju et al. (2020) bahwa secara signifikan *laser lithotripsy* memiliki komplikasi seperti kerusakan mukosa ureter dan perdarahan lebih rendah dibandingkan dengan *pneumatic lithotripsy* (Koju et al., 2020). Namun penelitian Chen et al. (2017) menunjukkan hasil yang berbeda dimana secara statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan jumlah perdarahan antara prosedur *laser lithotripsy* dengan *pneumatic lithotripsy* (Chen et al., 2017), hal yang sama juga diungkapkan oleh Abedi et al. (2018) dan Rabani et al. (2019) dimana tidak terdapat perbedaan terhadap komplikasi seperti kerusakan mukosa dan perdarahan yang terjadi antara kedua prosedur MIS tersebut (Abedi et al., 2018; Rabani et al., 2019).

Perdarahan merupakan luaran keperawatan yang perlu diperhatikan pada fase intraoperatif, *laparoscopy urology* memiliki jumlah perdarahan paling banyak diantara prosedur MIS lain. Oleh karena itu, evaluasi perdarahan intraoperatif, rehidrasi cairan, dan transfusi darah perlu dipersiapkan sebelum prosedur *laparoscopy urology* dilakukan (Wang et al., 2021).

Selain perdarahan, keunggulan lain dari prosedur MIS adalah durasi operasi yang singkat (Hinkle et al., 2022). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara ketiga prosedur MIS terhadap durasi operasi, *laser lithotripsy* memiliki durasi operasi yang paling singkat dibandingkan prosedur *laparoscopy urology* dan *pneumatic lithotripsy*, sementara tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara *laparoscopy urology* dengan *pneumatic lithotripsy*. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Kallidonis et al. (2017) bahwa *ureteroscopic lithotripsy* (URS) baik *laser*

maupun *pneumatic* memiliki durasi operasi yang lebih singkat 29,5 menit dibandingkan dengan *minimally surgical ureterolithotomy*, lamanya prosedur *laparoscopy urology* sangat bergantung pada pengalaman operator (Kallidonis et al., 2017). Hal yang sama diutarakan Wu et al. (2017) bahwa URS memiliki waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan *laparoscopy urology* (Wu et al., 2017), diantara prosedur URS tersebut *laser lithotripsy* yang memiliki durasi operasi paling singkat dibandingkan dengan *pneumatic lithotripsy* (Chen et al., 2017). Hasil tersebut berlawanan dengan penelitian yang dilakukan oleh Abedi et al. (2018) dimana *laser lithotripsy* memiliki durasi yang lebih panjang dibandingkan dengan *pneumatic lithotripsy*. Hal ini disebabkan waktu yang dibutuhkan agar batu terfragmentasi menjadi volume yang dapat dipindahkan mungkin lebih singkat pada *pneumatic lithotripsy* dibandingkan *laser lithotripsy* tetapi biasanya partikel batu yang dipindahkan terlalu besar untuk lewat secara spontan dan diperlukan *basket* atau *grasper* untuk menghilangkan pecahan tersebut (Abedi et al., 2018).

Holmium:YAG saat ini menjadi *gold standard* untuk *laser lithotripsy* yang dapat digunakan selama *rigid* maupun *flexible ureteroscopy* karena dapat memecah semua jenis komposisi batu secara efektif, selain itu *laser lithotripsy* ini juga memiliki tingkat *stone free rate* (SFR) yang tinggi. *Laser lithotripsy* memiliki kemampuan memecah batu dengan tenaga hingga 100 W meskipun jarang digunakan pada titik tersebut karena dapat berpotensi menyebabkan kerusakan pada mukosa hingga terjadi perforasi, selain itu penggunaan tenaga yang terlalu besar juga dapat menyebabkan peningkatan suhu pada larutan irigasi (Fried & Irby, 2018). Namun pemanfaatan tenaga yang baik dapat memberikan manfaat seperti SFR yang tinggi hingga membuat batu menjadi serpihan pasir, perdarahan yang minimal, dan durasi operasi yang singkat (Knudsen, 2019).

Perawat memiliki peran dalam mempersiapkan pasien berdasarkan

prosedur MIS yang digunakan, seperti pemberian edukasi pada tahap preoperasi dan persiapan yang perlu dilakukan seperti pada fase intraoperasi, dimana perawat dapat memprediksi durasi operasi dan perdarahan pada sebuah prosedur MIS terhadap hemodinamika pasien. Selain itu, pada fase postoperasi perawat dapat mempersiapkan rencana keperawatan dan *discharge planning* yang tepat sebab intervensi yang dirancang dalam rangka mempersiapkan pasien secara memadai untuk operasi pada tiap tahapan perioperatif dapat menghasilkan luaran

SIMPULAN

Terdapat perbedaan prosedur *minimally invasive surgery* (MIS) terhadap perdarahan dan durasi operasi pada pasien ureterolithiasis di Instalasi Bedah Sentral RSUD Banyumas. Prosedur MIS dengan *laser lithotripsy* menghasilkan perdarahan

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada seluruh perawat Instalasi Bedah Sentral RSUD Banyumas yang telah memberikan

keperawatan yang lebih baik (Sun & Fong, 2017).

Penelitian ini tidak melakukan kontrol terhadap ukuran batu, pemasangan *stent ureteral*, dan *stone free rate* (SFR), hal ini mungkin saja dapat mengakibatkan perbedaan pada perdarahan dan durasi operasi. Meskipun demikian penelitian-penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang sama.

Seluruh penulis sepakat bahwa tidak ada konflik kepentingan pada penelitian ini.

paling sedikit dan memiliki durasi operasi yang paling singkat dibandingkan dengan *laparoscopy urology* dan *pneumatic lithotripsy* dalam menangani batu saluran kemih pada pasien ureterolithiasis.

dukungan atas terselesaikannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abedi, A. R., Razzaghi, M. R., Allameh, F., Aliakbari, F., FallahKarkan, M., & Ranjbar, A. (2018). Pneumatic Lithotripsy Versus Laser Lithotripsy for Ureteral Stones. *Journal of Lasers in Medical Sciences*, 9(4), 233–236. <https://doi.org/10.15171/jlms.2018.42>
- Best, S. L., & Nakada, S. Y. (Eds.). (2020). *Minimally Invasive Urology*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-23993-0>
- Bhanot, R., Jones, P., & Somani, B. (2021). Minimally Invasive Surgery for the Treatment of Ureteric Stones – State-of-the-Art Review. *Research and Reports in Urology*, 13, 227–236. <https://doi.org/10.2147/RRU.S311010>
- Caliskan, S., & Sungur, M. (2017). Laparoscopic Stone Surgery: One Surgeon Experience. *Journal of Minimally Invasive Surgical Sciences*, 6(4). <https://doi.org/10.5812/minisurgery.62987>
- Chen, S., Zhou, L., Wei, T., Luo, D., Jin, T., Li, H., & Wang, K. (2017). Comparison of Holmium: YAG Laser and Pneumatic Lithotripsy in the Treatment of Ureteral Stones: An Update Meta-Analysis. *Urologia Internationalis*, 98(2), 125–133. <https://doi.org/10.1159/000448692>
- Choi, J. D., Seo, S. H., Kwon, J., & Kim, B. S. (2019). Laparoscopic Ureterolithotomy vs Ureteroscopic Lithotripsy for Large Ureteral Stones. *JLS: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*, 23(2), e2019.00008. <https://doi.org/10.4293/JLS.2019.00008>
- Departemen Kesehatan RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar 2013*.
- Fried, N. M., & Irby, P. B. (2018). Advances in laser technology and fibre-optic delivery systems in lithotripsy. *Nature Reviews Urology*, 15(9), 563–573. <https://doi.org/10.1038/s41585-018-0035-8>
- Goodman, T., & Spry, C. (2017). *Essentials of Perioperative Nursing* (6th ed.). Jones & Bartlett Learning.
- Hammer, G. D., & McPhee, S. J. (2019). *Pathophysiology of Disease: An Introduction to Clinical Medicine* (8th ed.). McGraw-Hill Education.
- Haryadi, H., Kaniya, T. D., Anggunan, A., & Uyun, D. (2020). Ct-Scan Non Kontras Pada Pasien Batu Saluran Kemih. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 284–291. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.272>
- Hinkle, J. L., Cheever, K. H., & Overbaugh, K. (2022). *Brunner & Suddarth's Textbook of*

- Medical-Surgical Nursing* (15th ed.). Wolters Kluwer.
- Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI). (2018). *Panduan Penatalaksanaan Klinis Batu Saluran Kemih* (N. Rasyid, G. W. K. Duarsa, & W. Atmoko, Eds.; 1st ed.). Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI).
- Kallidonis, P., Ntasiotis, P., Knoll, T., Sarica, K., Papatsoris, A., Somani, B. K., Greco, F., Aboumarzouk, O. M., Álvarez-Maestro, M., & Sanguedolce, F. (2017). Minimally Invasive Surgical Ureterolithotomy Versus Ureteroscopic Lithotripsy for Large Ureteric Stones: A Systematic Review and Meta-analysis of the Literature. *European Urology Focus*, 3(6), 554–566. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2017.04.006>
- Khalili, P., Jamali, Z., Sadeghi, T., Esmaeilnadimi, A., Mohamadi, M., Moghadam-Ahmadi, A., Ayoobi, F., & Nazari, A. (2021). Risk factors of kidney stone disease: a cross-sectional study in the southeast of Iran. *BMC Urology*, 21(1), 141. <https://doi.org/10.1186/s12894-021-00905-5>
- Knudsen, B. E. (2019). Laser Fibers for Holmium:YAG Lithotripsy: What Is Important and What Is New. *Urologic Clinics of North America*, 46(2), 185–191. <https://doi.org/10.1016/j.ucl.2018.12.004>
- Koju, R., Joshi, H., Shrestha, S. M., Karmacharya, R., & Shalike, N. (2020). A Comparative Study Between Pneumatic and Laser Lithotripsy for Proximal Ureteric Calculus. *Journal of Lumbini Medical College (JLMC)*, 8(1). <https://www.jlmc.edu.np/index.php/JLMC/article/view/303>
- McCance, K. L., & Huether, S. E. (2019). *Pathophysiology: The Biologic Basis for Disease in Adults and Children* (V. L. Brashers & N. S. Rote, Eds.; 8th ed., Vol. 1). Elsevier.
- Nojaba, L., & Guzman, N. (2023). *Nephrolithiasis*. StatPearls Publishing LLC.
- Persatuan Perawat Nasional Indonesia. (2019). *Standar Luaran Keperawatan Indonesia: Definisi dan Kriteria Hasil Keperawatan* (1st ed.). Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- Qin, C., Wang, S., Li, P., Cao, Q., Shao, P., Li, P., Han, Z., Tao, J., Meng, X., Ju, X., Song, R., Li, J., Zhang, W., Lu, Q., & Yin, C. (2014). Retroperitoneal laparoscopic technique in treatment of complex renal stones: 75 cases. *BMC Urology*, 14(1), 16. <https://doi.org/10.1186/1471-2490-14-16>
- Rabani, S. M., Rabani, S., & Rashidi, N. (2019). Laser Versus Pneumatic Lithotripsy With Semi-Rigid Ureteroscope; A Comparative Randomized Study. *Journal of Lasers in Medical Sciences*, 10(3), 185–188. <https://doi.org/10.15171/jlms.2019.29>
- Said, S. H. A., Al Kadum Hassan, M. A., Ali, R. H. G., Aghaways, I., Kakamad, F. H., & Mohammad, K. Q. (2017). Percutaneous nephrolithotomy; alarming variables for postoperative bleeding. *Arab Journal of Urology*, 15(1), 24–29. <https://doi.org/10.1016/j.aju.2016.12.001>
- Sánchez-Puy, A., Bravo-Balado, A., Diana, P., Baboudjian, M., Piana, A., Girón, I., Kanashiro, A. K., Angerri, O., Contreras, P., Eisner, B. H., Balaña, J., Sánchez-Martín, F. M., Millán, F., Palou, J., & Emiliani, E. (2022). New Generation Pulse Modulation in Holmium:YAG Lasers: A Systematic Review of the Literature and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 11(11), 3208. <https://doi.org/10.3390/jcm11113208>
- Singal, R., & Dhar, S. (2018). Retroperitoneal laparoscopic pyelolithotomy in renal pelvic stone versus open surgery - a comparative study. *Clujul Medical (1957)*, 91(1), 85–91. <https://doi.org/10.15386/cjmed-732>
- Smilowitz, N. R., Ruetzler, K., & Berger, J. S. (2023). Perioperative bleeding and outcomes after noncardiac surgery. *American Heart Journal*, 260, 26–33. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2023.02.008>
- Sun, V., & Fong, Y. (2017). Minimally Invasive Cancer Surgery: Indications and Outcomes. *Seminars in Oncology Nursing*, 33(1), 23–36. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2016.11.003>
- Wang, G., Zeng, Y., & Sheng, X. (Eds.). (2021). *Robotic Surgery and Nursing*. Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-16-0510-9>
- Wu, T., Duan, X., Chen, S., Yang, X., Tang, T., & Cui, S. (2017). Ureteroscopic Lithotripsy versus Laparoscopic Ureterolithotomy or Percutaneous Nephrolithotomy in the Management of Large Proximal Ureteral Stones: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Urologia Internationalis*, 99(3), 308–319. <https://doi.org/10.1159/000471773>
- Yang, K., Shao, X., Lv, X., Yang, F., Shen, Q., Fang, J., & Chen, W. (2022). Perioperative psychological issues and nursing care among patients undergoing minimally invasive surgeries. *Laparoscopic, Endoscopic and Robotic Surgery*, 5(3), 92–99. <https://doi.org/10.1016/j.lers.2022.06.001>

INOVASI *ADJUSTABLE STEPSTOOL* UNTUK MENINGKATKAN POSISI ERGONOMIS DALAM PEMBEDAHAN

Mujiono^{1*}, Anita Ruswati², Agus Dama³ Septiaji⁴, Chandra Ardhian⁵

RS Akademik UGM, Sleman, DI Yogyakarta

*Korespondensi: mujiono_rsa@ugm.ac.id

ABSTRAK

Pendahuluan: Sebanyak 40% kasus penyakit akibat kerja merupakan gangguan *musculoskeletal* (MDS). Kejadian MDS perawat bedah lebih tinggi dibanding perawat lain di daerah punggung bawah (74,2%). Keluhan MDS ini diperparah apabila posisi atau sikap pekerja tidak ergonomis. Posisi tidak ergonomis saat pembedahan salah satunya disebabkan karena perbedaan tinggi tubuh. Dibutuhkan alat peninggi tubuh (Stepstool) untuk menyeimbangkan ketinggian, namun belum ada stepstool yang dapat diatur ketinggiannya. Stepstool yang dapat diatur ketinggiannya diharapkan mampu meningkatkan ergonomis, menurunkan MDS dan kecelakaan kerja. Tujuannya adalah membuat inovasi produk *Adjustable Stepstool* untuk menunjang posisi ergonomis saat pembedahan. Metode: Menggunakan Metode R&D (*Research and Development*) di UGM pada bulan juni-oktober 2023 dimulai dari membuat desain, perencanaan, manufaktur serta pengujian produk. Hasil dan pembahasan: Tahap manufaktur dimulai dari memilih bahan material, proses perakitan serta pengujian produk. Uji kuesioner pada 65 responden, 40 orang (61,5%) produk lebih praktis dan efisien mengatur ketinggian, 39 orang (60%) produk aman dipakai. Dengan hasil evaluasi produk praktis, efisien dan aman serta merupakan produk inovatif. Keunggulan: fitur pengoperasian mudah (remote Control), mudah dipindah (menggunakan roda), aman dipakai serta ketinggian fleksibel sesuai kebutuhan. Kelemahan: biaya produksi mahal, posisi netral masih terlalu tinggi dari rencana. Kesimpulan: Produk dirancang dapat menambah ketinggian petugas secara fleksibel saat proses pembedahan melalui remote control. Perlu pengembangan produk untuk meningkatkan fungsi yang maksimal.

Kata kunci: pembedahan ergonomi, gangguan muskuloskeletal, *Stepstool*, peninggi badan, alat bantu operasi

ABSTRACT

Background: As more than 40% of work-related disease cases are musculoskeletal disorders (MDS). The incidence of MDS among surgical nurses is higher than other nurses in the low back area (74.2%). This MDS complaint is worsen if the position or attitude of the worker is not ergonomic. Non-ergonomic positions during surgery are caused by differences in body height. Stepstool are often used to align the team's posture during surgery, but there is no stepstool that can be adjusted flexibly recently. A flexible level-adjustable stepstool can improve ergonomics, reduce MDS and work accidents. This study aim to create Stepstool to support ergonomic positions during surgery. Method: This study used the R&D (Research and Development) method at UGM in June-October 2023 starting from creating design, planning, manufacturing and testing products. Results and discussion: The manufacturing stage starts from selecting materials, assembling process and product testing. The questionnaire tested on 65 respondents, 40 people (61.5%) stated that the product is more practical and efficient in managing height, while 39 people (60%) stated the product is safe to wear. In summarize, the product is practical, efficient and safe and is an innovative product. Advantages: simple operation features (remote control), easy to move (using wheels), safe to use and flexible height as needed. Weaknesses: expensive production costs, neutral position is still higher than planned. Conclusion: The product is designed to flexibly elevate the personnel during the surgical process by remote control. Product development is needed to improve the maximum function.

Keywords: ergonomics surgery, musculoskeletal disorders, Stepstool, weightlifting, surgical support tools

PENDAHULUAN

Sebanyak 40% kasus penyakit akibat kerja merupakan gangguan *musculoskeletal (MDS)*¹. Di Indonesia, penelitian pada tahun 2017 yang dilakukan di Bandar Lampung didapatkan bahwa sebanyak 81,8% perawat di Rumah Sakit Abdul Moeloek memiliki keluhan gangguan pada sistem muskuloskeletal. Kejadian MDS perawat bedah lebih tinggi dibanding perawat lain di daerah punggung bawah (74,2%)². Keluhan MDS ini diperparah apabila posisi atau sikap pekerja tidak ergonomis³. Posisi tidak ergonomis saat pembedahan salah satunya disebabkan karena perbedaan tinggi tubuh⁴. Cara untuk menyeimbangkan postur tubuh dengan anggota tim biasanya menggunakan peninggi (*Stepstool*) untuk menyeimbangkan dengan ketinggian⁵. Saat ini belum ada alat yang bisa diatur ketinggiannya sesuai dengan kebutuhan dari petugas kamar operasi. Sehingga petugas tidak bisa menyesuaikan tinggi badan yang tepat selama pembedahan. Untuk itu, kami dari tim peneliti melakukan pembuatan prototipe *Adjustable Stepstool* yang bisa di menyesuaikan ketinggian dari petugas kamar operasi. Bekerja dalam kondisi ergonomi yang tepat dapat meningkatkan motivasi dan kepuasan kerja perawat, serta mengurangi stres kerja, ketidakhadiran, penyakit akibat kerja, dan kecelakaan kerja.

METODE

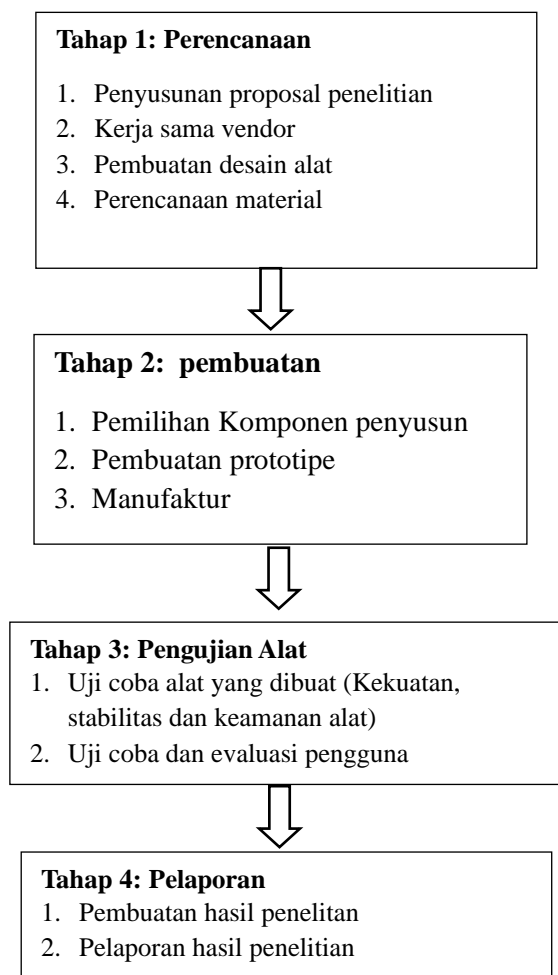
Rancangan Penelitian menggunakan Metode R&D (*Research and Development*), yaitu untuk menghasilkan produk kemudian melakukan uji coba produk kepada pengguna. Kegiatan penelitian dilaksanakan di RS Akademik UGM dari bulan Juni sampai Oktober 2023. Adapun proses dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu:

1. Tahap Perencanaan: Identifikasi masalah yang akan diteliti, merumuskan permasalahan, studi literatur mencari tujuan akhir penelitian

2. Tahap Perancangan meliputi: desain produk, pemilihan material penyusun alat, serta Penentuan Spesifikasi Alat *Adjustable Stepstool*.
3. Tahap Pembuatan: pengukuran, pemotongan dan perakitan alat sesuai dengan desain.
4. Tahap Pengujian untuk menilai efektifitas dan keamanan produk yang meliputi: a) Ketepatan dimensi sesuai kebutuhan; b) Kemampuan mobilitas untuk dipindahkan; c) Kekuatan dalam mengangkat beban diatas pijakan kaki; d) Keseimbangan; e) Keamanan dan kesetabilanjika digunakan. Tahap uji fungsi dilakukan kepada pengguna yaitu perawat dan dokter bedah di kamar operasi.

HASIL

Tahapan penelitian ini terdiri atas tiga tahapan, yaitu perencanaan, pembuatan, dan pengujian alat. Ragkaian kegiatannya sebagai berikut:



A. Tahap Perencanaan, meliputi:

1. Kerjasama bengkel PT Jonastrik Global Automasi dalam produksi
2. Finalisasi desain produk.

B. Tahap pembuatan, meliputi:

1. Pemilihan Komponen Penyusun

- a) *Liner Actuator 6000N S:200mm*. Berfungsi untuk mengubah gerakan rotasi motor DC menjadi gerakan untuk mengangkat, menurunkan, hanya dengan menekan sebuah tombol remot. Dengan motor 6000 N ini mampu mengangkat beban sebesar 612 kg.



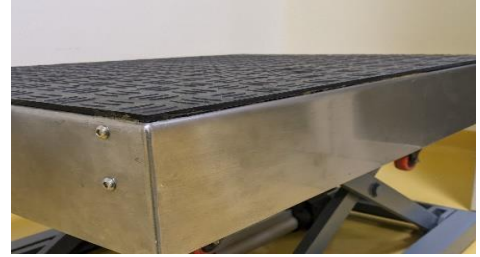
- b) *Steel Spring*, sebagai pegas penopang roda untuk fleksibilitas roda saat digunakan.



- c) *Baseplate Sus 304 2mm dan Rubber 4mm*, sebagai alas pijakan



- d) *Roller Support Al 5052*, sebagai penopang rol.



- e) *Main Support Frame MS 10mm & Strength Support MS 22mmx22mm*, berfungsi sebagai rangka lifter baseplate
- f) *Main frame*, sebagai berfungsi sebagai dudukan dari suatu alat



2. Tahap manufaktur, meliputi:

- a) Proses pemesinan logam yang terdiri dari proses: *Cutting Grinding, Boring, Arc Welding (AW) dan assembling*
- b) Tahap Finishing, meliputi pengecatan bodi alat, pemasangan rubber

C. Pengujian Alat

1. Pengujian peneliti meliputi uji kekuatan mengangkat beban, uji pergerakan/mobilitas produk, uji keamanan produk, uji kelistrikan
2. Pengujian *user*, pengguna dalam hal ini perawat dan dokter mencoba dalam tindakan operasi kemudian mengisi evaluasi produk meliputi uji kuesioner dengan hasil 61,5% menilai produk lebih praktis dan efisien dan sebesar 60% menyatakan aman untuk dipakai.
3. Evaluasi keunggulan dan kelemahan produk. Kelebihan antara lain: a) mudah di gunakan untuk mengatur ketinggian dengan remote control; b) mudah di pindah sesuai kebutuhan; c) tidak licin karena dilapisi karet; d)

mampu mengikat beban >400 kg dengan ketinggian ± 50 cm

SIMPULAN

Produk *Adjustable stepstool* dirancang untuk menambah tinggi petugas secara fleksibel saat proses pembedahan melalui remote. Penyempurnaan produk sangat diperlukan untuk meningkatkan kebermanfaatan dalam pembedahan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didukung oleh program hibah Rumah Sakit Akademik Universitas Gadjah Mada tahun 2023. Peneliti mendeklarasikan bahwa tidak ada konflik kepentingan. Peneliti mengucapkan terima kasih Rumah Sakit Akademik Universitas Gadjah Mada, Pihak bengekkel PT Jonastrik Global Automasi dalam membantu mewujudkan produk *adjustable stepstool*, serta seluruh perawat dan dokter bedah yang sudah mencoba dan memberikan masukan yang membangun untuk produk yang kami buat.

DAFTAR PUSTAKA

Lin SC et al. 2020. Exploring the factors affecting musculoskeletal disorders risk among hospital nurses. PLoS One. 2020 Apr

16;15(4):e0231319. doi: 10.1371/journal.pone.0231319. PMID: 32298295; PMCID: PMC7162448.

- Stanchev V, Vangelova K. Musculoskeletal Disorders in Nurses in Hospitals. Open Access Maced J Med Sci [Internet]. 2022 Mar. 17 [cited 2023 Feb. 14];10(E):439-43. Available from:<https://oamjms.eu/index.php/mjms/article/view/8920>.
- Kumar PM et al. 2020. Assessment of knowledge, attitude, and practice related to ergonomics among the students of three different dental schools in India: An original research. J Edu Health Promot 2020;9:266.
- Janki S, et al. 2017. Ergonomics in the operating room. Surg Endosc. 2017 Jun;31(6):2457-2466. doi: 10.1007/s00464-016-5247-5. Epub 2016 Oct 17. PMID: 27752811; PMCID: PMC5443844.
- Wong MF et al. 2019, Design Strategies for Biocontainment Units to Reduce Risk During Doffing of High-level Personal Protective Equipment. Biocontainment Unit Risk-reducing Design • cid 2019:69 (Suppl 3)
- Abdollahi T et al. 2020. Effect of an Ergonomics Educational Program on Musculoskeletal Disorders in Nursing Staff Working in the Operating Room: A Quasi-Randomized Controlled Clinical Trial. Int J Environ Res Public Health. 2020 Oct 8;17(19):7333. doi: 10.3390/ijerph17197333. PMID: 33049927; PMCID: PMC7578944.

PERBANDINGAN ANTARA SKOR APFEL DAN SKOR KOIVURANTA TERHADAP KEJADIAN MUAL DAN MUNTAH POST OPERASI (PONV) DI RUMAH SAKIT PONDOK INDAH JAKARTA

Biantoro^{1*}; Debie Dahlia²; Tuti Herawati³

¹Rumah Sakit Pondok Indah, Jakarta Selatan, DKI Jakarta

²Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia, Depok, Jawa Barat

Alamat Korespondensi: bianestesi@gmail.com

ABSTRAK

Post Operative Nausea and Vomiting (PONV) atau mual dan muntah paska operasi adalah efek samping yang sering terjadi pada pasien yang dilakukan tindakan operasi. Dewasa ini skor risiko untuk memprediksi kejadian PONV telah digunakan sebagai cara untuk mengklasifikasikan pasien sesuai dengan prediksi risiko dan memberikan intervensi baik keperawatan maupun medik sesuai dengan klasifikasi ini. Penelitian ini dilakukan untuk melihat keakuratan antara skor Apfel dan skor Koivuranta dalam memprediksi PONV. Mual dan muntah post operasi dikaji dengan menggunakan Rhodes Index Vomiting, Nausea and Retching (RINVR). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan rancangan studi cross sectional analitik. Setiap sampel dihitung jumlah skor Apfel dan skor Koivuranta lalu dilakukan uji diagnostik untuk melihat keakuratan diantara skor ini. Perhitungan sampel menggunakan rumus sampel tunggal untuk estimasi proporsi suatu populasi. Berdasarkan perhitungan rumus tersebut sampel yang digunakan berjumlah 80 pasien yang akan menjalani tindakan operasi. Hasil penelitian skor Apfel memiliki sensitivitas dan spesifitas lebih tinggi dibandingkan dengan skor koivuranta, skor Apfel memiliki akurasi 0,9 dengan sensitivitas dan spesitas yang sama yaitu 0,92. Skor Koivuranta memiliki sensitivitas dan spesifitas 0.82. Skor apel adalah skor prediksi PONV yang sederhana dengan sensitivitas tinggi sangat cocok digunakan di tatanan klinik untuk menskrining mual dan muntah pada pasien post operasi.

Kata kunci: *PONV, skor prediksi PONV, skor Apfel, skor Koivuranta*

ABSTRACT

Post Operative Nausea and Vomiting (PONV) or postoperative nausea and vomiting are common side effects in patients who underwent surgery. Today the risk score to predict the incidence of PONV has been used as a way to menklasifikasi patients according to risk prediction and provide both nursing and medical interventions in accordance with this classification. This study was performed to see the accuracy of the scores and scores Apfel Koivuranta in predicting PONV. The study design was descriptive method with cross sectional analytic study design. Each sample was calculated scores and scores Koivuranta Apfel then performed to see the accuracy of the diagnostic test scores among these. Calculation of the sample using a single sample formula to estimate the proportion of a population, obtained 80 samples of patients undergoing surgery. Results of a study score of Apfel has sensitivity and specificity higher than scores Koivuranta, Apfel has an accuracy score of 0.9 with the same sensitivity and spesitas is 0.92. Koivuranta has an accuracy score of 0.8 with the same sensitivity and spesitas is 0.82

Keywords: *PONV, PONV predicting score, Apfel score, Koivuranta score*

PENDAHULUAN

Post Operative Nausea and Vomiting (PONV) atau mual dan muntah post operasi adalah efek samping yang sering terjadi setelah tindakan pembedahan dengan anestesi, terjadi pada 24 jam pertama post operasi dan terjadi pada sebanyak 30% pasien rawat inap dan meningkat angkanya sampai dengan 70% pada pasien rawat inap dengan “risiko tinggi” (Gan, 2006). Penelitian yang dilakukan Saqda, Khan, & Raja (2008) dengan sampel 200 pasien yang mengalami pengalaman PONV pada 24 jam pertama setelah pembedahan di Pakistan dijumpai angka PONV sebanyak 30% dan wanita mengalaminya dua kali lipat lebih banyak dibandingkan dengan pria. Penelitian yang dilakukan di Korea pada 5272 pasien post operasi, dijumpai PONV sebanyak 39%. Walaupun PONV hampir selalu hilang sendiri dan tidak fatal, namun menunjukkan tingkat morbiditas yang signifikan, dimana bisa terjadi dehidrasi, ketidakseimbangan elektrolit, jahitan menjadi tegang dan terbuka, hipertensi vena porta dan perdarahan, ruptur esophageal, dan keadaan yang membahayakan jiwa pada jalan nafas yaitu terjadinya aspirasi muntahan (DH, Ko, Ahn, & Kim, 2005). Meskipun kemajuan obat-obatan, teknik anestesi dan bedah terus berkembang namun kejadian PONV masih sangat tinggi yaitu 30% pada pasien risiko rendah dan 80% pada pasien dengan risiko tinggi (Fetzer, 2008).

Menurut Murphy, Hooper, Sullivan, Clifford, & Apfel, C. (2006), faktor risiko yang berpengaruh pada mual muntah post operasi (PONV) adalah faktor pasien, faktor preoperative, faktor intraoperative dan faktor postoperative. Faktor pasien terdiri dari jenis kelamin, pasien yang tidak merokok, riwayat kejadian PONV sebelumnya, riwayat gangguan keseimbangan tubuh dan usia pasien. Faktor pasien yang pertama adalah faktor jenis kelamin, menurut Gundzik (2008), pada perempuan terdapat peningkatan hormon estrogen, gonadotropin, dan plasma progesterone. Peningkatan hormonal mempengaruhi pusat kortek tertinggi dan medulla oblongata sebagai pusat muntah

sehingga menimbulkan reflek muntah (Vance, 2008). Faktor pasien yang kedua adalah riwayat mual dan muntah sebelumnya, Hewitt dan watts (2009) riwayat mual dan muntah pada seseorang akan masuk kedalam memorinya. Riwayat mual dan muntah ini juga kadang menimbulkan trauma dan rasa takut bagi pasien. Memori dan rasa takut ini akan mempengaruhi kerja pusat kortek tertinggi, hal ini dapat menyebabkan kejadian mual dan muntah kembali.

Dampak dari mual dan muntah postoperative yaitu menimbulkan ketidaknyaman, dampak terhadap lamanya hari rawat dan dampak terhadap finansial atau biaya perawatan maupun biaya pengobatan yang harus dikeluarkan pasien selama dan sesudah operasi. Dampak terbesar pada pasien pasca pembedahan bukan hanyalah nyeri namun yang kejadiannya masih tinggi yaitu terjadinya mual muntah post operasi (Quinn, 1994). PONV mengubah persepsi pasien dari pembedahan yang berhasil jadi bermasalah. Lebih lanjut, menghindari PONV menjadi lebih penting bagi pasien dibandingkan dengan rasa nyeri post operasi (Koivuranta, 1997; Macario, 1999). Penelitian yang dilakukan sebelum operasi menunjukkan, pasien memposisikan emesis atau muntah sebagai keadaan yang paling tidak diinginkan dan nausea di urutan ke empat pada keadaan yang paling tidak diinginkan dari 10 akibat negatif pasca operasi, dimana nyeri merupakan urutan ketiga dari studi ini (DH, Ko, Ahn, & Kim, 2005). Gan, Sloan, & Lubarsky, (2001) mengatakan bahwa pasien lebih sering mengeluhkan masalah PONV daripada nyeri setelah operasi. Karena pasien menganggap PONV adalah keadaan yang sangat tidak diinginkan, maka penatalaksanaan PONV perlu menjadi perhatian, sama seperti manajemen nyeri (Gan, 2006). Gejala PONV juga menimbulkan pengalaman yang tidak menyenangkan berkaitan dengan pembedahan dan merupakan alasan paling banyak rendahnya rasa nyaman pasien dalam pemulihan (Gan, 2003; Habib & Gan, 2009).

Pengkajian prediksi PONV di Indonesia berdasarkan sistem skoring yang dijadikan sebagai baku emas (gold standar) berdasarkan akurasinya belum ada. Apfel dan Koivuranta (1999) telah membuat sistem skor sederhana untuk pasien dewasa dengan 4 dan 5 faktor risiko (Apfel, Laara, Koivuranta, Greim, & Roewer, 1999). Menurut mereka penambahan lebih dari beberapa faktor risiko hanya sedikit atau tidak sama sekali menambah akurasi. Dengan sistem skoring yang sederhana menyingkirkan perhitungan yang sulit dan mengurangi perlunya anamnesa yang lebih rinci namun menunjukkan kekuatan yang lebih atau sama bila dibandingkan dengan formula yang lebih kompleks. Skor Apfel dan Koivuranta secara statistik menunjukkan nilai prediksi yang lebih tinggi dibandingkan skor Palazzo dan Evans pada sampel pasien dewasa. Pada penelitian yang dilakukan Apfel (2002) didapati nilai kekuatan skor Apfel pada kurva ROC (Receiver Operating Characteristic) lebih tinggi dibandingkan Koivuranta (0,68 dan 0,66) (Apfel, Kranke, Eberhart, Roos, & Roewer, 2002). Pada penelitian lainnya secara numerik pada kurva ROC skor Koivuranta lebih besar dibandingkan dengan skor Apfel yaitu (0,66 dan 0,63) (Rusch, Eberhart,

Biedler, Dethling, & Apfel, 2005). Namun pada penelitian yang dilakukan Pierre,

METODE

Desain penelitian ini adalah uji diagnostik menggunakan metode deskriptif dengan rancangan studi cross sectional analitik. Uji diagnostik dapat digunakan untuk skrining, menentukan diagnosis, memantau perjalanan penyakit, menentukan prognosis. Pada prediksi PONV keperluannya adalah untuk skrining, dimana dengan mengetahui lebih awal maka pengobatan akan lebih efektif dan pengobatan dini akan memberikan hasil yang jauh lebih baik. Uji diagnostik mempunyai variabel prediktor yaitu hasil uji diagnostik dan variabel hasil akhir yaitu sakit atau tidaknya seorang pasien, yang ditentukan dengan pemeriksaan dengan baku emas. Terlihat bahwa uji diagnostic

Benais, & Pouymayou menunjukkan secara signifikan skor Apfel lebih akurat dibandingkan dengan skor Sinclair pada pasien dewasa (Pierre, Benais, & Pouymayou, 2002).

Dalam American Society of Perianesthesia Nurse (ASPAN's) Guideline for Prevention and/or Management of PONV/PNDV skor Apfel dan skor Koivuranta digunakan dalam menilai golongan pasien berdasarkan risikonya terhadap PONV. Hal ini menunjukkan kedua sistem skor ini bisa digunakan untuk menilai prediksi PONV. Untuk mengetahui skor mana yang lebih akurat diantara skor Apfel dengan skor Koivuranta dilakukan pengujian dengan menggunakan uji diagnostik. Identifikasi perawat yang efektif terhadap faktor risiko mual muntah post operasi sangat penting, karena apabila mual dan muntah dapat dicegah maka kenyamanan pasien post operasi akan dapat diwujudkan. Identifikasi faktor risiko mual muntah merupakan bagian penting dari tugas perawat, agar mual muntah paska operasi dapat diprediksi dan direduksi berdasarkan fenomena tersebut maka peneliti tertarik untuk mengidentifikasi perbandingan akurasi antara skor Apfel dengan skor Koivuranta dalam memprediksi terjadinya PONV pada pasien yang dilakukan pembedahan di Rumah Sakit Pondok Indah Jakarta.

selalu berbentuk tabel 2x2 artinya baik hasil uji yang diteliti maupun baku emas yang digunakan dapat memisahkan subjek menjadi sakit atau tidak sakit (Pusponegoro et al, 2008). Dalam proses penelitian, peneliti mengaplikasikan prinsip ketersamaran (blinding). Prinsip ketersamaran yang diaplikasikan adalah ketersamaran tunggal (single mask) dimana subjek penelitian tidak mengetahui intervensi yang dilakukan sedangkan peneliti mengetahuinya (Harun, Putra, Wiharta., & Chair, 2002). Pengambilan sampel pasien dengan menggunakan simple random sampling yaitu pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak

tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu

HASIL

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Riwayat Merokok, Riwayat PONV, Penggunaan Opioid Post Operasi dan Durasi Operasi di RS Pondok Indah Mei-Juni 2014 (N=80)

No	Variabel	f	(%)
1	<u>Jenis Kelamin</u>		
	Laki-laki	40	50
	Perempuan	40	50
2	<u>Riwayat Merokok</u>		
	Ada riwayat merokok	32	40
	Tidak ada riwayat merokok	48	60
3	<u>Riwayat PONV</u>		
	Ada riwayat PONV	24	30
	Tidak ada riwayat PONV	56	70
4	<u>Penggunaan Opiod Post Operasi</u>		
	Menggunakan Opioid post operasi	36	45
	Tidak menggunakan Opioid Post operasi	44	55
5	<u>Durasi Operasi</u>		
	< 1 jam	26	32,5
	≥ 1 jam	54	67,5

Tabel 2 Distribusi Responden Berdasarkan Pemberian Pre medikasi, Jenis Operasi dan Jenis Anestesi di RS Pondok Indah Mei-Juni 2014 (N=80)

No	Variabel	f	(%)
1	<u>Pemberian Pre medikasi</u>		
	Diberikan pre medikasi	42	52,5
	Tidak diberikan premedikasi	38	47,5
2	<u>Jenis operasi</u>		
	Minor	68	85
	Mayor	12	15
3	<u>Jenis Anestesi</u>		
	General anestesi	52	65
	Regional anestesi	28	35

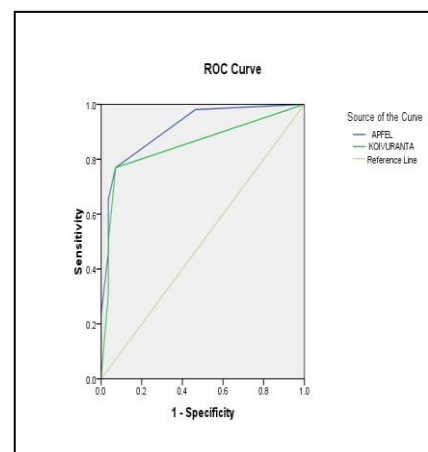
Tabel 3. Distribusi Frekuensi Mual dan Muntah pada Early PONV dan Late PONV di RS Pondok Indah Mei-Juni 2014 (N=80)

No	Variabel	Early PONV		Late PONV	
		f	(%)	f	(%)
1	Mual dan Muntah Ringan	32	40	39	48,8
2	Mual dan Muntah Sedang	22	27,5	21	26,2
3	Mual dan Muntah Berat	12	15	8	10
4	Mual dan Muntah Sangat Berat	2	2,5	2	2,5

1	Normal	32	40	39	48,8
2	Mual dan Muntah Ringan	22	27,5	21	26,2
3	Mual dan Muntah Sedang	12	15	8	10
4	Mual dan Muntah Berat	12	15	10	12,5
5	Mual dan Muntah Sangat Berat	2	2,5	2	2,5

Tabel 4. Validitas Prediksi Skor Apfel dan Skor Koivuranta di RS Pondok Indah

No	Jenis Skor	Sensitivitas (%)	Spesifisitas (%)	ND P (%)	ND N (%)	RK P	RK N
1	Apfel						
	Early PONV	92	92	86	96	13,	0,0
	Late PONV	55	78	70	66	1	7
2	Koivuranta						
	Early PONV	85	92	85	92	12,	0,1
	Late PONV	55	83	75	67	3,4	0,5



PEMBAHASAN

Temuan ini tidak sesuai dengan pendapat Gundzik (2008) yang mengatakan bahwa faktor anestesi yang berpengaruh terhadap

kejadian mual dan muntah post operasi meliputi cara pemberian anestesi dan jenis anestesi. Cara pemberian anestesi dengan

intubasi dan jenis anestesi umum menyebabkan peningkatan terjadinya mual dan muntah, hal ini terjadi karena pada saat dilakukan intubasi, lambung mengembang dan mengalami distensi, kondisi distensi lambung memicu terjadinya mual dan muntah pada pasien. Jenis operasi anestesi umum menyebabkan penurunan motilitas gastrointestinal, pada saat pemulihan dari pengaruh anestesi ini, terjadi kontraksi ritmis pada traktus intestinal yang terus meningkat dari bagian bawah pencernaan yaitu ileum yang berkontraksi menekan keatas, hal ini dapat memicu munculnya mual dan muntah (Becker, 2010).

Hasil penelitian ini di dukung oleh pendapat Covino (1994) yang mengatakan bahwa peningkatan aktivitas parasimpatis oleh karena efek dari anestesi spinal, dimana blok spinal akan mempengaruhi kontrol simpatik gastrointestinal, hal ini akan terjadi pada anestesi spinal blok rendah. Peningkatan ini akan mengakibatkan peningkatan peristaltik usus yang kemudian akan diikuti oleh perasaan mual. Eberhart (2004) mengatakan bahwa penggunaan opioid pada obat regional anestesi menstimulasi pusat muntah melalui CTZ tanpa pengaruh dari jalur maupun faktor pemberiannya. Pada regional anestesi pasien disarankan berbaring telentang selama 12 jam, pergerakan tiba-tiba maupun ambulasi yang terlalu dini dapat merangsang timbulnya mual dan muntah post operasi (Eberhart, 2004).

Menurut pandangan peneliti efek mual dan muntah pada pasien yang dilakukan operasi tidak hanya jenis anestesi nya saja namun beberapa aspek yang terkandung dari tindakan anestesi tersebut misalnya pada bius umum sangat dipengaruhi dari kedalaman obat anestesi dan teknik melakukan intubasi dari penyedia kesehatan tersebut. Pembiusan dengan regional anestesi sangat dipengaruhi dari level tulang belakang yang dilakukan pembiusan regional ada tidaknya campuran jenis obat golongan opioid di dalam obat regional tersebut.

Pada tabel 5.7 dapat dilihat bahwa sensitifitas yang paling tinggi terdapat pada skor apel pada fase early PONV 92 persen

dengan spesifitas yang sama juga yaitu 92 persen. Sensitivitas yang tinggi pada skor apel cocok untuk tujuan skrining yaitu untuk “menangkap” sebanyak-banyaknya responden atau pasien yang diduga akan mengalami mual dan muntah post operasi. Nilai RKP dan RKN pada skor apel menunjukkan bahwa skor apel mempunyai nilai diagnostik yang baik secara keseluruhan menurut Dahlan (2009) bahwa alat skrining yang baik memiliki $RKP > 10$. Pada penelitian ini didapat nilai RKP sebesar 13,1. Pada fase late PONV didapatkan nilai sensitifitas yang sama antara skor apel dan skor koivuranta yaitu 55 persen namun skor koivuranta memiliki spesifitas yang lebih tinggi 83 persen. Pada output terdapat kurva ROC yang menunjukkan bahwa skor apel dan skor koivuranta mempunyai nilai diagnostik yang baik karena kurva jauh dari garis 50 persen dan mendekati 100 persen. Nilai AUC (Area Under The Curve) yang diperoleh dari metode ROC adalah sebesar 92% CI 95% (84%-97%), $P = 0,001$ ($p < 0,001$). Secara statistik nilai AUC sebesar 92% tergolong kuat. Nilai AUC sebesar 92% artinya apabila skor apel digunakan untuk mendiagnosis ada tidaknya mual dan muntah post operasi pada 100 orang pasien, maka kesimpulan yang tepat akan diperoleh pada 92 orang pasien. Nilai $p < 0,05$ yang diperoleh pada output artinya nilai AUC skor apel berbeda bermakna dengan nilai AUC 50%. Untuk skor koivuranta didapatkan nilai AUC 85%. Berdasarkan analisis diatas maka skor apel dapat disimpulkan lebih sensitive atau memiliki akurasi yang lebih baik dalam mendiagnosis PONV dibandingkan skor koivuranta.

Penelitian ini didukung oleh penelitian Apfel dan Koivuranta (1999) yang telah membuat sistem skor sederhana untuk pasien dewasa dengan 4 dan 5 faktor risiko (Apfel, Laara, Koivuranta, Greim, & Roewer, 1999). Menurut mereka penambahan lebih dari beberapa faktor risiko hanya sedikit atau tidak sama sekali menambah akurasi. Dengan sistem skoring yang sederhana menyingkirkan perhitungan yang sulit dan mengurangi perlunya

anamnesa yang lebih rinci namun menunjukkan kekuatan yang lebih atau sama bila dibandingkan dengan formula yang lebih kompleks

Pada penelitian yang dilakukan Apfel (2002) didapati nilai kekuatan skor Apfel pada kurva ROC (Receiver Operating Characteristic) lebih tinggi dibandingkan Koivuranta (0,68 dan 0,66) (Apfel, Kranke, Eberhart, Roos, & Roewer, 2002). Namun pada penelitian yang dilakukan Pierre, Benais, & Pouymayou menunjukkan secara signifikan skor Apfel lebih akurat dibandingkan dengan skor Sinclair pada pasien dewasa (Pierre, Benais, & Pouymayou, 2002). Menurut Weilbach (2006) mengatakan bahwa Apfel skor sangat berguna dan sederhana dalam mengklasifikasikan risiko PONV sehingga dapat dibuat intervensi yang tepat untuk mencegah PONV.

Penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan Aftab (2008) dengan metode penelitian kuasi eksperimen prospektif didapatkan dari 200 pasien yang diteliti pada fase 24 jam pertama dari 30 persen yang mengalami PONV faktor yang paling signifikan adalah gender atau jenis kelamin, riwayat PONV sebelumnya dan jenis operasi digestive laparoskopik. Aftab (2008) juga meneliti bahwa hanya terdapat 12,5 persen kejadian PONV pada durasi operasi > 90 menit dan 17,5 persen PONV terjadi pada durasi operasi yang < 90 menit. Dienemann (2012) mengatakan dalam penelitiannya bahwa durasi operasi lebih dari jam tidak berpengaruh signifikan ($p=0,076$), namun PONV lebih banyak dipengaruhi oleh semakin banyaknya alat invasive dan intervensi medik yang lebih banyak

Penelitian ini juga diperkuat dengan teori Philip (1997) yang mengatakan bahwa

Sebagian besar responden dilakukan tindakan operasi dengan bius umum, dan sebagian besar diberikan premedikasi sebelum dilakukan tindakan operasi. Tipe pembedahan pada responden sebagian

faktor durasi operasi lebih dari satu jam tidak terlalu berpengaruh, namun faktor pembedahan yang berpengaruh adalah jenis pembedahan yang menyebabkan peningkatan rilis vasopressin yang menyebabkan penurunan pengeluaran gas dari lambung dan penurunan motilitas usus seperti pada operasi digestive, manipulasi bowel yang menstimulasi vagal dan splenikus mekanoreseptor afferent merangsang pengeluaran serotonin, prostaglandin dan peptide lainnya sehingga menstimulasi pusat muntah di kemoreseptor trigger zone. Operasi ginekologi menstimulasi saraf aferen yang berasal dari uterus dan servik berperan dalam merangsang terjadinya mual dan muntah post operasi. Pada penelitian ini juga responden didapatkan lebih banyak pasien dengan tindakan ginekologi dan digestif berupa, bedah cesar, laparoskopi appendektomi, laparoskopi cholekistektomi dan laparoskopi kistektomi.

Menurut pendapat peneliti bahwa penambahan faktor risiko pada skor koivuranta berupa durasi operasi yang lebih dari satu jam tidak berpengaruh terhadap sensitivitas skor koivuranta, hal ini disebabkan pada kenyataan di klinis operasi yang lama pasien dilakukan pemasangan nasogastrik tube untuk mempengaruhi distensi lambung yang berpengaruh terhadap rangsangan mual dan muntah, serta jenis anestesi yang lebih dalam berupa penggunaan gas anestesi dan obat-obatan rumatan anestesi yang dapat mengurangi terangsangnya CTZ selama operasi. Operasi yang lama diberikan obat anti mual sebagai premedikasi dan profilaksis semenjak pasien berada di ruang perawatan sehingga kemungkinan PONV dapat dicegah sangat besar.

SIMPULAN

besar dilakukan tindakan pembedahan minor.

Kejadian PONV yang diukur selama 24 jam post operasi sebagian besar pada rentang mengalami mual dan muntah yang terbagi kedalam mual dan muntah ringan, sedang,

berat dan sangat berat. Dari rerata didapatkan penurunan skor mual dan muntah yang signifikan dari fase early ke fase late PONV.

Validitas prediksi skor Apfel terdiri dari sensitivitas 0,92 spesifisitas 0,92. Pada output terdapat kurva ROC yang menunjukkan bahwa skor Apfel dan skor Koivuranta mempunyai nilai diagnostik yang baik karena kurva jauh dari garis 50 persen dan mendekati 100 persen. Maka sensitivitas yang paling baik adalah skor Apfel dengan nilai AUC (Area Under The Curve) yang diperoleh dari metode ROC adalah sebesar 92% CI 95% (84%-97%), $P = 0,001$ ($p < 0,001$). Secara statistik nilai AUC sebesar 92% tergolong kuat. Nilai AUC sebesar 92% artinya apabila skor Apfel digunakan untuk mendiagnosis ada tidaknya mual dan muntah post operasi pada 100 orang pasien, maka kesimpulan yang tepat akan diperoleh pada 92 orang pasien. Nilai $p < 0,05$ yang diperoleh pada output artinya nilai AUC skor Apfel berbeda bermakna dengan nilai AUC 50%. Untuk skor Koivuranta didapatkan nilai AUC 85%. Berdasarkan analisis

Secara statistik tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari faktor perancu terhadap kejadian PONV namun terdapat perbedaan rata-rata jenis anestesi, tipe pembedahan dan premedikasi pada

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ibu DR. Debbie Dahlia, S.Kp., MHSM dan Ibu Tuti Herawati, S.Kp., MN selaku pembimbing penelitian yang dengan sabar

DAFTAR PUSTAKA

- Aftab, S., Khan, A. B., & Raja, G. (2008). The Assesment of Risk Factors for Postoperative Nausea and Vomiting. *Journal of The College of physicians and Surgeons Pakistan*, 137-141.
- Apfel, C., Kranke, P., Eberhart, L., Roos, A., & Roewer, N. (2002). Comparison of Predictive Models for Postoperative Nausea and Vomiting. *Br J Anaesth*.
- Apfel, C., Laara, E., Koivuranta, M., Greim, C., & Roewer, N. (1999). A Simplified Risk Score for Predicting Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesthesiology*.

responden yang mengalami PONV dan yang tidak mengalami PONV.

Saran dalam penelitian ini antara lain: Skor PONV dapat dimasukkan kedalam skrining keperawatan pre operasi, pencegahan terjadinya PONV dilakukan secara mandiri oleh perawat kamar bedah ataupun kolaboratif dengan dokter operator dan dokter anestesi, penerapan evidence eksuflasi/ deflasi gas co2 post laparoscopy dapat mengurangi kejadian PONV hasil dalam penelitian ini didapatkan operasi laparoscopy paling banyak mengalami PONV, maneuver sederhana yang dilakukan adalah dengan melakukan posisi trandelenburg (30 derajat) dan dikombinasi dengan PRM (pulmonary recruitment maneuver) PONV berkurang setengahnya. Peran intervensi mandiri keperawatan perioperative dapat lebih optimal dalam pengkajian risiko PONV, menggunakan teknik akupresure, relaksasi music dan lainnya. Intra op perawat bedah koordinadi dengan perawat anestesi dalam pengeluaran gas co2 setelah laparoscopy. Penelitian sebelumnya hanya membandingkan skor PONV, kebaruan pada penelitian ini didapatkan aspek penting kenapa terjadinya PONV mulai dari pre intra dan post operasi serta cara pencegahan dan intervensi perawat secara mandiri agar PONV tidak terjadi atau tereduksi.

dan bijaksana membimbing peneliti . Kepada direktur RS Pondok Indah yang telah memberikan tempat untuk berkarya dan berinovasi dengan sebaik baiknya.

- ASPAN. (n.d.). ASPAN's Evidence Based Clinical Practice Guideline for The Prevention and/or management of PONV/PNDV. *Journal of Perianesthesia Nursing*; 21(4):230-50.
- Collins, A. S. (2011). Postoperative nausea and vomiting in adults: implication for critical care, *Critical Care Nurse Journal*, 31(6), 36-45.
- Cattejee, S., Rudra, A., Sengupta, S. (2011). Current concept in the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology Research and Practice*, doi: 10.1155/2011/748031.

- Chiravalle, P. & Craffrey, M. (2005). Alternative therapy application for postoperative nausea and vomiting. *The Hollistic Nursing Journal*, 19(5), 201-207. Diperoleh dari www.proquest.com.
- Daabiss, M. (2011). American society of anesthesiologist physical status classification, *Indian Journal of Anesthesia*, 55(2), 111-117, doi: 10.413/0019-5049.79879.
- DH, C., Ko, J., Ahn, H., & Kim, J. (2005). A Korean Predictive Model for Postoperative Nausea and Vomiting. *J Korean Med Sci*, 20:811-5.
- Fetzer, S. (2008). Putting a Stop to Postop Nausea and Vomiting. *American Nurse Today*.
- Gan, T. (2003). Evidence-Based Management of Postoperative Nausea and Vomiting. *Can J Anest*, 50:6.
- Gan, T. (2006). Risk Factor for Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesth Analg*, 98-102.
- Gan, T., Sloan, F., EL, H. M., & Lubarsky, D. (2001). How Much Are Patient Willing to Pay to Avoid Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesth Analg*, 393-400.
- Hewitt, V. & Watts, R. (2009). The effectiveness of non-invasive complementary therapies in reducing postoperative nausea and vomiting following abdominal laparoscopic surgery in women: A systematic review. *Journal British In Library of Systematic Review*. 7(19), 850-907, diperoleh dari www.Proquest.com.
- Hines, S., Steels, E., Chang, A., Gibbons, K. (2012). Aromatherapy for threatment of post operative nausea and vomiting (review), 4, doi: 10.1002/114651858CD007598, pub 2.
- Kim, T.H., Choi, B. M., Chin, J. H., Lee. M. S., Kim, D. H & Noh, G. J. (2007). The reliability and validity of the Rhodes index of nausea, vomiting and retching in postoperative nausea vomiting, *Korean Journal Anesthesia*, 52(6), 59-65, diperoleh dari www.proquest.com.
- Koivuranta, M., Laara, E., Snare, L., & Alahuta, S. (1997). A Survey Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesthesia*
- Macario, A., Weinger, M., Carney, S., & Kim, A. (1999). Which Clinical Anesthesia Outcomes are Important to Avoid? The Persfective of Patient. *Anesth Analg*, 652-8.
- Murphy, m. J., Hooper, V. D., Sullivan, E., Clifford, T., & Apfel, C. C. (2006). Identification of Risk Factors for Postoperative Nausea and Vomiting in the Perianesthesia Adult Patient. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 377-384.
- Paterson, J. G. (2013). Assesing the risk of postoperative nausea and vomiting, *Nursing Standar/ RCN Publishing*, 27(18), 35-45, diperoleh dari www.nursing.standar.co.uk.
- Pierre, S., Benais, H., & Pouymayou, J. (2002). Apfel's Simplefied Score may Favourably Predict the Risk of Postoperative Nausea and Vomiting. *Can J Anesth*.
- Pierre, S., Corno, G., Benais, H., & Apfel, C. (2004). A Risk Score-Dependent Antiemetic Approach Effectively Reduces Postoperative Nausea and Vomiting-A Continous Quality Improvement Initiative. *Can J Anesth*.
- Rahman, M. H. & Beattie, J. (2004). Postoperative nausea and vomiting. *The Pharmaceutical Journal*, 273-786 (8).
- Rusch, D., Eberhart, L., Biedler, A., Dethling, J., & Apfel, C. (2005). Prospective Application of A Simplified Risk Score to Prevent Postoperative Nausea and Vomiting. *Can J Anesth*.
- Saeeda, I., Jain, P. N. (2004). Postoperative nausea and vomiting (PONV) : a review article. *Indian Journal Anesthesia* : 48(4), 253-8.
- Weilbach, C., Meyer, N. R., Raymondos, K., Weissig, A., Scheinichen, D., & Piepenbrock, S. (2006). Postoperative Nausea and Vomiting (PONV) : Usefulness of the Apfel-Score for Identification of High Risk Patients for PONV. *Acta Anesthesiologica Belgica*.
- Black, J. M., & Hawks J. H. (2009). Medical surgical nursing: Clinic management for positive outcome, 8th ed., St. Louis: Elsevier Saunder.
- Dahlan, M. S. (2009). Penelitian diagnostik: dasar-dasar teoritis dan aplikasi dengan program SPSS dan stata/ Muhamad Sopiudih Dahlan. Jakarta: Salemba Medika.
- Ignatavicius, D. D. & Workman., M. L. (2010). Medical surgical nursing patient centered collaborative care, Saunders Elsevier, St. Louis, Missouri 63146.
- Pusponegoro, H., Wirya, I., Pudjiadi, A., Bisanto, J., & Zulkarnain, S. (2008). Uji Diagnostik In Sastroasmoro S, Editor Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis. Jakarta: Sagung Seto.
- Cotton, J. W., Rowell, L., R., Hood, R. R., & Pelegrini, J. E. (2008). A comparative analysis of isopropyl alcohol and ondansetron in the treatment of postoperative nausea and vomiting from the hospital setting to home, *AANA Journal*, 75(1), 21-28, diperoleh dari www.aana.com/aanajournal.aspx.
- Gundzik, K. (2008). Nausea and vomiting in the ambulatory surgical setting. *Orthopaedic Nursing*. 27(3), 182-187, diperoleh dari www.proquest.com.
- Hughes, E. (2004). Principles of postoperative patient care, *Proquest Nursing & Allied Health Source*, 19(5), 45-51, diperoleh dari www.proquest.com.
- Jolley, S. (2001). Managing post operasi nausea and vomiting, *Proquest Nursing & Allied Health Source*, 15(40), 45-56, diperoleh dari www.proquest.com.
- Lewthwaite, B. J. (2009). What do nurse know about postoperative nausea and vomiting, *MedSurg Nursing*, 18(2), 110-113, diperoleh dari www.proquest.com.

Vance, K. A. (2008). Effects of cigarettes smoking of postoperative nausea and vomiting, Mountain State University, umi number: 1454177. Diperoleh dari [www. Proquest.com](http://www.Proquest.com)

PENURUNAN ANSIETAS PASIEN DI RUANG PERIOPERATIF: DUA STRATEGI DISTRAKSI

Ni Kadek Ayu Suarningsih^{1*}

¹Departemen Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar, Bali

*Alamat Korespondensi: ayusuarningsih@unud.ac.id

ABSTRAK

Ansietas pada pasien yang akan menjalani pembedahan merupakan sebuah respon yang umum terjadi di ruang perioperatif. Ansietas yang tidak tertangani dengan baik selama periode perioperatif dapat menimbulkan berbagai dampak negatif. Efek negatif tersebut dapat berupa komplikasi medis yang dapat menurunkan sistem kekebalan tubuh, gangguan respon pada anastesi, peningkatan nyeri pasca operasi, penundaan penyembuhan, peningkatan risiko infeksi dan penggunaan obat, serta gangguan psikologis pasca operasi. Penurunan ansietas dengan intervensi keperawatan yang tepat merupakan tantangan besar bagi perawat. Studi ini bertujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi *evidence-based nursing* dalam menurunkan ansietas di ruang perioperatif melalui studi literatur yang ada. Studi ini merupakan sebuah *narrative literature review* dengan 12 artikel yang dipilih dari google scholar dan Pubmed berdasarkan pertanyaan penelitian. Hasil studi ini menunjukkan edukasi pre-operatif dan terapi modalitas CAM efektif dalam menurunkan ansietas pasien yang menjalani prosedur pembedahan. Hasil studi ini merekomendasikan ansietas sebelum operasi dapat dikurangi melalui intervensi jangka pendek dengan menerapkan minimal dua strategi distraksi oleh perawat sebagai alternatif atau pelengkap obat.

Kata kunci: kecemasan, intervensi keperawatan, pembedahan, non-farmakologi

ABSTRACT

Anxiety in patients who will undergo surgery is a common response in the perioperative room. Anxiety that unmanaged properly during the perioperative period can cause various negative impacts. These negative effects can include medical complications that can reduce the immune system, impaired response to anesthesia, increased post-operative pain, delayed healing, increased risk of infection and drug use, as well as post-operative psychological disorders. Reducing anxiety with appropriate nursing interventions is a big challenge for nurses. This study aims to determine and identify evidence-based nursing in reducing anxiety in the perioperative room through a study of existing literature. This study was a narrative literature review with 12 articles selected from Google Scholar and Pubmed based on research questions. The results of this study showed that pre-operative education and CAM modalities therapy were effective in reducing anxiety in patients undergoing surgical procedures. The results of this study recommended that anxiety before surgery can be reduced through short-term intervention by implementing at least two distraction strategies by nurses as an alternative or complement to medication.

Keywords: *anxiety, nursing intervention, surgery, non-pharmacological*

PENDAHULUAN

Anxietas pada pasien yang akan menjalani tindakan pembedahan di ruang perioperatif merupakan masalah kesehatan yang perlu mendapatkan perhatian serius. Berdasarkan penelitian sebelumnya, diperkirakan lebih dari 50% pasien mengalami ansietas dengan level tertentu sebelum prosedur operasi (Abate *et al.*, 2020; Bedaso & Ayalew, 2021). Meskipun ansietas pada pasien perioperatif sangat umum terjadi dan dianggap sebagai bagian normal dari pengalaman pembedahan, hal ini tetap memiliki dampak negatif terhadap kesehatan pasien. Ansietas dapat didefinisikan sebagai perasaan takut yang tidak menyenangkan terhadap sesuatu yang tidak mungkin terjadi, seperti perasaan akan kematian yang akan segera terjadi (Fernández-Donaire *et al.*, 2019).

Ansietas sering disertai dengan kegelisahan, kelelahan, masalah konsentrasi, dan ketegangan otot. Sementara itu ansietas sebelum operasi digambarkan sebagai perasaan tidak jelas dan tidak nyaman yang sumbernya seringkali tidak spesifik pada individu (Ayele *et al.* 2021). Ansietas yang terjadi selama tahap pra, intra, dan pasca operasi dikenal sebagai ansietas perioperatif (Fortier *et al.*, 2010). Penyebab paling umum dari ansietas perioperative diantaranya kekhawatiran menunggu operasi, kekhawatiran terhadap hasil operasi, perpisahan dari keluarga, antisipasi nyeri pasca operasi, kehilangan kemandirian, dan ketakutan akan operasi dan kematian (Caumo *et al.*, 2001).

Anxietas dapat memicu respon stres fisiologis dalam tubuh yang dapat menghambat proses penyembuhan. Dampak negatif ansietas preoperatif seperti peningkatan tekanan darah, nadi, nyeri dan morbidity (Abate *et al.*, 2020; Bedaso & Ayalew, 2021; Kassahun *et al.*, 2022). Selain itu, pada pasien bedah dapat meningkatkan kebutuhan anestesi sebelum dan selama operasi yang dapat dikaitkan dengan pemulihan pasca operasi yang lebih buruk serta peningkatan komplikasi pasca operasi seperti mual, muntah, kelelahan, takikardia, atau masalah

pernapasan (Abate *et al.*, 2020; Bedaso & Ayalew, 2021; Gümüs, 2021; Kassahun *et al.*, 2022).

Ansietas perioperatif merupakan masalah yang menjadi perhatian banyak profesional kesehatan termasuk ahli anestesi dan ahli bedah, serta perawat di unit pemulihan, ICU, dan bangsal. Hal ini dapat berdampak pada morbiditas selama dan setelah proses pembedahan (Weissman, 1990; John, 2009). Selain itu, dapat meningkatkan beban keuangan pada sistem layanan kesehatan (Kiecolt-Glaser, 1998) sebagai akibat lamanya masa pemulihan dan rawat inap di rumah sakit serta meningkatnya kebutuhan akan obat anestesi dan analgesik (Woldegerima *et al.*, 2018).

Perawat perioperatif didorong efisien dalam melakukan asuhan keperawatan sebelum, selama, dan setelah kegiatan perioperative, sehingga hanya menyisakan sedikit waktu untuk berkonsentrasi pada kebutuhan psikologis pasien (Stirling, 2006). Intervensi medis pada umumnya kan dipilih untuk mengurangi tingkat ansietas meliputi obat-obatan ansiolitik dan obat penenang (Bandelow *et al.*, 2017). Meskipun demikian, semakin banyak penulis yang menganjurkan pendekatan holistik dengan memasukkan intervensi yang tidak terlalu invasif dan mahal sebagai pelengkap atau alternatif pengobatan konvensional (Kallush *et al.*, 2018; Norred, 2000)

Perawat perioperatif memiliki pengetahuan ahli tidak hanya tentang prosedur bedah tetapi juga lingkungan bedah dan pengalaman yang akan dihadapi pasien selama berada di area perioperatif. Pengetahuan ini secara unik memposisikan perawat perioperatif untuk mengatasi ansietas pasien dengan intervensi nonmedis. Studi ini mengulas penelitian terkini untuk mengidentifikasi strategi efektif untuk mengurangi ansietas perioperative pada pasien bedah dan merekomendasikan intervensi berbasis bukti untuk praktik keperawatan perioperatif.

METODE

Studi ini merupakan *narrative literature review* yang bertujuan mengidentifikasi dan merangkum informasi ilmiah yang tersedia mengenai intervensi keperawatan untuk mengatasi ansietas perioperatif. Adapun artikel yang relevan diperoleh melalui Basis data PubMed dan mesin pencari Google Scholar dengan kata kunci penelusuran meliputi: “anxiety”, “anxiety perioperative”, “nursing intervention”, dan “surgery” dari tahun 2004 hingga 2024 yang digabungkan dengan operator Boolean 'AND' dan 'OR'. Dalam studi ini 12 artikel relevan (**Tabel 1**) yang berkaitan dengan intervensi non-farmakologis dimana dua diantaranya merupakan *systematic review*.

HASIL

Edukasi dan Informasi Preoperatif

Intervensi berupa edukasi dan pemberian informasi preoperatif bermanfaat dalam mengurangi ansietas perioperatif. Berdasarkan sistematik review yang dilakukan oleh Chow *et al.* (2016), intervensi audiovisual efektif dalam menurunkan ansietas anak-anak menjelang prosedur operasi. Pada penelitian tersebut juga menyebutkan intervensi audiovisual yang paling efektif berupa video, program multi-aspek, dan permainan interaktif, sedangkan terapi musik dan program internet kurang efektif dalam mengurangi ansietas pra operasi. Distraksi secara pasif pada audiovisual mampu mengalihkan perhatian anak melalui observasi dalam video persiapan pra operasi peer-modeling, menonton kartun, klip video online, atau menggunakan kacamata video yang dapat mengalihkan perhatian secara pasif. Sebagian besar intervensi ini tidak memerlukan umpan balik dan masukan dari anak.

Video pemodelan teman sebaya juga memungkinkan anak mempelajari keterampilan baru dengan cara pasif menonton anak lain yang melakukan tugas yang akan ditiru. Sedangkan permainan interaktif sebagai distraksi aktif mampu

mendorong partisipasi anak dalam suatu aktivitas sebelum operasi. Dengan mengalihkan perhatian dan proses kognitif, anak menjadi kurang sadar akan lingkungannya sehingga mengurangi kecemasannya terhadap operasi selama periode pra operasi (Chow *et al.*, 2016).

Intervensi edukasi audiovisual juga ditemukan efektif dalam mengurangi ansietas pada pasien bedah bariatik dimana intervensi dilakukan dengan penambahan informasi audiovisual (film) pra operasi ke dalam instruksi tradisional (Hems, 2020). Namun, intervensi distraksi audiovisual disebutkan kurang efektif jika dibandingkan dengan Terapi Perilaku Kognitif (CBT) (Rajeswari *et al.*, 2019). CBT didefinisikan sebagai intervensi perilaku dan kognitif berbasis sains. Intervensi perilaku bertujuan untuk meningkatkan perilaku adaptif dan mengurangi perilaku maladaptif. Intervensi kognitif mengubah keyakinan abnormal, pernyataan diri, dan kognisi. Berdasarkan penelitian sebelumnya, distraksi secara aktif dengan CBT ditemukan lebih efektif dalam mengurangi ansietas pra operasi pada anak dibandingkan dengan distraksi audiovisual dan teknik tell-show-do.

Dua penelitian lainnya mengenai Virtual Reality (VR) juga memberikan efek positif terhadap penurunan ansietas sebelum tindakan operatif dilakukan. Penelitian Chiu *et al.* (2023) yang merupakan salah satu dari sedikit penelitian yang mengidentifikasi efektifitas intervensi berbasis VR dalam mengurangi ansietas pra operasi pada pasien dewasa yang menjalani operasi elektif menunjukkan bahwa intervensi berbasis VR dapat secara efektif menurunkan ansietas bahkan pada pasien yang mengalami stress dan nyeri. Selain itu VR dalam penelitian ini juga mampu meningkatkan kesiapan pra operasi. Penurunan signifikan ansietas pada penelitian ini melalui VR dapat membantu pasien merasa seolah-olah berada dalam lingkungan yang realistis, sehingga pasien mempelajari seperti apa ruang operasi dan mendengar suara dari peralatan di ruang operasi dalam lingkungan yang aman

namun terkendali. Intervensi berbasis VR juga memungkinkan pasien menjelajahi ruang operasi sesuai keinginan mereka. Alasan lain yang mungkin menyebabkan penurunan ansietas perioperatif secara signifikan pada kelompok intervensi adalah panduan informasi yang lengkap tentang anestesi dan prosedur pembedahan. Ketika peserta memiliki pemahaman rinci tentang apa yang diharapkan sebelum, selama, dan setelah operasi, ketidakpastian yang menyulitkan dan kecemasan pra operasi dapat diminimalkan. Teknologi VR menawarkan metode canggih dalam menyediakan informasi ini dengan cara yang lebih aman, terkendali, dan hemat biaya. Penelitian lainnya yang meneliti pemanfaatan VR pada anak-anak yang menjalani operasi menunjukkan VR pada pra operasi di ruang perioperatif dianggap mengurangi kecemasan pra operasi anak-anak yang akan menjalani general anestesi melalui situasi yang familiar, edukasi, dan terapi pemaparan (Ryu *et al.*, 2018).

Selain itu, efektivitas kombinasi menonton video dengan intervensi lain juga dievaluasi. Menggunakan video persiapan pra-pemodelan sejawat yang dikombinasikan dengan booklet informasi (Wakimizu *et al.*, 2009) dan menonton film umum (Melamed & Siegel, 1975) secara signifikan lebih efektif dibandingkan hanya menggunakan video saja.

Terapi Komplementer dan Alternatif Medis (CAM)

Strategi pengobatan komplementer dan alternatif medis telah banyak dipelajari dan menawarkan berbagai alternatif non-farmakologi dalam mengurangi ansietas pada pasien pra operasi. Pendekatan CAM dirancang untuk dapat digunakan Bersama dengan terapi/teknik lain ataupun sebagai alternatif mandiri, meskipun saat ini semakin jarang dilakukan. Terapi CAM yang dapat dilakukan untuk menurunkan ansietas diantaranya terapi music, hypnosis, akupuntur, akupresur, dan terapi relaksasi seperti terapi pijat, aromatherapy, dan guided imagery (Wang *et al.*, 2022).

Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukan keefektifan terapi musik

dalam kesehatan termasuk penurunan ansietas. Penelitian Muddana *et al.*, (2020) meneliti paparan musik preoperatif dan perioperatif pada pasien yang menjalani operasi katarak fakoemulsifikasi untuk pertama kalinya, 62 pasien (38%) dalam kelompok intervensi dilaporkan merasa ansietas dengan level ekstrim sebelum operasi. Setelah 10 menit mendengarkan musik, hanya 7 pasien (4%) yang melaporkan tingkat ansietas ekstrim. Sementara saat periode perioperatif, 80 pasien (48%) pada kelompok intervensi melaporkan tidak lagi merasa ansietas bahkan sama sekali atau sedikit, dibandingkan dengan 50 pasien (30%) pada kelompok kontrol. Pada periode pasca operasi, 139 (84%) pasien kelompok musik merasa tidak cemas sama sekali atau sedikit ansietas dibandingkan dengan 92 pasien (56%) pada kelompok kontrol. Selain itu, tekanan darah sistolik setelah operasi secara signifikan lebih rendah pada pasien yang memiliki paparan musik sebelum operasi katarak dibandingkan pasien pada kelompok control.

Mendengarkan musik dapat memicu sistem saraf parasimpatis dan mengurangi aktivitas saraf simpatis. Mendengarkan musik favorit sebelum tindakan operasi hernia inguinalis elektif mampu mengurangi skor State-Trait Anxiety Inventory (STAI) pasca operasi serta mampu meningkatkan kepuasan pasien pasca operasi jika dibandingkan dengan kelompok kontrol meskipun skor STAI dan skala penilaian numerik (NRS) awal pada kedua kelompok serupa (Akelma *et al.*, 2020).

Penelitian lainnya pada ansietas yang dilakukan oleh Amraoui *et al.* (2018) dengan terapi hipnosis pada pasien kanker yang menjalani operasi bedah minor. Intervensi yang dilakukan berupa pemberian hypnosis singkat (2-15 menit) sebelum tindakan general anestesi. Hasil analisis menunjukkan tingkat kelelahan dan kecemasan pasca operasi yang jauh lebih rendah dan kenyamanan/kesejahteraan yang lebih baik pada subkelompok yang merasakan hipnosis dibandingkan dengan subkelompok yang tidak merasakan

hipnosis. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan melihat durasi dalam pemberian terapi hypnosis sangat bervariasi dan disesuaikan dengan kondisi pasien.

Sebuah penelitian menggabungkan terapi hypnosis sugestif dengan teknik relaksasi imagery dipimpin dimana dilakukan sebelum prosedur operasi katarak, hasil penelitian menunjukkan partisipasi tampak lebih tenang dan kooperatif selama prosedur operasi penelitian ini, menyarankan terapeutik yang positif dan dikombinasikan dengan informasi mungkin merupakan cara untuk mengatasi ansietas, karena pergeseran fokus ke manfaat pembedahan dan pengungkapan informasi yang positif dapat mengurangi ketakutan alami pasien. Namun demikian, ansietas sebelum operasi tampaknya tidak terpengaruh oleh intervensi ini, yang berarti bahwa efek dari ekspektasi negatif tidak dapat dihindari (Kekecs *et al.*, 2014)

Selain terapi hypnosis yang mampu menginduksi pasien menjadi relaks, aromaterapi juga dapat digunakan untuk ansietas perioperatif. Genc and Saritas (2020) dalam studinya pada ansietas perioperatif pasien lansia dengan benign prostate hyperplasia (BPH) yang menjalani operasi, aromaterapi berupa inhalasi minyak lavender dapat

menurunkan ansietas dan respirasi serta meningkatkan saturasi oksigen dibandingkan dengan kontrol group. Menghirup aromaterapi adalah metode yang efektif untuk meningkatkan keharmonisan fisik dan mental, kelegaan dan konsentrasi, karena minyak esensial masuk ke paru-paru dan darah melalui pernapasan. Ketika dihirup, minyak lavender menghasilkan efek fisik, mental, dan emosional dengan mengaktifkan sistem limbik ataupun mempunyai efek neurokimia yang membantu menormalkan sistem tubuh.

Terapi pijat juga mampu memberikan efek relaksasi. Sebuah studi acak tiga kelompok membandingkan efektifitas pijat tangan dan kaki dengan placebo, penelitian tersebut melaporkan bahwa terapi pijat satu sesi selama 5 menit sebelum operasi katarak secara signifikan mengurangi ansietas dan tidak ada perbedaan signifikan yang terlihat antara pijat tangan dan kaki berdasarkan visual analog scale dan indikator fisiologis. Pada penelitian tersebut, terapi pijat diberikan oleh asisten perawat yang berkualifikasi, yang telah berhasil menyelesaikan lokakarya selama 12 jam tentang aplikasi terapeutik pijat klasik 10 menit sebelum operasi (Farahani *et al.*, 2020).

Tabel 1. Data ringkasan artikel terpilih

Reference	Intervention	Control	Population	Surgery/ procedure	Conclusion
Educational approaches					
Chiu <i>et al.</i> (2023)	8 menit Video Reality tur	standard care	74 pasien dewasa	elective surgery	The VR-based intervention group showed significantly decreased preoperative anxiety
Ryu <i>et al.</i> (2019)	4 menit virtual reality tour of the operating theater	standard care	80 children	general anesthesia	Preoperative immersive virtual reality tour of the operating theater was effective in alleviating preoperative anxiety in children.
Rajeswari <i>et al.</i> (2019)	CBT Audiovisual	Tell-show-do technique	45 children	dental	Active distraction with cognitive behavioral play therapy is found to be more effective in reducing the preoperative anxiety in children compared to audiovisual distraction and tell-show-do technique.
Helms	Video	Preoperative	60	Bariatric	Addition of an audiovisual

(2020)		education with the current process of written and verbal instructions		surgery	component in the form of an informational tour of the perioperative division is an effective method to reduce perceived preoperative anxiety in patients having bariatric surgery.
Chow <i>et al.</i> (2016)	Audiovisual	-	18 articles	variative	AV interventions can be effective in reducing children's preoperative anxiety.

Complementary and alternative medicine approaches

Kekecs <i>et al.</i> (2014)	Guided imagery Relaxation dan education therapeutic suggestions	Standard care	84	Cataract surgery	Preoperative information combined with positive suggestions and anxiety management techniques might reduce patient anxiety in the perioperative period of cataract surgery.
Muddana <i>et al.</i> (2020)	Music	No music	165	Phacoemulsification cataract surgery	Marked reductions in self-reported anxiety before, during, and after surgery when exposed to music and a significant decrease in postoperative blood pressure.
Akelma <i>et al.</i> (2020)	music	Standard pre-operative care	117	Elective inguinal hernia surgery	Listening to patient-preferred favorite music preoperatively reduced anxiety, regulated hemodynamic parameters, and improved postoperative patient satisfaction. Reduced anxiety was not associated with reduced pain.
Genc and Saritas (2020)	Lavender Aromatherap	Standard pre-operative care	110 men	BPH surgery	The findings showed that lavender oil inhalation reduced anxiety levels and had effects on the vital signs of BPH patients in their preoperative period
Farahani <i>et al.</i> (2020)	massage	placebo	90 women	Phacoemulsification cataract surgery	Application of hand or foot massage seems to be effective in managing anxiety in patients waiting for phacoemulsification cataract surgery.
Amraoui <i>et al.</i> (2018)	Hypnosis	Standart care	150 Women	Minor breast cancer surgery	Hypnosis seems to have other benefits regarding fatigue, anxiety, and patient satisfaction.
Wang <i>et al.</i> (2022)	Non-Pharmacological Intervention	Standard pre-operative care	93 articles	variative	cognitive-behavioral therapy, music. therapy, pre-op preparation video, aromatherapy, hypnosis, guided imagery relaxation therapy, and massage found positif effect on reducing anxiety

PEMBAHASAN

Sebagaimana ditunjukkan oleh tinjauan literatur ini, berbagai strategi untuk mengurangi ansietas pasien perioperatif telah dicoba dengan hasil yang positif. Namun, ada beberapa kekhawatiran mengenai ketersediaan, biaya, dan kebutuhan personel terdidik untuk menerapkan metode ini dalam praktik keperawatan. Sebagai pertimbangan implementasi CBT dan terapi hypnosis di ruang perioperatif membutuhkan tenaga profesional yang belum tentu bisa dilakukan oleh perawat biasa, selain itu dibutuhkan waktu yang tidak sedikit untuk menguasai teknik ini hingga mahir. Kondisi yang sama mungkin juga dapat terjadi pada terapi pijat dan relaksasi imagery terpimpin. Pada intervensi VR, terutama untuk negara kurang maju teknologi ini sulit untuk dijangkau dan diterapkan di lingkungan rumah sakit karena membutuhkan pembiayaan yang besar dan teknologi pendukung yang canggih.

Berbeda halnya dengan pemberian terapi musik, aromaterapi, edukasi melalui AV, ataupun video training yang lebih mudah untuk dipelajari tanpa harus mengikuti pelatihan khusus dalam memberikannya. Selain itu, intervensi tersebut menunjukan respon yang baik dalam penurunan ansietas pada periode perioperatif, dan murah.

Mayoritas penelitian melakukan evaluasi dan pemberian intervensi pada hari yang sama atau menjelang tindakan operasi. Pemberian intervensi pada waktu tersebut tampaknya kurang efektif karena banyak pasien yang mengalami kecemasan sebagai akibat menerima jadwal operasi yang seringkali diberikan jauh sebelum prosedur pembedahan. Penilaian dini pre operatif ansietas diperlukan untuk intervensi lebih (Wang et al., 2022). Tinjauan literatur ini secara garis besar mengkatagorikan intervensi non-farmakologis dalam penurunan ansietas perioperatif ke dalam dua strategi distraksi yaitu strategi melalui pemberian edukasi dan informasi dan strategi distraksi CAM. Pengelompokan ini didasarkan atas waktu

pemberian intervensi dimana sebagian besar intervensi edukasi akan diberikan pada pre operatif sedangkan distraksi dengan CAM lebih sering bersifat fleksibel selama periode perioperative.

Kurangnya pengetahuan di pada ansietas pre operatif dan kurangnya penelitian terkontrol secara acak mencerminkan pandangan mekanistik pembedahan dan pasien yang masih mendominasi. Ansietas secara langsung dapat berhubungan dengan kurangnya pengetahuan akan prosedur pembedahan. Namun, ketika mengalami ansietas individu juga mengalami penurunan dan memahami sesuatu sebagai akibat tekanan dan perasaan tidak tenang. Dengan demikian dibutuhkan strategi kombinasi intervensi pada periode perioperative. Berdasarkan telaah literatur ini merekomendasikan penggabungan intervensi berupa salah satu metode intervensi untuk pendidikan pasien pre operatif dan salah satu terapi CAM yang dapat diimplentasikan pada pre, intra dan post operatif (selama periode perioperative).

Studi ini hanya merupakan sebuah *narrative review* dengan jumlah artikel terbatas untuk mengevaluasi efektivitas beberapa intervensi non farmakologi yang dapat diterapkan oleh perawat. Peneliti tidak menggunakan instrument dalam menilai kualitas artikel serta pemilihan populasi yang masih variatif. Diluar dari keterbatasan tersebut, studi ini menekankan pentingnya memanfaatkan intervensi kombinasi dalam mengatasi ansietas di ruang perioperative dengan memperhatikan waktu dan jenis kombinasi intervensi yang akan terapkan.

IMPLIKASI DALAM PRAKTEK KEPERAWATAN

Intervensi non-farmakologis seperti edukasi dan CAM berpeluang menjadi terapi alternatif dalam mengatasi ansietas pasien di ruang perioperative sebagai dampak penurunan risiko penggunaan terapi farmakologi pada ansietas yang cenderung menimbulkan komplikasi pasca

operasi. Meskipun artikel tentang ansietas perioperative tersedia dan pertimbangan terapi kombinasi edukasi dan CAM direkomendasikan pada literatur ini, penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengembangkan dan menguji intervensi dalam menentukan efektivitasnya untuk mengurangi ansietas pada perioperatif yang memiliki situasi waktunya sangat terbatas dan cepat.

SIMPULAN

Beberapa metode non farmakologi mungkin berguna untuk mengurangi

ansietas perioperatif. Terapi modalitas CAM seperti hypnosis, pijat, music, aromaterapi, imagery terpimpin, serta edukasi melalui CBT, VR, dan AV secara empiris telah terbukti dalam menurunkan ansietas pasien perioperative ketika metode dipilih dan diterapkan dengan mempertimbangkan faktor individu dan konteks bedah.dan konteks bedah.

DEKLARASI KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa kami tidak memiliki konflik kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abate SM, Chekol YA, Basu B. Global prevalence and determinants of preoperative anxiety among surgical patients: a systematic review and meta-analysis. *Int J Surg Open*. 2020;25:6–16.
- Ayele B, Tadesse M, Tilahun R, Nega B. Translation of the Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Score (APAIS) into the Amharic Version and Its Validation for Evaluation of Preoperative Anxiety. *Ethiop J Health Sci*. 2021;31(2):349–58.
- Bedaso, A., & Ayalew, M. (2021). Preoperative anxiety among adult patients undergoing elective surgery: A prospective survey at a general hospital in Ethiopia. *Patient Safety in Surgery*, 13(1), 18. <https://doi.org/10.16/S037-019-01>
- Caumo W, Schmidt AP, Schneider CN, Bergmann J, Iwamoto C, Bandeira D, et al. Risk factors for preoperative anxiety in adults. *Acta Anaesthesiol Scand*. (2001) 45:298–307. doi: 10.1034/j.1399-6576.2001.045003298.x
- Chiu, P. L., Li, H., Yap, K. Y., Lam, K. C., Yip, P. R., & Wong, C. L. (2023). Virtual Reality-Based Intervention to Reduce Preoperative Anxiety in Adults Undergoing Elective Surgery: A Randomized Clinical Trial. *JAMA network open*, 6(10), e2340588. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.40588>
- Chow CH, Van Lieshout RJ, Schmidt LA, Dobson KG, Buckley N. Systematic Review: Audiovisual Interventions for Reducing Preoperative Anxiety in Children Undergoing Elective Surgery. *J Pediatr Psychol*. 2016 Mar;41(2):182-203. doi: 10.1093/jpepsy/jsv094. Epub 2015 Oct 17. PMID: 26476281; PMCID: PMC4884908.
- Fernández-Donaire L, Romero-Sánchez JM, Paloma-Castro O, Boixader-Estévez F, Porcel-Gálvez AM. The nursing diagnosis of “death anxiety”: content validation by experts. *Int J Nurs Knowl*. 2019;30(4):211–8.
- Fortier MA, Del Rosario AM, Martin SR, Kain ZN. Perioperative anxiety in children. *Paediatr Anaesth* 2010; 20: 318e22
- John M. Managing anxiety in the elective surgical patient. *Br J Nurs*. (2009) 18:416–9. doi: 10.12968/bjon.2009.18.7.41655
- Kassahun, W. T., Mehdorn, M., Wagner, T. C., Babel, J., Danker, H., & Gockel, I. (2022). The effect of preoperative patient-reported anxiety on morbidity and mortality outcomes in patients undergoing major general surgery. *Scientific Reports*, 12(1), 6312. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-10388-0>
- Kiecolt-Glaser JK, Page GG, Marucha PT, MacCallum RC, Glaser R. Psychological influences on surgical recovery: perspectives from psychoneuroimmunology. *Am Psychol*. (1998) 53:1209. doi: 10.1037/0003-066X.53.11.1209
- Melamed BG, Siegel LJ. Reduction of anxiety in children facing hospitalization and surgery by use of filmed modeling. *J Consult Clin Psychol*. (1975) 43:511. doi: 10.1037/h0076896
- Ryu, J. H., Oh, A. Y., Yoo, H. J., Kim, J. H., Park, J. W., & Han, S. H. (2019). The effect of an immersive virtual reality tour of the

- operating theater on emergence delirium in children undergoing general anesthesia: A randomized controlled trial. *Paediatric anaesthesia*, 29(1), 98–105. <https://doi.org/10.1111/pan.13535>
- Stirling L. Reduction and management of perioperative anxiety. *Br J Nurs*.2006;15(7):359-361.
- Wakimizu R, Kamagata S, Kuwabara T, Kamibeppu K. A randomized controlled trial of an at-home preparation programme for Japanese preschool children: effects on children's and caregivers' anxiety associated with surgery. *J Eval Clin Pract*. (2009) 15:393–401. doi: 10.1111/j.1365-2753.2008.01082.x
- Weissman C. The metabolic response to stress: an overview and update. *Anesthesiology*. (1990) 73:308–27. doi: 10.1097/00000542-199008000-00020
- Woldegerima Y, Fitwi G, Yimer H, Hailekiros A. Prevalence and factors associated with preoperative anxiety among elective surgical patients at University of Gondar Hospital. Gondar, Northwest Ethiopia, 2017. A cross-sectional study. *Int J Surg Open*. (2018) 10:21–9. doi: 10.1016/j.ijso.2017.11.001

EFEKTIFITAS PELAKSANAAN *SURGICAL SAFETY CHEKLIST* BERBASIS ELEKTRONIK PADA *PATIENT SAFETY* DI RUANG OPERASI: A *SYSTEMATIC REVIEW*

Valentino Febryandy^{1*}, Gumilar Supriyansah²

¹Rs Premier Jatinegara, Jakarta Timur, DKI Jakarta

²Rsud Bandung Kiwari, Kota Bandung, Jawa Barat

*Corresponding author : valentino.febryandy@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Perawat bedah sebagai pemberi asuhan keperawatan perioperative di ruang operasi tentu melakukan pengisian *surgical safety checklist*. *Surgical Safety Checklist* dapat dilakukan secara elektronik atau paperless dimana dapat memudahkan perawat melakukan pencatatan laporan asuhan keperawatan perioperatif sehingga dapat meminimalkan terjadinya insiden tak terduga selama operasi yang merupakan tujuan keselamatan bedah. Tujuan: Menjelaskan efektifitas penggunaan *surgical safety checklist* berbasis digital pada *Patient Safety* di kamar operasi. Metode: Pencarian sumber data artikel dilakukan dengan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi sesuai format PICOS melalui database PubMed, Cocrane dan ProQuest dengan mengambil artikel sesuai dengan yang diterbitkan dalam bahasa Inggris. Teknik pencarian menggunakan advanced search melalui kata kunci beserta boolean OR dan AND dengan kata kunci berbahasa Inggris yang digunakan yaitu "Electronic Health Record" OR "Computerized Surgical Safety Checklist" AND "Compliance" AND "Patient Safety". Hasil: Berdasarkan 7 artikel yang telah dilakukan Review didapatkan bahwa penelitian ini menunjukkan pentingnya penggunaan *surgical safety checklist* berbasis elektronik atau digital dalam meningkatkan patient safety dan efisiensi layanan Kesehatan di rumah sakit. Penggunaan sistem digitalisasi dalam proses *surgical safety checklist* juga meningkatkan efisiensi waktu dalam melakukan proses dokumentasi, Proporsi kasus di mana semua item SSC bedah yang diselesaikan meningkat secara signifikan dari 2.1% menjadi 86.3% setelah implementasi sistem SSC komputerisasi. Kesimpulan: Penggunaan *Surgical safety checklist* berbasis digital terbukti baik dalam meningkatkan *patient safety* dikamar operasi, selain itu penggunaan SSC berbasis digital juga meningkatkan efisiensi waktu pada asuhan keperawatan.

Kata Kunci : *Electronic Health Record, Computerized Surgical Safety Checklist, Patient Safety*

ABSTRACT

Introduction: Surgical nurses as perioperative nursing care providers in the operating room certainly fill in the *surgical safety checklist*. *Surgical safety checklist* can be done electronically or paperless which can make it easier for nurses to record perioperative nursing care reports so as to minimize the occurrence of unexpected incidents during surgery which is the goal of surgical safety. Objective: Explain the effectiveness of using digital-based *Surgical safety checklist* in Patient Safety in the operating room. Method: The search for article data sources is carried out using inclusion and exclusion criteria according to the PICOS format through the PubMed, Cocrane and ProQuest databases by retrieving articles according to those published in English. The search strategy uses advanced search with keywords along with booleans OR and AND. The English keywords used are "Electronic Health Record" OR "Computerized Surgical Safety Checklist" AND "Compliance" AND "Patient Safety". Results: Based on 7 articles that have not been reviewed, it was found that this study shows the importance of using electronic or digital-based surgical safety checklists in improving patient safety and efficiency of health services in hospitals. The use of digitization systems in the *surgical safety checklist* process also increases the efficiency of time in conducting the documentation process, The proportion of cases where all surgical SSC items were completed increased significantly from 2.1% to 86.3% after the implementation of computerized SSC systems. Conclusion: The use of digital-based *Surgical safety checklist* is proven to be good in improving patient safety in the operating room, besides that the use of digital-based SSC also increases time efficiency in nursing care.

Keywords: *Electronic Health Record, Computerized Surgical Safety Checklist, Patient Safety*

PENDAHULUAN

Perawat Bedah sebagai pemberian asuhan keperawatan harus dilakukan secara profesional, terukur dan mengedepankan keselamatan pasien, peran perawat saat melakukan tindakan pembedahan selain melakukan instrumentasi juga melakukan asuhan keperawatan perioperatif yaitu melakukan pengisian *surgical safety checklist*. *Surgical safety checklist* merupakan sebuah media komunikasi dalam bentuk daftar periksa, mendorong team work untuk memberikan pembedahan yang aman bagi keselamatan pasien. Digunakan oleh tim professional di ruang operasi untuk memberikan peningkatan kualitas pelayanan ke pasien, menurunkan tingkat kematian, serta mengurangi angka komplikasi akibat pembedahan. Sehingga memerlukan persamaan persepsi antara ahli bedah, anastesi dan perawat (Kogoya, 2019).

Alasan penyusunan checklist keselamatan bedah dilatarbelakangi oleh kinerja tim yang mensyaratkan bahwa pelaksanaan anastesi dan tindakan bedah tergantung di tiga waktu tertentu, sehingga informasi penting tersebut diperiksa dan dikomunikasikan kepada semua anggota tim operasi. Berdasarkan fenomena di atas, maka WHO merumuskan daftar checklist keselamatan bedah dalam 3 bagian yang terdiri dari: sebelum induksi anastesi ("*sign-in*"), segera sebelum sayatan kulit ("*time-out*"), dan tepat sesudah penutupan kulit ("*sign-out*") '*Sign-in*', dilaksanakan oleh ahli anastesi, perawat anastesi, dan pasien, terdiri dari pengecekan identitas pasien, tindakan operasi yang akan dilakukan dan hal yang harus dilakukan, dan poin lain yang berhubungan dengan anastesi. Dalam proses '*time-out*', nama dan peran dari semua anggota tim, dan semua aspek penting dari bedah itu sendiri, termasuk waktu yang diharapkan dan kehilangan darah yang diharapkan, semuanya dikomunikasikan. Akhirnya, dalam '*sign-out*', poin kesimpulan utama diperiksa, contohnya, ketepatan jumlah

perhitungan kassa dan penyelesaian pasca bedah. (WHO Patient Safety. & World Health Organization., 2009)

Fasilitas pelayanan kesehatan harus mampu menyelenggarakan sistem registrasi pasien secara elektronik, termasuk penerapan dokumentasi keperawatan secara elektronik (Hastuti et al., 2022). Dokumentasi digunakan untuk mengetahui perburukan klinis dan pemulihan pasien (Schnock et al., 2021). Namun masih terdapat beberapa kesenjangan implementasi dalam penggunaan dokumen elektronik. Saat ini sistem pendokumentasian elektronik seperti sistem informasi keperawatan "NIS", rekam medis elektronik (EMR), dan rekam kesehatan elektronik (EHR) banyak digunakan. Proses pelaksanaan *Sign In, Time Out dan Sign Out* dalam *surgical safety checklist* dapat dilakukan secara elektronik, *digital* atau *paperless* dimana dapat memudahkan perawat melakukan pencatatan laporan asuhan keperawatan perioperatif sehingga dapat meminimalkan terjadinya insiden tak terduga selama operasi yang merupakan tujuan keselamatan bedah. Dampak yang terjadi jika perawat tidak melakukan *Sign In, Time Out dan Sign Out* adalah resiko pelanggaran kode etik keperawatan yaitu *maleficience* atau biasa disebut menciderai pasien, hal hal yang dapat terjadi jika ssc tidak dilakukan diantaranya kesalahan jenis operasi, kesalahan lokasi operasi, tertinggalnya instrumen bedah dalam tubuh pasien dan lain lain.

Pengisian dokumen *surgical safety checklist* yang baik dan benar merupakan salah satu tindakan dalam menunjukkan sikap profesionalisme seorang perawat, pada awalnya pengisian *surgical safety checklist* dalam pendokumentasian keperawatan dilakukan dalam format tertulis (*paper based*), tetapi pada era sekarang beberapa Rumah Sakit telah mengembangkan bentuk elektronik (*Electronic Nursing Record*) diruangan rawat inap maupun di ruangan operasi. Hal tersebut dapat memudahkan dan

meningkatkan kualitas pelayanan asuhan keperawatan, Namun beban kerja yang tinggi dan keterbatasan tim bedah mempengaruhi kepatuhan perawat dalam menerapkan *surgical safety checklist* sehingga membahayakan keselamatan pasien.

Ada beberapa hambatan penerapan *surgical safety checklist* dalam kegiatan sehari-hari, penundaan operasi, beban kerja menjadi bertambah, dan dianggap sekadar mengisi ceklis, fasilitas yang tersedia, ketersediaan peralatan dan kemampuan tenaga kesehatan yang terlatih menjadikan penerapan *surgical safety checklist* adalah suatu tuntutan zaman dan tantangan unik di ruang operasi (Weiser &Haynes, 2018)

Pendokumentasian keperawatan berbasis elektronik memiliki efek positif terhadap keselamatan pasien dan kualitas asuhan keperawatan. Penggunaan dokumentasi keperawatan elektronik memiliki berbagai manfaat, seperti efisiensi dalam pengelolaan data pasien, meningkatkan akurasi dan kecepatan dalam proses pengolahan informasi, serta meningkatkan komunikasi dan koordinasi antar tenaga kesehatan. Penggunaan dokumentasi elektronik meningkatkan efisiensi dan kepuasan perawatan pasien (Casey et al., 2020)

Tingginya tindakan pembedahan beresiko menyebabkan penurunan kepatuhan pengisian *surgical safety checklist* di ruang operasi hal tersebut dapat mengakibatkan permasalahan baik morbiditas dan mortalitas oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimana efektifitas terhadap *surgical safety checklist* berbasis elektronik dengan peningkatan keselamatan pasien di ruanh operasi.

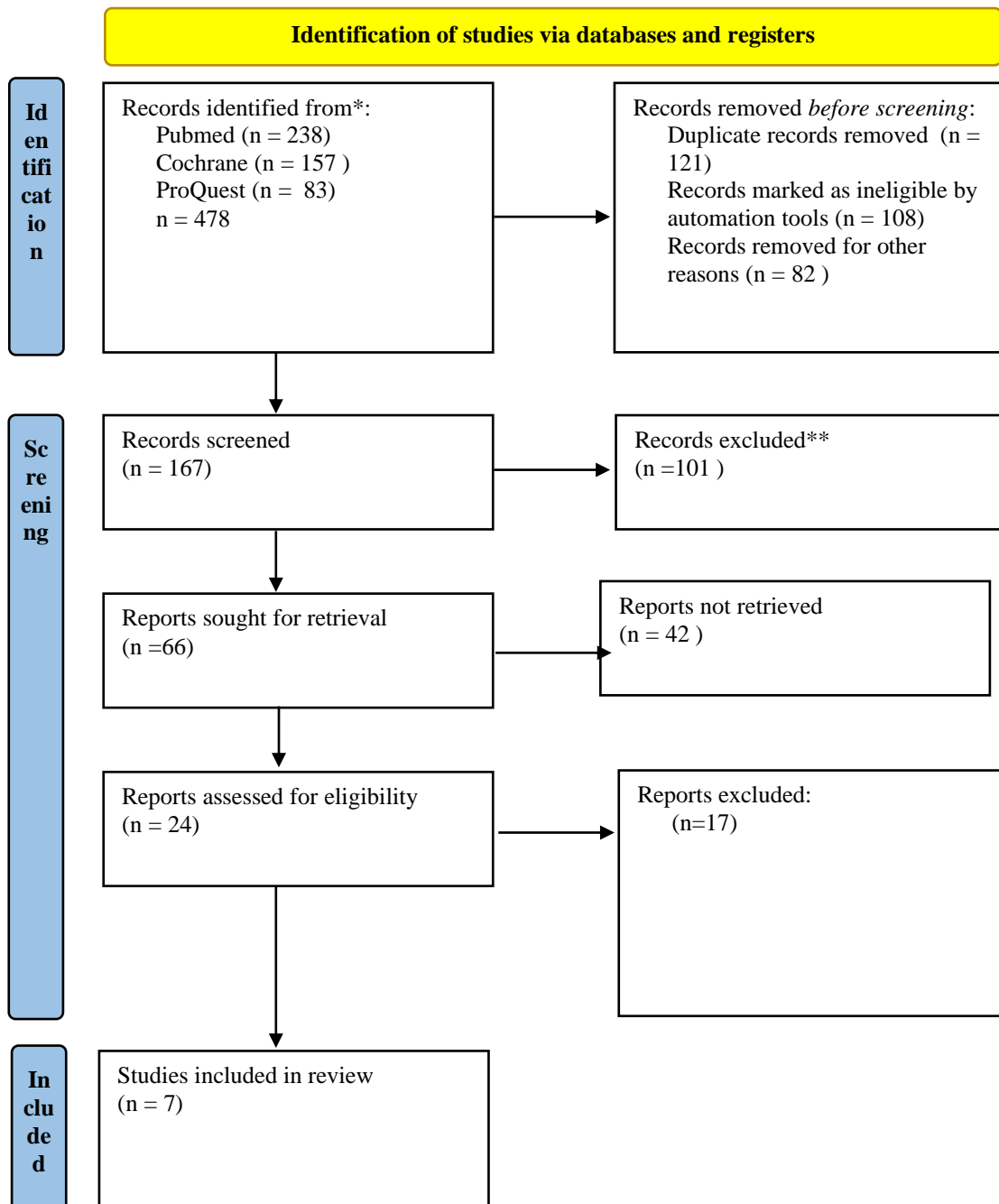
METODE

Penelitian ini menggunakan metode Systematic review abstract atau teks lengkap jurnal penelitian. Metode pencarian sumber data artikel dilakukan dengan menggunakan kriteria inklusi dan

eksklusi sesuai format PICOS melalui database PubMed, Cocrane dan ProQuest dengan mengambil artikel sesuai dengan yang diterbitkan dalam bahasa Inggris. Metode pencarian menggunakan advanced search dengan *keywords* beserta boolean OR dan AND. Kata kunci berbahasa Inggris yang digunakan yaitu “Electronic Health Record” OR “Computerized Surgical Safety Checklist” AND “Compliance” AND “Patient Safety”.

HASIL

Pencarian tersebut didapatkan 7 jurnal yang terkait dengan *surgical safety checklist* elektronik dan keselamatan pasien. Kriteria inklusi yakni, penelitian yang mengkaji penggunaan daftar elektronik *surgical safety checklist* pada fasilitas pelayanan keperawatan, merupakan jenis original artikel, penelitian kuantitatif atau kualitatif, sampel terdiri dari perawat dan dokter, penelitian yang diterbitkan dalam waktu tujuh tahun terakhir atau pada rentang tahun 2018 sampai tahun 2024. Hasil pencarian studi penelitian akan dieksklusi jika merupakan sebuah conference paper ,studi review, artikel serta studi protocol yang tidak melalui proses *peer-review*. Metode seleksi kualitas penelitian yang dilakukan dari artikel menggunakan pencarian literatur dengan panduan protokol Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA).



Gambar 1. Diagram PRISMA

Tabel 1. Hasil Sintesis Studi yang disertakan

Penulis	Judul	Metode	Kesimpulan
Raval, M. V et al., 2015	Development and implementation of an electronic health record generated surgical handoff and rounding tool	<p>Studi ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menilai peningkatan akurasi, efisiensi, dan keselamatan pasien dalam layanan bedah pediatrik setelah penerapan daftar serah terima dan rounding yang dihasilkan oleh sistem Electronic Health Record (EHR). Pengumpulan Data: Dilakukan perbandingan antara kualitas dan kuantitas kesalahan sebelum dan sesudah implementasi daftar berbasis EHR.</p> <p>Survei: Survei dilakukan untuk menentukan waktu yang dihabiskan oleh anggota tim medis dalam menggunakan kedua versi daftar.</p> <p>Evaluasi Keselamatan: Kejadian keselamatan serius yang ditentukan oleh rumah sakit juga dibandingkan untuk kedua periode tersebut.</p>	<p>Peningkatan Efisiensi: Daftar berbasis EHR berhasil mengeliminasi kesalahan administratif dan meningkatkan efisiensi dengan menyediakan data otomatis seperti tanda vital.</p> <p>Penghematan Waktu: Responden survei melaporkan penghematan waktu sekitar 43 menit per minggu per anggota tim, yang diterjemahkan menjadi 372 jam kerja yang dihemat setiap tahun untuk satu layanan.</p> <p>Kepuasan Pengguna: Pengguna daftar berbasis EHR melaporkan kepuasan yang lebih tinggi dan peningkatan yang dirasakan dalam efisiensi, akurasi, dan keselamatan.</p> <p>Dari hasil studi ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan handover dan rounding yang dihasilkan oleh HER dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam manajemen pasien, serta membantu dalam mempertahankan Tingkat keselamatan yang tinggi di layanan bedah pediatrik.</p>
Casey et al., 2020	Improving Efficiency Using Electronic Medical Record Rounding Report & Sign-Out Report	<p>Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dalam bentuk proyek perbaikan kualitas untuk mengevaluasi pengaruh implementasi laporan rounding dan sign-out yang terintegrasi dengan Electronic Medical Record (EMR) terhadap efisiensi dan kepuasan penyedia layanan kesehatan.</p> <p>Pengumpulan Data: Dilakukan perbandingan antara proses sebelum dan sesudah implementasi laporan berbasis EMR pada unit perawatan intensif neonatal (NICU) level-4 dengan 48 tempat tidur.</p> <p>Survei: Survei dilakukan untuk menilai waktu yang dihabiskan dalam menggunakan laporan rounding dan sign-out versi kertas dibandingkan dengan versi elektronik.</p>	<p>Efisiensi: Proses menggunakan laporan rounding elektronik lebih cepat dibandingkan dengan laporan prerounding kertas. Laporan sign-out yang distandarisasi juga lebih cepat diselesaikan dibandingkan dengan metode sebelumnya.</p> <p>Kepuasan Pengguna: Penggunaan laporan berbasis EMR meningkatkan kepuasan pengguna dan dipersepsikan meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keselamatan.</p> <p>Implementasi laporan rounding dan sign-out yang terintegrasi dengan EMR dapat meningkatkan efisiensi dan kepuasan penyedia layanan kesehatan di NICU. Ini</p>

			menunjukkan bahwa penggunaan teknologi informasi kesehatan dapat memberikan manfaat signifikan dalam praktik medis, khususnya dalam hal efisiensi.
Clarke et al., 2016	The impact of electronic records on patient safety	Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan wawancara semi-terstruktur. Partisipan penelitian ini terdiri dari 19 anggota staf NHS yang mewakili berbagai kelompok staf (dokter, bidan, asisten perawat), tingkatan staf (konsultan dan bidan), dan bangsal dalam sebuah unit maternitas. Partisipan berasal dari satu unit maternitas di sebuah rumah sakit pendidikan NHS di Utara Inggris. Wawancara dilakukan selama 12 bulan pertama sistem ini diterapkan dan dianalisis secara tematik	Dalam 12 bulan pertama penerapan sistem catatan elektronik maternitas, staf NHS mempersepsikan adanya risiko yang meningkat terhadap keselamatan pasien. Risiko yang dirasakan ini dikaitkan dengan berbagai faktor sosial dan teknis, seperti desain sistem yang buruk dan kesalahan manusia yang mengakibatkan potensi informasi yang hilang dan kesalahan dalam memasukkan data. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan sistem ini, dalam beberapa kasus, telah menyebabkan risiko nyata terhadap keselamatan pasien. Trusts di seluruh NHS menghadapi tekanan yang meningkat untuk menjadi tanpa kertas dan harus menyadari dampak negatif potensial terhadap keselamatan pasien yang dapat terjadi saat memperkenalkan sistem elektronik. Mengingat risiko yang meningkat yang teridentifikasi, rekomendasi untuk penelitian lebih lanjut dan bagi trusts NHS yang memperkenalkan sistem elektronik diajukan.
Tubaishat, 2017	The effect of electronic health records on patient safety: A qualitative exploratory study	Penelitian ini merupakan studi eksploratif kualitatif yang dilakukan melalui wawancara semi-terstruktur dengan perawat staf yang bekerja di rumah sakit yang menggunakan sistem Rekam Kesehatan Elektronik (EHR) yang sama di Yordania. Sebanyak 17 perawat dari berbagai unit dan bangsal di sepuluh rumah sakit yang telah menggunakan EHR antara 1 hingga 5 tahun diwawancarai. Catatan lapangan diambil selama wawancara dan dianalisis secara tematik.	Dua tema utama muncul dari data. Satu mengenai peningkatan yang dibuat oleh EHR terhadap keselamatan pasien; dan yang lainnya mengenai kekhawatiran yang muncul dari penggunaan sistem ini. Di bawah setiap tema utama terdapat empat subtema. EHR secara langsung atau tidak langsung meningkatkan keselamatan pasien dengan meminimalkan kesalahan medikasi, meningkatkan dokumentasi data, meningkatkan kelengkapan data, dan meningkatkan keberlanjutan data. Para

			peserta wawancara mengungkapkan kekhawatiran bahwa kesalahan entri data, masalah teknis, minimnya peringatan klinis, dan proses sistem komunikasi yang kurang baik dapat membahayakan keselamatan pasien. Meskipun ada beragam pendapat dari para peserta wawancara, mulai dari yang sangat mendukung EHR hingga yang enggan setuju dengan ide bahwa mereka dapat meningkatkan keselamatan pasien, kekhawatiran yang diungkapkan mungkin dikaitkan dengan desain sistem yang buruk atau penggunaan sistem yang tidak tepat oleh manusia. Oleh karena itu, perlu untuk merancang sistem dengan spesifikasi yang mendukung keselamatan pasien dan, lebih lanjut, melibatkan perawat dalam proses ini mungkin memfasilitasi hasil ini.
Kiefel et al., 2018	Feasibility and Design of an Electronic <i>Surgical safety checklist</i> in a Teaching Hospital: A User-Based Approach	Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki bagaimana digitalisasi <i>Surgical safety checklist</i> (SSC) dapat diimplementasikan di sebuah rumah sakit pendidikan. Metode yang digunakan meliputi tinjauan literatur, identifikasi persepsi dan kebutuhan pengguna melalui 12 wawancara yang mencakup kuesioner terstandarisasi di departemen bedah di University Hospital Graz, Austria. Berdasarkan kebutuhan pengguna yang teridentifikasi, peneliti kemudian merancang prototipe pertama dari antarmuka pengguna (UI) untuk SSC digital	Hasil penelitian menunjukkan bahwa 90% peserta memiliki sikap positif terhadap digitalisasi SSC. Versi digital SSC yang paling disukai adalah sistem klien-server berbasis tablet dengan integrasi dalam Rekam Kesehatan Elektronik (EHR) dan proyeksi pada monitor di ruang operasi. Digitalisasi SSC diminta oleh personel medis dan keperawatan. Berdasarkan kebutuhan pengguna yang teridentifikasi, peneliti merancang UI yang berorientasi proses untuk SSC digital. Studi ini menyimpulkan bahwa digitalisasi SSC adalah sesuatu yang diinginkan dan dapat meningkatkan kualitas perawatan pasien melalui peningkatan penerimaan SSC di lingkungan operasi
Reed et al., 2016	Does a novel method of delivering the safe surgical checklist improve compliance? A	Penelitian ini menggunakan metode audit tertutup untuk mengevaluasi apakah metode baru dalam penyampaian <i>Surgical safety checklist</i> (SSC) dapat meningkatkan kepatuhan. Studi ini dilakukan dalam bentuk longitudinal	Sebanyak 185 operasi digunakan dalam penelitian ini, dengan grup intervensi di bedah vaskular dan grup kontrol di ortopedi. Waktu optimal untuk sign-out diidentifikasi

closed loop audit.	<p>terkontrol (sebelum dan sesudah) di sebuah departemen bedah untuk menilai efek dari modifikasi proses sign-out pada kepatuhan checklist. Kualitas checklist dievaluasi melalui pengukuran kelengkapan checklist, partisipasi aktif, dan kehadiran anggota tim. Penilaian beban kerja dilakukan untuk mengidentifikasi momen optimal untuk proses sign-out. Proses sign-out dimodifikasi melalui pendekatan multidisiplin iteratif, yang diinformasikan oleh hasil dari penilaian beban kerja</p>	<p>sebagai setelah penutupan luka akhir. Proses sign-out yang dimodifikasi meningkatkan partisipasi aktif anggota tim (21 dari 34 versus 31 dari 34; P = 0.010). Di grup kontrol, kepatuhan lengkap meningkat (48 dari 76 versus 30 dari 41; P = 0.041). Namun, partisipasi aktif menurun (53 dari 76 versus 19 dari 41; P = 0.022). Tidak ada perbedaan yang tercatat antara grup dalam kehadiran anggota tim. Delapan belas dari 21 staf yang ditanya memandang modifikasi tersebut secara positif. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa waktu sign-out yang optimal diidentifikasi sebagai segera setelah penutupan luka akhir sebelum pasien dibuka penutupnya</p>	
Jelacic et al., 2020	<p>Aviation Style Computerized <i>Surgical safety checklist</i> Displayed on a Large Screen and Operated by the Anesthesia Provider Improves Checklist Performance</p>	<p>Penelitian ini merupakan studi observasional prospektif sebelum dan sesudah yang mengevaluasi efek dari sistem checklist bedah yang dikomputerisasi terhadap kinerja checklist. Peneliti menciptakan perangkat lunak checklist dan menerjemahkan checklist bedah 4-bagian mereka dari poster dinding menjadi format komputerisasi ala penerbangan yang ditampilkan pada layar besar dan terpusat yang dioperasikan oleh penyedia anestesi. Pengamat langsung merekam kinerja bagian pertama dari checklist bedah yang dimulai sebelum induksi anestesi, termasuk penyelesaian setiap item checklist, partisipasi penyedia, tingkat gangguan, resistensi terhadap penggunaan checklist, dan waktu yang dibutuhkan untuk penyelesaian checklist sebelum dan sesudah implementasi sistem checklist.</p>	<p>Implementasi sistem checklist bedah yang dikomputerisasi menghasilkan peningkatan signifikan dalam kinerja checklist. Proporsi kasus di mana semua item checklist bedah diselesaikan meningkat secara signifikan dari 2.1% menjadi 86.3% setelah implementasi sistem checklist komputerisasi. Sebelum implementasi sistem checklist komputerisasi, 72.7% kasus memiliki <75% item checklist yang diselesaikan, sedangkan setelah implementasi, hanya 0.5% kasus yang memiliki <75% item checklist yang diselesaikan. Kesimpulannya, implementasi sistem checklist bedah yang dikomputerisasi menghasilkan peningkatan dalam kinerja checklist.</p>

PEMBAHASAN

Proses mencari artikel menggunakan kata kunci yang dilakukan di data base. Setelah dilakukan seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan hasil review 7 artikel yang sesuai dengan PICO yang sudah ditentukan sebelumnya. Berdasarkan 7 artikel yang telah dilakukan Review didapatkan bahwa penelitian ini menunjukkan pentingnya penggunaan *surgical safety checklist* berbasis elektronik atau digital dalam meningkatkan patient safety dan efisiensi layanan Kesehatan di rumah sakit. Penggunaan sistem digitalisasi dalam proses *Surgical safety checklist* juga meningkatkan efisiensi waktu dalam melakukan proses dokumentasi, berdasarkan penelitian Jelacic, 2020 dijelaskan bahwa Proporsi kasus di mana semua item SSC bedah yang diselesaikan meningkat secara signifikan dari 2.1% menjadi 86.3% setelah implementasi sistem SSC secara komputerisasi. Tentu dengan meningkatnya efisiensi waktu dalam proses pendokumentasian maka proses asuhan perioperative yang dilakukan kepada pasien juga lebih baik, tentu keselamatan pasien juga akan meningkat.

Penggunaan SSC secara paper based beresiko meningkatkan penyebaran mikroorganisme, dikarenakan kertas yang dibawa ke dalam ruang operasi sehingga meningkatkan resiko infeksi, sehingga penggunaan *surgical safety checklist* secara digital lebih efektif dalam meningkatkan keselamatan pasien yaitu pengurangan resiko infeksi, SSC secara langsung atau tidak langsung meningkatkan kualitas keselamatan pasien dengan menurunkan kesalahan pengobatan, peningkatan efektivitas dokumentasian kelengkapan data, serta peningkatan keberlanjutan data. hal-hal berikut dapat meurunkan dan membahayakan keselamatan pasien: kekeliruan dalam penginputan data, masalah teknis dan penggunaan fasilitas komunikasi sistem yang buruk. Dengan demikian, perlu dirancang sistem dengan spesifikasi yang mendukung keselamatan

pasien dan lebih dari itu, melibatkan perawat dalam proses ini dapat memfasilitasi hasil ini (Tubaist, 2017).

Pelaksanaan tindakan keperawatan di era digitalisasi saat ini menjadi tuntutan bagi para perawat dari berbagai aspek agar dapat beradaptasi. Pelaksanaan dokumentasi keperawatan berbasis elektronik atau terkomputerisasi dapat terus berkembang sesuai dengan perkembangan teknologi, hal tersebut dapat menurunkan kesalahan dalam melakukan tindakan keperawatan kepada pasien. Sistem dokumentasi elektronik yang berbasis IT ini akan membantu dalam memenuhi standar dokumentasi, meningkatkan kualitas dokumentasi, dan memudahkan dalam pengambilan keputusan serta memudahkan akses informasi, keuntungan pendokumentasian berbasis elektronik diantaranya dapat meminimalkan potensi kehilangan atau kerusakan catatan perkembangan keperawatan pasien, meningkatkan kualitas pendokumentasian dan koordinasi antara perawat atau tenaga kesehatan lain, dokumentasi dapat mudah dilakukan evaluasi, dapat meningkatkan akurasi data klien, dapat mengakses kemajuan perkembangan kesehatan klien serta menurunkan biaya perawatan sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan perawatan (Sulastris & Sari, 2018).

Penggunaan SSC secara elektronik terbukti dapat Mengurangi Angka Kematian dikarenakan Penerapan SSC berkontribusi pada penurunan angka kematian pasca operasi, menurunkan Komplikasi Pasca Bedah karena SSC membantu mengurangi komplikasi yang terjadi setelah operasi, juga meningkatkan Performa Tim dikarenakan SSC elektronik memfasilitasi komunikasi yang lebih baik antar anggota tim bedah, sehingga meningkatkan performa tim secara keseluruhan, *User Friendly* karena Checklist elektronik mudah digunakan oleh anggota tim, yang mendukung penerimaan positif dan kepatuhan terhadap standar operasional serta meningkatkan Kepatuhan Standar, dengan

Adanya trend positif dalam penerimaan SSC oleh anggota tim berdampak pada peningkatan kepatuhan terhadap standar dan peraturan di ruang operasi.

Artikel mengenai efektifitas penggunaan *surgical safety checklist* pada patient safety ini yang terpublikasi belum terlalu banyak, namun bukti yang ditemukan dari artikel sudah memenuhi syarat karena artikel yang ditampilkan merupakan studi penelitian yang diterbitkan dari literature yang baik dan legal karena sudah dilakukan review sebelum diterbitkan. Kualitas dan *evidence* dari artikel yang ada sudah dapat membuktikan bahwa penggunaan komputerisasi dalam proses *Surgical safety checklist* dapat membantu perawat dalam proses asuhan keperawatan, meningkatkan keselamatan pasien serta terjadi efisiensi waktu dalam proses asuhan. Tentu hal ini berpeluang diterapkan di Indonesia dengan penggunaan sistem komputerisasi dalam proses SSC, walaupun Sebagian rumah sakit masih menggunakan kertas dalam proses pelaksanaan *Surgical safety checklist*.

Dengan demikian, SSC elektronik merupakan alat yang berharga untuk mendukung patient safety dan meningkatkan kualitas layanan kesehatan di ruang operasi.. Hal itu perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh penggunaan *Surgical safety checklist* berbasis digital terhadap proses asuhan keperawatan perioperative.

KESIMPULAN

Penggunaan *Surgical safety checklist* berbasis elektronik atau digital terbukti dalam meningkatkan patient safety dan efisiensi layanan Kesehatan di rumah sakit. Dengan penggunaan surgical safety checklist yang terkomputerisasi terbukti secara signifikan meningkatkan efisiensi waktu sehingga proses asuhan keperawatan berjalan dengan baik serta meingkatkan keselamatan pasien. Diantaranya mengurangi angka kematian, Menurunkan Komplikasi pasca bedah, penggunaan teknologi yang lebih mudah

serta pmeningkatkan kepatuhan pada Standar operational procedure, Tentu penggunaan SSC secara digital belum merata diindonesia, dikarenakan penggunaan *surgical safety checklist* berbasis digital merupakan keharusan mengingat kemajuan jaman yang tidak bisa dihindarkan, sehingga Diharapkan kedepannya dilakukan lagi penelitian mengenai pengaruh penggunaan *Surgical safety checklist* berbasis digital dalam menunjang asuhan keperawatan perioperative terkait kepatuhan serta proses pada asuhan keperawatan khususnya di kamar operasi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Tim peneliti yang telah menyempatkan waktu untuk melakukan penelitian ini disela waktu kesibukan, diharapkan kedepannya mampu membuat penelitian lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- JCI. (2017). Standar Akreditasi Joint Rumah Sakit Commission International Termasuk Standar untuk Rumah Sakit Pendidikan. In Book.
- Jelacic, S., Bowdle, A., Nair, B. G., Togashi, K., Boorman, D. J., Cain, K. C., Lang, J. D., & Dellinger, E. P. (2020). Aviation-Style Computerized *Surgical safety checklist* Displayed on a Large Screen and Operated by the Anesthesia Provider Improves Checklist Performance. *Anesthesia and analgesia*, 130(2), 382–390. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000004328>
- Kaihlanen, A. M., Gluschkoff, K., Saranto, K., Kinnunen, U. M., & Heponiemi, T. (2021). The associations of information system's support and nurses' documentation competence with the detection of documentation-related errors: Results from a nationwide survey. *Health Informatics Journal*, 27(4). <https://doi.org/10.1177/14604582211054026>
- Kogoya, N. (2019). Hubungan Kepatuhan Perawat Anastesi Dalam Pelaksanaan *Sign In* Terhadap Keselamatan Di Instalasi Bedah Sentral Rsup Dr.Soeradji Tirtonegoro Klaten. *Angewandte Chemie International*

Edition,6(11), 951–952.

Sulastri, S., & Sari, N. Y. (2018). Metode Pendokumentasian Elektronik dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Keperawatan. *Jurnal Kesehatan*, 9(3), 497. <https://doi.org/10.26630/jk.v9i3.987>

Schnock, K. O., Kang, M. J., Rossetti, S. C., Garcia, J., Lowenthal, G., Knaplund, C., Chang, F., Albers, D., Korach, T. Z., Zhou, L., Klann, J. G., Cato, K., Bates, D. W., & Dykes, P. C. (2021). Identifying nursing

documentation patterns associated with patient deterioration and recovery from deterioration in critical and acute care settings.

International Journal of Medical Informatics, 153. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2021.104525>.

Weiser, T. G., & Haynes, A. B. (2018). Ten years of the Surgical Safety Checklist. *British Journal of Surgery*, 105(8), 927–929. <https://doi.org/10.1002/bjs.10907>

LEGAL DAN ETIK DALAM SISTEM TELESURGERY ROBOTIC: A SYSTEMATIC REVIEW

Avief Destian Purnama^{1*}, Ni Kadek Indah Sunar Anggreni², Dessy Natalia Ekawati³

¹Instalasi Bedah Sentral RSUD Saiful Anwar Pemerintah Provinsi Jawa Timur

^{1,2,3}Program Studi Magister Keperawatan, Universitas Brawijaya, Malang

*Corresponding author: aviefyan@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: *Telesurgery Robotic* merupakan suatu konsep penerapan informatika dalam dunia digitalisasi Kesehatan. Munculnya *Telesurgery Robotic* memungkinkan tim bedah untuk melakukan operasi dengan ketangkasan yang lebih tinggi, akurasi yang lebih baik, dan aksesibilitas yang lebih luas ke lokasi sulit di tubuh, seperti panggul. Penerimaan robot dalam dunia *surgery* memerlukan persetujuan dalam bidang etik dan memunculkan perdebatan dalam hal legal dan etik. Mencari penerimaan dan persetujuan dalam penggunaannya adalah masalah yang pasti akan muncul. **Metode:** Analisis literatur dilakukan dengan mencari artikel dari kombinasi beberapa kata kunci di database pencarian, yaitu Science Direct, PubMed, Google Scholar dan Proquest. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian adalah "*Ethical Legal*" AND "*Telesurgery Robotic*". Setelah melakukan pencarian dari keempat database di atas di dapatkan hasil total 10 artikel. **Hasil:** Perkembangan *Telesurgery Robotic* saat ini ditandai dengan perkembangan pesat dalam teknologi informasi dan komunikasi yang ditandai dengan peningkatan internet generasi ke lima (5G). Tanggung jawab hukum dan akuntabilitas *Telesurgery Robotic* bukanlah suatu hal yang mudah, dalam hal ini melibatkan berbagai pemangku kebijakan dan kepentingan. Penerapan *Telesurgery Robotic* sama sekali tidak membebaskan tim bedah dari tanggung jawab hukumnya, hal ini dikarenakan hukum hanya melihat penggunaan robot sebagai alat bantuan saja bagi ahli bedah. Tim bedah akan menjadi pihak yang memikul tanggung jawab dan skenario hukum saat ini. **Simpulan:** Dari hasil systematic review didapatkan Perjalanan *Telesurgery Robotic* yang semakin terbuka dapat menjanjikan perubahan transformatif dalam pemberian layanan kesehatan dan praktik bedah di seluruh dunia dengan setiap tantangan mewakili peluang inovasi dan kemajuan.

Kata Kunci: *Ahli Bedah, Legal Dan Etik Telesurgery, Robotic Surgery, Telesurgery Robotic.*

ABSTRACT

Background: *Telesurgery Robotic* is a concept for applying informatics of health digitalization. *Telesurgery Robotic* also allows surgical teams to perform operations with greater dexterity, greater accuracy, and greater accessibility to difficult locations in the body, such as the pelvis. Acceptance of robots needs surgery requires of ethical approval and raises legal and ethical debates. Seeking acceptance and approval in its use is a problem that will inevitably arise. **Method:** Literature analysis was carried out by searching for articles from a combination of several keywords in search databases, namely Science Direct, PubMed, Google Scholar and Proquest. The keywords used are "Ethical Legal" AND "Robotic Telesurgery". After searching the four databases above, a total of 10 articles were obtained. **Results:** The current development of *Telesurgery Robotic* is characterized by rapid developments in information and communication technology which is marked by the increase in the fifth generation internet (5G). Legal responsibility and accountability for *Telesurgery Robotic* is not an easy matter, in this case it involves various policy and interest stakeholders. The application of *Telesurgery Robotic* does not in any way free the surgical team from its legal responsibilities, this is because the law only sees the use of robots as an aid for surgeons. The surgical team will be the one to assume responsibility and the current legal scenario. **Conclusion:** From the results of the systematic review, it was found that the increasingly open journey of *Telesurgery Robotic* can promise transformative changes in the delivery of health services and surgical practice throughout the world, with each challenge representing an opportunity for innovation and progress.

Keywords: *Surgeon, Legal and Ethics of Telesurgery, Robotic Surgery, Robotic Telesurgery.*

LATAR BELAKANG

Sejak tahun 1970an, istilah telemedis telah digunakan untuk menggambarkan perubahan paradigma dalam layanan kesehatan, memfasilitasi interaksi dokter dan pasien melalui jarak jauh melalui integrasi teknologi telekomunikasi. Telemedis telah mengalami kemajuan yang luar biasa, baik dalam penerapannya secara luas maupun evolusi teknologi. Telemedis menekankan ketergantungannya pada pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi elektronik untuk memberikan dan memfasilitasi layanan Kesehatan ketika peserta terpisah secara fisik. Perluasan konsep telemedis ke dalam bidang bedah telah memunculkan telesurgery juga dikenal sebagai bedah robotik, dimana sistem robotik dimanfaatkan untuk melaksanakan prosedur bedah di lokasi yang jauh. Dalam bidang telesurgery, system robot menjaga kontak langsung dengan pasien sementara ahli bedah mengatur prosedur pembedahan dari control jarak jauh (Picozzi et al. 2024).

Telesurgery Robotic bukanlah suatu gagasan baru, konsep ini merupakan suatu konsep penerapan informatika dalam dunia digitalisasi Kesehatan. Munculnya *Telesurgery Robotic* memungkinkan seorang dokter bedah untuk melakukan operasi dengan ketangkasan yang lebih tinggi, akurasi yang lebih baik, dan aksesibilitas yang lebih luas ke lokasi sulit di tubuh, seperti panggul. Pengembangan *Telesurgery Robotic* telah terintegrasi dengan teknologi baru internet generasi ke 5 (5G), *artificial intelligence* (AI), teknologi umping balik haptic dan nanoteknologi (Mohan et al. 2021). Penerimaan robot dalam dunia *surgery* memerlukan persetujuan dalam bidang etik dan memunculkan perdebatan dalam hal legal dan etik. Pengembangan *Telesurgery Robotic* yang canggih dan handal merupakan suatu tantangan dalam dunia medis. Mencari penerimaan dan persetujuan dalam penggunaannya adalah masalah yang pasti akan muncul.

Pembedahan dengan menggunakan bantuan robot menawarkan banyak

keuntungan seperti dapat memberikan penglihatan 3D, peningkatan ketangkasan manual, peningkatan akses ke rongga yang dalam dan pembedahan dengan minimal luka sayatan. Penggunaan robot bedah ini sebenarnya sudah dilakukan pertama kali di tahun 2000an yaitu robot yang membantu dalam operasi prostatektomi radikal (RARP)(O’Sullivan et al. 2019).

Kontroversi yang terjadi baru – baru ini adalah terakit dengan adopsi dan penggunaan jaringan bedah. Kredensial dan prientasi ahli bedah untuk prosedur dan Teknik baru yang digunakan juga harus bisa dipastikan kualitas dan keamanannya bagi pasien. Variabilitas di antara kebijakan – kebijakan saat ini yang tidak memadai dalam menjamin Kemahiran ahli bedah dan perlindungan terhadap bahaya pasien juga perlu diidentifikasi. Sehingga seiring penerapan *Telesurgery Robotic* ini maka standarisasi kredensial tim ahli bedah perlu dilakukan (Harley et al. 2023). Sehingga tujuan dari penulisan ini adalah penulis ingin mengetahui bagaimanakah legal dan etik dalam penggunaan *Telesurgery Robotic*.

METODE PENELITIAN

Strategi Pencarian

Analisis literatur dilakukan dengan mencari artikel yang membahas tentang aspek legal etik dalam pemanfaatan *Telesurgery Robotic*. Artikel didapatkan dari database pencarian, yaitu Science Direct, PubMed, Proquest dan Google Scholar. Kata kunci yang digunakan dengan pencarian Boolean adalah “*Ethical Legal*” AND “*Telesurgery Robotic* ” untuk mendapatkan artikel yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Kriteria Seleksi

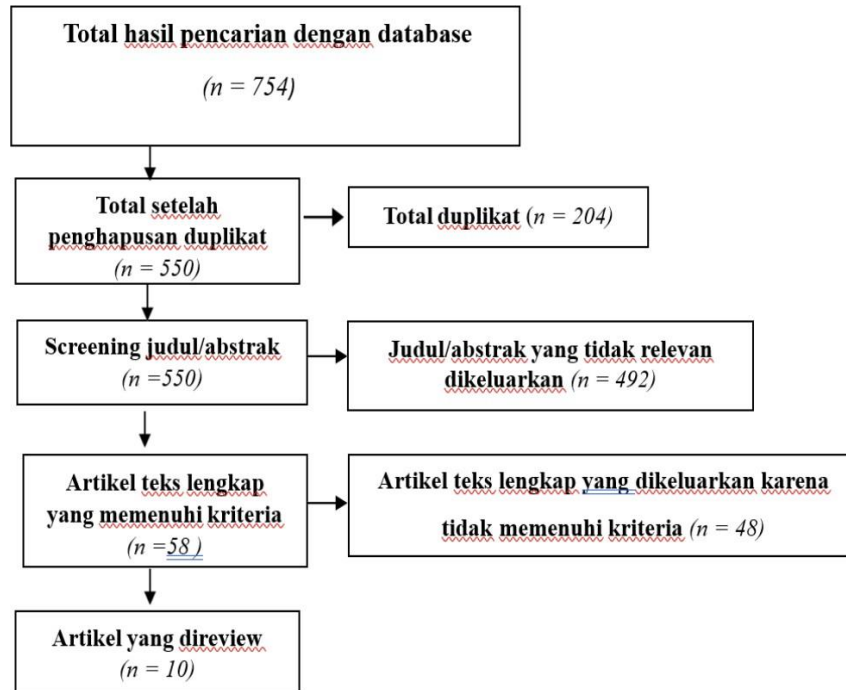
Kriteria inklusi untuk artikel yang diambil adalah : (i) Artikel dengan rentang waktu publikasi 2019-2024; (ii) Artikel dengan Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris; (iii) Artikel yang *open access, randomized controlled trial, comparison, correlation and original article*. Hasil pencarian literatur kemudian dikaji secara sisrematis untuk mendapatkan bukti empiris

terbaru terkait legal dan etik dalam pemanfaatan *robotic surgery*. Kriteria eksklusi dari analisis literatur ini adalah : (i) Artikel yang tidak *openaccess*; (ii) Artikel dengan *scoping review*, *systematic review* dan *literatur review*; (iii) Artikel yang tidak menggunakan Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris .

Ekstraksi Data

Artikel yang diperoleh dari beberapa database elektronik menghasilkan

754 artikel penelitian. Kemudian dilakukan kajian dan penghapusan duplikat, didapatkan 550 artikel dengan full teks lengkap. Terakhir didapatkan 10 artikel yang sesuai dengan tujuan penelitian. Hasil pencarian artikel pada ketiga database tersebut disaring mengikuti alur PRISMA yang tertera sebagai berikut: Hasil pencarian artikel pada ketiga database tersebut disaring mengikuti alur PRISMA yang tertera sebagai berikut:



Gambar 1. Alur seleksi artikel ilmiah berdasarkan PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review)

Kualitas artikel dinilai berdasarkan pedoman penilaian kualitas artikel oleh Kitchenham dan Chartes untuk menilai dan mengevaluasi kualitas dokumen primer yang dipilih serta menghilangkan kemungkinan bias (Usman, Ali, and Wohlin 2023). Setiap artikel ilmiah yang dipilih diberi skor berdasarkan pertanyaan yang disajikan pada tabel 1. Skor 1

diberikan pada artikel yang dapat menjawab pertanyaan; skor 0,5 diberikan pada artikel yang hanya menjawab sebagian pertanyaan, dan skor 0 diberikan pada artikel yang tidak dapat menjawab pertanyaan. Selanjutnya ekstraksi data dilakukan oleh peneliti dengan menganalisis aspek etik utama yang dibahas dalam artikel ilmiah yang ditinjau.

Tabel 1. Pertanyaan untuk Penilaian Kualitas Artikel Ilmiah

No	Pertanyaan Kualitas	Skor
1.	Apakah metode penelitian yang digunakan menjawab pertanyaan penelitian?	1/0.5/0
2.	Apakah penelitian tersebut mempunyai tujuan penelitian yang jelas?	1/0.5/0
3.	Apakah penelitian tersebut memiliki deskripsi spesifik untuk setiap permasalahan etika?	1/0.5/0
4.	Apakah hasil penelitian memberi nilai tambah pada bidang penelitian?	1/0.5/0

HASIL

Telesurgery Robotic merupakan salah satu pemanfaatan dalam bidang system informatika Kesehatan yang saat ini berkembang pesat. Saat ini *Telesurgery Robotic* ini digunakan secara luas di hampir semua cabang ilmu bedah. *Telesurgery Robotic* bisa dikatakan berada di persimpangan jalan dan arahnya akan menjadi faktor penting dalam menentukan apa yang dapat dicapai oleh bedah dan bidang medis di masa depan. System *Telesurgery Robotic* dibagi menjadi dua yaitu system *Telesurgery Robotic* yang

mengacu pada system master dan system slave dalam satu ruangan dan system *Telesurgery Robotic* jarak jauh sesuai dengan jarak transmisi (Xia and Lu 2021). Hasil penilaian terhadap kualitas artikel ilmiah menunjukkan bahwa terdapat 3 artikel yang mendapat skor 4; 4 artikel dengan skor 3.5; dan 3 artikel dengan skor 3. Berikut adalah artikel yang menunjang terkait legal etik dalam penggunaan *Telesurgery Robotic* :

No	Artikel	Hasil Penemuan	Skor
1.	(Mohan et al. 2021)	Artikel ini membahas tentang kemajuan, manfaat dan keterbatasan telesurgery dan robotika saat ini.	3,5
2.	(O'Sullivan et al. 2019)	Membahas tentang potensi <i>robotic surgery</i> dengan focus khusus tentang etika, peraturan dan aspek hukum.	4
3.	(Harley et al. 2023)	Tinjauan ini mengeksplorasi model pelatihan dan kredensial saat ini serta menilai bagaimana hal tersebut dapat diadaptasi untuk menyarankan pedoman standard yang dapat dipastikan untuk pelayanan pasien.	4
4.	(Picozzi et al. 2024)	Artikel ini bertujuan untuk meninjau keuntungan dan manfaat penggunaan telesurgery, serta keterbatasan dan tantangan yang muncul dalam praktik telesurgery.	4
5.	(Moffat, Anderson-O'Connor, and Simes 2021)	Gambaran kemajuan kontemporer di Aotearoa Selandia Baru terkait kegunaan <i>robotic surgery</i> untuk prosedur bedah umum	3
6.	(Zamudio et al. 2023)	Menjelaskan beban kerja dalam bedah dengan bantuan robot bedah yang bervariasi berdasarkan peran dan spesialisasi	3
7.	(Moglia et al. 2021)	Artikel ini bertujuan untuk mengidentifikasi keterbatasan dan tantangan dalam pembedahan dengan menggunakan <i>robotic surgery</i> .	3,5
8.	(Srinivas Aditya et al. 2021)	Artikel ini menjelaskan tentang eksplorasi persyaratan utama dan tantangan teknis yang dihadapi robot secara umum.	3,5
9.	(Xia and Lu 2021)	Memperkenalkan sejarah perkembangan, status saat ini dan potensi system <i>robotic telesurgery</i> di masa depan.	3
10.	(Shabir et al. 2022)	Mengetahui sudut pandang dari ahli bedah terkait tentang operasi dengan bantuan robot : pro dan kontra	3,5

Tabel 2. Hasil Penilaian Kualitas Artikel Ilmiah

PEMBAHASAN

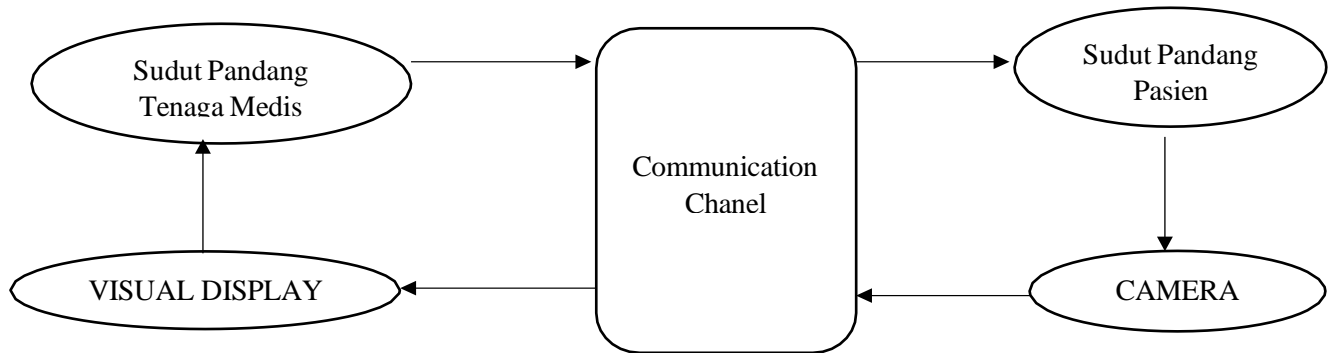
Pemanfaatan Sistem Telesurgery Robotic

Perkembangan *telesurgery robotic* saat ini ditandai dengan perkembangan pesat dalam teknologi informasi dan komunikasi yang ditandai dengan peningkatan internet generasi ke lima (5G).

Era ini juga menyaksikan kemajuan dalam kecerdasan buatan, teknologi umpan balik haptik, augmented reality, dan nanoteknologi, yang secara kolektif berkontribusi terhadap kebangkitan bedah

jarak jauh. Sebuah pencapaian luar biasa terjadi di Tiongkok pada tahun 2019, yang menunjukkan potensi operasi tulang belakang telerobotik yang memanfaatkan teknologi 5G. Pendekatan inovatif ini

memfasilitasi 12 operasi di enam kota, yang melibatkan implantasi 62 sekrup pedikel secara tepat (Picozzi et al. 2024). Berikut dijelaskan terkait skema pelayanan dengan menggunakan *Telesurgery Robotic* :



Gambar 2. Alur skema pelayanan dengan menggunakan *Telesurgery Robotic*

Terdapat banyak manfaat dari penggunaan *telesurgery robotic* jika dibandingkan dengan metode pembedahan secara konvensional. Kemajuan dalam bidang *telesurgery robotic* telah menjadikannya sebagai pilihan yang menjanjikan dan layak untuk dilakukan serta memungkinkan pasien yang dirawat tanpa harus bepergian jauh. Beberapa manfaatnya antara lain adalah (Pantalone et al. 2021; Picozzi et al. 2024; Su et al. 2023):

- Menghilangkan perjalanan jarak jauh sehingga *telesurgery robotic* adalah Solusi terbaik untuk mendapatkan perhatian medis tanpa pasien perlu melakukan perjalanan ke luar rumah sakit tempatnya di rawat.
- *Telesurgery robotic* dapat menyediakan layanan Kesehatan secara professional ke daerah yang kurang terlayani secara medis.
- *Telesurgery robotic* memungkinkan kolaborasi antar ahli bedah dari berbagai pusat Kesehatan dengan terjadi secara real time
- *Telesurgery robotic* mampu meningkatkan akurasi Tindakan bedah terhadap lokasi operasi yang tidak mudah untuk diakses. Hal ini dapat dicontohkan lengan robotic dapat memungkinkan untuk mengakses area tubuh seperti panggul sehingga robot ini diterima oleh ahli urology dan

digestive dalam operasi kolorektal dan abdomen (Mohan et al. 2021). Peningkatan akurasi Tindakan bedah ini juga dapat mengurangi kemungkinan kerusakan struktur di sekitarnya sehingga dapat mengurangi risiko infeksi dan pasien bisa mendapatkan pemulihan yang lebih cepat dan komplikasi yang lebih sedikit (Shapera et al. 2024).

- *Telesurgery robotic* yang digunakan dalam minimal invasive dapat mengurangi rasa nyeri dan ketidaknyamanan pasca operasi.

Tantangan Pelaksanaan Telesurgery Robotic

Meskipun terdapat kemajuan dalam bidang bedah, namun masih juga terdapat beberapa tantangan atau keterbatasan yang harus dihadapi dalam pelaksanaannya, yaitu antara lain (Mohan et al. 2021; Shabir et al. 2022; Su et al. 2023):

- Masalah latensi yang merupakan suatu kendala utama Dimana didefinisikan sebagai keterlambatan transmisi dan penerimaan audio dan umpam visual. Hal ini dikarenakan keberhasilan prosedur *telesurgery robotic* bergantung pada jaringan berkecepatan tinggi dan latensi rendah untuk memastikan control real – time.
- Pengembangan jaringan global yang menghubungkan setiap sudut dunia

merupakan tantangan besar selanjutnya. Penciptaan jaringan semacam itu terhambat oleh tingginya biaya telekomunikasi berkecepatan tinggi, khususnya di negara-negara berkembang

- Biaya finansial yang tinggi terkait pemeliharaan system robotic juga merupakan suatu hambatan terutama untuk wilayah dengan Tingkat kesulitan ekonomi yang tinggi.
- Kompleksitas peraturan dan hukum terkait pengembangan kerangka hukum dan peraturan yang komprehensif untuk *telesurgery robotic* yang mencakup masalah perizinan dan tanggung jawab serta proses yang berkelanjutan dan rumit.
- *Telesurgery robotic* juga dapat menyebabkan masalah keamanan cyber dan privasi data. Hal ini berhubungan dengan perlindungan data sensitive pasien dan pengamanan prosedur pembedahan dari ancaman dunia maya dan penjagaan proses integritas prosedur pembedahan.

Upaya untuk mencegah tantangan tersebut di atas adalah dengan melakukan kolaborasi dari komunitas medis, pembuat kebijakan dan pakar teknologi untuk memastikan *telesurgery robotic* dapat mengatasi hambatan tersebut dan menjadi kekuatan transformatif dalam layanan Kesehatan modern.

Aspek Legal Etik dalam Praktik Sistem Telesurgery Robotic

Tantangan etika dalam robotika adalah berkaitan dengan Teknik merancang dan membuat robot yang harus selaras dengan norma – norma sosial dan yurisdiksi Masyarakat manusia. Keamanan dari *robotic surgery* bergantung dari keterampilan dan pelatihan ahli bedah yang mengoperasikan robot tersebut. Tanggung jawab yang disebabkan oleh kerusakan medis dari *Telesurgery Robotic* merupakan masalah baru yang dalam penyelesaiannya membutuhkan kerja sama unit pada saat yang bersamaan. Jika terjadi kesalahan medis, tidak ada dukungan hukum dan etika yang relevan untuk penentuan pihak yang

bertanggung jawab termasuk dokter ahli bedah, asisten ahli bedah maupun Perusahaan robot. Stabilitas dan keamanan *Telesurgery Robotic* sangat berpengaruh terhadap keberhasilan operasi jarak jauh. Ahli bedah dapat memutuskan untuk mengubah pendekatan bedah, namun instrument dan perlengkapan tambahan mungkin diperlukan dalam operasi telerobotic. Selain itu masalah penundaan jaringan dan invasi jaringan masih menjadi tantangan di masa depan.

Informed Consent merupakan suatu proses yang penting untuk mengembangkan kepercayaan dan transparansi antara dokter dan pasien yang akan menjalani operasi dengan system *Telesurgery Robotic*. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir adanya kesalahpahaman, Dimana kesalahpahaman yang sering muncul adalah pasien menganggap bahwa *Telesurgery Robotic* adalah operasi yang sepenuhnya dilakukan oleh robot tanpa campur tangan ahli bedah (Xia and Lu 2021). Risiko terkait *Telesurgery Robotic* juga perlu dijelaskan di awal termasuk terjadinya risiko kerusakan robotic. Persetujuan yang diinformasikan tidak jauh berbeda dengan formulir pada umumnya, namun didalamnya harus menyebutkan adanya keterlibatan robot untuk operasi tersebut.

Cyber security juga merupakan pengamanan yang perlu diatur untuk menjamin keamanan data dan keselamatan pasien. *Cyber security* sangat penting dilakukan dalam layanan kesehatan modern karena merupakan penyimpanan digital data sensitif pasien dan rentannya sistem elektronik terhadap akses jarak jauh oleh peretas karena pertahanan yang tidak memadai (Bekbolatova et al. 2024). Kejahatan dunia maya dalam sektor layanan kesehatan mencakup serangan *hacker*, pencurian data kesehatan pasien, dan pengendalian tidak sah atas perangkat medis yang ditanamkan, yang semuanya menimbulkan risiko serius terhadap kesejahteraan individu. Selain itu, *cyber security* memainkan peran penting dalam menjaga privasi dan kepercayaan pasien (Tukur et al. 2023). Namun, walaupun peraturan diperlukan untuk menjaga standar

etika, peraturan tersebut tidak boleh menghambat inovasi. Para pembuat kebijakan perlu memastikan bahwa kerangka peraturan memberikan ruang yang cukup untuk pengembangan dan penerapan teknologi AI sekaligus memastikan keselamatan pasien, privasi, dan perlakuan yang adil.

Tanggung jawab hukum dan akuntabilitas *Telesurgery Robotic* bukanlah suatu hal yang mudah, dalam hal ini melibatkan berbagai pemangku kebijakan dan kepentingan. Tidak ada konsesus yang jelas terkait kedudukan hukum *Telesurgery Robotic* dan undang – undang ataupun pedoman khusus masih terus berkembang sampai saat ini. Penerapan *Telesurgery Robotic* sama sekali tidak membebaskan ahli bedah dan perawat dari tanggung jawab hukumnya, hal ini dikarenakan dalam pengadilan melihat penggunaan robot sebagai alat bantuan saja bagi ahli bedah dan perawat peri operatif. Ahli bedah dan perawat perioperative akan menjadi pihak yang memikul tanggung jawab dan skenario hukum saat ini. Undang – undang yang ada saat ini tidak dapat diterapkan secara langsung terhadap penemuan – penemuan teknologi baru dan kerangka hukum harus dikembangkan agar bisa diterapkan dalam berbagai kasus. Selain itu masih juga terdapat masalah yaitu bagaimana tanggung jawab dari pabrikan serta apakah robot tersebut telah lulus pemeriksaan kualitas yang disyaratkan dan memperoleh lisensi pemerintah yang diperlukan untuk digunakan.

Faktor pragmatis yang lain adalah dalam menilai tanggung jawab adalah tantangan untuk membedakan dengan yakin apakah hasil negative berasal dari kegagalan fungsi system robot atau penggunaan yang salah oleh ahli bedah. Peran perawat sangatlah penting dalam memberikan edukasi terkait operasi yang akan dibantu oleh robot. Perawat juga membantu ahli bedah dalam pengoperasian dan maintenance penggunaan *Telesurgery Robotic*. Oleh karena itu, ketika memasuki *Telesurgery Robotic* yang belum banyak digunakan, para ahli bedah dan tenaga medis dihimbau untuk melakukan

Tindakan *Telesurgery Robotic* ini dengan penuh hati – hati.

KESIMPULAN

Telesurgery Robotic merupakan kemajuan bedah yang menjanjikan, namun sampai saat ini masih menghadapi banyak tantangan. Waktu tanpa latensi dan peningkatan teknologi umpan balik diperlukan untuk operasi yang tepat dan dilakukan dengan baik. Teknologi seperti jaringan 5G dan robotika harus diintegrasikan dalam *Telesurgery Robotic* untuk mengatasi hambatan yang akan muncul. Biaya dan legalisasi untuk mengatasi masalah hukum dan etika masih harus ditangani. *Telesurgery Robotic* juga dapat menunjukkan peran penting yang dapat dilakukan saat masa pandemi dengan meminimalkan jumlah staf bedah di dalam ruang operasi sehingga dapat mengurangi risiko tertularnya virus. Perjalanan *Telesurgery Robotic* yang semakin terbuka dapat menjanjikan perubahan transformatif dalam pemberian layanan Kesehatan dan praktik bedah di seluruh dunia dengan setiap tantangan mewakili peluang inovasi dan kemajuan.

Bukti dan manfaat dari *Telesurgery Robotic* dapat diwujudkan secara nyata baik bagi pasien maupun bagi system Kesehatan. Untuk mencapai hasil yang optimal, inisiatif Pendidikan dan peningkatan kualitas harus dimasukkan dalam implementasi klinis. Kerangka hukum, etika dan professional yang baik dapat digunakan untuk mendukung diseminasi berbasis bukti. Dokter dari berbagai spesialisasi dalam bedah umum bersama dengan pasien harus dilibatkan dalam menentukan peran ahli bedah dengan perbantuan *Telesurgery Robotic* di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bekbolatova, Molly, Jonathan Mayer, Chi Wei Ong, and Milan Toma. 2024. "Transformative Potential of AI in Healthcare: Definitions, Applications, and Navigating the Ethical Landscape and Public Perspectives." *Healthcare (Switzerland)* 12(2).
- Harley, Frances et al. 2023. "What Credentials Are

- Required for Robotic-Assisted Surgery in Reconstructive and Functional Urology?" *BJUI Compass* 4(5): 493–500.
- Moffat, Kirstine, Aimee Jane Anderson-O'Connor, and David Simes. 2021. "Robot-Assisted General Surgery in Aotearoa New Zealand." *Journal of Commonwealth Literature* 56(4): 489–501.
- Moglia, Andrea et al. 2021. "A Systematic Review on Artificial Intelligence in Robot-Assisted Surgery." *International Journal of Surgery* 95(July): 106151. <https://doi.org/10.1016/j.ijss.2021.106151>.
- Mohan, Anmol et al. 2021. "Telesurgery and Robotics: An Improved and Efficient Era." *Cureus* 13(3).
- O'Sullivan, Shane et al. 2019. "Legal, Regulatory, and Ethical Frameworks for Development of Standards in Artificial Intelligence (AI) and Autonomous Robotic Surgery." *International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery* 15(1): 1–12.
- Pantalone, Desirè et al. 2021. "Robot-Assisted Surgery in Space: Pros and Cons. A Review from the Surgeon's Point of View." *npj Microgravity* 7(1).
- Picozzi, Paola et al. 2024. "Telemedicine and Robotic Surgery: A Narrative Review to Analyze Advantages, Limitations and Future Developments." *Electronics (Switzerland)* 13(1): 1–19.
- Shabir, Dehlela et al. 2022. "Preliminary Design and Evaluation of a Remote Tele-Mentoring System for Minimally Invasive Surgery." *Surgical Endoscopy* 36(5): 3663–74. <https://doi.org/10.1007/s00464-022-09164-3>.
- Shapera, Emanuel et al. 2024. "Robotic Cholecystectomy Remains Safe and Effective After Regular Staffing Hours." *Cureus* 16(2).
- Srinivas Aditya, U. S.P., Roshan Singh, Pranav Kumar Singh, and Anshuman Kalla. 2021. "A Survey on Blockchain in Robotics: Issues, Opportunities, Challenges and Future Directions." *Journal of Network and Computer Applications* 196(July 2021): 103245. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2021.103245>.
- Su, Yun-Peng et al. 2023. "Integrating Virtual, Mixed, and Augmented Reality into Remote Robotic Applications: A Brief Review of Extended Reality-Enhanced Robotic Systems for Intuitive Telemanipulation and Telemanufacturing Tasks in Hazardous Conditions." *Applied Sciences* 13(22): 12129.
- Tukur, Muhammad et al. 2023. "Telehealth Interventions during COVID-19 Pandemic: A Scoping Review of Applications, Challenges, Privacy and Security Issues." *BMJ Health and Care Informatics* 30(1).
- Usman, Muhammad, Nauman Bin Ali, and Claes Wohlin. 2023. "A Quality Assessment Instrument for Systematic Literature Reviews in Software Engineering." *E-Informatica Software Engineering Journal* 17(1).
- Xia, Shi Bo, and Qing Sheng Lu. 2021. "Development Status of Telesurgery Robotic System." *Chinese Journal of Traumatology - English Edition* 24(3): 144–47. <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2021.03.001>.
- Zamudio, Jennifer et al. 2023. "Demands of Surgical Teams in Robotic-Assisted Surgery: An Assessment of Intraoperative Workload within Different Surgical Specialties." *American Journal of Surgery* 226(3): 365–70. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2023.06.010>.

EVALUASI DRAPE TERHADAP PENETRASI BAKTERI PADA UJI HIDROSTATIK

Jumanto¹, Tacuk Kurniawan^{2*}, Luh Titi Handayani³

^{12*}Rumah Sakit Daerah dr. Soebandi Jember

³Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jember

*Alamat korespondensi: trexers3@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Drape berfungsi sebagai barrier atau penghalang bidang bedah dengan sumber potensial mikroorganisme di lingkungan kamar operasi. Fungsi Drape sebagai penghalang tergantung kerapatan tenunan dan sifat tahan air bahan. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi kemampuan beberapa jenis drape pembedahan dalam mencegah masuknya bakteri selama uji hidrostatis. **Metode:** Desain penelitian deskriptif dengan jumlah sampel 60 sampel drape yang terbagi dalam lima perlakuan yaitu jenis Polyester-Katun *reusable* lapis kertas, Polyester-Katun *reusable* lapis Woplas-J, Polyester-Katun *reusable* lapis *absorbent-pad*, *disposable drapes*, Polyester-Katun *conventional*. Setiap drape dilakukan uji hidrostatis untuk melihat kebocoran dan sensitivitas sensor air sebagai indikator kebocoran. Kemampuannya barrier setiap drape dievaluasi untuk mengidentifikasi penetrasi bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan pemeriksaan kultur. **Hasil:** Drape dengan bahan dari tekstil katun atau Polyester-katun menunjukkan ketahanan paling rendah terhadap penetrasi bakteri. Polyester-katun berlapis kertas mengalami kebocoran, drapes sekali pakai terbukti mengalami kebocoran dan tidak efektif menahan penetrasi bakteri. Polyester-katun berlapis *absorbent-pad* kemasan steril terbukti efektif menahan penetrasi bakteri. Polyester-katun dengan Woplas-J menunjukkan ketahanan yang lebih baik dan efektif menahan penetrasi bakteri. Penetrasi bakteri melalui beberapa jenis *drape* bergantung pada dosis dan waktu. **Kesimpulan:** Uji hidrostatis dan penetrasi bakteri dari berbagai jenis *drape*, ditemukan bahwa Polyester-Katun Woplas-J menunjukkan ketahanan yang baik, efektif, dan efisien. Pemilihan *drape* menjadi pertimbangan khusus guna mendapatkan hasil akhir pembedahan yang lebih baik. *Drape* pembedahan merupakan *barrier* yang dapat memberikan proteksi pasien dan tim bedah guna menjaga kualitas pembedahan.

Kata kunci: bakteri, drapes bedah, hidrostatis, infeksi, penetrasi

ABSTRACT

Introduction: Drapes function as a barrier to the surgical field and are a potential source of microorganisms in the operating room environment. Drape's function as a barrier depends on the density of the weave and the waterproof properties of the material. This study aimed to evaluate the ability of several types of surgical drapes to prevent bacterial entry during hydrostatic testing. **Method:** Descriptive research design with a sample size of 60 drape samples divided into five treatments, namely paper-coated reusable Polyester-Cotton, Woplas-J reusable Polyester-Cotton, absorbent-pad coated Polyester-Cotton, disposable drapes, conventional Polyester-Cotton. Each drape is subjected to a hydrostatic test to see leaks and the sensitivity of the water sensor is an indicator of leaks. The barrier capability of each drape was evaluated to identify the penetration of *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, and *Pseudomonas aeruginosa* bacteria by culture examination. **Results:** Drapes made from cotton or polyester-cotton textiles showed the lowest resistance to bacterial penetration. Paper-coated polyester-cotton leaks and disposable drapes are proven to leak and are not effective in preventing bacterial penetration. Sterile polyester-cotton-coated absorbent-pad packaging has been proven to be effective in preventing bacterial penetration. Polyester cotton with Woplas-J shows better resistance and is effective in preventing bacterial penetration. Bacterial penetration through some types of drape is dose and time-dependent. **Conclusion:** Hydrostatic and bacterial penetration tests of various types of drape, it was found that Polyester-Cotton Woplas-J showed good resistance, and was effective and efficient. Drape selection is a special consideration to obtain better surgical results. A surgical drape is a barrier that can provide protection for patients and the surgical team to maintain the quality of surgery.

Keywords: bacteria, surgical drapes, hydrostatic, infection, penetration

LATAR BELAKANG

Infeksi area operasi adalah salah satu penyebab utama morbiditas pasca operasi. Urgensinya teknik dan prosedur untuk meminimalkan infeksi selalu ditekankan pada setiap pembedahan. Seluruh tindakan pencegahan infeksi mulai dari kontrol lingkungan, sterilitas alat, cuci tangan bedah, draping, perilaku petugas, dan profilaksis antibiotik ditujukan untuk menekan infeksi luka bedah (WHO, 2018).

Beban infeksi luka operasi di negara maju diperkirakan sekitar 1,9%-5% dari operasi berkontribusi terhadap 31%-38% dari seluruh infeksi nosokomial. Hal ini lebih banyak terjadi di negara-negara berkembang dengan sumber daya terbatas dimana metode modern tidak terjangkau atau tidak tersedia, angka infeksi di *low middle of country* sekitar 7,6% (Asia Pacific Society of Infection Control (APSIC), 2018). data departemen kesehatan angka infeksi di Indonesia adalah 10,6%. Selain peningkatan morbiditas dan kegagalan pembedahan, infeksi luka pasca operasi juga dapat menyebabkan peningkatan lama rawat inap di rumah sakit (Sahu et al., 2017).

Kamar operasi adalah departemen untuk kegiatan pelayanan pembedahan dengan mengikuti persyaratan khusus tentang rancang bangun, alur pelayanan, pembagian area. Selama operasi, personel ruang operasi dan pasien berisiko terpapar cairan tubuh yang terkontaminasi. Pakaian bedah, seperti gaun dan Polyester-Katun, berfungsi sebagai penghalang untuk melindungi personel ruang operasi dan pasien dari cairan tubuh yang menular (Center for Disease Control and Prevention, 2023).

Kontak kulit dan cairan tubuh maupun darah mengakibatkan gangguan kesehatan bagi personel ruang operasi. *Healthcare associated infections* (HAIs) adalah penyebab kematian keenam di Amerika Serikat Negara, dan sekitar 1 dari 10 pasien yang dirawat di rumah sakit memperoleh infeksi setelah menjalani pembedahan. Selain itu, epidemi penyakit menular baru-baru ini menyoroti perlunya lebih banyak alat pelindung diri dalam hal ini adalah gaun dan Polyester-Katun operasi yang baik serta memiliki resiko kebocoran yang kecil (Ofstead et al., 2022).

Tekstil dan desain yang digunakan pada *drapes* bedah sebagai pelindung harus mencegah penularan cairan dan mikroorganisme di ruang operasi. Upaya signifikan telah dilakukan untuk mengembangkan bahan dan desain baru untuk meningkatkan perlindungan penghalang serta kepuasan konsumen. Sejumlah standar digunakan untuk menilai dan memantau kinerja dan kualitas Polyester-Katun operasi, dan yang paling penting, tidak ada metode uji standar yang ditetapkan untuk mengevaluasi kinerja *drapes* di kamar operasi (Center for Disease Control and Prevention, 2022).

Kebocoran cairan didefinisikan sebagai saluran cairan yang dapat menembus gaun dan Polyester-Katun. Durasi tes, jenis paparan, durasi paparan, dan tekanan fisik yang dapat diterapkan pada permukaan gaun dan Polyester-Katun ditentukan oleh tinjauan literatur. Infeksi tempat bedah adalah salah satu penyebab utama morbiditas pasca operasi (Sahu et al., 2017). Salah satu sumber infeksi yang dapat terjadi selama prosedur operasi adalah melalui *drapes* bedah. Penelitian in vitro ini dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan berbagai jenis *drapes* bedah dalam mencegah masuknya bakteri ke area insisi bedah.

METODE

Desain penelitian deskriptif dengan jumlah sampel 60, lima jenis *drapes* pembedahan jenis Polyester-Katun *reusable* lapis kertas, Polyester-Katun *reusable* lapis Woplas-J, Polyester-Katun *reusable* lapis *absorbent-pad*, *disposable drapes*, Polyester-Katun *conventional*. Setiap drape diuji dengan hidrostatis untuk melihat kebocoran dan kemampuan teknologi sensor air sebagai pembaca atau deteksi kebocoran. Kemudian setiap *drapes* di evaluasi kemampuannya dalam mencegah penetrasi bakteri yang dalam waktu yang berbeda-beda. Jenis bakteri yang diperiksa pada *drapes* adalah *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Pemilihan bakteri merujuk referensi infeksi luka bedah dari WHO, CDC, APSIC, bakteri tersebut paling sering sebagai penyebab infeksi luka bedah. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi

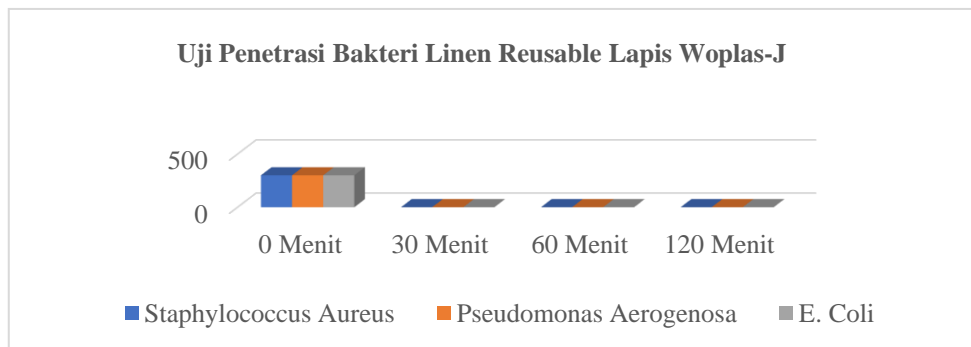
HASIL



Gambar: 1 Hitung koloni Polyester-Katun *reusable* lapis kertas

Tes hidrostatis Polyester-Katun *reusable* lapis kertas dengan evaluasi sensor air menunjukkan kebocoran pada 23 detik, uji penetrasi bakteri di dapatkan pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* di menit 30 sejumlah

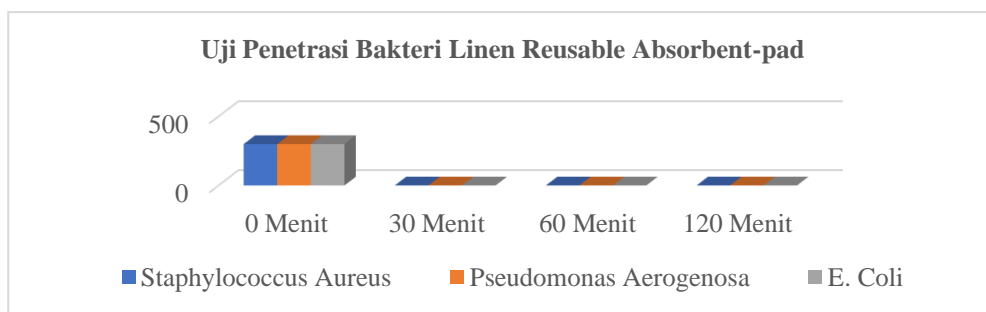
8 cfu/ml, dan menit 60 sejumlah 36 cfu/ml. *Pseudomonas Aerogenosa*, dan *E. Coli* tidak didapatkan pertumbuhan.



Gambar: 2 Hitung Koloni Polyester-Katun *reusable* Woplas-J

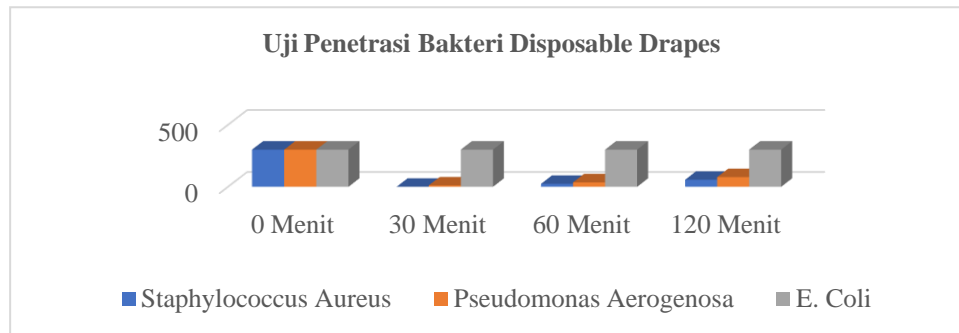
Tes hidrostatis Polyester-Katun *reusable* lapis Woplas-J dengan evaluasi sensor air tidak mengalami kebocoran selama 120 menit, uji penetrasi *Staphylococcus*

Aureus, *Pseudomonas Aerogenosa*, dan *E. Coli* pada Polyester-Katun *reusable* Woplas-J tidak didapatkan pertumbuhan koloni pada menit 30, menit 60, dan menit 120.



Gambar: 3 Hitung Koloni Polyester-Katun *reusable* absorbent pad

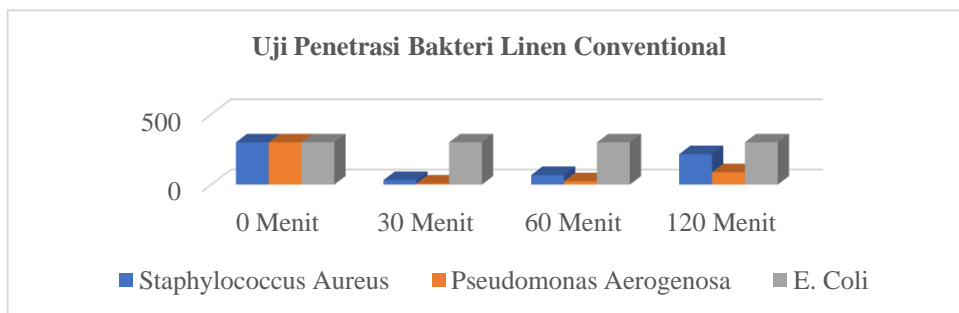
Tes hidrostatis Polyester-Katun *absorbent-pad* dengan lapisan *absorbent-pad reusable* lapis *absorbent-pad* dengan evaluasi sensor air tidak menunjukkan kebocoran, uji penetrasi bakteri Polyester-Katun *reusable*



Gambar: 4 Hitung koloni *disposable drapes*

Tes hidrostatik *disposable drapes* dengan evaluasi sensor air menunjukkan kebocoran pada menit ke 2.37 detik, uji penetrasi bakteri *disposable drapes* didapatkan pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* pada menit 60 sejumlah 24 cfu/ml, dan menit 120 didapatkan 57 cfu/ml.

Pseudomonas Aerogenosa didapatkan pertumbuhan pada menit 30 sejumlah 11 cfu/ml, menit 60 sejumlah 36 cfu/ml, dan menit 120 sejumlah 78 cfu/ml. *E.Coli* pertumbuhan koloni pada menit 30, 60, dan didapatkan masing-masing lebih dari 300 cfu/ml.



Gambar: 5 hitung koloni Polyester-Katun *conventional*

Tes hidrostatik Polyester-Katun *conventional* dengan evaluasi sensor air menunjukkan kebocoran pada detik ke 19, uji penetrasi bakteri *Polyester-Katun conventional* di dapatkan pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* pada menit 30 sejumlah 32 cfu/ml, menit 60 didapatkan 68 cfu/ml, dan pada menit 120 didapatkan

pertumbuhan 216 cfu/ml. *Pseudomonas Aerogenosa* didapatkan pertumbuhan pada menit 30 sejumlah 7 cfu/ml, menit 60 sejumlah 23 cfu/ml, dan menit 120 sejumlah 87 cfu/ml. *E.Coli* pertumbuhan koloni pada menit 30, 60, dan didapatkan masing-masing lebih dari 300 cfu/ml.

Hasil tes hidrostatik

Tabel 1: Hasil uji kebocoran jenis drape

Jenis drapess	Berat pre	Berat Post	Waktu Kebocoran
Polyester-Katun lapis kertas	8 gr	10 gr	23 detik
Polyester-Katun Woplas-J	13 gr	27 gr	120 menit (tidak bocor)
Polyester-Katun <i>absorbent-pad</i>	20 gr	579 gr	120 menit (tidak bocor)
<i>Disposable drapes</i>	8 gr	339 gr	2.37 detik
Polyester-Katun <i>conventional</i>	250 gr	400 gr	19 detik

Note: Ukuran polyester-katun, kertas, *disposable drapes* @ 100 cm x 75 cm, dan *absorbent-pad* 45 cm x 60 cm

PEMBAHASAN

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa *drape* berbahan *polyester* katun *reusable* tanpa lapisan setelah di uji hidrostatis mengalami kebocoran paling cepat dan bakteri dengan mudah menembus *drape*. Hal ini dapat dimaklumi karena adanya celah atau pori-pori pada *drape* berbahan *polyester* katun. *Drape* berbahan *polyester* katun dengan lapisan kertas juga terjadi kebocoran sehingga bakteri dapat melewati *drapes*. Lapisan kertas sebagai pelapis terjadi pelunakan dan tidak mampu menahan cairan.

Drapes disposable dengan merk yang paling sering digunakan tidak memiliki *barrier* yang baik terbukti pada tes hidrostatis juga mengalami kebocoran. *Polyester* katun dengan lapis *absorbent pad* tidak mengalami kebocoran, karena bahan ini terbuat dari campuran *absorbent* plastik, tidak memiliki pori-pori sehingga mampu menahan cairan dan darah, tetapi *absorbent pad* ini mahal dan tidak efisien. *Drape polyester* katun dengan lapisan Woplas-J berbahan woven plastik dengan minimal *absorbent* memiliki ketangguhan yang sangat baik, efisien, efektif, mudah penggunaannya, dan mampu menahan penetrasi bakteri, sehingga Woplas-J aman untuk digunakan pada pembedahan yang banyak bersinggungan dengan cairan tubuh pasien.

Drapes pembedahan semakin banyak dibasahi maka semakin besar peluang bakteri untuk masuk. Selain itu, dapat disimpulkan bahwa jumlah bakteri yang mampu berpenetrasi bergantung pada waktu dan dosis, terutama ketika menggunakan bahan *drape* yang mudah bocor. Waktu pemaparan yang lebih lama atau konsentrasi bakteri yang lebih tinggi akan meningkatkan penetrasi bakteri. Kami telah mengamati bahwa *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* menunjukkan penetrasi yang lebih besar dibandingkan *Pseudomonas aeruginosa*. Hal ini mungkin terkait dengan motilitas bakteri berada pada posisi yang lebih menguntungkan (Sahu et al., 2017).

Selama prosedur pembedahan, risiko penularan patogen meningkat jika *drape* menjadi basah. Oleh karena itu, bahan *drape* atau pelindung yang digunakan berulang kali atau sekali pakai yang digunakan dalam

prosedur bedah harus mencegah penetrasi cairan. Bahan yang dapat digunakan kembali biasanya terdiri dari berbagai tekstil tenunan rapat atau katun rajutan, atau kain lain yang mungkin dicampur dengan *polyester* atau diolah secara kimia. *Drape* pembedahan harus tahan lama dan memberikan perlindungan setelah banyak siklus pemrosesan dan perawatan (Liu et al., 2023). *Drape* dan gaun bedah sekali pakai biasanya terbuat dari bahan bukan tenunan yang berasal dari sintetis (Kieser et al., 2018).

Polyester katun dengan kombinasi woven plastik (Woplas-J) merupakan metode baru yang kami uji dalam penelitian ini. *Polyester* katun dengan kombinasi woven plastik (Woplas-J) memiliki ketahanan air yang baik, ketahanan hidrostatis yang sangat baik, dengan waktu lebih dari 2 jam tidak menunjukkan kebocoran, dibandingkan kelompok *polyester* katun lapis kertas, dan *Polyester* katun. Akibatnya, secara efektif dapat memblokir bakteri dan partikel debu dari lingkungan ke dalam sayatan pasien bedah.

Menghambat transmisi mikroorganisme ke dalam luka operasi merupakan tahapan yang penting untuk mencegah terjadinya infeksi. Peran penting ini sangat berpengaruh besar dalam tindakan keperawatan di area perioperatif terutama pada intervensi pencegahan infeksi. *Drape* bedah *polyester* katun kombinasi Woplas-J memiliki ketangguhan yang kuat, permukaannya memiliki kinerja antipercikan, dan tidak ada celah antara bundel serat, sehingga sulit untuk membentuk jalur bakteri di dalam dan di luar bahan. *Drape polyester* katun dengan lapisan woplas-J yang dapat digunakan kembali memiliki daya tahan yang lebih baik dibandingkan *drapes* yang lain. Hal ini mungkin disebabkan oleh ukuran pori-pori Woplas-J tidak berfilamen, woplas-J merupakan penghalang yang baik. Hal ini disebabkan oleh sifat tidak berpori dari bahan-bahan tersebut dan sifat hidrofobik atau sifat tidak dapat dibasahi dari serat-serat ini. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan penghambatan penetrasi bakteri terjadi ketika bahan *drape* tidak bocor. Fungsi dan karakteristik *drape* sebagai *barrier* ini memungkinkan *drape*

penghalang mikroba yang baik (Liu et al., 2023).

Drapes dimaksudkan untuk berfungsi sebagai penghalang antara bidang bedah dan sumber potensial mikroorganisme di lingkungan. Tujuan utama dari *drapes* pasien adalah untuk mengisolasi ruang bedah. lokasi dari area lain di tubuh pasien, lokasi meja operasi yang tidak steril, dan personel tim operasi untuk mengurangi risiko infeksi luka bedah. Fungsi tambahan *drape* juga untuk melindungi tim bedah dari paparan darah atau cairan tubuh pasien (Nancymarie, 2017).

Drapes tidak hanya melindungi tempat steril tetapi juga memperluas bidang steril sehingga memungkinkan tim bedah untuk menempatkan instrumen dan perlengkapan steril pada *drape* (Rothrock, 2019). Bahan yang digunakan untuk *drape* yang berfungsi sebagai *barrier* tergantung pada kedekatan tenunan dan sifat kedap air dari bahan tersebut. *Drape* pembedahan yang mengalami kebocoran oleh darah, cairantubuh, dan normal salin telah terbukti meningkatkan penetrasi bakteri (Sahu et al., 2017).

Model *drape* di Indonesia secara umum masih menggunakan bahan *reusable*, dimana kebocoran pasti terjadi dan efek tersebut belum banyak dilakukan uji klinis. Hal ini menyebabkan pasien berpotensi mengalami infeksi silang dan dapat menyebabkan infeksi luka operasi (Zarei et al., 2022). *Drape* yang berbahan *polyester* katun harus memiliki ketahanan yang baik, *polyester* katun yang digunakan dianjurkan memiliki kerapatan benang dengan jumlah 270-280, dan diolah dengan bahan kimia.

Penggunaan *drape* yang digunakan berulang harus dievaluasi apakah masih efektif setelah terpapar proses pencucian dan sterilisasi. *Drape* bedah khususnya dinegara berkembang masih menggunakan *drape* yang di ulang penggunaannya dan belum dapat mengontrol berapa kali proses pencucian dan sterilisasinya. Sehingga praktik *drape* dengan kondisi tersebut sulit untuk di capai kualitas draping yang baik.

Keterbatasan pada penelitian ini adalah kurangnya jumlah sampel. Hal ini berkaitan dengan besarnya sumber daya yang akan dibutuhkan saat pengujian laboratorium.

Untuk mencapai kesempurnaan hasil penelitian ini dibutuhkan upaya dan kesungguhan sumber daya dari berbagai pihak.

KESIMPULAN

Uji hidrostatis dan penetrasi bakteri dari berbagai jenis *drape*, ditemukan bahwa Polyester-Katun Woplas-J menunjukkan ketahanan yang baik, efektif, dan efisien. Hasil tersebut perlu ditinjau dalam penelitian selanjutnya terutama pada jumlah kontaminasi mikroorganisme di luka operasi yang menggunakan *drapes* Polyester-Katun lapis Woplas-J. *Drapes* pembedahan merupakan barrier yang dapat memberikan proteksi pasien dan tim bedah guna menjaga kualitas pembedahan. Hasil penelitian ini dapat dipertimbangkan sebagai referensi untuk pemilihan *drapes* yang dapat di sesuaikan dengan jenis operasi.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

REFERENSI

- Asia Pacific Society of Infection Control (APUSIC). (2018). *The APUSIC Guideline for the Prevention of Surgical Site Infections*. March.
- Center for Disease Control and Prevention. (2022). PPE CASE Report P2022-0101, Performance of Stockpiled Level 3 Surgical Gowns Sampled from Six Stockpile Facilities. <https://www.cdc.gov/niosh/npptl/ppcase/pdfs/pe-case-p2022-0101.pdf>. CDC.
- Center for Disease Control and Prevention. (2023). *NIOSH Personal Protective Equipment Information (PPE-Info)*. CDC Website.
- Kieser, D. C., Wyatt, M. C., Beswick, A., Kunutsor, S., & Hooper, G. J. (2018). Does the type of surgical drape (disposable versus non-disposable) affect the risk of subsequent surgical site infection? *Journal of Orthopaedics*, 15(2), 566–570. <https://doi.org/10.1016/j.jor.2018.05.015>
- Liu, C., Ren, H., Wang, C., Li, J., Tang, L., An, J., Li, K., & Luo, Y. (2023). Novel Designed Surgical Drapes Reducing Fluid Permeability in the Surgical Critical Area of a Sterile Operation Interface : A Randomized Controlled Trial. *Journal of Nursing Management*, 2023.

- Nancymarie, F. P. (2017). *Operating Room Technique* (Thirteenth). Elsevier. Ofstead, C. L., Hopkins, K. M., Msha, F. E. D., Smart, G., & Wetzler, H. P. (2022). American Journal of Infection Control Splash generation and droplet dispersal in a well-designed , centralized high-level disinfection unit. *American Journal of Infection Control*, *50*, 1200–1207.
<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2022.08.016>
- Rothrock, J. C. (2019). *Alexander' care of the patient in surgery*. Elsevier.
- Sahu, S. K., Panda, B. K., Jena, S., Hembram, U., & Thakur, S. (2017). An in vitro evaluation of bacterial penetration through different kinds of surgical drapes. *Journal The Academy of Clinical Microbiologists*, 105–108.
<https://doi.org/10.4103/jacm.jacm>
- WHO. (2018). *Global guidelines on the prevention of surgical site infection*. WHO; WHO. <http://www.who.int/gpsc/ssi-prevention-guidelines/en/#.WB6CWivkT70>. mendeley
- Zarei, M., Vafsi, S. B., Hassan, M., Galougahi, K., & Bakhshi, A. (2022). The safety of a novel single - drape cover for sterile back tables in the operating room compared to the standard two - drape method : an experimental study. *Patient Safety in Surgery*, 1–11.
<https://doi.org/10.1186/s13037-022-00330-z>

ANALISIS PERBANDINGAN DEFLASI TORNIQUET LANGSUNG DAN BERTAHAP TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN OPERASI TOTAL KNEE ARTHROPLASTY

Nurul Hidayah¹, Pepin Nahariani², Anja Hesnia Kholis³, Ratna Puji Priyanti⁴,
Wahyu Hidayat⁵, Azis Mualim Priyo Utomo⁶

^{1,2,3,4}Departemen Keperawatan Medikal Bedah, Gawat darurat dan Kritis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Pemkab Jombang, Jombang, Jawa Timur

^{5,6}RSUD Dr. Soedono Provinsi Jawa Timur, Madiun, Jawa Timur

noerelhidayah89@gmail.com

ABSTRAK

Tourniquet arteri digunakan dalam prosedur bedah ekstremitas untuk menciptakan area bedah tanpa darah (*bloodless surgical field*). Pada Artroplasti Lutut Total (TKA) terjadi redistribusi volume intravaskular ke ekstremitas bawah yang iskemik, perdarahan, dan vasodilatasi sehingga berpotensi mengurangi tekanan darah arteri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan penurunan tekanan darah pasien TKA setelah deflasi tourniquet secara langsung dan bertahap. Menggunakan *Quasy experiment*, populasi adalah pasien operasi TKA di ruang Bedah Sentral RSUD Dr. Soedono Provinsi Jawa Timur pada Januari – Maret 2024. Menggunakan tehnik *Simple Random Sampling* didapatkan n=24 responden terbagi menjadi kelompok intervensi n=12 dan kelompok kontrol n=12. Analisa data menggunakan uji *T-test independent*. Tidak ada perbedaan signifikan tekanan darah systole dan dyastole pre intervensi antara kelompok bertahap dan langsung, ($p=0,055$, $p=0,451$), tidak terdapat perbedaan signifikan tekanan darah systole post intervensi antara kelompok bertahap dan langsung ($p=0,578$) dan terdapat perbedaan signifikan tekanan darah diastole pada post intervensi antara kelompok bertahap dan langsung ($p=0,032$). Nilai selisih mean tekanan darah systole pre dan post kelompok deflasi bertahap sebesar 4,08 mmHg dan Dyastole sebesar 6,17 mmHg. Sedangkan selisih nilai mean tekanan darah Systole pre dan post pada kelompok deflasi langsung sebesar 19,31 mmHg dan Dyastole sebesar 10,55. Penurunan tekanan darah baik systole maupun dyastole kelompok deflasi bertahap lebih kecil dibandingkan dengan kelompok deflasi langsung. Deflasi tourniquet secara bertahap memungkinkan terjadinya resiko penurunan tekanan darah lebih kecil dibandingkan secara langsung sehingga dapat dipertimbangkan untuk dilaksanakan sebagai alternatif metode deflasi tourniquet post operasi TKA.

Kata kunci: Artroplasti Lutut Total, Tekanan Darah, Tourniquet

ABSTRACT

Arterial tourniquets are used in extremity surgical procedures to create a bloodless surgical field. In Total Knee Arthroplasty (TKA) there is redistribution of intravascular volume to the ischemic lower extremity, bleeding, and vasodilation, thereby potentially reducing arterial blood pressure. This study aims to analyze the differences in blood pressure reduction in TKA patients after direct and gradual tourniquet deflation. Using the Quasy experiment, the population was TKA surgery patients in the Central Surgery Room at Dr. RSUD. Soedono, East Java Province in January – March 2024. Using Simple Random Sampling techniques, it was found that n=24 respondents were divided into intervention group n=12 and control group n=12. Data analysis used the independent T-test. There was no significant difference in pre-intervention systolic and diastolic blood pressure between the gradual and direct groups ($p=0.055$, $p=0.451$), there was no significant difference in post-intervention systolic blood pressure between the gradual and direct groups ($p=0.578$) and there was a significant difference diastolic blood pressure at post intervention between the gradual and immediate groups ($p=0.032$). The mean difference between pre and post systolic blood pressure in the gradual deflation group was 4.08 mmHg and Dyastole was 6.17 mmHg. Meanwhile, the difference in the mean value of pre and post Systole blood pressure in the direct deflation group was 19.31 mmHg and Dyastole was 10.55. The decrease in blood pressure in both systole and diastole in the gradual deflation group was smaller than in the immediate deflation group. Gradual tourniquet deflation allows for a smaller risk of lowering blood pressure than directly so it can be considered as an alternative method of tourniquet deflation after TKA surgery.

Keyword: Total Knee Arthroplasty, Blood Pressure, Tourniquet

PENDAHULUAN

Artroplasti Lutut Total (TKA) adalah perawatan bedah yang bertujuan untuk meningkatkan mobilitas dan kualitas hidup pasien yang menderita osteoarthritis lutut stadium lanjut. Prevalensi prosedur ini telah meningkat secara substansial dalam dekade terakhir dan diperkirakan akan terus berlanjut (Leurcharusmee et al. 2018). Banyak ahli bedah lebih memilih untuk melakukan operasi TKA dengan bantuan tourniquet. Tourniquet adalah perangkat oklusif yang membatasi aliran darah distal untuk membantu menciptakan bidang tanpa darah selama prosedur operasi. Akan tetapi penggunaan tourniquet meningkatkan risiko nyeri dan komplikasi (Ahmed et al. 2020).

Penggunaan tourniquet intra operasi secara rutin digunakan dalam bedah ekstremitas. Namun, penerapan tourniquet intra operasi mengubah fisiologi normal dan berhubungan dengan beberapa komplikasi (Kumar, Railton, and Tawfic 2016), termasuk cedera iskemia-reperfusi, yang sangat membatasi penggunaan klinis dari tourniquet (Thai P. Trana, et al 2012). Tourniquet deflasi merupakan tahap kritis karena menyebabkan terjadinya deflasi secara tiba-tiba penurunan tekanan vena sentral dan tekanan arteri rata-rata (MAP). Menurut (Zarrouki, Abouelhassan, and Samkaoui 2017), serangan jantung telah terjadi dilaporkan setelah deflasi manset tourniquet pasca operasi.

Deflasi tourniquet dapat menyebabkan hipotensi akut (Maher, Baz, and Farid 2021). Hal ini dapat terjadi karena sistem saraf simpatik mengatur tekanan darah arteri dengan mempertahankan tonus pembuluh darah akan tetapi hal ini akan berbeda pada setiap pasien. Variabilitas pasien dalam aktivitas saraf simpatis menyebabkan berbagai respons terhadap gangguan hemodinamik. Semakin tinggi aktivitas saraf simpatis pada awal, semakin banyak penurunan tekanan darah arteri akibat gangguan hemodinamik (Kim et al. 2021).

Selama ini belum ada prosedur khusus atau standar prosedur Operasional (SPO) mengenai deflasi tourniquet pasca operasi TKA. Deflasi tourniquet pasca operasi masih dilakukan secara langsung dengan berbagai kemungkinan komplikasinya. Menurut hasil penelitian (Elbadrawy and Aboeela 2021a), deflasi tourniquet bertahap atau intermitten lebih menunjukkan hasil nilai hemodinamik yang lebih stabil. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan deflasi tourniquet secara langsung dan bertahap terhadap perubahan tekanan darah pasien TKA.

METODE

Desain penelitian menggunakan Quasy experiment dengan pendekatan *two-group pra-post test control design*. Populasi adalah seluruh pasien operasi *Total Knee Arthroplasty (TKA)* di ruang Instalasi Bedah Sentral RSUD Dr. Soedono Provinsi Jawa Timur. Sampel dipilih dengan tehnik *Simple Random Sampling* didapatkan sebanyak $n=24$ terbagi menjadi kelompok intervensi sejumlah $n=12$ dan kelompok kontrol $n=12$. Kriteria inklusi meliputi usia 50-85 tahun, jenis anastesi SAB dan tidak ada riwayat hipertensi. Penelitian dilaksanakan pada Januari sampai dengan Maret 2024. Intervensi dilakukan dengan memberikan tekanan tourniquet sebesar 300 mmHg pada paha pasien (sesuai standar prosedur operasional). Tekanan tourniquet intra operasi yang digunakan adalah sebesar 300 mmHg dengan durasi maksimal 2 jam. Deflasi bertahap dilakukan dengan menurunkan 100 mmHg tekanan tourniquet setiap menit, sedangkan pada deflasi langsung tekanan sebesar 300 mmHg diturunkan secara langsung. Instrumen penelitian menggunakan Tourniquet pneumonik, monitor tekanan darah dan lembar observasi. Analisis data menggunakan uji T-test independent untuk melihat nilai beda tekanan darah systole dan diastole pre dan post intervensi pada kedua kelompok. Penelitian ini

dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip etik confidentiality, beneficence dan telah mendapatkan persetujuan informed consent dari responden serta memenuhi laik etik dengan Nomor 0624010020/KEPK/STIKES-PEMKAB/JBG/I/2024 di KEPK STIKES Pemkab Jombang

HASIL

Hasil penelitian dapat disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1 Data Karakteristik Responden berdasarkan usia dan jenis kelamin

Usia	n=24	(n)%
< 70 tahun	19	79
70 - 80 tahun	5	21
> 80 tahun	0	0
Total	24	100
Jenis Kelamin	n=24	(n)%
Laki-laki	6	25
Perempuan	18	75
Total	24	100

Berdasarkan tabel 1 didapatkan hampir seluruh responden berusia <70 tahun sebanyak n=19 (79%). Usia paling

Tabel 2 Analisis penurunan tekanan darah systole dan diastole Pre dan Post kedua kelompok

Kelompok	Mean	Std. Deviation	Mean Difference	Sig	Keterangan
Diastol Pre Bertahap	128.83	6.85	-4.08	0.011	Ada Penurunan Signifikan
Diastol Post Bertahap	124.75	10.38			
Sistol Pre Bertahap	84.42	8.58	-6.17	0.000	Ada Penurunan Signifikan
Sistol Post Bertahap	78.25	7.94			
Diastol Pre langsung	140.08	17.36	-18.42	0.019	Ada Penurunan Signifikan
Diastol Post langsung	121.67	15.79			
Sistol Pre langsung	81.83	7.92	-10.50	0.000	Ada Penurunan Signifikan
Sistol Post langsung	71.33	6.83			

Sumber data: primer 2024

Perbedaan Tekanan darah Diastole (Pre) kelompok bertahan dengan kelompok langsung

Rata-rata tekanan darah diastole sebelum intervensi kelompok bertahap adalah 84,42 dengan standart deviasi 8,575. Rata-rata tekanan darah diastole sebelum intervensi kelompok langsung adalah 81,83 dengan standart deviasi 7,918. Perbedaan mean tekanan darah

banyak menjalani TKA adalah 50-60 tahun sebanyak n=12 (50%). Sedangkan untuk jenis kelamin, sebagian besar dari responden berjenis kelamin perempuan sebanyak n=18 (75%).

Perbedaan Tekanan darah Systole (Pre) kelompok bertahan dengan kelompok langsung

Rata-rata tekanan darah systole sebelum intervensi kelompok bertahap adalah 128,83 dengan standart deviasi 6,847. Rata-rata tekanan darah systole sebelum intervensi kelompok langsung adalah 140,08 dengan standart deviasi 17,365. Perbedaan mean tekanan darah systole sebelum intervensi antara kelompok bertahap dan kelompok langsung adalah -11,250. Nilai signifikansi adalah 0,055, karena nilai $\rho > 0,05$ maka diambil kesimpulan tidak terdapat perbedaan tekanan darah systole sebelum intervensi antara kelompok bertahap dan kelompok langsung.

diastole sebelum intervensi antara kelompok bertahap dan kelompok langsung adalah 2,583. Nilai signifikansi adalah 0,451, karena nilai $\rho > 0,05$ maka diambil kesimpulan tidak terdapat perbedaan tekanan darah diastole sebelum intervensi antara kelompok bertahap dan kelompok langsung

Perbedaan Tekanan darah Systole (Post) kelompok bertahan dengan kelompok langsung

Rata-rata tekanan darah systole sesudah intervensi kelompok bertahap adalah 124,75 dengan standart deviasi 10,385. Rata-rata tekanan darah systole sesudah intervensi kelompok langsung adalah 121,67 dengan standart deviasi 15,790.

Perbedaan mean tekanan darah systole sesudah intervensi antara kelompok bertahap dan kelompok langsung adalah 3,083. Nilai signifikansi adalah 0,578, karena nilai $\rho > 0,05$ maka diambil kesimpulan tidak terdapat perbedaan tekanan darah systole sesudah intervensi antara kelompok bertahap dan kelompok langsung.

Perbedaan Tekanan darah Diastole (Post) kelompok bertahan dengan kelompok langsung

Rata-rata tekanan darah diastole sesudah intervensi kelompok bertahap

adalah 78,25 dengan standart deviasi 7,944. Rata-rata tekanan darah diastole sesudah ntervensi kelompok langsung adalah 140,08 dengan standart deviasi 6,827. Perbedaan mean tekanan darah diastole sesudah intervensi antara kelompok bertahap dan kelompok langsung adalah 6,917. Nilai signifikansi adalah 0,032, karena nilai $\rho < 0,05$ maka diambil kesimpulan terdapat perbedaan tekanan darah diastole sesudah intervensi antara kelompok bertahap dan kelompok langsung.

Perbedaan Tekanan darah Systole (Pre) kelompok bertahan dengan kelompok langsung

Nilai signifikansi adalah 0,055, karena nilai $\rho > 0,05$ maka diambil kesimpulan tidak terdapat perbedaan tekanan darah systole sebelum intervensi antara kelompok bertahap dan kelompok langsung.

Tabel 3. Analisis perbedaan tekanan darah systole dan diastole Pre dan Post kedua kelompok

Tekanan Darah	Kelompok	Mean	Std. Deviation	Equality of Variances (sig)	Signifikansi	Mean Difference	Keterangan
Systole_Pre	Bertahap	128.83	6.847	0,017	0,055	-11.250	Tidak ada perbedaan
	Langsung	140.08	17.365				
Disastole_Pre	Bertahap	84.42	8.575	0,963	0,451	2.583	Tidak ada perbedaan
	Langsung	81.83	7.918				
Systole_Post	Bertahap	124.75	10.385	0,478	0,578	3.083	Tidak ada perbedaan
	Langsung	121.67	15.790				
Diastole_Post	Bertahap	78.25	7.944	0,379	0,032	6.917	Terdapat perbedaan
	Langsung	71.33	6.827				

Sumber data: primer 2024

Perbedaan Tekanan darah Diastole (Pre) kelompok bertahan dengan kelompok langsung

Nilai signifikansi adalah 0,451, karena nilai $\rho > 0,05$ maka diambil kesimpulan tidak terdapat perbedaan tekanan darah diastole sebelum intervensi antara kelompok bertahap dan kelompok langsung.

Perbedaan Tekanan darah Systole (Post) kelompok bertahan dengan kelompok langsung

Nilai signifikansi adalah 0,578, karena nilai $\rho > 0,05$ maka diambil kesimpulan tidak terdapat perbedaan tekanan darah systole sesudah intervensi antara kelompok bertahap dan kelompok langsung.

Perbedaan Tekanan darah Diastole (Post) kelompok bertahan dengan kelompok langsung

Nilai signifikansi adalah 0,032, karena nilai $\rho < 0,05$ maka diambil kesimpulan terdapat perbedaan tekanan darah diastole sesudah intervensi antara

kelompok bertahap dan kelompok langsung.

PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan bahwa hampir seluruh responden berusia <70 tahun atau sebesar 79%. Berdasarkan hasil penelitian (Lee, Kim, and Lee 2020) yang menganalisis usia optimal bagi pasien yang menjalani TKA dengan tujuan untuk mengoptimalkan keseimbangan antara manfaat dan risiko (tingkat revisi, dan kematian menurut usia), hasil review 39 artikel tidak menunjukkan konsistensi usia optimal dalam menjalani TKA, tetapi terdapat konsesnsus bahwa TKA baik pada pasien berusia 70an. Berdasarkan analisis tingkat revisi, didapatkan konsesnsus bahwa tingkat revisi cenderung meningkat pada TKA pada pasien yang lebih muda, namun tidak ada perbedaan signifikan yang diamati pada pasien berusia >70 tahun. Dalam analisis mortalitas, terdapat konsensus bahwa mortalitas tidak berbeda secara signifikan pada pasien berusia < 80 tahun, namun cenderung meningkat seiring bertambahnya usia.

TKA terbaik dapat dicapai pada usia sekitar 70 tahun, dan tidak ada perbedaan signifikan dalam revisi atau angka kematian yang diamati antara usia 70 dan 80 tahun; namun, angka kematian cenderung meningkat seiring bertambahnya usia. Oleh karena itu, awal tahun 70an dapat direkomendasikan sebagai usia optimal untuk menjalani TKA.

Referensi lain menyebutkan bahwa Rekomendasi untuk pembedahan didasarkan pada rasa sakit dan kecacatan pasien, bukan usia. Kebanyakan pasien yang menjalani penggantian lutut total berusia 50 hingga 80 tahun, namun ahli bedah ortopedi mengevaluasi pasien secara individual. Penggantian lutut total telah berhasil dilakukan pada semua usia, mulai dari remaja dengan artritis remaja hingga pasien lanjut usia dengan artritis degeneratif (Marecek 2024).

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan bahwa sebagian besar dari responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 18

atau sebesar 75%. Pada wanita diatas usia 50 tahun (perkiraan usia menopause), kejadian Osteoarthritis (OA) meningkat lebih tajam pada wanita dibandingkan pada pria. Hal ini dikaitkan dengan estrogen yang dapat meningkatkan regulasi sintesis proteoglikan yang merupakan protein dalam Jaringan ikat yang menyediakan dukungan untuk struktur tubuh (Lapsley, Kohrt, and M 2010). Pascamenopause perempuan, yang mengalami penurunan estrogen mengembangkan bukti radiografi adanya resiko arthritis lutut (Hame and Alexander 2013). Dengan demikian perbedaan hormonal dimana wanita diatas 50 tahun mengalami penurunan hormon estrogen mungkin berperan peran dalam perkembangan osteoarthritis pada wanita.

Berdasarkan tabel 2 didapatkan terjadi penurunan signifikan tekanan darah systole maupun dyastole pada kedua kelompok yang menunjukkan bahwa penggunaan tourniquet intra operasi memiliki pengaruh terhadap status hemodinamik (tekanan darah) pasien operasi TKA baik yang dilakukan deflasi tourniquet secara bertahap maupun secara langsung. Deflasi tourniquet menyebabkan perubahan hemodinamik (perubahan volume darah dan proses metabolik ekstremitas yang mengalami iskemik) sehingga sistem sirkulasi sistemik cenderung mengalami hipotensi, asidosis metabolik, hiperkalemia, mioglobulinemia, mioglobinuria, dan kemungkinan gagal ginjal. Itu juga dikenal sebagai “sindrom metabolik mionefropati”. Hal ini sangat tergantung pada ukuran ekstremitas, durasi waktu tourniquet, dan status fisiologis keseluruhan pasien (Feng et al. 2013). Dengan demikian perlu dipertimbangkan observasi ketat tekanan darah pasien dan satatus hemodinamik serta persiapan pre operasi yang baik pada pasien yang cenderung beresiko mengalami perburukan kondisi hemodinamik setelah operasi TKA akibat deflasi tourniquet.

Berdasarkan tabel 3 didapatkan tidak ada perbedaan signifikan tekanan darah pada systole dan dyastole pada pre-test kedua kelompok, tidak ada perbedaan signifikan tekanan darah systole pada

posttest kedua kelompok, akan tetapi terdapat perbedaan signifikan tekanan darah diastole posttest kedua kelompok dimana kelompok deflasi bertahap menunjukkan selisih lebih kecil penurunan tekanan darah. Walaupun tidak terdapat perbedaan bermakna pada tekanan darah systole post deflasi tourniquet antara dua kelompok, perbedaan bermakna terjadi pada tekanan darah diastole antara kedua kelompok pada post deflasi tourniquet. Berdasarkan data tersebut kelompok yang dilakukan deflasi tourniquet secara bertahap menunjukkan kondisi tekanan darah lebih stabil dibandingkan kelompok deflasi secara langsung. Sebaliknya kelompok deflasi tourniquet secara langsung menunjukkan penurunan darah yang lebih besar dari pada kelompok deflasi secara bertahap.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang menyimpulkan bahwa pelepasan tourniquet secara bertahap dikaitkan dengan kemampuan hemodinamik yang lebih besar dan mengurangi laju perubahan metabolik sistemik akut yang terkait dengan reperfusi ekstremitas (Almeida M, De Sousa E 2019), sehingga meminimalisasi penurunan tekanan darah secara drastis pasca deflasi dan menjadi pilihan metode deflasi tourniquet pasca operasi TKA dibandingkan dengan penggunaan metode deflasi langsung.

Adapun demikian hasil penelitian ini masih perlu dikembangkan dengan melibatkan lebih banyak indikator hemodinamik dan mempertimbangkan resiko komplikasi sistemik meningkat seiring berjalannya waktu, terutama pada pasien dengan obesitas morbid, riwayat operasi pembuluh darah perifer, dan disfungsi ventrikel kiri yang parah, serta pada pasien lanjut usia dan pasien trauma (Besir and Tugcugil 2019). Penelitian juga perlu dikembangkan dengan mempertimbangkan penggunaan metode deflasi tourniquet intermiten. Deflasi tourniquet intermiten dilakukan dengan tiga siklus deflasireinflasi (deflasi selama 10 detik dan reinflasi selama 50 detik), metode ini menghasilkan menghasilkan

hemodinamik yang lebih stabil, lebih sedikit takikardia dan hipotensi, lebih sedikit asidosis, lebih sedikit hiperlaktemia dan lebih sedikit anemia (Elbadrawy and Aboeela 2021). Penggunaan metode deflasi tourniquet bertahap dan intermiten menghasilkan kondisi hemodinamik yang lebih stabil daripada deflasi secara langsung, sehingga penggunaan metode deflasi tourniquet secara bertahap dan intermiten dapat dipertimbangkan sebagai metode deflasi dengan tetap berdasarkan pada resiko komplikasi yang lebih kecil dialami pasien operasi TKA.

SIMPULAN

Terdapat perbedaan penurunan signifikan tekanan darah setelah deflasi tourniquet baik secara bertahap maupun langsung. Penurunan tekanan darah baik systole maupun diastole pada kelompok deflasi bertahap lebih kecil dibandingkan dengan kelompok deflasi langsung sehingga deflasi secara bertahap lebih efektif meminimalkan resiko hipotensi dan resiko komplikasi lokal dan sistemik lainnya. Perawat wajib memperhatikan protocol tindakan deflasi tourniquet post operasi TKA dan hasil riset ini diharapkan menjadi pertimbangan dalam penentuan standard prosedur operasional dalam metode deflasi tourniquet post operasi TKA dengan penekanan bahwa deflasi tourniquet bertahap lebih menjamin tekanan darah pasien cenderung lebih stabil daripada deflasi secara langsung.

KETERBATASAN

Keterbatasan pada penelitian ini yaitu intervensi pemberian tekanan tourniquet sebesar 300 mmHg pada deflasi bertahap dan langsung sesuai dengan SOP yang ada di RS dr Soedono Jawa Timur, namun belum mempertimbangkan deflasi intermiten yang dapat menghasilkan hemodinamik dan parameter asam basa yang lebih stabil. Deflasi intermiten menghasilkan parameter hemodinamik, asam basa, dan metabolisme yang lebih stabil. Pemantauan waktu tourniquet, tekanan tourniquet, dan tekanan

intrakranial pada pasien yang menjalani bedah ortopedi juga perlu diperhatikan sebagai parameter.

REKOMENDASI

Pengukuran status hemodinamik setelah deflasi, dapat dilakukan dengan pengukuran indikator denyut nadi dan tekanan darah rata-rata selama 15 menit di ruang operasi dan pada waktu berikut: sebelum induksi anestesi (awal), setelah mengembungkan tourniquet, 1 menit sebelum mengempiskan tourniquet (pra-deflasi), setelah deflasi tourniquet (10 menit pasca deflasi), dan perubahan tekanan darah dan detak jantung maksimum. Hipotensi kritis ketika tekanan darah sistolik turun di bawah 80 mmHg dan bradikardia kritis ketika denyut jantung <45 denyut/menit (Maher, Baz, and Farid 2021). sehingga metode pengukuran tersebut dapat menggambarkan status hemodinamik yang lebih akurat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan pada RSUD Dr. Soedono madiun, yang telah memberikan ijin dan fasilitas dalam peningkatan pengembangan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, I et al. 2020. "Tourniquet Use for Knee Replacement Surgery (Review)." *Cochrane Database os Systematic Review* (12).
- Almeida M, De Sousa E, De Castro R. 2019. "Escalonated Tourniquet Deflation Strategy Reduces the Incidence of Hypotension After Total Knee Replacement Surgery: A Randomized Double-Blinded Controlled Trial." *ARC J Orthopedics* 4(1): 14–18.
- Besir, Ahmet, and Ersagun Tugcugil. 2019. "Does Tourniquet Time or Pressure Contribute to Intracranial Pressure Increase Following Tourniquet Application?" *Medical Principles and Practice*: 16–22.
- Elbadrawy, Rania E, and Mohamed A Aboeela. 2021a. "Gradual versus Intermittent Release of Tourniquet in Total Knee Arthroplasty Surgery, Effects on Hemodynamics and Acid Base Parameters: A Prospective Randomized Controlled Study." *Egyptian Journal of Anaesthesia* 37(1): 234–40.
- . 2021b. "Gradual versus Intermittent Release of Tourniquet in Total Knee Arthroplasty Surgery , Effects on Hemodynamics and Acid Base Parameters : A Prospective Randomized Controlled Study." *Egyptian Journal of Anaesthesia* 37(1): 234–40. <https://doi.org/10.1080/11101849.2021.1923886>.
- Feng, Lei, X G Zhang, Q G Yang, and Geng Wang. 2013. "Effects of Tourniquet on Cardiac Function in Total Knee Arthroplasty with Trans-Esophageal Echocardiography." *Zhonghua yi xue za zhi* 93(47): 3755–57.
- Hame, Sharon L, and Reginald A Alexander. 2013. "Knee Osteoarthritis in Women." 6: 182–87.
- Kim, Eugene et al. 2021. "Sympathetic Predominance Before Tourniquet Deflation Is Associated With a Reduction in Arterial Blood Pressure After Tourniquet Deflation During Total Knee Arthroplasty." 70(3): 401–12.
- Kumar, Kamal, Craig Railton, and Qutaiba Tawfic. 2016. "Tourniquet Application during Anesthesia: 'What We Need to Know?'" *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology* 32(4): 424–30.
- Lapsley, Stevens, Jennifer E Kohrt, and Wendy M. 2010. "Osteoarthritis in Women : Effects of Estrogen , Obesity and Physical Activity." *Women's Health* 6(4): 601–15.
- Lee, Seung Hoon, Dong Hyun Kim, and Yong Seuk Lee. 2020. "Is There an Optimal Age for Total Knee Arthroplasty?: A Systematic Review." *Knee surgery & related research* 32: 1–11.
- Leurcharusmee, Prangmalee et al. 2018. "The Possible Pathophysiological Outcomes and Mechanisms of Tourniquet-Induced Ischemia-Reperfusion Injury during Total Knee Arthroplasty." *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* 2018.
- Maher, Mohamed, El Baz, and Ahmed Mohamed Farid. 2021. "Is Spinal Dexmedetomidine Aggravating Hypotension after Tourniquet Deflation?" 14(3): 521–24.
- Marecek, Geoffrey. 2024. *AAOS Comprehensive Orthopaedic Review 4*. volume 1. ed. Geoffrey Marecek. Mexico: American Academy of Orthopaedic Surgeons.
- Thai P. Trana, Huiyin Tua, Iraklis I. Pipinosb, Robert L. Muellemana, Hassan Albadawic, and Yu-Long Lia. 2012. "Tourniquet-Induced Acute Ischemia-Reperfusion Injury in Mouse Skeletal Muscles: Involvement of Superoxide." *National Institutes of health* 650(1): 328–34.
- Zarrouki, Y, T Abouelhassan, and M A Samkaoui. 2017. "Cardiac Arrest after Tourniquet Deflation in Upper Limb." *Trauma Case Reports* 7: 1.

PENGARUH MODIFIKASI NEGATIVE PRESSURE WOUND THERAPY (NPWT) BERBIAYA RENDAH DALAM PROSES PENYEMBUHAN LUKA: *SCOPING REVIEW*

Avief Destian Purnama^{1*}, Ni Kadek Indah Sunar Anggreni², Dessy Natalia Ekawati³

¹Instalasi Bedah Sentral RSUD Saiful Anwar Pemerintah Provinsi Jawa Timur

^{1,2,3}Program Studi Magister Keperawatan, Universitas Brawijaya, Malang

*Corresponding author: aviefyan@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: *Negative Pressure Wound Therapy* (NPWT) telah terbukti meningkatkan proses penyembuhan yang kompleks baik pada luka akut maupun luka kronis (Phua et al., 2016). Namun NPWT memerlukan biaya sebesar \$491,38 USD atau sekitar 76 juta rupiah sehingga menjadi kendala dalam pengaplikasiannya (Cocjin et al., 2019). Maka dari itu diperlukan pengembangan NPWT modifikasi berbiaya rendah yang aman dan efektif. Metode: Scoping review memanfaatkan pencarian pada 4 basis data yaitu Pubmed, Proquest, ScienceDirect, dan Google Scholar. Seleksi artikel dilakukan dengan pedoman PRISMA dan PCC untuk menentukan kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil: Peneliti menemukan 6 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat 2 jurnal memodifikasi dressing dan suction, serta 4 jurnal lainnya melakukan modifikasi hanya pada alat suction dan selang penghubung yang digunakan. Kesimpulan: Uji eksperimental penggunaan NPWT modifikasi berbiaya rendah telah menunjukkan keunggulan dalam aspek kesembuhan luka, tingkat nyeri, lama rawat inap, dan juga biaya dibanding dengan balutan konvensional maupun NPWT komersil. Oleh sebab itu, tinjauan artikel ilmiah ini dapat dijadikan landasan praktik berbasis bukti terkait penggunaan NPWT modifikasi untuk terapi penyembuhan luka

Kata kunci : *Low-cost , Modified NPWT, Negative Pressure Wound Therapy, VAC*

ABSTRACT

Background: *Negative Pressure Wound Therapy* (NPWT) has been proven to improve the complex healing process in both acute and chronic wounds (Phua et al., 2016). However, NPWT costs \$491.38 USD or around 76 million rupiah, its make an obstacle in its application (Cocjin et al., 2019). Therefore, it is necessary to develop a low-cost modified NPWT that is safe and effective. Method: Scoping review utilizes searches on 4 databases, namely Pubmed, Proquest, ScienceDirect, and Google Scholar. Article selection was carried out using PRISMA and PCC guidelines to determine inclusion and exclusion criteria. Results: Researchers found 6 articles for the inclusion criteria. The results of the analysis show that there are 2 journals modifying dressing and suction, and 4 other journals modifying only the suction equipment and connecting hose used. Conclusion: Experimental trials using low-cost modified NPWT have shown superiority in terms of wound healing, pain levels, length of stay, and also costs compared to conventional dressings and commercial NPWT. Therefore, this review of scientific articles can be used as a basis for evidence-based practice regarding the use of modified NPWT for wound healing therapy

Keywords: *Low-cost, Modified NPWT, Negative Pressure Wound Therapy, VAC*

LATAR BELAKANG

Terapi luka tekanan negatif (NPWT/ Negative Pressure Wound Therapy) merupakan sistem unik dan serbaguna yang membantu optimalisasi penyembuhan luka melalui penerapan tekanan sub-atmosfer (Zaver & Kankanalu, 2023). Sistem NPWT terdiri dari 4 elemen penting yaitu spons berpori terbuka dan lapisan perekat sebagai dressing, suction, dan juga tabung sekali pakai untuk menampung eksudat luka (Van Rysselberghe et al., 2022). Prinsip utama alat NPWT adalah pemberian tekanan negatif yang memungkinkan penyedotan eksudat pada luka. Kondisi ini menciptakan zona jaringan hipoksia lokal pada dasar luka, yang dikelilingi oleh zona hiperemia pada jaringan sekitar luka (Zens et al., 2020). Selain itu, penggunaan penutupan dengan bantuan vakum pada sistem NPWT dapat menurunkan jumlah bakteri pada area luka (Tian et al., 2015).

NPWT telah terbukti meningkatkan proses penyembuhan yang kompleks baik pada luka akut maupun luka kronis (Phua et al., 2016). Salah satu tujuan penggunaan NPWT pada luka akut adalah untuk mempercepat penyembuhan luka pada luka kompleks yang memiliki potensi untuk berkembang menjadi luka kronis (Sifi et al., 2021). Luka yang berpotensi sulit disembuhkan dan memiliki probabilitas tinggi untuk berkembang menjadi luka kronis adalah luka infeksius seperti luka trauma, luka bakar, dan luka pasca pembedahan (Sifi et al., 2021). Tinjauan literatur menunjukkan bahwa NPWT memiliki keunggulan dalam penyembuhan luka pada luka akut kompleks dibandingkan dengan teknik balutan standar (Älgå et al., 2020; Li et al., 2016; Norman et al., 2022).

NPWT merupakan modalitas yang telah teruji efektifitasnya dalam penanganan luka kronis. Manajemen luka kronis cenderung lebih menantang dan kompleks karena disertai dengan adanya infeksi, eksudat yang banyak, peradangan, aktivitas enzimatik yang tinggi, dan tulang dan/atau otot yang terbuka (Herron, 2021). Penelitian menunjukkan bahwa NPWT lebih efektif dalam mempercepat penyembuhan luka kronis dibandingkan

dengan balutan konvensional (Walczak et al., 2017). Terapi ini mampu mengurangi eksudat dan jumlah bakteri secara signifikan pada luka kronis sehingga berdampak pada semakin cepatnya proses penyembuhan luka (Alkhateep et al., 2018; Bazaliński et al., 2018).

Selain itu, NPWT juga memiliki kelebihan pada berbagai aspek selain proses penyembuhan luka dibanding dengan balutan lain. Penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan NPWT melaporkan skor nyeri yang lebih rendah dibanding pembalut konvensional. Hal ini berkaitan dengan penggantian pembalut yang lebih sering pada balutan konvensional sehingga menimbulkan nyeri berulang (Ousey et al., 2017; Qiu et al., 2022). Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa NPWT tidak meningkatkan efek samping negatif seperti timbulnya edema, perdarahan, dan infeksi yang sering muncul pada pasien dengan balutan luka konvensional (Chen et al., 2021). NPWT juga ditemukan memiliki hubungan erat dengan peningkatan kepuasan pasien, penurunan tingkat amputasi, serta menurunnya lama rawat inap (Chen et al., 2021; Maduba et al., 2020; Zaver & Kankanalu, 2023).

Sistem NPWT telah dikenal secara internasional dan telah merevolusi penanganan luka akibat manfaat dan keunggulannya dibanding terapi luka lain. Satu-satunya kendala nyata dalam aplikasinya adalah biayanya, yang kini telah sedikit menurun, namun tetap mahal untuk indikasi yang berkepanjangan (Chaput et al., 2015). Hasil tinjauan menunjukkan bahwa untuk membeli 1 perangkat lengkap alat VAC (NPWT komersil) dibutuhkan biaya sebesar \$491,38 USD atau sekitar 76 juta rupiah (Cocjin et al., 2019). Peningkatan biaya juga dipengaruhi oleh biaya operasional lain seperti biaya listrik yang digunakan untuk NPWT dengan suction yang harus dinyalakan terus-menerus (Älgå et al., 2020; Law et al., 2020). Selain itu biaya Hal ini tentu sangat memberatkan terutama bagi fasilitas kesehatan dengan sumber daya

yang terbatas dan rumah sakit di negara-negara berkembang (Sifi et al., 2021).

Untuk menekan biaya operasional, modifikasi terhadap alat NPWT penting untuk dilakukan. Saat ini beberapa penelitian mencoba mengembangkan NPWT modifikasi berbiaya rendah. Modifikasi dapat dilakukan pada salah satu atau keempat elemen utama dalam komponen NPWT. Umumnya peralatan yang digunakan untuk membangun NPWT modifikasi adalah peralatan medis yang terjangkau dan mudah ditemui di rumah sakit (Nguyen et al., 2015). Sebelum diaplikasikan secara masal, modifikasi pada alat NPWT ini harus dipastikan keamanan dan keefektifannya dalam membantu proses penyembuhan luka. Maka dari itu, diperlukan tinjauan literatur yang menganalisis pengaruh NPWT modifikasi berbiaya rendah dalam proses penyembuhan pada luka akut maupun kronis.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode scoping review dengan memanfaatkan

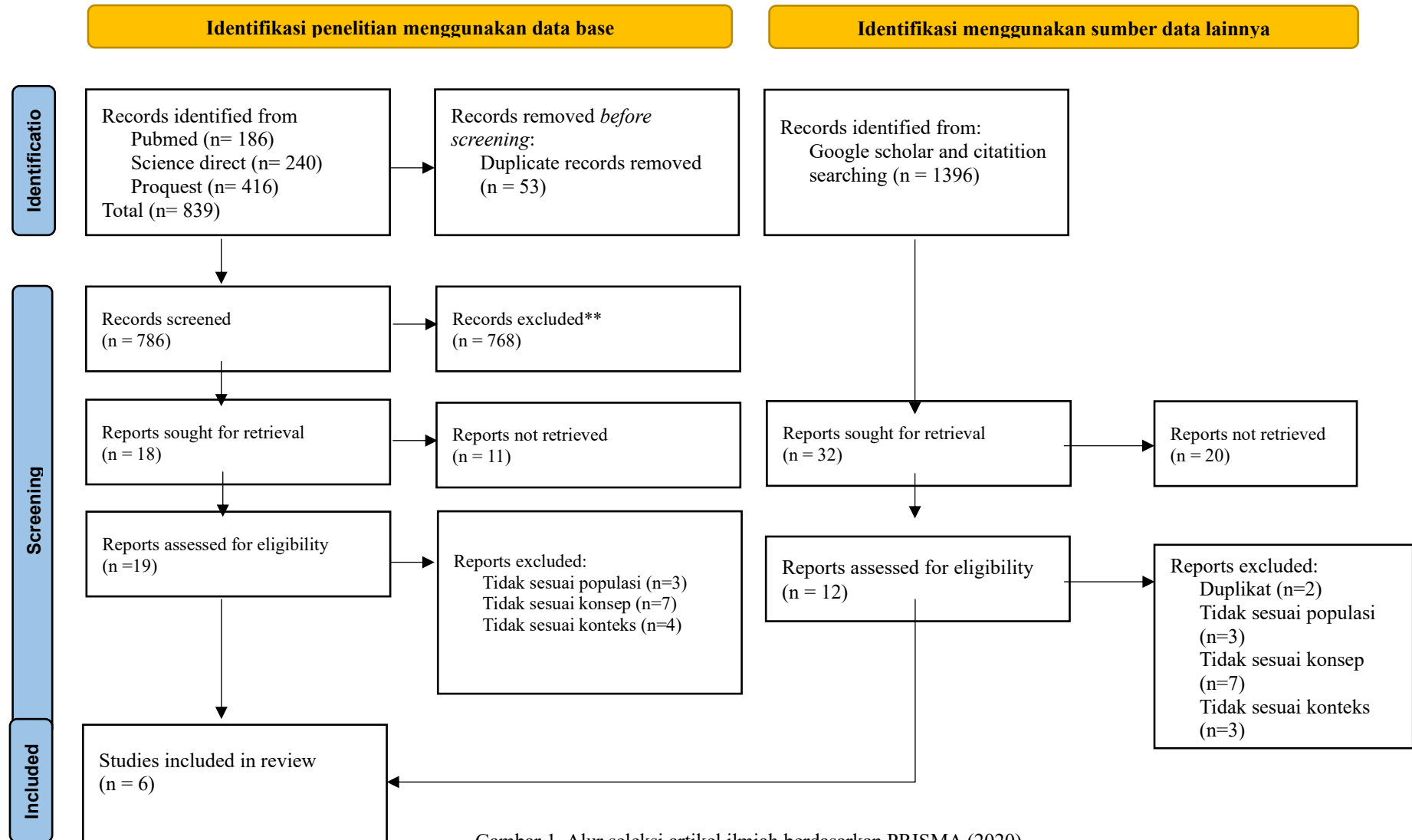
Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi bentuk modifikasi alat NPWT sederhana serta pengaruhnya terhadap proses penyembuhan luka. Adapun penilaian kelayakan artikel dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

pencarian pada 4 basis data yaitu Pubmed, Proquest, ScienceDirect, dan Google Scholar. Pencarian artikel menggunakan kata kunci dengan kombinasi “OR” dan “AND”. Boolean “OR” diterapkan untuk mengkorelasikan kata kunci utama dan sinonim, boolean “AND” diterapkan untuk mengkorelasikan antara kata kunci utama yang satu dan kata kunci utama yang lain. Kombinasi kata kunci yang digunakan pada penelitian ini adalah (*modified "Negative Pressure Wound Therapy" OR adapted "Negative Pressure Wound Therapy" AND "wound healing"*)

Selanjutnya, proses seleksi article dilakukan secara sistematis dan kritis menggunakan pedoman PRISMA sesuai *flowchart* pada Gambar 1. Proses seleksi studi dibantu dengan menggunakan *software* bibliografi (Zotero), pada scoping review ini tidak dilakukan analisis kualitas studi. Peneliti juga menggunakan pendekatan PCC (Population, concept, and context) sebagai panduan untuk membangun tujuan yang jelas dan bermakna serta kriteria kelayakan dalam tinjauan artikel ini (Pollock et al., 2023).

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi berdasarkan PCC

	Inklusi	Eksklusi
Patient/ Population	1. Pasien dengan luka kronis atau luka akut	1. Penelitian yang menggunakan sampel hewan coba atau media yang diduplikasi
Concept	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intervensi yang diberikan merupakan NPWT modifikasi 2. Modifikasi pada seluruh atau sebagian komponen NPWT yang terdiri dari dressing, selang, tabung penampung eksudat, dan alat suction 3. Modifikasi dilakukan menggunakan alat dan bahan yang mudah didapatkan dan berbiaya rendah 4. Penelitian yang bertujuan menilai pengaruh NPWT modifikasi terhadap penyembuhan luka dan biaya 	1. Intervensi utama yang diberikan adalah NPWT yang telah komersil
Context	<ol style="list-style-type: none"> 1. Artikel yang dipublikasikan selama 10 tahun terakhir 2. Publikasi berbahasa Inggris 3. Metode penelitian adalah experimental study 4. Publikasi berupa <i>original research article</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian dengan metode rancang bangun, studi kasus, dan jurnal review 2. Artikel yang berbayar dan tidak dapat diakses 3. Artikel yang bersumber dari buku, ensiklopedia, video, atau hasil konferensi



Gambar 1. Alur seleksi artikel ilmiah berdasarkan PRISMA (2020)

HASIL

Hasil pencarian literatur didapatkan terdapat 839 artikel yang sesuai dengan penelitian dan setelah dilakukan skrining dan ekstraksi data didapatkan 6 artikel yang

sesuai dengan tujuan penulisan. Berikut adalah ulasan artikel yang sesuai dengan tujuan penulisan:

Tabel 2. Hasil Analisis Jurnal

No	Penulis	Desain penelitian	Sampel	Intervensi	Kontrol	Hasil
1.	(Pathak et al., 2021)	Intervensi prospektif	21 pasien cedera muskuloskeletal akut	Dressing: busa poliuretan, dilapisi IOBAN® sebagai penutup dan perekat Suction: suction dinding tekanan 125 mmHg	-	Rerata peningkatan jaringan granulasi pada post NPWT adalah 716,1 mm ² . Rerata pengurangan ukuran luka adalah 599,29 mm ² . Rerata peningkatan jumlah bakteriologis adalah 13784761,91/ml.
2.	(Chaudhary et al., 2020)	Intervensi prospektif,	56 pasien dengan luka ortopedi terinfeksi	Dressing: busa poliuretan, pembalut perekat semi permeable selang: Ryle Tube/ NGT Suction: suction dinding tekanan 100-150 mmHg	-	Penilaian luka yang dilakukan menggunakan alat penilaian luka Fotografi menunjukkan rata-rata penurunan skor sebesar 60%, pasca prosedur.
3.	(Maduba et al., 2020)	Case controll study Non-RCT	62 pasien dengan ulkus kronis pada ekstremitas	Dressing: busa poliuretra, kasa steril dengan framycetin dan povidone yodium Selang: selang NGT uk 18 Suction: suction tabung tekanan 100 mmHg	Pembalut konvensional	NPWT berkontribusi secara signifikan dalam mengurangi lama rawat inap pre grafting ($p=0.006$), post grafting (0.038), dan melaporkan angka kepuasaan yang lebih tinggi dibanding kelompok kontrol dengan balutan tradisional.
4.	(Gonzalez et al., 2017)	RCT	72 pasien dengan ulkus kaki diabetic kronis	Handcrafted NPWT Dressing: kasa steril dilapisi dengan perekat steril, disambungkan ke tabung IV sebagai penampung Selang: 22-24 french nelaton Suction: Suction tabung, tekanna 80-125 mmHg sesuai tingkatan luka	Balutan tradisional dengan kassa	Jumlah leukosit, respon inflamasi sistemik dan nyeri secara signifikan lebih rendah pada kelompok eksperimen ($p < 0,05$). Kriteria pelepasan dan jaringan granulasi muncul lebih awal pada kelompok eksperimen ($p < 0,05$)
5.	(Nguyen et al., 2015)	RCT	Sampel 157 luka pada 104 pasien	GSUC Dressing: kasa steril dengan	VAC	Kedua kelompok mengalami penurunan luas permukaan luka.

				NaCl, dilapisi Ioban occlusive dressing Selang: red rubber catheter Suction: suction dinding (30-125 mmHg)		Tingkat perubahan luas luka/hari di GSUC vs VAC masing-masing adalah 4,5% dan 4,9%, $p < 0,001$. Tidak terdapat perbedaan signifikan laju perubahan antara kedua kelompok untuk interaksi kelompok per waktu, $p = 0,6$ dengan selisih (VAC - GSUC) sebesar 0,4%, CI 95% (-1,0, 1,7)
6.	(Cocjin et al., 2019)	RCT	36 pasien	AquaVac Dressing: kasa steril, kasa yang diresapi vaseline (sebagai pembalut penghalang untuk tendon atau tulang yang terbuka), dilapisi dengan food wrap sebagai lapisan oklusif Selang: selang NGT 16/18 Suction: aquavac (modifikasi alat suction akuarium)	VAC	Sistem eksperimental berbiaya rendah ini memiliki keuntungan yang kecil namun tidak signifikan secara statistik dibandingkan sistem yang tersedia secara komersial dalam hal waktu pengaplikasian, nyeri saat mengganti balutan, dan persentase kontraksi luka. Kedua sistem tersebut sebanding dalam hal jumlah eksudat, cakupan jaringan granulasi, dan skor VAS selama pengobatan. Tidak ada komplikasi luka atau perluka yang diamati. Sistemnya berbeda secara signifikan dalam hal biaya, dengan sistem AquaVac 7 kali lebih murah dibandingkan sistem VAC ATS (\$63,75 dibandingkan dengan \$491,38 USD).

PEMBAHASAN

Terapi luka tekanan negatif (NPWT/ Negative Pressure Wound Therapy) merupakan sistem unik dan serbaguna yang membantu optimalisasi penyembuhan luka melalui penerapan tekanan sub-atmosfer untuk membantu mengurangi eksudat inflamasi dan meningkatkan jaringan granulasi (Zaver & Kankanalu, 2023). Sistem NPWT terdiri dari 4 elemen penting yaitu spons berpori terbuka dan lapisan perekat sebagai dressing, suction, dan juga tabung sekali pakai untuk menampung eksudat luka (Van Rysselberghe et al., 2022). Dressing yang digunakan pada NPWT komersil adalah dressing jenis poliuretan (PU) yang berwarna hitam atau dressing jenis polivinil alcohol (PVA) (putih) yang merupakan balutan spons berpori terbuka (Zaver & Kankanalu, 2023).

Analisis jurnal menunjukkan bahwa modifikasi NPWT yang diteliti oleh 6 jurnal terpilih meliputi modifikasi pada komponen *dressing* dan *suction*. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat 2 jurnal memodifikasi dressing dan suction, serta 4 jurnal lainnya melakukan modifikasi hanya pada alat suction dan selang penghubung yang digunakan. Umumnya peralatan yang digunakan untuk membangun NPWT modifikasi adalah peralatan medis yang terjangkau dan mudah ditemui di rumah sakit (Nguyen et al., 2015).

Modifikasi terhadap balutan luka pada NPWT dilakukan pada penelitian oleh Cocjin et al (2019) dan Nguyen et al. (2015). Kedua penelitian tersebut menggunakan kassa steril sebagai pengganti balutan berpori pada NPWT. Pada NPWT komersial, balutan berpori dipilih karena mampu mendorong pertumbuhan jaringan fibrovaskular dan meningkatkan proses granulasi luka (Quacinella et al., 2023). Selain itu balutan berpori memungkinkan distribusi tekanan yang merata pada luka (Van Rysselberghe et al., 2022). Kassa steril sendiri tidak memiliki perbedaan yang signifikan terkait distribusi tekanan. Selain itu kassa steril juga dinilai lebih mudah diaplikasi pada luka dengan bentuk irregular karena dapat

dimanipulasi dengan lebih baik sesuai dengan bentuk luka (Apelqvist et al., 2017).

Modifikasi pada alat NPWT juga dilakukan pada komponen sumber *suction*. Hasil analisis jurnal menunjukkan bahwa 3 penelitian menggunakan *suction* dinding atau suction sentral yang ada di samping tempat tidur pasien (Chaudhary et al., 2020; Nguyen et al., 2015; Pathak et al., 2021), 2 penelitian menggunakan *suction* tabung (Gonzalez et al., 2017; Maduba et al., 2020), dan 1 penelitian lainnya menggunakan *suction* yang dimodifikasi dari alat suction aquarium (Cocjin et al., 2019). *Suction* dinding atau sentral merupakan alternatif alat penghisap yang memiliki kelebihan karena umumnya sudah terpasang di dekat tempat tidur pasien dengan besarnya tekanan yang dapat diatur sehingga pemasangan relative lebih mudah dan cepat (Chaudhary et al., 2020). Hal yang sama juga dipertimbangkan dalam pemakaian suction tabung karena alat ini telah tersedia di rumah sakit. Pemanfaatan peralatan suction mudah ditemui di rumah sakit menjadi nilai tambah dalam mengurangi biaya perawatan. Namun kekurangan penggunaan suction dinding dan suction tabung ini adalah terbatasnya penggunaan suction hanya di dalam rumah sakit, suara mesin yang keras, serta mesin yang vcapt panas sehingga tidak memungkinkan penggunaan secara intermitten (Cocjin et al., 2019). Maka dari itu, penelitian oleh Cocjin et al melakukan penelitian terkait modifikasi suction NPWT menggunakan suction akuarium. Selain berbiaya rendah, suction ini juga dapat digunakan kembali hingga 20 kali, bertegangan Listrik rendah (4 W), tidak berisik, dan terbukti dapat terus beroperasi selama sehari-hari atau berminggu-minggu tanpa mengalami panas berlebih.

Meskipun dibuat dari alat dan bahan sederhana yang berbiaya rendah, NPWT modifikasi yang telah diteliti memiliki efektifitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan balutan konvensional bahkan setara dengan NPWT komersil. Gonzalez et al. (2017) menyatakan bahwa jaringan granulasi muncul. Selain itu ditemukan juga bahwa lebih cepat serta jumlah leukosit,

respon inflamasi sistemik dan nyeri secara signifikan lebih rendah pada kelompok yang diberikan NPWT modifikasi dibanding dengan pembalut konvensional. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian oleh Pathak et al. (2021) Dimana ditemukan hasil peningkatan jaringan granulasi sebesar 716,1 mm² dan pengurangan area luka sebesar 599,29 mm². Penilaian ukuran luka berbasis fotografi juga memaparkan hasil yang sejalan dimana ditemukan penurunan skor luka sebesar 60% pasca pemberian NPWT modifikasi (Chaudhary et al., 2020). Selain itu, hal ini berdampak pada memendeknya masa rawat inap dan meningkatnya tingkat kepuasan pasien terhadap penggunaan NPWT modifikasi dibanding balutan konvensional (Maduba et al., 2020).

Pengukuran terkait efektifitas penggunaan NPWT modifikasi juga telah dibandingkan dengan kinerja NPWT komersil. Sebuah penelitian yang membandingkan antara penggunaan GSUC (NPWT modifikasi) dengan VAC (NPWT komersil) menemukan hasil bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan terkait tingkat perubahan luas luka dan waktu penyembuhan pada kelompok intervensi dan kontrol (Nguyen et al., 2015). Sementara hasil penelitian lain mengungkapkan bahwa NPWT modifikasi memiliki keunggulan dalam hal rerata waktu pengaplikasian, nyeri saat mengganti balutan, dan kontraksi luka dibanding NPWT komersil meskipun hasil tersebut tidak signifikan secara statistik (Cocjin et al., 2019). Meskipun tidak memiliki perbedaan signifikan, temuan ini membuktikan bahwa modifikasi terhadap NPWT tidak berdampak negative terhadap fungsi dan integritas sistem terapi NPWT dalam proses penyembuhan luka.

Tinjauan dalam konteks efektifitas biaya menunjukkan bahwa NPWT modifikasi memiliki keunggulan lebih tinggi dibandingkan dengan NPWT komersil. Berdasarkan tinjauan yang dilakukan penulis, ditemukan bahwa biaya yang harus dikeluarkan pasien untuk membeli seperangkat alat NPWT komersil adalah 58 juta. Tentu hal ini menjadi beban

ekonomi yang besar bagi pasien terutama di negara berkembang dengan pendapatan perkapita yang cukup rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa NPWT modifikasi (\$63,75 USD atau Rp 993.000) 7 kali lebih murah dibandingkan VAC (\$491,38 USD atau sekitar 76 juta rupiah) (Cocjin et al., 2019). Temuan ini sejalan dengan penelitian yang mengungkapkan bahwa penggunaan NPWT modifikasi mampu meminimalkan biaya konsumsi harian yang terkait dengan penggunaannya (Albayati et al., 2021).

Hasil analisis pada 6 jurnal yang ditinjau telah menunjukkan keunggulan NPWT modifikasi terkait keefektifan dalam konteks penyembuhan luka dan biaya. Namun perlu diperhatikan bahwa terdapat beberapa kekurangan yang ditimbulkan terkait penggunaan NPWT modifikasi. NPWT modifikasi umumnya menggunakan selang kateter NGT sebagai penghubung antara dressing luka ke tabung dan juga alat suction. Keterbatasan panjang selang ini berdampak pada tingkat mobilitas pasien yang terbatas selama terapi terutama pada NPWT yang menggunakan sumber suction dinding. Selain itu, keterbatasan ini juga menyebabkan kurang aplikatifnya NPWT modifikasi sebagai terapi komprehensif yang dapat digunakan di rumah karena sumber suction yang hanya berada di rumah sakit. Maka dari itu, diperlukan pengembangan lebih lanjut terkait NPWT modifikasi berbiaya rendah yang bersifat portable sehingga dapat digunakan pada pasien rawat jalan.

Pemasangan dan penggunaan NPWT ini dilakukan di dalam kamar operasi setelah debridement dilakukan. Peran perawat perioperative adalah membantu ahli bedah dalam menentukan dressing yang tepat dalam perawatan luka. Pemantauan respon pasien merupakan focus utama perawat perioperative dalam pemasangan NPWT. Perawat dan ahli bedah bekerja sama memastikan bahwa balutan dalam kondisi vakum dan tidak ada kebocoran.

Selain itu, scoping review yang dilakukan oleh penulis juga memiliki beberapa keterbatasan. Tinjauan literatur

yang dilakukan oleh penulis tidak menilai bias pelaporan hasil. Selain itu, ditinjau dari metode yang digunakan, hanya terdapat 2 artikel yang menggunakan metode RCT sehingga memungkinkan terjadinya bias dalam penerapan NPWT modifikasi dalam proses penyembuhan luka. Keterbatasan ini dapat dijadikan arah penelitian masa depan untuk menyelidiki lebih dalam pengaruh NPWT modifikasi terhadap penyembuhan luka dengan pada penelitian RCT dengan memperhatikan bias penelitian.

KESIMPULAN

Modifikasi NPWT umumnya dilakukan dengan memanfaatkan alat dan bahan yang telah tersedia di rumah sakit dan berbiaya rendah. Modifikasi ini dapat berupa modifikasi pada balutan (menggunakan kassa steril) dan/atau modifikasi pada selang serta alat suction yang digunakan. Uji eksperimental penggunaan NPWT modifikasi berbiaya rendah telah menunjukkan keunggulan dalam aspek kesembuhan luka, tingkat nyeri, lama rawat inap, dan juga biaya dibanding dengan balutan konvensional maupun NPWT komersil. Oleh sebab itu, tinjauan artikel ilmiah ini dapat dijadikan landasan praktik berbasis bukti terkait penggunaan NPWT modifikasi untuk terapi penyembuhan luka.

DAFTAR PUSTAKA

- Albayati, W. K., Youha, S. A., Ali, A. A., & Fakhra, Z. (2021). A Randomized Controlled Trial to Assess the Cost-effectiveness of a Novel, Simple Modification to the Negative Pressure Wound Therapy System. *Plastic and Reconstructive Surgery. Global Open*, 9(8), e3787. <https://doi.org/10.1097/GOX.00000000000003787>
- Älgå, A., Haweizy, R., Bashaireh, K., Wong, S., Lundgren, K. C., Schreeb, J. von, & Malmstedt, J. (2020). Negative pressure wound therapy versus standard treatment in patients with acute conflict-related extremity wounds: A pragmatic, multisite, randomised controlled trial. *The Lancet Global Health*, 8(3), e423–e429. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30547-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30547-9)
- Alkhateep, Y., Zaid, N., & Fareed, A. (2018). Negative pressure wound therapy for chronic venous ulcer: A randomized-controlled study. *The Egyptian Journal of Surgery*, 37(2), 196. https://doi.org/10.4103/ejs.ejs_147_17
- Apelqvist, J., Willy, C., Fagerdahl, A.-M., Fraccalvieri, M., Malmso, M., Piaggese, A., Probst, A., & Vowden, P. (2017). Negative Pressure Wound Therapy: Overview, Challenges, and Perspective. *Journal of Wound Care*, 3(26), 27–30.
- Bazaliński, D., Więch, P., Barańska, B., & Binkowska-Bury, M. (2018). Use of negative pressure wound therapy in a chronic leg wound with coexisting rheumatoid arthritis: A case study. *Journal of International Medical Research*, 46(6), 2495–2499. <https://doi.org/10.1177/0300060518771826>
- Chaput, B., Garrido, I., Eburdery, H., Grolleau, J. L., & Chavoïn, J. P. (2015). Low-cost Negative-pressure Wound Therapy Using Wall Vacuum: A 15 Dollars by Day Alternative. *Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open*, 3(6), e418. <https://doi.org/10.1097/GOX.00000000000000347>
- Chaudhary, S., Kumar, V., Gandhi, P., Koichade, M., & Mandal, S. (2020). “Low cost, modified negative pressure wound therapy in infected orthopaedic wounds: Can it be as effective as its costly counterparts?” *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 11, S876–S882. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2020.07.005>
- Chen, L., Zhang, S., Da, J., Wu, W., Ma, F., Tang, C., Li, G., Zhong, D., & Liao, B. (2021). A systematic review and meta-analysis of efficacy and safety of negative pressure wound therapy in the treatment of diabetic foot ulcer. *Annals of Palliative Medicine*, 10(10), Article 10. <https://doi.org/10.21037/apm-21-2476>
- Cocjin, H. G. B., Jingco, J. K. P., Tumaneng, F. D. C., & Coruña, J. M. R. (2019). Wound-Healing Following Negative-Pressure Wound Therapy with Use of a Locally Developed AquaVac System as Compared with the Vacuum-Assisted Closure (VAC) System. *JBJS*, 101(22), 1990. <https://doi.org/10.2106/JBJS.19.00125>
- Gonzalez, I. G., Angel, M. A. L., Baez, M. V. J., Ruiz Flores, B., de los Angeles Martinez Ferretiz, M., Woolf, S. V., López, I., Sandoval-Jurado, L., Pat-Espadas, F. G., Cruz, A. A. R., & Delgado, A. T. (2017). Handcrafted Vacuum-Assisted Device for Skin Ulcers Treatment Versus Traditional Therapy, Randomized Controlled Trial. *World Journal of Surgery*, 41(2), 386–393. <https://doi.org/10.1007/s00268-016-3782-9>

- Herron, K. (2021). Treatment of a Complex Pressure Ulcer Using a Synthetic Hybrid-Scale Fiber Matrix. *Cureus*, 13(4). <https://doi.org/10.7759/cureus.14515>
- IQWiG. (2020). Chronic wounds: Negative pressure wound therapy. In *InformedHealth.org [Internet]*. Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560201/>
- Law, A. L., Krebs, B., Karnik, B., & Griffin, L. (2020). Comparison of Healthcare Costs Associated With Patients Receiving Traditional Negative Pressure Wound Therapies in the Post-Acute Setting. *Cureus*, 12(11), e11790. <https://doi.org/10.7759/cureus.11790>
- Li, T., Zhang, L., Han, L., Wang, G., Yin, P., Li, Z., Zhang, L., Guo, Q., Liu, D., & Tang, P. (2016). Early application of negative pressure wound therapy to acute wounds contaminated with *Staphylococcus aureus*: An effective approach to preventing biofilm formation. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 11(3), 769–776. <https://doi.org/10.3892/etm.2016.3008>
- Maduba, C. C., Nnadozie, U. U., Modekwe, V. I., & Nwankwo, E. U. (2020). Comparing hospital stay and patient satisfaction in a resource poor setting using conventional and locally adapted negative pressure wound dressing methods in management of leg ulcers with split skin grafts: A comparative prospective study. *The Pan African Medical Journal*, 36, 105. <https://doi.org/10.11604/pamj.2020.36.105.19961>
- Nguyen, T. Q., Franczyk, M., Lee, J. C., Greives, M. R., O'Connor, A., & Gottlieb, L. J. (2015). Prospective Randomized Controlled Trial Comparing Two Methods of Securing Skin Grafts Using Negative Pressure Wound Therapy: Vacuum-Assisted Closure and Gauze Suction. *Journal of Burn Care & Research*, 36(2), 324–328. <https://doi.org/10.1097/BCR.0000000000000089>
- Norman, G., Shi, C., Goh, E. L., Murphy, E. M., Reid, A., Chiverton, L., Stankiewicz, M., & Dumville, J. C. (2022). Negative pressure wound therapy for surgical wounds healing by primary closure. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2022(4). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009261.pub7>
- Ousey, K. J., Milne, J., Cook, L., Stephenson, J., & Gillibrand, W. (2017). A pilot study exploring quality of life experienced by patients undergoing negative-pressure wound therapy as part of their wound care treatment compared to patients receiving standard wound care. *International Wound Journal*, 11(4), 357–365. <https://doi.org/10.1111/j.1742-481X.2012.01098.x>
- Pathak, S., Srivastava, A., Aggarwal, A. N., Chadha, M., Kashyap, B., & Singh, N. P. (2021). Change in granulation tissue coverage and bacteriological load using Low Cost Negative Pressure Wound Therapy in acute musculoskeletal wounds. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 23, 101668. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2021.101668>
- Phua, J., Joynt, G. M., Nishimura, M., Deng, Y., Myatra, S. N., Chan, Y. H., Binh, N. G., Tan, C. C., Faruq, M. O., Arabi, Y. M., Wahjuprajitno, B., Liu, S.-F., Hashemian, S. M. R., Kashif, W., Staworn, D., Palo, J. E., Koh, Y., Gomersall, C. D., Du, B., ... ACME Study Investigators and the Asian Critical Care Clinical Trials Group. (2016). Withholding and withdrawal of life-sustaining treatments in low-middle-income versus high-income Asian countries and regions. *Intensive Care Medicine*, 42(7), 1118–1127. <https://doi.org/10.1007/s00134-016-4347-y>
- Pollock, D., Peters, M. D. J., Khalil, H., McInerney, P., Alexander, L., Tricco, A. C., Evans, C., De Moraes, É. B., Godfrey, C. M., Pieper, D., Saran, A., Stern, C., & Munn, Z. (2023). Recommendations for the extraction, analysis, and presentation of results in scoping reviews. *JBI Evidence Synthesis*, 21(3), 520–532. <https://doi.org/10.11124/JBIES-22-00123>
- Qiu, L., Wang, F., Xu, Q., Lin, Z., Lin, B., Huang, M., & Wu, Q. (2022). Negative pressure wound therapy promotes healing and reduced pain in patients with acute suppurative mastitis. *BMC Women's Health*, 22(1), 243. <https://doi.org/10.1186/s12905-022-01785-z>
- Quacinella, M. A., Yong, T. M., Obremskey, W. T., & Stinner, D. J. (2023). Negative pressure wound therapy: Where are we in 2022? *OTA International*, 6(4S), e247. <https://doi.org/10.1097/OI9.0000000000000247>
- Sifi, N., Bouguenna, R., & Kaci, L. (2021). “Low Cost” Negative Pressure Wound Therapy for Acute and Chronic Wounds: A Case Series. *Case Reports in Orthopedic Research*, 4(3), 236–243. <https://doi.org/10.1159/000518958>
- Tian, G., Guo, Y., & Zhang, L. (2015). Non-invasive treatment for severe complex pressure ulcers complicated by necrotizing fasciitis: A case report. *Journal of Medical Case Reports*, 9(1), 220.

- <https://doi.org/10.1186/s13256-015-0703-8>
- Van Rysselberghe, N. L., Gonzalez, C. A., Calderon, C., Mansour, A., Oquendo, Y. A., & Gardner, M. J. (2022). Negative Pressure Wound Therapy for Extremity Open Wound Management: A Review of the Literature. *Journal of Orthopaedic Trauma*, *36*, S6. <https://doi.org/10.1097/BOT.00000000000002430>
- Walczak, D. A., Wojtyniak, M., Jaguścik, R., Porzeżyńska, J. J., Fałek, W., Czerwińska, M., Ptasińska, K., Kozaczek, L., Szymański, B., & Trzeciak, P. W. (2017). Management of large chronic venous leg ulcers with negative pressure wound therapy. *Negative Pressure Wound Therapy Journal*, *4*(2), Article 2. <https://doi.org/10.18487/npwtj.v4i2.26>
- Wu, L., Wen, B., Xu, Z., & Lin, K. (2022). Research progress on negative pressure wound therapy with instillation in the treatment of orthopaedic wounds. *International Wound Journal*, *19*(6), 1449–1455. <https://doi.org/10.1111/iwj.13741>
- Zaver, V., & Kankanalu, P. (2023). Negative Pressure Wound Therapy. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Zens, Y., Barth, M., Bucher, H. C., Dreck, K., Felsch, M., Groß, W., Jaschinski, T., Kölsch, H., Kromp, M., Overesch, I., Sauerland, S., & Gregor, S. (2020). Negative pressure wound therapy in patients with wounds healing by secondary intention: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Systematic Reviews*, *9*(1), 238. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01476-6>

EFEKTIFITAS PENGGUNAAN TEKNIK BEBAT ROBERT JONES PADA PASIEN PASCA OPERASI TOTAL KNEE REPLACEMENT DAPAT MENGURANGI KEHILANGAN DARAH

Umar Faruk^{1*}

¹ RSUD RT Notopuro Sidoarjo

*Koresponden penulis: umarfaruk140975@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Bebat kompresi berukuran besar (perban Robert Jones) biasanya digunakan setelah operasi TKR (Total Knee Replacement) untuk mengurangi kehilangan darah, nyeri, dan pembengkakan. Namun, tidak jelas apakah balutan ini benar-benar mengurangi kehilangan darah perlu dilakukan sebuah penelitian Tujuan: Kami membandingkan kehilangan darah pasca operasi, nyeri, pembengkakan lutut, dan komplikasi pasca operasi dalam dua jenis bebat pasca operasi setelah TKR bebat Robert Jones dan bebat luka konvensional. Metode: Desain *pra experiment* dengan pendekatan *one-group pra-post-test design*. Populasi seluruh pasien dewasa di ruang Bedah elektif pasca operasi TKR selama 2 bulan, Sample pasien dewasa di ruang Bedah elektif yang sudah menjalani operasi TKR sesuai kriteria inklusi berjumlah 10 pasien. Menggunakan *Accidental sampling*, pada *Pre-Post Test*, Kriteria eksklusi meliputi artroplasti lutut total bilateral atau kasus revisi secara simultan, riwayat bedah sendi lutut, penyakit pembuluh darah perifer, indeks tekanan brakialis pergelangan kaki, ABPI < 0,8, neuropati perifer, gangguan pembekuan darah, riwayat trombosis vena dalam, BMI > 35, lutut kekakuan ditandai dengan deformitas fleksi $\geq 30^\circ$. Hasil: ada perbedaan signifikan yang diamati antara kedua kelompok ketika kami membandingkan lingkaran lutut pada tepi superior patela, tepi inferior patela, dan garis tengah patela pada setiap titik pengukuran. ada perbedaan signifikan yang diamati pada total kehilangan darah antara kedua kelompok. Demikian pula, tingkat transfusi menunjukkan perbedaan yang signifikan. nilai $p < 0,05$ dengan nilai signifikansi $p = 0,014$. Berdasarkan penilaian umum pasca operasi, tidak ditemukan perbedaan signifikan pada Nyeri, ROM. Namun, pasien dalam kelompok kontrol memiliki tingkat kenyamanan yang jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok eksperimen selama 24 jam pertama. Pembahasan: Bebat Robert Jones yang diperkenalkan oleh Brodell, adalah salah satu balutan tekan yang paling umum digunakan setelah operasi ortopedi selama 30 tahun terakhir, dengan manfaat mengurangi perdarahan dan edema jaringan dengan meningkatkan tekanan intramuskular dan intraarticular. Robert Jones dipasang selama 24 jam setelah TKR pada kelompok kompresi, sedangkan pasien pada kelompok kontrol tidak menerima kompresi tetapi menggunakan bebat luka konvensional yaitu hanya dengan kain kasa Kesimpulan: Kesimpulannya, kami menemukan bahwa penggunaan bebat Robert Jones dapat memberikan tingkat kenyamanan yang lebih tinggi bagi pasien, tanpa meningkatkan pembengkakan, mengurangi kehilangan darah, nyeri yang parah, atau kerusakan fungsi lutut. Oleh karena itu, Teknik bebat Robert Jones setelah diindikasikan secara rutin dalam penggunaan pasca operasi Total Knee Replacement.

Kata Kunci : Bebat Robert Jones, Kehilangan darah, Pasca operasi Total Knee Replacement

ABSTRACT

Introduction: A large compression splint (Robert Jones bandage) is usually used after TKR (Total Knee Replacement) surgery to reduce blood loss, pain and swelling. However, it is unclear whether these dressings actually reduce blood loss. A study is needed. Objective: We compared postoperative blood loss, pain, knee swelling, and postoperative complications in two types of postoperative splints after TKR. Robert Jones splints and conventional wound splints. Method: Pre-experimental design with a one-group pre-post test design approach. The population was all adult patients in the elective surgery room after TKR surgery for 2 months. The sample of adult patients in the elective surgery room who had undergone TKR surgery according to the inclusion criteria was 10 patients. Using Accidental sampling, in the Pre-Post Test, Exclusion criteria include bilateral total knee arthroplasty or simultaneous revision cases, history of knee joint surgery, peripheral vascular disease, ankle brachial pressure index, ABPI < 0.8, peripheral neuropathy, clotting disorders blood, history of deep vein thrombosis, BMI > 35, knee stiffness characterized by flexion deformity $\geq 30^\circ$. Results: there were

significant differences observed between the two groups when we compared the knee circumference at the superior edge of the patella, the inferior edge of the patella, and the midline of the patella in each measurement point. no significant difference was observed in total blood loss between the two groups. Likewise, transfusion rates showed significant differences. p value <0.05 with a significance value of p = 0.014. Based on the general post-operative assessment, no significant differences were found in Pain, ROM. However, patients in the control group had a significantly higher level of comfort than the experimental group during the first 24 hours. Discussion :. The Robert Jones splint, introduced by Brodell, is one of the most commonly used pressure dressings after orthopedic surgery over the past 30 years, with the benefit of reducing bleeding and tissue edema by increasing intramuscular and intraarticular pressure. Robert Jones was placed for 24 hours after TKR in the compression group, while patients in the control group did not receive compression but used conventional wound dressings, namely only gauze. Conclusion: In conclusion, we found that the use of Robert Jones splints can provide a higher level of comfort for patients. , without increasing swelling, reducing blood loss, severe pain, or damage to knee function. Therefore, the Robert Jones splint technique is indicated for routine use after TKR surgery.

Keywords: Robert Jones Splint, Blood Loss, Post Total Knee Replacement

PENDAHULUAN

Artroplasti lutut total (TKR) adalah operasi ortopedi yang umum dan sangat sukses untuk menghilangkan rasa sakit dan meningkatkan fungsi lutut pada orang dengan osteoarthritis lutut stadium akhir . Namun, TKR dikaitkan dengan tingginya prevalensi pembengkakan lutut pasca operasi, yang mengakibatkan penurunan kekuatan ekstensi lutut dan gangguan kinerja fungsional. Pembengkakan lutut disebabkan oleh perdarahan intra-artikular dan peradangan peri-artikular. Terapi kompresi pasca operasi dengan Robert Jones dressing (RJD) dari jari kaki hingga pertengahan paha umumnya dilakukan pada pasien yang menjalani artroplasti dengan hipotesis dapat mengurangi perdarahan intra-artikular dengan memberikan efek tamponade pada lutut dan mengurangi edema jaringan lunak dengan meningkatkan tekanan intra-tissular, membantu aliran balik vena di ekstremitas bawah .Namun, jika balutan terlalu ketat, tekanan eksternal yang berlebihan dapat menyebabkan iskemia jaringan dengan mengganggu aliran darah ke jaringan subkutan. Komplikasi terkait kompresi termasuk memar, lecet, kelumpuhan saraf peroneal dan keluhan ketidaknyamanan dari pasien telah dilaporkan oleh berbagai peneliti. Baru-baru ini, tren pemulihan yang lebih cepat setelah prosedur ortopedi telah mendorong pengembangan teknik yang berfokus pada

pengurangan pembengkakan lutut pasca operasi. Selain kompresi, berbagai metode pasca operasi termasuk pembedahan tanpa penggunaan tourniquet intraoperatif, pemberian asam traneksamat (TXA) dan obat kortikosteroid telah dilaporkan efektif untuk mengurangi hemarthrosis dan edema jaringan lunak, karena pembengkakan multi-modal ini manajemen dapat secara efektif mengurangi kehilangan darah tersembunyi pasca operasi dan membatasi peradangan. Namun, hanya sedikit penelitian yang menyelidiki dan menunjukkan manfaat RJD ketika diterapkan bersamaan dengan manajemen pembengkakan multi-modal, yang mengakibatkan kesenjangan pengetahuan dan ketidakmampuan untuk menentukan apakah RJD masih diperlukan bagi pasien yang menjalani TKR primer dalam pemulihan yang lebih baik setelah operasi, Oleh karena itu, kami melakukan penelitian prospektif acak terkontrol untuk mengevaluasi efek penggunaan MRJD terhadap pembengkakan lutut, kehilangan darah, nyeri, komplikasi, dan fungsi lutut yang dilaporkan pasien setelah TKR. Kami berhipotesis bahwa RJD diperlukan ketika manajemen pembengkakan multi-modal ini digunakan dalam peningkatan pemulihan setelah artroplasti lutut total primer.

TUJUAN

Kami membandingkan kehilangan darah pasca operasi, nyeri, pembengkakan lutut, dan komplikasi pasca operasi dalam dua jenis teknik bebat pasca operasi setelah TKR teknik bebat Robert Jones (RJD) dan teknik bebat konvensional.

METODE

Desain *quasi experiment* dengan pendekatan *two-group pra-post test design*. Populasi seluruh pasien dewasa di ruang Bedah elektif pasca operasi TKR selama 2 bulan, Sample pasien dewasa di ruang Bedah elektif yang sudah menjalani operasi TKR sesuai kriteria inklusi berjumlah 10 pasien. Menggunakan *Accidental sampling*, pada *Pre-Post Test*, Kriteria eksklusi meliputi artroplasti lutut total bilateral atau kasus revisi secara simultan, riwayat bedah sendi lutut, penyakit pembuluh darah perifer, indeks tekanan brakialis pergelangan kaki, $ABPI < 0,8$, neuropati perifer, gangguan pembekuan darah, riwayat trombosis vena dalam, $BMI > 35$, lutut kekakuan ditandai dengan deformitas fleksi $\geq 30^\circ$. Informed consent diperoleh dari semua peserta. Dan diproses etik penelitian

Kelompok pengobatan

Pasien yang direkrut secara acak dialokasikan ke kelompok RJD atau kelompok bebat luka konvensional berdasarkan generator urutan acak yang terkomputerisasi. Setelah luka ditutup, yang diberi nomor urut dibuka di ruang operasi. Pada kelompok MRJB, bebat luka berpekat steril Cosmopor (Paul Hartmann AG, Heidenheim, Jerman) dipasang di atas luka diikuti dengan lapisan dalam yang lembut dan bantalan kapas yang tebal yang diaplikasikan dari jari kaki hingga paha. Lapisan luar terdiri dari perban elastis Coban™ (3 M Deutschland GmbH, Neuss, Jerman). Untuk meningkatkan aliran balik vena, lebih banyak tekanan diterapkan pada bagian distal dibandingkan proksimal RJD ditahan selama 24 jam pasca operasi, sedangkan kelompok bebat luka

konvensional diberi bebat luka berpekat steril hanya pada luka saja.

Prosedur operasi

Semua TKR dilakukan oleh tim bedah yang sama dengan menggunakan sayatan kulit garis tengah, pendekatan parapatellar medial standar, dan teknik reseksi terukur. Prostesis lutut total prostetik yang distabilkan posterior yang disemen (PFC, Johnson & Johnson/DePuy, Warsaw, IN, USA) digunakan. Semua pasien menerima pemberian TXA intravena 5 sampai 10 menit sebelum sayatan kulit (20 mg/kg) dan 3,6 jam kemudian (1 g) bersama dengan 1 g TXA topikal dalam 50 mL larutan garam normal. semua ada tourniquet atau drainase luka yang digunakan pada pasien dan tidak ada sistem penyelamatan darah yang digunakan. Elektrokauter dan hemostasis rutin dilakukan selama operasi. Waktu pembedahan, volume kehilangan darah intraoperatif dicatat. Semua pasien menjalani blok saluran adduktor (20 ml 5 g/L ropivacaine dan 0,1 mg adrenalin) sebelum operasi dan analgesia infiltrasi periartikular (70 ml 2,5 g/L ropivacaine dan 0,1 mg adrenalin) selama operasi.

Protokol perawatan pasca operasi

Setelah operasi, pasien dipindahkan ke unit pemulihan anestesi, di mana mereka tinggal selama 2 jam, dan kemudian Kembali ke ruang rawat inap. Kompres kassa steril digunakan di lokasi pembedahan dan dosis tunggal deksametason intravena 10 mg diberikan ketika pasien dilakukan pemberian sement, dan pasca di rawat inap diberikan Loxoprofen sodium oral pasca operasi (Loxonin; 60 mg tiga kali sehari) dan Pregabalin (Lyrica; 75 mg dua kali sehari) diberikan untuk nyeri. Protokol profilaksis tromboemboli vena standar yang menggabungkan profilaksis mekanis dan kimia direkomendasikan untuk semua pasien. Pompa ekstremitas bawah tiup intermiten digunakan sebagai praktik rutin

untuk mencegah trombosis vena dalam (DVT) sebelum pasien mulai berjalan. Heparin dengan berat molekul rendah (LMWH; Clexane, Sanofi-Aventis, Perancis, 2000 IU) diberikan secara subkutan 8 jam pasca operasi, dan dosis penuh (0,4 mL mengandung 4000 IU) diberikan dengan interval 24 jam selama rawat inap. Setelah keluar, rivaroxaban (10 mg, Xarelto, Bayer, Jerman) diberikan secara oral selama 10 hari.

Kriteria transfusi termasuk kadar Hb kurang dari 7 g/dL atau anemia simtomatik (pusing, jantung berdebar, atau sesak napas yang bukan disebabkan oleh sebab lain) pada pasien dengan kadar Hb 7 hingga 10 g/dL.

Pengukuran hasil

Hasil utama adalah pembengkakan, yang diukur berdasarkan lingkaran superior patela, inferior patela, garis tengah patela, paha (10 cm di atas superior patela) dan betis (10 cm di bawah inferior patela). nilai $p < 0,05$ dengan nilai signifikansi $p = 0,014$. Pada hari pasca operasi (POD) 1, POD3 dan 5 hari setelah operasi. Hasil sekunder termasuk rentang gerak (ROM), skor lutut rumah sakit untuk operasi khusus, skala analog visual (VAS) saat istirahat dan berjalan, penurunan konsentrasi Hb, perhitungan kehilangan darah pasca operasi, komplikasi dan kepuasan pasien. Volume darah setiap pasien dihitung berdasarkan rumus yang diterbitkan oleh Nadler et al. yang mempertimbangkan berat badan, tinggi badan dan jenis kelamin pasien. Komplikasi seperti kelumpuhan saraf, memar, lecet dicatat. Ultrasonografi Doppler digunakan untuk mengevaluasi DVT ketika pasien memiliki gejala DVT yang mencurigakan, termasuk nyeri hebat, bengkak, nyeri tekan, pembengkakan vena superfisial, dan tanda Homan. Emboli paru (PE) didiagnosis berdasarkan gejala klinis dan pemeriksaan tomografi komputer (CT) dada yang ditingkatkan. Semua efek samping dicatat selama 5 hari pertama setelah operasi.

Semua pasien menyelesaikan kuesioner tingkat kenyamanan mengenai perasaan anggota tubuh bagian bawah yang dioperasi yang meminta mereka menilai kenyamanan mereka pada skala 5 poin mulai dari sangat tidak nyaman hingga sangat nyaman.

Analisis Statistik

Data kuantitatif disajikan dalam bentuk mean dan deviasi standar, sedangkan data kualitatif disajikan dalam bentuk angka ukuran. Perbedaan variabel kontinu antara kedua kelompok dievaluasi menggunakan uji-t atau uji Mann-Whitney U, tergantung pada karakteristik distribusi data. Uji chi-kuadrat atau uji Fisher untuk perbedaan proporsi digunakan untuk memperkirakan perbedaan antar kelompok dalam variabel kategori. Estimasi ukuran sampel didasarkan pada perbedaan hasil primer (yaitu pengurangan rata-rata lingkaran lutut) dan perhitungan dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak G*Power Versi 3.1.9.2 (Franz Faul, Uni Kiel, Jerman) dengan uji t tidak berpasangan sebesar desain varians dengan asumsi ukuran efek standar (d) = 0,47, tingkat alfa (dua sisi) = 0,04, dan daya = 0,90. Kami mengambil 2 cm sebagai relevansi minimal klinis dalam lingkaran berdasarkan penelitian sebelumnya dan mengasumsikan standar deviasi dalam masing-masing kelompok adalah 3 cm. Berdasarkan informasi yang disebutkan di atas, dibutuhkan 10 pasien di setiap kelompok. Memungkinkan 15% mangkir, total 10 pasien untuk diikutsertakan dalam penelitian ini.

Hasil Sekunder

Ada perbedaan signifikan yang diamati pada total kehilangan darah antara kedua kelompok. Demikian pula, tingkat transfusi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Berdasarkan penilaian umum pasca operasi, tidak ditemukan perbedaan signifikan pada Nyeri, ROM, Namun, pasien dalam kelompok kontrol

memiliki tingkat kenyamanan yang jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok eksperimen selama 24 jam pertama. Tidak ada kelumpuhan saraf, PE atau DVT yang diamati pada 2 kelompok. Komplikasi kulit superfisial termasuk memar dan lecet juga tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Kehilangan darah dan peradangan diyakini menjadi faktor utama penyebab pembengkakan pasca operasi. Berdasarkan mekanisme ini, berbagai metode telah diperkenalkan untuk mengurangi pembengkakan lutut pasca operasi. Iskemia yang diinduksi tourniquet dapat meningkatkan aktivitas fibrinolitik dan menginduksi hiperemia reaktif lokal, yang mengakibatkan lebih banyak kehilangan darah yang hilang. Dengan demikian, meninggalkan tourniquet dapat menyebabkan berkurangnya kehilangan darah yang actual dan rasio pembengkakan lutut pasca operasi yang lebih rendah. Pemberian TXA intra-artikular mengurangi pembengkakan lutut dengan mengurangi kehilangan darah yang tersembunyi. Selain itu, TXA dan kortikosteroid memiliki efek anti-inflamasi yang juga berkontribusi terhadap pengurangan pembengkakan. Semua metode yang disebutkan di atas sekarang secara rutin digunakan di institusi kami untuk meningkatkan pemulihan.

Perban Robert Jones yang dimodifikasi, yang diperkenalkan oleh Brodell, adalah salah satu balutan tekan yang paling umum digunakan setelah operasi ortopedi selama 30 tahun terakhir, dengan manfaat mengurangi perdarahan dan edema jaringan dengan meningkatkan tekanan intramuskular dan intraartikular. Namun, kekhawatiran mengenai komplikasi seperti kelumpuhan saraf peroneal, memar dan ketidaknyamanan yang dilaporkan pasien masih tetap ada. Karena manajemen pembengkakan multi-modal modern yang efektif, penggunaan perban Robert Jones

setelah artroplasti lutut total sekarang mungkin diperlukan lagi.

Dalam penelitian ini, kami menemukan tingkat kenyamanan pasien yang secara signifikan lebih rendah pada kelompok kompresi selama 24 jam pertama, namun tidak ada perbedaan yang signifikan antara 2 kelompok pada POD3, ketika RJD telah dihilangkan untuk pasien dalam kelompok kompresi. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, terapi kompresi memiliki kepatuhan pasien yang buruk. Salah satu alasannya dilaporkan adalah faktor ketidaknyamanan yang disebabkan oleh kompresi, termasuk hilangnya sirkulasi, “terlalu panas” untuk dipakai, nyeri pada anggota badan, dermatitis atau gatal-gatal. Selain itu, terapi kompresi tekanan rendah dianggap lebih nyaman dibandingkan terapi kompresi tekanan tinggi.

Temuan lain dari penelitian kami adalah tidak ada perbedaan dalam pembengkakan, ROM dan total kehilangan darah antara kedua kelompok, RJD dipasang selama 24 jam setelah TKR pada kelompok kompresi, sedangkan pasien pada kelompok kontrol tidak menerima kompresi tetapi bebat luka konvensional hanya dengan kain kasa steril. Penelitian kami adalah bahwa mereka dilakukan dengan tourniquet rutin, tanpa pemberian TXA intra-artikular atau kortikoid pasca operasi. Sebaliknya, perban kompresi dapat mengontrol perdarahan intra-artikular secara efektif dan hanya sedikit pasien yang menggunakan perban kompresi mengalami pembengkakan ekstremitas bawah pasca operasi. Selain itu, kami tidak menemukan perbedaan dalam pereda nyeri antara kedua kelompok. Namun, dalam sebuah penelitian yang mengevaluasi efek perban kompresi pada pengendalian nyeri, Andersen et al. menemukan pasien dengan perban kompresi mengalami lebih sedikit rasa sakit dibandingkan dengan pasien dengan perban non-kompresi. Hal ini mungkin disebabkan oleh efek pendinginan

cryotherapy dalam penelitian kami yang sebagian dipengaruhi oleh RJD karena lapisannya yang tebal, karena cryotherapy dilaporkan mengurangi rasa sakit dengan memperlambat konduksi sinyal saraf.

beberapa keterbatasan dalam penelitian kami. Pertama, kami tidak mengukur penanda peradangan sebelum operasi, sehingga tingkat peradangan dapat menjadi masalah yang membingungkan dan mungkin berdampak pada pembengkakan lutut. Namun, pengaruhnya mungkin dapat diabaikan karena desain yang kita gunakan. Kedua, pengukuran tekanan sub-perban tidak dilakukan pada setiap pasien dengan balutan RJD, sehingga tekanan permukaan mungkin berbeda pada setiap aplikasi. Namun, pengukuran tekanan sub-perban tidak praktis dan metode penerapan RJD yang dipandu tekanan tidak secara rutin digunakan dalam praktik klinis. Ketiga, pasien tidak dibutakan dalam penelitian ini, karena sulit untuk mencegah pasien menyadari apakah mereka menerima kompresi atau tidak. Keempat, selama praktik klinis kami, kami menemukan tourniquet intraoperatif masih diperlukan untuk pasien dengan obesitas berat karena kesulitan bedahnya yang lebih besar, jadi kami mengecualikan pasien dengan BMI > 35. Oleh karena itu, kesimpulan kami mungkin tidak berlaku untuk pasien dengan obesitas berat.

KESIMPULAN

Pemeliti menemukan bahwa penggunaan RJD dapat memberikan tingkat kenyamanan yang lebih tinggi bagi pasien, tanpa meningkatkan pembengkakan, mengurangi kehilangan darah, nyeri yang parah, atau kerusakan fungsi lutut. Oleh karena itu, RJD setelah TKR primer dengan tourniquet dan drainase mungkin diindikasikan secara rutin dalam penggunaan klinis umum.

REKOMENDASI

Perlu diberikannya teknik bebas Robert Jones pada pasien pasca Operasi Total Knee Replacement untuk mengurangi kehilangan darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Barbara, Koziar. 2008. *Fundamental of Nursing. Seventh Edition, Vol.2*, Jakarta: EGC
- Berman, Snyder, Koziar, Erb, (2009). *Buku Ajar Keperawatan Klinis Koziar & Erb. Edisi 5*. Jakarta: EGC
- Brunner and Suddarth. (2002). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah, edisi. 8 volume 2*. Jakarta : EGC
- Carr AJ, Robertsson O, Graves S, Price AJ, Arden NK, Hakim A, Beard DJ. *Penggantian lutut. Lanset. 2012*
- Hawari D, 2006, *Manajemen Stress, Cemas, Depresi*, Jakarta,:FKUI .
- Holm B, Kristensen MT, Bencke J, Husted H, Kehlet H, Bandholm T. *Hilangnya kekuatan ekstensi lutut berhubungan dengan pembengkakan lutut setelah artroplasti lutut total. Rehabilitasi Med Fisika Arch. 2010*
- Charalambides C, Beer M, Melhuish J, Williams RJ, Cobb AG. *Teknik bebas setelah penggantian lutut. Ortopedi Akta. 2005*
- Jawaid M, et al. 2007. *Preoperative Anxiety Before Elective Surgery. Neurosciences.*
- Logan, Rebecca. (2012). *Using YouTube in Perioperative Nursing Education. AORN Journal; 2012*
- Olivier, O, *Effectiveness of video resources in nursing orientation before cardiac heart surgery, 2016*
- Potter & Perry. (2005). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan Konsep, Proses, dan Praktik. Edisi 4 volume 1*.EGC. Jakarta
- Ramlet AA. *Terapi kompresi. Bedah Dermatol. 2002*
- Hughes DL, Crosby AC. *Pengobatan keseleo lutut: Robert Jones yang dimodifikasi atau perban penyangga elastis? J Kecelakaan Muncul Med. 1995*
- Ogata K, Sisi Putih LA. *Efek kompresi eksternal terhadap aliran darah ke otot dan kulit. Relat Relat Clin Orthop. 1982*
- Sjamsuhidajat, R & Wim, de Jong (ed). 2004. *Buku Ajar Ilmu Bedah. Jakarta: EGCSmeltzer, C.S. & Bare, B.G. 2001. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner and Suddart. Vol.1 Edisi 8. Jakarta: EGC*

HUBUNGAN CARDIOPULMONARYBYPASS TIME DENGAN LENGHT OF STAYS PASIEN BEDAH JANTUNG DI ICU RSUD DR. SAIFUL ANWAR MALANG

Ismed Prasetyo^{1*}

¹RSUD dr Saiful Anwar, Jalan Jaksu Agung Suprpto no 2, Klojen, Malang, Jawa Timur, Indonesia

*E-mail: icethemz@gmail.com, Telp: +6285646500050

ABSTRAK

Bedah Jantung merupakan salah satu tindakan yang sering menggunakan mesin ekstrakorpoeral yang biasa disebut mesin CPB (*Cardiopulmonarybypass*). Penggunaan mesin CPB pada bedah jantung berpotensi menimbulkan morbiditas dan mortalitas pada perawatan post operasi. Penelitian Jiaxin Hu (2023) bahwa CPB dengan waktu lama akan berdampak lebih buruk pada pasien post operasi, setiap 10 menit penggunaan CPB maka akan meningkatkan 13,3% ICU *mortality* dan 9,3% *In-Hospital Mortality*. Penelitian ini menggunakan desain kohort dengan pendekatan *Retrospektive* observasional. Populasi adalah pasien bedah jantung selama Januari 2022 - Desember tahun 2023 yang di rawat di ICU yaitu 60 pasien, teknik sampling menggunakan *purposive sampling*. Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa rata-rata penggunaan mesin *CardioPulmonaryBypass* selama 105.55 menit, didapatkan bahwa rata-rata *length of stays* pasien bedah jantung di ICU adalah 61,50 jam dan didapatkan hasil dari uji korelasi *Spearman* $p=0.044 < 0.05$ yang berarti ada hubungan antara CPB Time dengan *Length of Stays* di ICU. Didapatkan juga kekuatan hubungan sebesar 0.264 yang berarti antara CPB Time dan *Length of Stays* di ICU memiliki hubungan cukup kuat. Pemanjangan CPB time menggambarkan tingkat kesulitan teknis pada saat intraoperatif dan komplikasi selama tindakan pembedahan, faktor-faktor tersebut yang berdampak pada outcome pasien saat di fase post operatif di ICU. Oleh karena itu, berdasarkan hasil penelitian diharapkan petugas medis pada fase perioperatif dapat meningkatkan persiapan dan screening pada pasien bedah jantung yang menggunakan mesin cardiopulmonarybypass agar faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pemanjangan waktu cardiopulmonarybypass dan pemanjangan waktu lama rawat di ICU dapat terscreening / terprediksi dengan baik.

Kata Kunci: Bedah Jantung, cardiopulmonary bypass, length of stay

ABSTRACT

Cardiac surgery is one of the procedures that often uses an extracorporeal machine which is usually called a CPB machine (*Cardiopulmonarybypass*). The use of CPB machines in cardiac surgery has the potential to cause morbidity and mortality in post-operative care. Jiaxin Hu's research (2023) shows that CPB for a long time will have a worse impact on post-operative patients, every 10 minutes of CPB use will increase 13.3% of ICU mortality and 9.3% *In-Hospital Mortality*. This research uses a cohort design approach *Retrospective* observational. The population was heart surgery patients during January 2022- Desember 2023 who were treated in the ICU, namely 60 patients, the sampling technique used *purposive sampling*. In this study, the results showed that the average use of machines *CardioPulmonaryBypass* for 105.55 minutes, it was found that the average length of stays cardiac surgery patients in the ICU was 61.50 hours and the results were obtained from the correlation test *Spearman* $p=0.044 < 0.05$ which means there is a relationship between CPB Time and *Length of Stays* in the ICU. It was also found that the strength of the relationship was 0.264 which means between CPB Time and *Length of Stays* in the ICU has a strong enough relationship. Prolonged CPB time reflects the level of intraoperative technical difficulties and complications during surgery, factors that have an impact on patient outcomes in the postoperative phase in the ICU. Therefore, based on the research results, it is hoped that medical staff in the perioperative phase can improve preparation and screening for cardiac surgery patients who use cardiopulmonary bypass machines so that factors that can influence lengthening of cardiopulmonary bypass time and length of stay in the ICU can be screened/predicted well.

Keywords: Heart Surgery, cardiopulmonary bypass, length of stay

PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab utama pada kematian di seluruh dunia, terutama di negara berkembang terutama di Indonesia. Menurut data WHO tahun 2016, 35% dari total kematian berjumlah 1,863 juta jiwa. Menurut Ikatan Dokter Indonesia (IDI), sekitar 17 juta orang meninggal karena penyakit kardiovaskular setiap tahun, yang merupakan 31% kematian global. Jumlah ini diprediksi akan meningkat menjadi 23 juta kematian per tahun pada tahun 2030 (FK UI, 2022). Dibutuhkan perhatian khusus terhadap penanganan penyakit kardiovaskular di Rumah Sakit, salah satunya dengan tindakan bedah jantung yang sedang dijalankan program jejaring kardiovaskular oleh Kemenkes.

Bedah Jantung merupakan salah satu tindakan yang sering menggunakan mesin ekstrakorporal yang biasa disebut mesin CPB (*Cardiopulmonarybypass*) yang kemudian dalam karya tulis ilmiah ini akan di sebut CPB. Penggunaan mesin CPB pada bedah jantung berpotensi menimbulkan morbiditas dan mortalitas pada perawatan post operasi (Diana Anggraini, Untung Widodo, 2018). Menurut Hessel, et al (2008) dalam Anggraini,et al (2018) perubahan fisiologis utama akibat CPB adalah: (i) perubahan denyut nadi, pola aliran dan tekanan darah, (ii) kontak darah dengan permukaan non-fisiologis dan kerusakan darah akibat *shear stress*, (iii) pengenceran darah, (iv) reaksi respons stres sistemik dan (v) derajat hipotermia (atau hipertermia) selama fase *rewarm*. Butuh perhatian khusus dalam lama penggunaan mesin CPB karena berdampak pada outcome pasien di ICU.

Lama penggunaan CPB dalam bedah jantung berdampak pada pasien post operasi. Dalam penelitian Fahlbusch et al (2018), ditemukan nilai rata-rata Waktu penggunaan CPB adalah 143 menit dan waktu cross clamping adalah 81,5 menit dalam operasi jantung bawaan. Studi yang dilakukan oleh Nadeem et al (2019),

diperoleh nilai rata-rata CPB time 140.38 menit. Penelitian yang dilakukan Aksoy (2021) menyebutkan bahwa penggunaan mesin CPB dapat menimbulkan respon peradangan yang abnormal yang dapat menyebabkan disfungsi pada banyak organ. Penggunaan CPB menyebabkan disfungsi pada kualitas dan kuantitas platelet, respon inflamasi dan hipotensi yang dapat menyebabkan cedera ginjal akut (Ali et al., 2019). Maka dari itu sangat penting untuk monitoring ketat pada pasien paska bedah jantung di ICU.

Intensif Care Unit (ICU) merupakan standart perawatan pasien paska bedah jantung. Perawatan ICU yang lebih lama meningkatkan mortalitas, morbiditas, biaya dan sumber daya yang lebih tinggi (Ritesh Shah, Ramesh Patel, Ramanand Sharma, Himani Pandya, 2015). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nadeem et al (2019) diperoleh waktu rata-rata *Length of Stay* (LOS) di ICU 21.34 jam dalam rentang 5 – 62 jam. Aksoy (2021) dalam studinya mencatat rata-rata lama rawat di ICU pasien paska operasi bedah jantung dengan pemakaian mekanikal ventilator adalah 72 jam dan mencatat prediktif faktor yang mempengaruhi *Length of Stays* di ICU adalah berjenis kelamin perempuan, preoperasi leukositosis, CPB *time*, laktat level dan redo operasi karena perdarahan dan menyimpulkan bahwa penggunaan mesin CPB dalam waktu lama menyebabkan peningkatan laktat pada fase intraoperatif yang bisa mengakibatkan *Prolonged Mechanical Ventilator*. Sama halnya dengan peneltian Jiaxin Hu (2023) bahwa CPB dengan waktu lama akan berdampak lebih buruk pada pasien post operasi, setiap 10 menit penggunaan CPB maka akan meningkatkan 13,3% ICU *mortality* dan 9,3% *In-Hospital Mortality*.

Sudah banyak penelitian telah mengidentifikasi faktor terkait dengan perpanjangan LOS di ICU untuk pasien menjalani operasi jantung, *Length of Stay* di ICU post bedah jantung dibagi menjadi 2 yaitu *short ICU LOS* yaitu <72 jam dan

Long ICU LOS yaitu ≥ 72 jam (Maharlou et al., 2018). Di Rumah Sakit dr Saiful Anwar Malang masih tergolong baru untuk pelaksanaan bedah jantung. 93 kasus telah dikerjakan baik kongenital maupun bedah pintas koroner, namun belum ada data dasar untuk lama penggunaan CPB dan lama rawat inap di ICU pada pasien bedah jantung. berdasarkan penjabaran diatas penulis ingin mengetahui hubungan *CardioPulmonaryBypass Time* dengan *Length of Stay* (LOS) di ICU pada pasien bedah jantung di Rumah Sakit Umum Daerah dr Saiful Anwar Malang

METODOLOGI

Desain penelitian ini adalah penelitian kohort yakni suatu penelitian yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang realitas pada obyek yang diteliti menggunakan *Time Period Approach* dengan pendekatan Retrospektive. Variabel independen adalah *cardiopulmonarybypass Time* dan variable dependen adalah *Length of Stay (LOS)*. Populasi adalah pasien bedah jantung selama Januari 2022 – Desember tahun 2023 yang di rawat di ICU yaitu 60 pasien, teknik sampling yang digunakan adalah purposive *sampling* dengan kriteria inklusi: 1) pasien bedah jantung yang dikerjakan di Kamar Operasi RSSA Malang, 2) pasien post operasi bedah jantung yang di rawat di ICU RSSA Malang, 3) Menggunakan mesin CPB saat tindakan Bedah Jantung. Untuk kriteria eksklusi adalah pasien redo (dioperasi kembali secara emergensi) operasi bedah jantung yang masih dalam masa rawat di RSUD dr Saiful Anwar Malang.

Pengambilan data telah dilakukan dengan menggunakan form rekapitulasi dari register pasien pada Kamar Operasi dan register pasien pada ruang ICU di RSUD dr Saiful Anwar Malang dalam rentang Januari 2022 – September 2023. Pada tahap preanalisa, data dikumpulkan sesuai dengan kriteria sampel dan diberi kode pada setiap data, data ditabulasi dan

di entry pada software SPSS versi 26. Analisa data univariat disajikan dalam bentuk tabel deskriptif, analisa data bivariat untuk mengetahui hubungan CPB *Time* dengan LOS di ICU menggunakan uji statistik korelasi *Spearman Rho* karena data berdistribusi tidak normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 3.1 didapatkan jenis kelamin pasien yang dominan adalah laki-laki 33 (55,5%) dan perempuan berjumlah 27 (45) . didapatkan umur pasien yang menjalani bedah jantung terbanyak pada rentang kurang dari 5 tahun, 46 sampai 55 tahun dan 56 sampai 65 tahun berjumlah masing – masing 12 orang (20%) dan sisanya tersebar mulai dari anak-anak sampai dengan dewasa akhir. tindakan bedah jantung yang terbanyak adalah CABG dengan jumlah 18 kasus (30%), ASD Closure berjumlah 17 kasus (28,3%), dan VSD Closure dengan 11 kasus (18,3%). Penyakit komorbid pasien terbanyak adalah pulmonary hipertensi dengan 12 kasus (20%) dan hipertensi dengan 7 kasus (11,7) meskipun banyak dari sampel yang tidak mempunyai penyakit komorbid sebanyak 36 pasien (60%). Kejadian infeksi pada pasien post bedah jantung hanya pneumonia sebanyak 7 kasus (11,7%) dan pasien lainnya tidak terdapat infeksi. Hasil dari penelitian didapatkan bahwa komorbid pasien paling banyak adalah pulmonary hipertensi dengan 12 pasien (20%) dan sisanya 48 pasien (80%) tidak memiliki komorbid, keadaan ini berbanding lurus dengan rata-rata lama rawat inap di ICU adalah 61,50 jam yang tergolong masih berada dalam batas normal, hasil ini sesuai dengan pendapat Lamarche (2017) bahwa faktor pre operatif (komorbid) juga dapat mempengaruhi lama pasien dirawat di ICU. Faktor infeksi juga dapat mempengaruhi lama pasien berada di ICU sesuai dengan penelitian Wang (2021), sesuai dengan hasil penelitian ini yaitu infeksi yang terjadi oleh pneumonia hanya di temukan pada 7 pasien maka dari itu

rata-rata lama rawat inap masih tergolong normal dikarenakan pasien / sampel lainnya tidak ditemukan infeksi

Tabel 3 1 Distribusi frekuensi data demografi (n=60)

Jenis Kelamin	Jumlah	Persen
Laki-Laki	33	55
Perempuan	27	45
Umur (Tahun)		
<5	12	20
6-11	5	8.3
12-16	3	5
26-35	4	6.7
36-45	5	8.3
46-55	12	20
56-65	12	20
>65	2	3.3
Tindakan		
ASD Clossure	17	28.3
ASD Clossure + TV Repair	5	8.3
CABG	18	30
Excisi LA Myxoma	3	13.6
PDA Ligasi	1	1.7
PDA Ligasi + retrieval device	1	1.7
VSD Clossure	11	18.3
VSD Clossure + reseksi DCRV	1	1.7
VSD Closure + AR Repair	1	1.7
Komorbid		
Hipertensi	7	11.7
Acute Kidney Injury	1	1.7
Diabetes Melitus	4	13.6
Pulmonary Hipertensi	12	20
Tidak Mempunyai Komorbid	36	60
Kejadian Infeksi		
Pneumonia	7	11.7
Tidak Terdapat Infeksi	53	88.3

Tabel 3 2 deskriptif CardioPulmonaryBypass Time dan Length of Stays (n=60)

	CPB Time	Length Of Stay
N	60	60
Minimum	36	11
Maximum	268	238
Mean	105.55	61.50
Std Deviasi	57.331	45.431

Tabel 3 4 Uji Korelasi Spearman Rho (n=60)

	Coefficient Correlation	Sig. (2-tailed)
CPB Time dengan Length Of Stays	.264	.044

1. Cardioplumonarybypass time

Pada tabel 3.2 didapatkan hasil bahwa rata-rata penggunaan mesin CPB selama 105.55 menit, menurut meta analisis yang dilakukan oleh Nadeem (2019) rata-rata penggunaan CPB dalam rentang 60-120 menit. Reiche (2021) mencatat rata-rata penggunaan CPB pada tindakan CABG (Coronary Artery Bypass Grafting) adalah 139 menit dan pada penelitian Xu (2019) didapatkan hasil rata-rata penggunaan CPB pada tindakan operasi TAR (Total Arc Replacement) adalah 211 menit. Sharifi (2023) menyimpulkan bahwa, pasien bedah jantung yang menggunakan CPB dengan membagi pasien sianosis dan tidak sianosis didapatkan hasil bahwa CPB time pada pasien sianosis lebih lama dibandingkan yang tidak sianosis dimana tindakan pada pasien sianosis lebih kompleks. Menurut data diatas kompleksitas tindakan bedah jantung juga menyebabkan pemanjangan penggunaan CPB. Pada peneltian ini tindakan terbanyak adalah CABG dan ASD Clossure dengan simple case maka dari itu untuk rata-rata waktu penggunaan CPB masih dalam rentang yang normal.

Pemanjangan penggunaan mesin CPB dapat mengakibatkan output yang tidak baik bagi pasien. Peneltian yang dilakukan oleh Jamil (2020) menyimpulkan bahwa

semakin lama operasi jantung dan penggunaan mesin CPB dapat meningkatkan resiko terjadinya infeksi pada pasien post operasi di ICU. Durasi waktu CPB tampaknya berdampak buruk pada hasil klinis dan berhubungan dengan pemakaian ventilator yang berkepanjangan. Peningkatan regulasi sitokin terkait dengan paparan membran CPB yang lebih lama dapat berdampak pada sistem pernapasan mirip dengan sindrom respons inflamasi sistemik (SIRS). Oleh karena itu, menghindari CPB jika memungkinkan atau membatasi durasinya sesedikit mungkin jika benar-benar diperlukan dapat mempersingkat masa pakai ventilator mekanik (Nadeem et al., 2019).

Dari hasil penelitian penggunaan CPB pada bedah jantung berhubungan erat dengan kompleksitas tindakan bedah jantung, semakin kompleks tindakan bedah jantung maka penggunaan CPB akan semakin lama dan tentunya sangat berpengaruh pada outcome pasien di ICU dibuktikan dengan hasil penelitian bahwa tindakan CABG memiliki frekuensi yang lebih sering dibandingkan tindakan bedah jantung yang lain. Sesuai dengan artikel review oleh Ali (2019), Kontak darah dengan komponen ekstraseluler, cedera iskemia-reperfusi, endotoksemia dan trauma operasi dapat menyebabkan respon inflamasi sistemik setelah CPB. Reaksi fase akut diawali dengan pelepasan komplemen, sitokin, endotoksin dan NO (Nitrous Oxide) yang menyebabkan peningkatan permeabilitas kapiler. Rewarm dapat menyebabkan respons stres dan pelepasan mediator inflamasi, yang menyebabkan pasien dengan post CPB di ICU sangat rentan

oleh infeksi. Sejalan dengan Jamil (2020) bahwa insiden pasien infeksi di ICU adalah 4,5% yang disebabkan oleh operasi yang lama dan penggunaan CPB yang memanjang.

2. ICU Length of Stays

Hasil dari penelitian ini pada table 3.2 didapatkan bahwa rata-rata length of stays pasien bedah jantung di ICU adalah 61,50 jam. Pada penelitian Osinaike (2015) mendefinisikan pasien prolonged stays di ICU adalah lebih dari 4 hari dan mendapatkan rata-rata 5 hari pasien lama rawat di ICU dan menyimpulkan bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi Length of Stays di ICU adalah pasien dengan LV support, pasien dengan Pulmonary Hipertensi, lama durasi CPB dan redo tindakan karena perdarahan. Penelitian yang dilakukan oleh Aksoy (2021) mencatat rata-rata lama rawat di ICU pasien pasca operasi bedah jantung dengan pemakaian mekanikal ventilator adalah 72 jam dan mencatat prediktif faktor yang mempengaruhi Length of Stays di ICU adalah berjenis kelamin perempuan, preoperasi leukositosis, CPB time, laktat level dan redo operasi karena perdarahan. Penelitian Zhang (2021) terhadap 395 pasien post operasi bedah jantung yang di rawat di ICU didapatkan rata-rata 50 jam dan juga menyebutkan beberapa variabel yang berhubungan dengan lama rawat pasien di ICU yaitu : durasi pemakaian CPB, pemakaian ventilator dalam waktu yang lama, PaO₂/FiO₂ rasio dalam waktu 6 jam setelah operasi, pemberian transfusi PRC (Packed Red Cell) selama tindakan operasi dan

aritmia post operasi baik atrial atau ventrikular.

Hasil dari penelitian pada table 3.1 didapatkan bahwa komorbid pasien paling banyak adalah pulmonary hipertensi dengan 12 pasien (20%) dan sisanya 48 pasien (80%) tidak memiliki komorbid, keadaan ini berbanding lurus dengan rata-rata lama rawat inap di ICU adalah 61,50 jam yang tergolong masih berada dalam batas normal, hasil ini sesuai dengan pendapat Lamarche (2017) bahwa faktor pre operatif (komorbid) juga dapat mempengaruhi lama pasien dirawat di ICU. Faktor infeksi juga dapat mempengaruhi lama pasien berada di ICU sesuai dengan penelitian Wang (2021), sesuai dengan hasil penelitian ini yaitu infeksi yang terjadi oleh pneumonia hanya di temukan pada 7 pasien maka dari itu rata-rata lama rawat inap masih tergolong normal dikarenakan pasien / sampel lainnya tidak ditemukan infeksi.

Dari hasil penelitian pemanjangan Length of Stays di ICU dipengaruhi oleh kondisi pasien saat fase perioperasi yang dimulai dari fase pre operasi dimana kondisi pasien apakah dengan penyakit penyerta yang lain atau tidak . pada fase intraperatif yaitu kompleksitas tindakan , lama penggunaan CPB dan crossclamp Aorta juga dapat mempengaruhi outcome pasien saat di ICU. Dan yang terakhir pada fase post operasi di ICU faktor yang menjadikan pasien lama di ICU adalah infeksi, SIRS dan redo operasi dikarenakan perdarahan. Dari hasil penelitian didapatkan juga bahwa kompleksitas tindakan yaitu CABG yang berjumlah 18 tindakan dan penggunaan CPB durante operasi paling lama yaitu

268 menit merupakan faktor yang dominan yang mempengaruhi lama rawat inap di ICU. Sesuai dengan pendapat Osinaike (2015) , Aksoy (2021) dan Techane (2022) yang dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor perioperatif tersebut dapat mempengaruhi Length of Stays pasien bedah jantung di ICU

3. Hubungan antara CPB Time dengan ICU Length of Stays

Pada penelitian ini didapatkan hasil pada table 3.4 bahwa terdapat hubungan yang signifikan CPB Time dengan Length of Stays pasien bedah jantung di ICU dengan *p value* 0,044 <0,05, didapatkan juga hasil *Coefficient Correlation* 0,264 yang berarti antara CPB Time dan Length of Stays di ICU memiliki hubungan cukup kuat. Sesuai dengan penelitian Osinaike (2015) bahwa waktu bypass lebih lama menjadi salah satu faktor yang menyebabkan pemanjangan lama rawat di ICU. Nadeem (2019) dalam penelitiannya juga berpendapat bahwa lama penggunaan CPB berhubungan dengan lama pasien akan terpasang mekanikal ventilator yang berarti akan lebih lama berada di ICU. Penelitian Diana Anggraini (2018) mempunyai pendapat yaitu semakin lamanya periode CPB dan AOX (*Aortic Cross Clamp*) mengakibatkan luaran yang buruk berupa beratnya morbiditas dan kematian yang segera di ICU, faktor komorbid beresiko 7,7 kali mengalami pemanjangan lama rawat di ICU.

CPB time berpengaruh terhadap outcome pasien dan lama rawat pasien di ICU. Jamil (2020) berpendapat bahwa pemanjangan CPB time menggambarkan tingkat kesulitan teknis pada saat

intraoperatif dan komplikasi selama tindakan pembedahan, faktor-faktor tersebut yang berdampak pada outcome pasien saat di fase post operatif di ICU. Penelitian yang dilakukan oleh Utama (2022) di RS Sardjito pada periode 1 Januari 2019 – 31 Desember 2020 didapatkan bahwa CPB time mempunyai hubungan positif cukup kuat dengan waktu rawat pasien bedah jantung di ICU, terdapat perbedaan yang signifikan antara CPB 60 menit dan CPB >60 menit terhadap lama rawat di ICU.

Dari hasil penelitian pemanjangan waktu CPB dalam operasi bedah jantung akan berdampak pada kondisi pasien selama fase intraoperatif dan post-operatif di ICU. Hal ini dikarenakan pada saat CPB digunakan maka dapat menimbulkan berbagai komplikasi yaitu : aktivasi inflamasi, mikroemboli, fibrinolisis koagulasi, perubahan hemostasis, perubahan suhu, kerusakan darah akibat tekanan (shear stress), kondisi tersebut dapat menyebabkan pasien akan sangat mudah terkena infeksi pada saat post operasi di ICU. Sejalan dengan kesimpulan Jamil (2020) bahwa insiden pasien infeksi pada bedah jantung adalah 4,5 %, pasien dengan infeksi biasanya telah mengalami pemanjangan waktu operasi dan waktu CPB pada saat operasi.

Selain faktor-faktor diatas, ada faktor lain yang bisa mempengaruhi lama rawat di ICU menurut Diana Anggraini (2018) dalam penelitiannya mendapatkan hasil bahwa komorbid CHF+lainnya (Diabetes Mellitus, hipertensi, tuberculosis paru, asma, autoimmune hemolytic

aenemia (AIHA), stroke, coronary artery disease (CAD), dan insufisiensi renal) pasien dapat meningkatkan lama rawat di ICU. Beberapa faktor juga teridentifikasi pada penelitian yang dilakukan oleh Zhang (2021) yaitu : operasi kombinasi CABG dengan katub, durasi CPB, RBC, oksigenasi pada 6 jam setelah operasi, post operasi aritmia, pemanjangan penggunaan ventilator dan penggunaan non-invasive assisted ventilation. Meskipun durasi penggunaan CPB bukan satu-satunya faktor yang mempengaruhi pemanjangan rawat inap di ICU, akan tetapi dalam berbagai studi pemanjangan durasi CPB sangat mempengaruhi outcome pasien durante ataupun post operasi bedah jantung. Oleh karena itu, berdasarkan hasil penelitian diharapkan perawat pada fase perioperatif dapat meningkatkan persiapan dan screening pada pasien bedah jantung yang menggunakan mesin CPB agar faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pemanjangan waktu CPB dan pemanjangan waktu lama rawat di ICU dapat terscreening / terprediksi dengan baik. Diharapkan juga pada penelitian selanjutnya bisa mengembangkan suatu instrumen untuk memprediksi resiko penggunaan mesin CPB pada bedah jantung. Keterbatasan pada penelitian ini adalah jumlah sampel yang kecil

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan hasil rata-rata CPB time adalah 105.55 menit, rata-rata waktu length of stays di ICU adalah 61,50 jam dan didapatkan signifikansi *p value* 0,044 <0.05 dan (*Coefficient Correlation* 0,264) dengan kekuatan hubungan yang cukup kuat antara CPB time dan length of stays di ICU Rumah Sakit Umum Daerah dr

Saiful Anwar Malang. Hasil penelitian ini dapat dijadikan evaluasi dan referensi sebagai pertimbangan manajemen pasien dengan menggunakan mesin CPB baik pada durante operasi maupun perawatan paska operasi di ICU. Selain itu berdasarkan hasil penelitian diharapkan meningkatkan persiapan dan screening pada pasien bedah jantung yang menggunakan mesin CPB agar faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pemanjangan waktu CPB dan pemanjangan waktu lama rawat di ICU dapat terscreening / terprediksi dengan baik

DAFTAR PUSTAKA

- Aksoy, R., Karakoc, A. Z., Cevirme, D., Elibol, A., Yigit, F., Yilmaz, Ü., & Rabus, M. B. (2021). Predictive factors of prolonged ventilation following cardiac surgery with cardiopulmonary bypass. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 36(6), 780–787. <https://doi.org/10.21470/1678-9741-2020-0164>
- Ali, S., Athar, M., & Ahmed, S. M. (2019). Basics of CPB. *Indian Journal of Anaesthesia*, 49(4), 257–262. <https://doi.org/10.4103/ija.IJA>
- Diana Anggraini, Untung Widodo, B. Y. P. (2018). PASIEN PASCA OPERASI KATUP JANTUNG. *Jurnal Komplikasi Anestesi*, 5(2), 39–42.
- Fahlbusch, F. B., Heinlein, T., Rauh, M., Dittrich, S., Cesnjevar, R., Moosmann, J., Nadal, J., Schmid, M., Muench, F., Schroth, M., Rascher, W., & Topf, H. G. (2018). Influence of factor xiii activity on postoperative transfusion in congenital cardiac surgery—A retrospective analysis. *PLoS ONE*, 13(7), 1–20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199240>
- FK UI. (2022). *Penyakit Jantung Jadi Penyebab Utama Kematian di Dunia, Bagaimana Mencegahnya?* InfoSehat FKUI. <https://fk.ui.ac.id/infosehat/penyakit-jantung-jadi-penyebab-utama-kematian-di-dunia-bagaimana-mencegahnya/>
- Hu, J., & Song, M. (2023). *Association between cardiopulmonary bypass time and clinical outcomes among patients with acute respiratory distress syndrome after cardiac surgery*. 1–23.
- Aksoy, R., Karakoc, A. Z., Cevirme, D., Elibol, A., Yigit, F., Yilmaz, Ü., & Rabus, M. B. (2021). Predictive factors of prolonged ventilation following cardiac surgery with cardiopulmonary bypass. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 36(6), 780–787. <https://doi.org/10.21470/1678-9741-2020-0164>
- Ali, S., Athar, M., & Ahmed, S. M. (2019). Basics of CPB. *Indian Journal of Anaesthesia*, 49(4), 257–262. <https://doi.org/10.4103/ija.IJA>
- Diana Anggraini, Untung Widodo, B. Y. P. (2018). PASIEN PASCA OPERASI KATUP JANTUNG. *Jurnal Komplikasi Anestesi*, 5(2), 39–42.
- Fahlbusch, F. B., Heinlein, T., Rauh, M., Dittrich, S., Cesnjevar, R., Moosmann, J., Nadal, J., Schmid, M., Muench, F., Schroth, M., Rascher, W., & Topf, H. G. (2018). Influence of factor xiii activity on postoperative transfusion in congenital cardiac surgery—A retrospective analysis. *PLoS ONE*, 13(7), 1–20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199240>
- FK UI. (2022). *Penyakit Jantung Jadi Penyebab Utama Kematian di Dunia, Bagaimana Mencegahnya?* InfoSehat FKUI. <https://fk.ui.ac.id/infosehat/penyakit-jantung-jadi-penyebab-utama-kematian-di-dunia-bagaimana-mencegahnya/>
- Hu, J., & Song, M. (2023). *Association between cardiopulmonary bypass time and clinical outcomes among patients with acute respiratory distress syndrome after cardiac surgery*. 1–23.
- Aksoy, R., Karakoc, A. Z., Cevirme, D., Elibol, A., Yigit, F., Yilmaz, Ü., & Rabus, M. B. (2021). Predictive factors of prolonged ventilation following cardiac surgery with cardiopulmonary bypass. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 36(6), 780–787. <https://doi.org/10.21470/1678-9741-2020-0164>
- Ali, S., Athar, M., & Ahmed, S. M. (2019). Basics of CPB. *Indian Journal of Anaesthesia*, 49(4), 257–262. <https://doi.org/10.4103/ija.IJA>
- Diana Anggraini, Untung Widodo, B. Y. P. (2018). PASIEN PASCA OPERASI KATUP JANTUNG. *Jurnal Komplikasi Anestesi*, 5(2), 39–42.
- Fahlbusch, F. B., Heinlein, T., Rauh, M., Dittrich, S., Cesnjevar, R., Moosmann, J., Nadal, J., Schmid, M., Muench, F., Schroth, M., Rascher, W., & Topf, H. G. (2018). Influence of factor xiii activity on postoperative transfusion in congenital cardiac surgery—A retrospective analysis. *PLoS ONE*, 13(7), 1–20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199240>
- FK UI. (2022). *Penyakit Jantung Jadi Penyebab Utama Kematian di Dunia, Bagaimana Mencegahnya?* InfoSehat FKUI. <https://fk.ui.ac.id/infosehat/penyakit-jantung-jadi-penyebab-utama-kematian-di-dunia-bagaimana-mencegahnya/>
- Hu, J., & Song, M. (2023). *Association between cardiopulmonary bypass time and clinical outcomes among patients with acute respiratory distress syndrome after cardiac surgery*. 1–23.
- Lamarque, Y., Elmi-Sarabi, M., Ding, L., Abel, J. G., Sirounis, D., & Denault, A. Y. (2017). A score to estimate 30-day mortality after intensive care admission after cardiac surgery. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 153(5), 1118–1125.e4. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2016.11.039>
- Maharlou, H., Niakan Kalhori, S. R., Shahbazi, S., & Ravangard, R. (2018). Predicting length of stay in intensive care units after cardiac surgery: Comparison of artificial neural networks and adaptive neuro-fuzzy system. *Healthcare Informatics Research*, 24(2), 109–117. <https://doi.org/10.4258/hir.2018.24.2.109>
- Nadeem, R., Agarwal, S., Jawed, S., Yasser, A., & Altahmody, K. (2019). Impact of Cardiopulmonary Bypass Time on Postoperative Duration of Mechanical Ventilation in Patients Undergoing Cardiovascular Surgeries: A Systemic Review and Regression of Metadata. *Cureus*, 11(11), 6–11. <https://doi.org/10.7759/cureus.6088>

Ritesh Shah, Ramesh Patel, Ramanand Sharma, Himani Pandya, K. Shah. (2015). FACTORS INFLUENCING PROLONGED STAY IN THE INTENSIVE CARE UNIT AFTER CARDIAC SURGERY. *Natl J Med Res.*, 5(2), 140–144.

Wang, D., Huang, X., Wang, H., Le, S., Yang, H., Wang, F., & Du, X. (2021). Risk factors for postoperative pneumonia after cardiac surgery: A prediction model. *Journal of Thoracic Disease*, 13(4), 2351–2362. <https://doi.org/10.21037/jtd-20-3586>

STUDI KASUS: PENERAPAN MANAJEMEN NYERI DENGAN TEKNIK RELAKSASI NAPAS DALAM DAN GENGAM JARI PADA PASIEN DENGAN TINDAKAN APENDIKTOMI DI OK IGD RSUP PROF DR IGNG NGOERAH

Ainun Aulia Majidah¹, Nyoman Agus Jagat Raya²

Program Studi Sarjana Keperawatan dan Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana
Departemen Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

*korespondensi penulis, e-mail: jagatraya91@unud.ac.id

ABSTRAK

Apendektomi merupakan salah satu tindakan operasi yang harus dilakukan dalam beberapa jam setelah diagnosis apendisitis ditegakkan untuk menurunkan risiko perforasi lebih lanjut dan nyeri yang dirasakan oleh pasien. Nyeri yang dirasakan terlalu lama akan membuat pasien merasakan ketidaknyamanan dalam bergerak maupun beristirahat. Perawat perlu melakukan manajemen nyeri untuk mengatasi nyeri pre maupun pasca tindakan pembedahan baik secara farmakologi dan non-farmakologi. Salah satu manajemen nyeri non-farmakologi yang dapat dijadikan sebagai pendamping obat analgesik mudah dan relatif singkat adalah teknik relaksasi napas dalam dan genggam jari. Karya ilmiah ini bertujuan untuk menganalisis penerapan teknik relaksasi napas dalam dan genggam jari terhadap nyeri yang dirasakan pasien dengan tindakan apendektomi di ruang OK IGD. Metode yang digunakan adalah studi kasus di OK IGD RSUP Prof Dr IGNG Ngoerah. Data diperoleh melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Hasil menunjukkan bahwa teknik relaksasi napas dalam dan genggam jari mampu menurunkan skala nyeri yang dirasakan oleh pasien dengan tindakan apendektomi. Penerapan teknik relaksasi napas dalam dan genggam jari ini dapat menjadi terapi manajemen non farmakologis yang sederhana karena efektif dalam menurunkan skala nyeri pasca apendektomi dan membantu perawat dalam memajemen nyeri pasien. Berdasarkan hal tersebut diharapkan perawat mampu memaksimalkan penerapan teknik relaksasi napas dalam yang dikombinasikan dengan teknik genggam jari sebagai intervensi keperawatan dalam menangani masalah nyeri akut di ruang operasi.

Kata Kunci: Apendektomi, Nyeri, Relaksasi Napas Dalam, Genggam Jari

ABSTRACT

Appendectomy is one of the surgical procedures that must be performed within a few hours after the diagnosis of appendicitis is established to reduce the risk of further perforation and pain experienced by the patient. Prolonged pain will make the patient feel discomfort in moving or resting. Nurses need to carry out pain management to deal with preoperative and postoperative pain both pharmacological and non-pharmacologically. One of the non-pharmacological pain management techniques that can be used as an adjunct to analgesic, easily and relatively briefly is deep breathing relaxation and finger grip technique. This study aims to analyze the application of deep breathing relaxation and finger grip technique on the pain experienced by patients undergoing appendectomy in the ER OK. The method used is a case study in the ER OK Prof Dr IGNG Ngoerah Hospital. Data were obtained through observation, interviews, and documentation. The results show that deep breathing relaxation and finger grip technique can reduce the pain scale experienced by patients undergoing appendectomy. The application of this deep breathing relaxation and finger grip technique can be a simple non-pharmacological management therapy because it is effective in reducing post-appendectomy pain scale and helps nurses in managing patient pain. Based on this, it is hoped that nurses will be able to maximize the application of deep breathing relaxation techniques combined with finger grip techniques as a treatment intervention in dealing with acute pain problems in the operating room.

Keywords: *Appendectomy, Deep Breathing Relaxation, Finger Grip, Pain*

PENDAHULUAN

Apendisitis adalah kondisi peradangan yang terjadi tiba-tiba pada apendiks, atau yang dikenal sebagai usus buntu, sebuah saluran usus yang ujungnya buntu dan menonjol keluar dari bagian awal usus besar atau sekum yang data mengjangkit semua usia dan jenis kelamin (Mahendra, 2021). Di Indonesia, prevalensi apendisitis akut diperkirakan sekitar 24,9 kasus per 10.000 penduduk dengan jumlah kasus terbanyak terjadi pada rentang usia 20-30 tahun. Menurut Data Dinas Kesehatan Provinsi Bali pada tahun 2021, jumlah kasus apendisitis yang memerlukan rawat inap di RSUD Provinsi Bali mencapai 1.590 kasus, sehingga termasuk dalam sepuluh penyakit dengan jumlah rawat inap terbanyak (Wibawa, Prajitno, Wulandari, & Suanjaya, 2023).

Apendiktomi merupakan salah satu tindakan pembedahan yang dapat dilakukan pada pasien yang menderita apendisitis. Apendiktomi adalah prosedur invasif yang dilakukan dengan membuka lapisan dinding perut dan menyingkirkan atau mengangkat usus buntu yang meradang untuk mengatasi masalah usus buntu. Tindakan apendiktomi perlu dilakukan dalam beberapa jam setelah apendisitis didiagnosis untuk mengurangi lebih lanjut (komplikasi) risiko perforasi seperti peritonitis atau abses (Saputri, 2023). Selain itu, infeksi akibat tindakan penanganan pembedahan yang tidak segera dilakukan akan membuat gejala demam tinggi dan rasa nyeri yang dirasakan semakin berat.

Nyeri yang dirasakan terlalu lama akan membuat pasien merasakan ketidaknyamanan (Sari, Idu, & Septimar, 2023). Perawat dalam menangani nyeri dilakukan dengan dua metode yaitu secara farmakologis dan non-farmakologis. Perawat dalam manajemen nyeri farmakologis berkolaborasi dengan dokter untuk memberikan anti nyeri yang mampu menghilangkan rasa nyeri yang tidak tertahankan pada pasien. Akan tetapi pemberian analgesik tidak semudah itu untuk diberikan sesering mungkin karena penggunaan analgesik memiliki efek

samping seperti mual, muntah dan ketergantungan pada pasien (Afriani & Fitriana, 2020). Sehingga dalam menurunkan tingkat nyeri yang dirasakan, perawat disarankan untuk mengkolaborasikan dengan manajemen non farmakologi untuk mengatasi nyeri baik pre maupun pasca tindakan pembedahan.

Pendekatan manajemen nyeri non-farmakologis digunakan bersamaan dengan pengobatan untuk mengurangi durasi episode rasa sakit yang berlangsung dalam rentang waktu relatif singkat, seperti relaksasi napas dalam dan teknik genggam jari (Multazam, Eliawati, & Muharni, 2023). Teknik relaksasi napas dalam merupakan metode perawatan kesehatan yang mengajarkan individu untuk melakukan pernapasan dalam dan perlahan, termasuk menahan napas dan menghembuskannya secara perlahan (Soumokil, Pattimura, & Pattimura, 2023). Selain relaksasi napas dalam, teknik genggam jari merupakan manajemen non-farmakologi dengan teknik yang praktis dan dapat dilakukan oleh siapapun yang berkaitan dengan jari tangan serta aliran energi di dalam tubuh manusia (Jasri, Indrawati, Aprilla, & Harmia, 2023).

Teknik relaksasi napas dalam dan genggam jari dapat menjadi pendamping terapi farmakologi untuk mencegah penggunaan analgetik terlalu sering. Selain itu kedua teknik ini dapat dilakukan oleh siapapun secara mandiri. Teknik ini merupakan penggabungan teknik napas dalam dan genggam jari tangan yang menggunakan waktu singkat dan tidak memerlukan peralatan khusus dalam praktiknya (Wati & Ernawati, 2020). Beberapa penelitian menyatakan bahwa teknik relaksasi napas dalam dan genggam jari sama-sama mampu memberikan respon positif yang menyebabkan otot menjadi lebih santai serta meningkatkan sirkulasi darah dan aliran getah bening, sehingga mampu membebaskan ketegangan fisik dan mental. Sesuai dengan penelitian Widodo & Trisetya (2022) yang menyatakan apabila

kombinasi kedua teknik mampu menurunkan skala nyeri yang dirasakan pasien post hernioraphy dari skala 5 menjadi skala 3.

Studi pustaka yang dilakukan oleh peneliti juga menunjukkan bahwa selama ini, sebagian besar intervensi yang dilakukan antara relaksasi napas dalam pengurangan nyeri dan teknik genggam jari dalam pengurangan nyeri. Masih belum ada yang mengkombinasikan dua teknik ini dalam menurunkan intensitas nyeri pasca operasi. Nyeri pasca operasi yang dirasakan tidak berkurang akan memperpanjang durasi perawatan dan pasien akan cenderung bergantung pada

METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan metode penelitian studi kasus yang dilakukan di ruang OK IGD RSUP Prof Dr IGNG Ngoerah selama 1 hari pada bulan April 2024. Data diperoleh dari hasil wawancara, observasi, sudi dokumentasi dan pemeriksaan fisik. Subyek studi kasus ini terdiri dari 1 pasien apendisitis yang akan melakukan tindakan apendektomi dan memiliki masalah keperawatan nyeri akut. Adapun kriteria pasien yang diambil yaitu pasien composmentis dan mengalami keluhan nyeri di tahap preoperative dan postoperative.

Penilaian nyeri dilakukan dengan menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) untuk mengukur skala nyeri yang dirasakan pasien saat itu. Intervensi dilakukan pada saat preoperatif dan

HASIL PENELITIAN

Pasien perempuan bernama Ny M berusia 27 tahun berkunjung ke IGD RSUP Prof Dr IGNG Ngoerah sakit (08/04/2024) dengan keluhan sakit pada perut kanan bawah. Rasa nyeri yang awalnya berada di ulu hati beberapa jam kemudian pindah ke perut kanan bawah dan dikatakan sangat memberat dengan skala nyeri 9. Sebelumnya pasien mengatakan sempat mual dan muntah berkurang tetapi nyeri tidak kunjung hilang dan demam hingga 38°C (07/04/2024). Hasil pemeriksaan laboratorium didapatkan NE% 83.60%

obat-obatan yang tentunya memberikan efek samping pada pasien. Hal ini yang membuat penelitian ini layak dilakukan untuk mencari tau dan memperluas pengetahuan masyarakat tentang kombinasi relaksasi napas dalam dan genggam jari dalam menurunkan intensitas nyeri pada pasien pasca apendektomi.

Sesuai dengan latar belakang dan, maka peneliti bertujuan untuk mengetahui efektivitas teknik relaksasi napas dalam dan genggam jari dalam menurunkan intensitas nyeri pasca operasi pada pasien yang menjalani tindakan apendektomi di Ruang OK IGD.

pascaoperatif. Pada fase preoperatif intervensi difokuskan dengan edukasi terkait teknik relaksasi napas dalam dan genggam jari. Pada pascaoperatif intervensi dilakukan dengan evaluasi dan pengajaran kembali terkait kedua teknik tersebut. Adapun mekanisme teknik relaksasi napas dalam yaitu pasien akan memejamkan mata dan mencari posisi yang nyaman. Selanjutnya pasien akan menggenggam jari sambil menarik napas dalam hitungan 3 detik, menahannya sebentar selama 5 detik kemudian menghembuskan napas perlahan. Teknik napas dalam dan genggam jari ini dilakukan 3-5 menit sambil dievaluasi setiap 30 menit selama di ruang pemulihan OK IGD.

(tinggi), LY% 7,60% (rendah), NE# 8.20 103/μL (tinggi). LY# 0.75 103/μL (rendah), NLR 11.00 (tinggi). Hasil CT Scan Abdomen-pelvis (07/04/2024) didapatkan kesan sesuai gambaran apendicitis uk. 0,92 cm dengan significant fat stranding di sekiranya dan organ lainnya normal non kontras. Saat ini pasien didiagnosa *abdominal pain ec susp acute apendicitis* (Alavarado Score:8).

Ny M masuk ke ruang persiapan pada tanggal 08/04/2024 pukul 19.15 WITA dengan mengeluh nyeri pada bagian

perut bawah kanannya. Ny M menunjukkan ekspresi meringis sambil memegang perut kanan bawah seperti tertusuk-tusuk dan akan dirasa semakin nyeri saat perut kanan bawah ditekan dengan skala 6. Hasil pemeriksaan tanda vital didapatkan TD 123/84 mmHg, nadi 112x/menit, suhu 36,7°C, RR 20x/menit dan SpO2 98% on room air. Masalah keperawatan yang ditemukan pada tahap preoperative adalah nyeri akut berhubungan dengan agen cedera biologis (appendicitis) ditandai dengan pasien mengeluh nyeri, skala nyeri 6, nadi 112x/menit, TD 123/84mmHg, wajah tampak meringis dan memegang area nyeri (PPNI, 2018).

Tindakan pembedahan selesai pada pukul 22.40 WITA dengan jumlah perdarahan ±20 cc. Hasil pemeriksaan tanda-tanda vital TD 110/70 mmHg, 82x/menit, RR 18x/menit, suhu 35,8°C, SaO₂ 100% dengan nasal kanul 2lpm. Pasien mengatakan belum merasakan nyeri sesaat setelah di pindahkan ke ruang pemulihan dan kurang lebih setengah jam kemudian pasien sudah mulai merasakan nyeri diarea pembedahan dengan skala 3. Masalah keperawatan yang ditemukan pada tahanan pascaoperative adalah Nyeri akut berhubungan dengan agen cedera fisik

prosedur pembedahan (apendiktomi) ditandai pasien mengeluh merasakan nyeri setengah jam setelah operasi selesai, skala nyeri 4 (PPNI, 2018).

Penelitian ini berfokus dalam menangani masalah keperawatan nyeri akut yang dirasakan oleh pasien. Pada tahanan preoperatif tindakan implementasi berupa pemberian edukasi terkait manajemen nyeri non-farmakologi dengan menggunakan teknik relaksasi napas dalam dan genggam jari. Pada tahap preopratif ini tidak menunjukkan hasil nyeri menurun secara signifikan karena lama waktu pasien di ruang persiapan sangat singkat dan kemudian dipindahkan ke kamar operasi. Hal ini dibuktikan dengan pasien mengatakan masih ada keluhan nyeri dengan skala 6 di perut bagian kanan bawah.

Pada tahap pascaoperatif, masalah keperawatan nyeri akut muncul setelah Ny M berada di ruang pemulihan kurang lebih 30 menit. Pada saat ini Ny M melaporkan nyeri mulai dirasakan diarea pembedahan. Nyeri dirasakan memberat saat Ny M menggerakkan badannya dengan bentuk nyeri dikatakan perih seperti tertusuk-tusuk. Saat ini pasien tidak terpasang drip analgetik. Pasien mengatakan rasa nyeri masih bisa ditahan.

Tabel 1 Perubahan skala nyeri sebelum dan sesudah intervensi

Waktu	Skala Nyeri Sebelum Intervensi (0-10 NRS)	Skala Nyeri Setelah Intervensi (0-10 NRS)	Intervensi
22.45	2	-	Tanpa intervensi
23.00	2	-	Tanpa intervensi
23.30	4	3	Relaksasi napas dalam
00.00	5	3	Relaksasi napas dalam dan genggam jari
00.25	5	4	Relaksasi napas dalam dan genggam jari

Setelah dilakukan intervensi relaksasi napas dalam dan genggam jari dilaporkan nyeri yang dirasakan oleh Ny M mengalami penurunan skala nyeri. Saat

dilakukan relaksai napas dalam dan dibarengi dengan menggenggam jari, pasien mengatakan skala turun menjadi 3.

PEMBAHASAN

Manajemen nyeri tidak hanya diberikan secara farmakologi tetapi juga secara non-farmakologi sebagai pendamping obat-obatan untuk mencegah terjadinya efek samping atas analgesik

pada yang diberikan. Manajemen nyeri non farmakologi dalam mengurangi nyeri dapat dilakukan dengan teknik relaksasi napas dalam yaitu suatu metode pernapasan abdomen yang dilakukan secara perlahan,

ritmis, nyaman dan bisa dengan memejamkan mata (Muhajir, Inayati, & Fitri, 2023). Pernapasan dalam dapat memberikan respons terhadap pelepasan impuls secara massal dalam bentuk reaksi terhadap stres dari sistem saraf simpatis (Sari & Rafdinal, 2019). Hal sesuai dengan studi Sudirman, Syamsuddin, & Kasim (2023) yang menyatakan adanya penurunan skala nyeri pasien apendisitis setelah dilakukan teknik relaksasi napas dalam. Teknik genggam jari atau juga disebut sebagai *finger hold/finger grip* ini dapat dilakukan oleh siapapun yang tekniknya berkaitan dengan jari tangan dan aliran energi di dalam tubuh. Hal ini sejalan dengan penelitian Ayamah, Hakim, & Balqis (2023) yang mengungkapkan adanya pengaruh teknik relaksasi genggam jari tangan terhadap penurunan tingkat nyeri disminorea pada mahasiswa.

Pasien dalam kasus mengeluhkan nyeri diperut bagian kanan bawah pada saat masuk ruang persiapan. Hal ini karena apendisitis merupakan kondisi dimana terjadi penyumbatan pada appendix (baik oleh hiperplasia limpa, fekalit, benda asing, atau tumor) yang kemudian diikuti oleh proses infeksi dan peradangan (Kholifah, Yuniarti, & Achwandi, 2022). Adanya proses inflamasi inilah yang mengakibatkan peningkatan traluminal tekanan akan terus meningkat dan menyebabkan peradangan yang meluas sehingga menimbulkan nyeri akut pada perut bagian kanan bawah (Wangi, 2022). Sehingga dalam hal ini pada fase preoperatif manajemen nyeri difokuskan dengan edukasi teknik relaksasi napas dalam dan genggam jari sebagai manajemen nyeri non-farmakologi pendamping analgesik yang diberikan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian edukasi dan informasi manajemen nyeri non farmakologi preoperatif menjadi salah satu metode yang berdampak baik di pascaoperatif seperti penggunaan obat analgesik yang lebih sedikit, mencegah komplikasi, durasi rawat inap lebih pendek dan meningkatkan kepuasan pasien (Al-Islam, Nugroho, & Sawiji, 2019).

Dalam kasus ini, pasien merasakan nyeri setelah 30 menit pasca tindakan *appendectomy*. Nyeri pada pasien ini terjadi karena adanya cedera pada jaringan tubuh yang disebabkan oleh benda tajam atau tumpul yang membuat ujung-ujung saraf rusak atau terputus (Rahmawati, 2022). Lestari (2022) menyatakan apabila terjadi kerusakan pada jaringan, tubuh akan memproduksi histamin, bradikinin, serotonin, dan prostaglandin yang akan menyebabkan timbulnya sensasi nyeri. Nyeri pasca operasi juga dapat dirasakan oleh pasien sesegera mungkin ketika efek anestesi telah berakhir. Dalam kasus, saat menjalani operasi pasien menggunakan jenis regional anestesi tepatnya spinal anestesi atau Sub Arachnoid Blok (SAB). Umumnya spinal anestesi akan bereaksi sekitar 2-3 jam setelah pemberian obat, selebihnya efek bius akan berkurang dan rasa nyeri akan muncul secara perlahan (Talebong, 2021).

Sesuai hasil telaah jurnal penelitian Novelia, Wowor, & Mulia (2023) yang mengungkapkan terdapat pengaruh yang signifikan dari relaksasi genggam jari terhadap nyeri pasien pasca operasi SC. Penelitian tersebut mengungkapkan terdapat perubahan skala nyeri pada kelompok eksperimen dan kontrol setelah diberikan latihan genggam jari. Kelompok eksperimen menunjukkan perubahan nyeri post SC dari skala nyeri sedang menjadi nyeri tingkat ringan. Ungkapan ini juga didukung oleh studi yang dilakukan oleh Muzaki, Widiyanto, & Yuliana (2021) menyatakan bahwa ada pengaruh efek teknik genggam jari terhadap penurunan nyeri pada pasien post operasi apendektomi. Dikatakan dalam studi sebelum diberikan terapi genggam jari didapatkan kategori nyeri sedang dan sesudah diberikan intervensi kategori nyeri berubah menjadi nyeri ringan. Hal ini menunjukkan secara signifikan ditunjukkan bahwa intervensi genggam jari menjadi teknik yang efektif dalam mengurangi intensitas nyeri.

Hasil telaah jurnal juga pada penelitian yang dilakukan oleh Jarrah, et al. (2022) menunjukkan bahwa terdapat

pengaruh yang signifikan dari teknik relaksasi napas dalam terhadap nyeri pada pasien pasca operasi pencangkokan bypass arteri koroner. Pada penelitian tersebut mengungkapkan bahwa ditemukan penurunan tingkat rasa nyeri yang signifikan secara statistik dari waktu ke waktu pada kedua kelompok setelah intervensi latihan relaksasi napas dalam. Kelompok intervensi menunjukkan tingkat nyeri yang jauh lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Febriawati, Weti, Angraini, Rombe, & Hidayanti (2023) menyatakan bahwa intervensi teknik relaksasi napas dalam memiliki dampak signifikan terhadap penurunan tingkat nyeri pada pasien setelah operasi apendisitis, dari yang awalnya mengalami nyeri sedang menjadi nyeri ringan.

Saat seseorang menggenggam jari akan menghangatkan titik-titik meridian pada jari tangan, yang memberikan rangsangan refleksi selama genggam. (Wati & Ernawati, 2020). Saat seseorang melakukan genggam jari kemudian dibarengi dengan latihan nafas dalam, sinyal dikirimkan dari paru-paru ke otak, yang merangsang pelepasan endorfin dan enkefalin. Pelepasan endorfin dan enkefalin ini dapat menghasilkan perasaan bahagia dan positif serta mengurangi rasa sakit (Triani, 2020). Stimulasi jari menghasilkan gelombang kejut/listrik yang bergerak ke otak, cepat diproses, dan dikirim ke organ tubuh yang mengalami gangguan. Selain itu, sinyal yang dikirimkan oleh otak ke tubuh dari latihan napas dalam juga dapat menyebabkan penurunan detak jantung, pernapasan, dan tekanan darah, serta menyebabkan relaksasi pada tubuh secara keseluruhan (Patiyal, et al., 2021).

Studi oleh Santoso, Agustin, & Nurjanah (2022) ditemukan bahwa pemberian kombinasi relaksasi napas dalam dan genggam jari ini lebih optimal dalam menurunkan nyeri pada pasien pasca apendektomi. Dimana dalam jurnal dijelaskan bahwa intervensi dilakukan pada dua pasien dengan tindakan

apendektomi. Jurnal tersebut menyatakan bahwa kedua teknik ini mampu menurunkan skala nyeri 7 menjadi skala nyeri 3 pada pasien 1, begitupun pada pasien 2. Selain itu juga dalam penelitian Widodo & Trisetya (2022) juga menjelaskan bahwa kombinasi relaksasi napas dalam dan genggam jari efektif menurunkan nyeri pada pasien dengan tindakan post hernioraphy. Dimana dalam jurnal diimplementasikan pada dua pasien dengan skala nyeri yang sama. Setelah dilakukan implementasi dinyatakan bahwa kedua pasien melakukan penurunan nyeri. Pasien pertama skala nyeri turun dari skala 6 menjadi skala nyeri 1, sedangkan pasien kedua skala nyeri 6 menurun menjadi skala 2.

Teknik relaksasi pernapasan dalam dan teknik genggam jari memiliki kemampuan untuk mengalihkan perhatian, yang dapat merangsang sistem pengendalian turun (desenden), yaitu sistem saraf yang berasal dari bagian bawah dan tengah otak dan berakhir pada saraf penghambat di kornu dorsalis sumsum tulang belakang. (Yustika, Mardalena, & Enderwati, 2023). Mekanisme teknik relaksasi napas dalam dengan menggenggam jari dapat membantu mengurangi tegangan mental dan fisik, sehingga dapat meningkatkan toleransi terhadap rasa sakit. (Wati & Ernawati, 2020). Menurut Haryani, Sulistyowati, & Ajiningtiyas, (2021) menggenggam jari bersamaan dengan mengatur napas dalam dilakukan selama kurang lebih 3-5 menit dalam pelatihan sebelum pasien dapat mengurangi ketegangan fisik dan emosi serta meminimalkan nyeri secara efektif.

Perawat perioperatif dapat menggunakan teknik relaksasi napas dalam dan genggam jari ini untuk mengontrol nyeri saat pasien berada di ruang persiapan maupun pemulihan ruang operasi. Teknik ini mudah dilakukan siapapun dalam pelaksanaannya. Kedua teknik ini dapat menjadi pendamping dari terapi obat-obatan yang memiliki tujuan menyempurnakan efek dari obat analgesik sebagai pengurang rasa nyeri (Hayat,

Ernawati, dan Ariyanti 2020). Selain hanya mudah, teknik ini tidak membutuhkan biaya, paling nyaman dilakukan, tidak memerlukan peralatan dan persiapan khusus dalam pelaksanaannya. Perawat hanya perlu membimbing pasien selama tindakan hingga pasien mampu untuk melakukannya secara mandiri (Firmansyah, Setiawan, Wibowo, Rohita, & Umami, 2021). Teknik ini tidak

SIMPULAN

Penerapan teknik relaksasi napas dalam dan genggam jari terhadap tingkat nyeri yang dirasakan menunjukkan perubahan skala nyeri yang dialami pada pasien. Sebelum dilakukan intervensi pasien mengeluh nyeri dengan skala 5 dan setelah dilakukan relaksasi napas dalam dan genggam jari didapatkan skala nyeri turun menjadi 3. Berdasarkan hasil respon tersebut menunjukkan bahwa pemberian teknik relaksasi napas dalam dan genggam jari berpengaruh terhadap penurunan tingkat nyeri yang dialami pasien setelah tindakan apendektomi.

Teknik relaksasi napas dalam dan genggam jari ini dapat dijadikan terapi oleh perawat untuk mengontrol nyeri saat pasien berada di ruang persiapan maupun pemulihan ruang operasi. Hal ini karena teknik ini sederhana, efisien, mudah, tidak memiliki efek samping, dan tidak memiliki

memiliki kontraindikasi yang signifikan terhadap terapi atau efek samping. Namun, perawat perlu memperhatikan beberapa hal sebagai pertimbangan, seperti pasien yang tidak dapat berkerja sama sepenuhnya karena tingkat kesadarannya rendah, dan pasien yang merasa tidak nyaman dengan terapi tersebut (Bergh, Wennergren, Möller, & Brisby, 2020).

resiko apapun. Perawat perioperatif hanya perlu membimbing pasien dan pasien nantinya bisa melakukan secara mandiri ketika nyeri kembali muncul.

Studi kasus ini tidak mengikuti perjalanan pasien sebelum dan setelah dari ruang operasi sehingga pemantauan nyeri dan asuhan keperawatan hanya berfokus pada lingkup perioperatif saja. Selain itu juga diterapkan pada satu pasien sehingga tidak ada bahan pembanding terkait efektivitas penerapan teknik relaksasi napas dalam dan genggam jari. Bagi peneliti selanjutnya mungkin bisa melakukan penelitian pada lebih dari satu pasien dengan kategori umur atau jenis kelamin yang berbeda sehingga bisa mengetahui efektivitas kedua teknik ini dalam menurunkan nyeri pada dua populasi yang berbeda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dihaturkan kepada PSSKPPN Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dan RSUP Prof Dr

IGNG Ngoerah yang telah memberikan lahan untuk peneliti melakukan praktik dan penelitian untuk Karya Ilmiah Akhir Ners.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, E., & Fitriana, V. (2020). Penerapan Teknik Distraksi Relaksasi Aromaterapi Lavender untuk Menurunkan Nyeri Pasien Post Operasi Apendektomi di RSUD RA Kartini Jepara. *Jurnal Profesi Keperawatan*.
- Al Islam, K. R., Nugroho, F., & Sawiji. (2019). Hubungan Edukasi Perawat Saat Pre Operatif dengan Pengetahuan Post Operatif pada Pasien Pembedahan di RS PKU Muhammadiyah Gombong. *The 10th University Research Colloquium 2019*, 105-115.
- Amalia, R., & Atikah, F. A. (2022). Penerapan Tehnik Distraksi Nafas Ritmik dalam Penanganan Manajemen Nyeri pada Pasien Post Operasi Apendisitis. *Jurnal Keperawatan Akimba (JUKA)*.
- Ayamah, Hakim, A., & Balqis, R. (2023). Pengaruh Teknik Relaksasi Genggam Jari Tangan Terhadap Skala Nyeri Disminorea Pada Mahasiswa Semester 2 Stikes Widya Dharma Husada Tangerang. *NURSING ANALYSIS: JOURNAL OF NURSING RESEARCH*, 3(2), 69-97.
- Bergh, C., Wennergren, D., Möller, M., & Brisby, H. (2020). Fracture incidence in adults

- in relation to age and gender: A study of 27,169 fractures in the Swedish Fracture Register in a well-defined catchment area.
doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244291>
- Didel, A., Nurhuda, M., & Nurwiyeni. (2022). Profil Penderita Apendisitis di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Padang Sumatera Barat Periode 2016-2017. *Scientific Journal*.
- Haryani, F., Sulistyowati, P., & Ajiningtiyas, E. (2021). Literature Review Pengaruh Teknik Relaksasi Napas Dalam Terhadap Intensitas Nyeri Pada Postoperasi Sectio Caesarea. *Journal of Nursing and Health*, 6(1), 15-24.
- Hayat, A., Ernawati, Ariyanti, M. (2020). Pengaruh Tehnik Relaksasi Genggam Jari terhadap Penurunan Skala Nyeri pada Pasien Post Apendektomi di Ruang Irna III RSUD P3 Gerung Lombok. *Malahayati Nursing Journal*. 2(1). 188-200
- Heriyanda, Mardhtillah, & Saputra, M. (2023). Perbandingan Teknik Relaksasi Genggam Jari Dengan Teknik Relaksasi Benson Terhadap Penurunan Nyeri Pada Pasien Post Operasi Apendektomi. *Getsempena Health Science Journal*, 2(2).
- Husada, M., & Sriyanto. (2023). Peritonitis Et Causa Apendisitis Perforasi pada Anak Laki-Laki Usia 5 Tahun: Laporan Kasus. *Continuuing Medical Education*
- Jasri, Indrawati, Aprilla, N., & Harmia, E. (2023). Pengaruh Teknik Relaksasi Genggam Jari Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Pada Pasien Post Operasi Fraktur DI RSUD Bengkalis. *Jurnal Excellent*, 36-40.
- Khairiyah , S., & Limas, P. (2020). Analisis jumlah leukosit, lama gejala dan suhu tubuh sebagai prediktor lamanya operasi pada kasus apendisitis akut. *Tarumanagara Medical Journal*.
- Kholifah, F., Yuniarti, E., & Achwandi, M. (2022). *Asuhan Keperawatan pada Pasien Post Apendektomi dengan Masalah Nyeri Akut di Wilayah Puskesmas Blooto Kelurahan Surodinawan*. Perpustakaan Universitas Bina Sehat
- Lestari. (2022). Perbedaan Penurunan Nyeri Persalinan Antara Deep Back Massage Dengan Aromaterapi Lavender Dan Kompres Hangat Dengan Musik Klasik Di RSUD Panembahan Senopati. *Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*.
- Mahendra, D. M. (2021). Asuhan Keperawatan Pada Pasien Post Operatif Apendisitis Di RSUD Dr. Kanujoso Djatiwibowo Balikpapan Tahun 2021.
- Mustamu, A. C., Bistara, D. N., & Susanti, S. (2023). Family Support and Social Support in Preoperative Anxiety Status. *Journal of Health Science*, 163-172.
- Muzaki, A., Widiyanto, B., & Yuliana, W. E. (2021). Literatur Review : Penerapan Tehnik Relaksasi Genggam Jari Dalam Mengurangi Intensitas Nyeri Pada Klien Post Apendektomy. *Nursing Science Journal (NSJ)*.
- Nugrahani, K., & Afni, A. N. (2023). Asuhan Keperawatan pada Pasien Apendisitis: Nyeri Akut dengan Intervensi Massage Punggung. *Fakultas Ilmu Kesehatan*
- Novelia, S., Wowor, T., & Mulia, N. (2023, October). The Effect of Finger-Grip Relaxation Technique on Post Cesarean. *Health and Technology Journal (HTechJ)*, 1(5). doi:<https://doi.org/10.53713/htechj.v1i5.115>
- Santoso, S., Agustin, V., & Nurjanah, S. (2022). Penerapan Intervensi Berdasarkan Evidence Based Nursing: Nafas Dalam dan Genggam Jari pada Nyeri Post Appendectomy. *Journal Well Being*, 7(2), 125-134.
- Saputri, A. A. (2023). Asuhan Keperawatan pada Ny. A dengan Masalah Nyeri Akut Post Operasi Laparotomi Appendicitis Hari Pertama di Ruang Yudistira RSUD Jombang
- Sari, Y. S., Idu, C. J., & Septimar, Z. M. (2023). Asuhan Keperawatan Pada Pasien Post Operasi Apendektomi Dengan Pemberian Intervensi Massase Punggung Terhadap Intensitas Nyeri Di Ruang Seruni Rsu Kabupaten Tangerang Tahun 2023. *Jurnal Ilmiah Penelitian*
- Sudirman, A., Syamsuddin, F., & Kasim, S. (2023, Mei). Efektivitas Teknik Relaksai Napas Dalam terhadap Penurunan Skala Nyeri pada Pasien Apendisitis di IRD RSUD Otanaha Kota Gorontalo. *Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 1(2), 137-147.
- Talebong, V. U. (2021). Pengaruh Anestesi Spinal Dan Anestesi Epidural Terhadap Kadar Gula Darah Pada Operasi Sectio Caesarea: Literature Review= Effect Of Spinal Anesthesia And Epidural Anesthesia On Blood Sugar Levels In Cesarean Section Surgery: Literature Review.
- Wangi, A. (2022). Proses Asuhan Gizi Terstandar pada Pasien Pasca Bedah Apendisitis, Diabetes Militus Hiperglikemia, dan Hipertensi di Rumah Sakit Pratama Kota Yogyakarta. *Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*
- Wibawa, M. J., Prajitno, S., Wulandari, S., & Suanjaya, M. A. (2023). Wibawa, M. N.

- J., Prajitno, S., Wulandhari, S., & Suanjaya, M. A. (2023). Hubungan Kejadian Apendisitis Akut Dengan Peningkatan Mean Platelet Volume (MPV) Di RSUD Kabupaten Klungkung. *Journals of Ners Community*, 172-181
- Yang, Y., Guo, C., Gu, Z., Hua, J., Zhang, J., Qian, S., & Shi, J. (2022). The Global Burden of Appendicitis in 204 Countries and Territories from 1990 to 2019. *Clinical Epidemiology*, 1487-1499.
- Yustika, F. F., Mardalena, I., & Endarwati, T. (2023). Differences in Deep Breathing Relaxation Techniques with Lavender Aromatherapy on the Intensity of Spinal Anesthesia Needle Puncture Pain. *Anaesthesia Nursing Journal*, 1(1), 86-98.

PENGARUH *PREOPERATIVE BRIEFING* TERHADAP PELAKSANAAN *SURGICAL ACCOUNTING ITEM CHECKLIST INSTRUMENT* PADA PERAWAT KAMAR BEDAH DI RUANG OPERASI

Liyus Firdaus^{1*}, Suci Noor Hayati¹

¹Sekolah Tinggi Ilmu Keperawatan PPNI, Bandung, Jawa Barat

*corresponding author : kushynryu@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: *Surgical Accounting Item Checklist Instrument* merupakan suatu metode yang dilakukan dan ditetapkan sebagai *standar operation procedure*, yang berupa daftar periksa berbentuk *checklist item instrumen* yang wajib diisi oleh setiap perawat kamar bedah. Hal ini dilakukan untuk mencegah segala kemungkinan resiko yang akan terjadi selama tindakan *operative* berlangsung. Tujuan: penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari *preoperative briefing* terhadap pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrumen* pada perawat kamar bedah di ruang operasi. Metode: Penelitian ini menggunakan desain *quasi eksperimen pre-test* dan *post-test* dengan 2 grup, tehnik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposes sampling*, jumlah sampel yang digunakan adalah 40 sampel yang dibagi kedalam 20 sampel kelompok intervensi dan 20 orang kelompok kontrol. Tindakan *preoperative briefing* dilakukan selama 10-15 menit sebelum tindakan operasi dimulai selama 2 hari diberikan kepada kelompok intervensi. *Pre-test* dan *post-test* diukur berdasarkan seberapa benar dan lengkap pengisian lembar *checklist instrumen* disesuaikan dengan SOP yang ada. Data dikumpulkan dan dianalisa dengan menggunakan *tendency central*, *paired t-test* dan uji beda dua means yaitu *independent t-test*. Hasil: penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* dan *post-test* untuk kelompok intervensi, $Sig= 0.000$ ($p<0.005$). sedangkan untuk kelompok kontrol skor *pre-test* dan *post-test* nya menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan $Sig=0.957$ ($p>0.005$). dan untuk hasil skor uji *independent t-test* kedua kelompok ini menunjukkan ada perbedaan signifikan antara hasil *post-test* kelompok kontrol dan kelompok intervensi yaitu $sig=0.008$ ($p<0.005$). Kesimpulan: Terdapat pengaruh signifikan pemberian *preoperative briefing* terhadap pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrumen* pada perawat kamar bedah di ruang operasi.

Kata kunci : *Preoperative Briefing*, *Surgical Accounting Item Checklist Instrument*, Perawat Kamar operasi.

ABSTRACT

Background: *Surgical Accounting Item Checklist Instrument* is a method that is carried out and determined as a standard operating procedure, in the form of a checklist in the form of a checklist of instrument items that must be filled in by every operating room nurse. This is done to prevent any possible risks that will occur during the operative action. **Purpose:** this study was to determine the effect of *preoperative briefing* on the implementation of *surgical accounting item checklist instruments* for operating room nurses in operating rooms. **Methods:** This study used a quasi-experimental design with pre-test and post-test with 2 groups, the sampling technique used was purpose sampling, the number of samples used was 40 samples which were divided into 20 samples in the intervention group and 20 in the control group. The *preoperative briefing* was carried out for 10-15 minutes before the operation began for 2 days given to the intervention group. The pre-test and post-test are measured based on how correctly and completely the instrument checklist sheet is filled according to the existing SOP. Data were collected and analyzed using the central tendency, paired t-test and two means different test, namely the independent t-test. **Results:** the study showed that there was a significant difference between the pretest and post-test scores for the intervention group, $Sig = 0.000$ ($p < 0.005$). whereas for the control group the pre-test and post-test scores showed no significant difference $Sig = 0.957$ ($p > 0.005$). and for the results of the independent t-test scores of these two groups showed that there was a significant difference between the post-test results of the control group and the intervention group, namely $sig = 0.008$ ($p < 0.005$). **Conclusion:** There is a significant effect of *preoperative briefing* on the implementation of *surgical accounting item checklist instruments* for operating room nurses in the operating room.

Keywords: *Preoperative Briefing*, *Surgical Accounting Item Checklist Instrument*, Operating Room Nurse.

PENDAHULUAN

Departemen kesehatan RI dalam menetapkan keberhasilan *patient safety*, ditetapkan sasaran yang secara internasional disebut dengan *International Patient Safety Gold* (IPSG). Enam sasaran yang harus dicapai tersebut yaitu: 1) ketepatan dalam mengidentifikasi pasien, 2) peningkatan komunikasi yang efektif, 3) peningkatan keamanan obat yang harus diwaspadai (*high alert*), 4) kepastian tepat-lokasi, tepat prosedur, tepat pasien operasi, 5) pengurangan resiko infeksi terkait pelayanan kesehatan, 6) pengurangan resiko pasien jatuh (Depkes, 2011). Selama periode Bulan Oktober 2011 sampai Oktober 2012 terjadi sebanyak 12,1% KTD tiap 100.00 total jumlah hari rawat inap di Minnesota, Amerika Serikat. Tahun 2012 KTD terbanyak adalah luka tekan daerah luka (130 kasus), tertinggalnya benda asing didalam tubuh pasien (31 kasus), kesalahan *site marking* dalam prosedur operasi (27 kasus), dan paling sedikit adalah kesalahan dalam pemberian medikasi (2 kasus) (Yohannes david wahyu pambudi dkk, 2018). Walaupun tertinggalnya benda medis didalam tubuh pasien menduduki urutan ke-2 dibandingkan dengan kasus-kasus yang lain, namun bila dihubungkan dengan keamanan dan keselamatan pasien dalam hal tuntutan hukum untuk tertinggalnya benda asing/ medis didalam tubuh pasien lebih tinggi dibandingkan dengan yang lain, serta bisa berbuntut panjang pada permasalahan citra rumah sakit (Yully Mustika dalam Aura Azzughro Salsabila, 2019). Berdasarkan permasalahan tersebut maka harus ditingkatkan kewaspadaan perawat kamar bedah untuk menghindari adanya resiko untuk tertinggalnya alat/instrumentasi selama kegiatan perioperatif, dimana untuk data tertinggalnya benda asing di tubuh pasien itu masih tinggi (Duggan et al., 2018).

Didapatkan juga data untuk resiko tertinggalnya alat instrument pada organ tubuh setelah operasi, yang paling sering

terjadi adalah tertinggalnya instrumen didalam rongga perut atau pelvis (54%), vagina (22%), dan rongga dada (7%). (Duggan et al., 2018). Berdasarkan evaluasi 319 kasus *instrument* yang tertinggal dalam tubuh pasien setelah menjalani pembedahan intra abdomen didapatkan sebanyak 102 kasus tertinggal *instrumen*, 52 kasus tertinggal kateter dan drains, 33 kasus tertinggal jarum dan pisau operasi, 14 kasus tertinggal implant, 7 kasus tertinggal spesimen dan 30 kasus tertinggal packing (Grant et al., 2020). Salah satu cara untuk menghindari adanya resiko tertinggalnya benda asing selama kegiatan *perioperatif* adalah penggunaan *surgical safety checklist* (Grant et al., 2020).

Penerapan daftar *checklist* keselamatan oleh tim bedah membantu mengurangi kesalahan selama tindakan pembedahan. Pembedahan yang salah hanya dapat dicegah dengan kewaspadaan oleh tim bedah (Rolston & Berger, 2018). Meskipun diakui pentingnya penerapan *surgical safety checklist* oleh tim bedah untuk meminimalkan kesalahan dalam tindakan pembedahan, namun dalam praktiknya kepatuhan penerapan *surgical safety checklist* yang dirilis WHO, 2009 penerapannya juga dinilai masih rendah. Maka untuk meningkatkan penerapan *surgical safety checklist* itu tidak lepas dari peran dan tugas dari perawat kamar bedah yaitu *scrub nurse* dan *circulating nurse*.

Perawat kamar operasi merupakan perawat yang bertanggung jawab penuh bila ada instrumentasi yang hilang, seperti halnya gunting, jarum, dan kasa (Grant et al., 2020). Tugas dan fungsi dari *operating room* sangat penting dikarenakan terkait dengan proses penghitungan dan *inventarisir* alat serta perlengkapan-perengkapan lain yang digunakan selama tindakan operasi berlangsung, dan hal inilah yang menyebabkan kenapa proses penghitungan instrumentasi harus selalu dilakukan selama fase *perioperatif* (Redaelli, 2018). Selama prosedur tindakan

operasi berlangsung, fungsi dari perawat kamar bedah ini tidak lepas dari peran komunikasi dua arah diantara mereka, untuk menciptakan kesinergian dalam hal pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrument*.

Briefing merupakan suatu bentuk komunikasi dua arah yang efektif, dimana selama *briefing* situasi dan kondisi bisa di *framing* atau dibentuk sesuai dengan yang diharapkan (Einav et al., 2010). Dalam semua kasus, menunjukkan bahwa dengan proses *briefing* itu merupakan suatu bentuk negosiasi kepada klien, untuk menjelaskan pentingnya tujuan, ataupun arah yang ingin dicapai sesuai dengan nilai-nilai organisasi yang ada (Einav et al., 2010).

Tujuan dari *briefing* adalah untuk memberikan penjelasan- penjelasan yang singkat atau pertemuan untuk memberikan penerangan secara ringkas. Biasanya *briefing* digunakan oleh para manajer atau pimpinan yang mengundang para karyawan atau tokoh tokoh karyawan untuk menerima penjelasan-penjelasan tertentu. Pada prinsipnya pengarahan yang dilakukan adalah pengarahan yang ada kaitannya dengan pelaksanaan tugas sesuai dengan tujuan organisasi. Dengan adanya *briefing*, secara *psychologis client* bisa meningkatkan kesadaran dan kepekaan terhadap suatu tujuan ataupun kondisi yang diharapkan (Walton et al., 2022). *Briefing* juga merupakan sarana mendidik pikiran, motivasi, sikap dan perilaku (Liong, 2016).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh (Rabaya, E. 2021), didapatkan bahwa ada pengaruh *briefing* terhadap kinerja petugas kesehatan di Rumah Sakit umum Benyamin Guluh Kabupaten Kolaka, dimana dikatakan bahwa didapatkan ada perbedaan yang signifikan antara sebelum dan setelah dilakukan *briefing* terhadap kinerja petugas kesehatan. Namun dalam hal fokus utama penelitian tersebut terlalu umum untuk semua kalangan yang berada di rumah sakit tersebut, dimana faktor faktor yang dikaji dalam penelitian tersebut adalah diantaranya adalah peningkatan efisiensi (waktu, bahan,

dan tenaga), sistem kerja, tehnik produksi, dan adanya peningkatan keterampilan tenaga kerja.

Studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti didapatkan data tahun 2021 pada semester pertama untuk pengisian lembar *checklist instrument* didapatkan yaitu 90,8% sedangkan untuk gambaran secara umum pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrument* itu didapatkan ulasan bahwa terdapat lembar isian *checklist instrumen* yang tidak tidak terisi secara lengkap dan menyeluruh. Serta dalam periode tahun 2020-2021 menurut data dari komite mutu Rumah Sakit pemerintah di Jawa Barat terjadi 1 insiden tertinggalnya instrumen di dalam tubuh pasien.

Maka dari itu, saya tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh *preoperative briefing* terhadap pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrument*, untuk diterapkan didalam kinerja perawat kamar operasi sehari-hari, dengan budaya *patient safety* apakah ada pengaruhnya?

Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh *preoperative briefing* terhadap pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrumen* pada perawat kamar bedah di ruang operasi.

2. Tujuan Khusus

a. Mengidentifikasi karakteristik responden berdasarkan, usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, serta pengalaman lama bekerja perawat kamar bedah.

b. Mengidentifikasi gambaran pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrumen* pada perawat kamar bedah sebelum diberikan *preoperative briefing* pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi.

- c. Mengidentifikasi gambaran pelaksanaan *surgical accounting item checklist* instrumen pada perawat kamar bedah setelah diberikan *preoperative briefing* pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi.
- d. Mengidentifikasi perbedaan pelaksanaan *surgical accounting item checklist* pada fase *perioperative* sebelum dan sesudah dilakukan pelaksanaan *preoperative briefing* pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

METODE

Jenis Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Sedangkan desain penelitian yang digunakan adalah *Quasy-Eperiment Pre Test – Post Test two Goup Design*. Dengan *design ini* sampel dibagi menjadi dua kelompok, kelompok pembandingan dan kelompok perlakuan, kedua group tersebut dilakukan test (pre-test) sebelum diberikannya perlakuan. Kemudian dilakukan test kembali pada kedua kelompok tersebut setelah diberikannya perlakuan (post-test), dengan tujuan untuk mengetahui keadaan kelompok setelah perlakuan. Perlakuan pada kelompok intervensi pada penelitian ini adalah *Preoperative Briefing* yang dilakukan 2 hari berturut turut, dengan waktu durasi 10-15 menit.

Penelitian ini dilakukan di ruang COT (*central operation theatre*) lantai 3 dan lantai 4 Rumah Sakit Pemerintah di Jawa Barat, dengan populasi sampelnya adalah jumlah perawat kamar bedah COT. Lantai 3 dan 4. Sampel penelitian diambil dengan menggunakan tehnik *Purposes Sampling*. Estimasi jumlah sampel dihitung dengan memakai *G-Power software* versi 3.1.9.4, dengan seting perhitungan sebagai berikut ; *Test Family F-Test, statistical test ANCOVA : Fixed effect, main effects and interactions, a err prob=0.05, Effect Size f=0.5 (Cohen, 1988), power (1-β err prob) =0,8,*

*numerator df =1, number of group = 2, number of covariate = 1, didapatkan estimasi minimum sampel adalah 34, ditambah dengan attrition rate 10-15% yaitu 4 sampel, maka total ukuran sampelnya adalah 38-40. Peneliti ini akan menggunakan dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok intervensi, sehingga masing-masing kelompok memiliki estimasi sampel 20. Dimana dalam pembagian sampel untuk kelompok kontrol dan intervensi yaitu : 29 orang responden untuk kelompok kontrol dan intervensi dari COT (*Central Operating Theatre*) lantai 3, dan sebanyak 11 responden dari COT (*Central Operating Theater*) lantai 4 untuk kelompok kontrol dan intervensinya.*

Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah :

1. Perawat bedah kamar operasi COT lantai 3 dan lantai 4 yang telah memiliki sertifikat pelatihan kamar bedah.
2. Perawat bedah kamar operasi COT lantai 3 dan lantai 4 yang sudah bekerja minimal 1 tahun.
3. Merupakan perawat bedah fungsional COT Lantai 3 dan lantai 4

Sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah :

1. Perawat yang masih dalam tahap *job training*.
2. Perawat anesthesia.
3. Perawat structural.

Alat Ukur *Surgical Accounting Item Checklist instrument*

Instrumen yang digunakan untuk mengukur pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrument* ini adalah menggunakan SOP (*Standar operasional prosedur*) yang berlaku di Rumah Sakit, yaitu dengan menggunakan lembar *checklist intrument* yang tertempel di bagian luar *tray set instrumen*. Dengan pengisian harus mencakup dan terisi semua kolom isian yang terdiri dari: nama petugas kamar operasi, Tanggal, Bulan dan Tahun penggunaan instrumentasi, kamar pengguna instrumentasi, jumlah total alat *pre-operative*, jumlah total alat *post-operative*,

item alat *pre- operative*, dan item alat *post-operative*.

b. Dalam pelaksanaan pemberian *preoperative briefing* responden

c. akan di berikan video lewat monitor yang berada di kamar operasi sebagai media penguatan *briefing*, dan kalau tidak memungkinkan video akan bagikan melalui media *watsapp group*.

1. Tahap Intervensi

a. Setelah *pre-test* dilakukan, pada kelompok intervensi diberikan tindakan *preoperative briefing* selama 10-15 menit yang akan dilakukan 2 hari sebelum dilaksanakannya tindakan operasi.

Tabel Prosedur pelaksanaan intervensi

Tujuan	1. Meningkatkan pelaksanaan <i>surgical accounting item checklist instrument</i> pada responden dengan baik
	2. Memahami prosedur pelaksanaan <i>surgical accounting item checklis instrument</i> untuk meningkatkan pelaksanaannya 3. Mampu menyimak materi yang disampaikan oleh pemberi <i>briefing</i> dalam pelaksanaan <i>surgical accounting item checklis instrument</i>
Setting	Peneliti berdiri di depan responden
Metode	Diskusi dan simulasi
Prosedur	<p>1. Persiapan alat</p> <ol style="list-style-type: none"> Alat tulis Daftar hadir <i>Flasdisk</i> <p>2. Persiapan tim <i>briefing</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Menyiapkan lingkungan yang nyaman dan kondusif Menjelaskan tujuan, manfaat dan prosedur pelaksanaan pada pasien Mengisi daftar hadir Melakukan validasi tim <p>Pelaksanaan</p> <ol style="list-style-type: none"> Fase <i>Greeting</i> <ol style="list-style-type: none"> Mengucapkan salam Memperkenalkan diri Fase <i>sharing</i> <ol style="list-style-type: none"> Membuat kontrak waktu bahwa pemberian <i>preoperative briefing</i> akan dilakukan selama 10-15 menit Menjelaskan standar operasional tindakan pelaksanaan Fase <i>Group Activity</i> <ol style="list-style-type: none"> Mereview rencana kegiatan operasi yang akan dilaksanakan dan menguraikan pertanyaan : <ul style="list-style-type: none"> Who: siapa dokter bedah yang akan melakukan operasi,anasthesi yang akan melakukan pembiusan,asisten bedah,serta siapa yang akan menjadi <i>circulating nurse</i> dan scrub nurse ? What: <ul style="list-style-type: none"> -apa tindakan operasi yang akan dilakukan? -apakah instrumen yang akan digunakan sudah sesuai dengan tindakan yang akan dilakukan serta sesuaikan juga dengan umur pasien?

	<p>-adakah kebutuhan instrument khusus untuk tindakan operasi yang akan dilaksanakan ini?</p> <p>When:</p> <p>-Kapan waktu yang tepat untuk pelaksanaan penghitungan surgical instrumen?</p> <p>How:</p> <p>-Bagaimana prosedur bila ada surgical instrumen yang tidak lengkap atau hilang?</p> <p>Why:</p> <p>- Kenapa <i>surgical accounting item checklist</i> penting?</p> <p>Where: di area mana resiko surgical instrumen tertinggal?</p> <p>Simulasi dengan menonton video surgical accounting item checklist</p> <p>4. <i>Fase Newsand Anouncement</i></p> <p>a. Evaluasi respon tim <i>briefing</i></p> <p>b. Memimpin doa bersama</p> <p>c. Menutup <i>briefing</i></p>
--	---

4. Tahap pasca intervensi
- a. Post-test pada kelompok intervensi dilakukan pada hari ke 2, setelah dilakukan intervensi *preoperative briefing* dengan menggunakan SOP lembar *checklist instrument* Rumah Sakit.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada Bab IV ini akan diuraikan hasil dari pengumpulan dan analisa data tentang pengaruh *preoperative briefing* terhadap pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrument* pada perawat kamar bedah diruang operasi. Penelitian telah dilakukan terhadap 40 responden yang merupakan perawat kamar bedah di ruang operasi Rumah Sakit Pemerintah Di Jawa Barat pada rentang waktu Bulan Januari 2023.

Seluruh responden yang menyetujui penelitian telah mengikuti program penelitian sampai dengan penelitian selesai, 20 responden yang dimasukan kedalam kelompok intervensi telah diberikan intervensi *preoperative briefing* selama 10-15 menit pada pagi hari sebelum tindakan operasi dimulai selama 2 hari berturut-turut , sedangkan pada kelompok pembanding tidak diberikan perlakuan *preoperative briefing* dimana untuk kelompok

pembanding ini hanya menjalankan aktivitas rutin seperti biasanya. Namun setelah penelitian ini selesai, kelompok kontrol diberikan perlakuan yang sama yaitu diberikan intervensi *preoperative briefing*. Pada kelompok intervensi telah dilakukan pengukuran terkait pelaksanaan pengisian lembar *checklist instrument* untuk nilai pre-test yaitu dilaksanakan setelah operasi pertama selesai sebelum diberikan intervensi *preoperative briefing* dilaksanakan, dan begitu pula untuk kelompok kontrol pengukuran pelaksanaan pengisian lembar *checklist instrument* dilakukan pada hari yang sama. Sedangkan untuk nilai post-tes didapatkan untuk kelompok intervensi yaitu setelah tindakan operative ke-2 setelah pemberian intervensi, dah hal yang sama juga dilakukan terhadap kelompok kontrol. Data tersebut kemudian dikumpulkan untuk dianalisa dengan menggunakan *analisa univariat (deskriptif, frekuensi, mean dan standar deviasi) dan analisa bivariat independent sample t-test dan uji beda dua mean)* dimana hasilnya akan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi sebagai berikut :

1. Karakteristik Responden

Karakteristik responden penelitian ini dilihat berdasarkan usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan lama pengalaman

bekerja, yang digambarkan di dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 4.1 *Gambaran Demografik Karakteristik Responden Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol (n=40)*

Karakteristik	Total n=40 F(%)	Intervensi n=20 (%)	Kontrol n=20 (%)
Jenis Kelamin			
Laki-laki	19 (47.5)	11 (55)	8 (40)
Perempuan	21 (52.5)	9 (45)	12 (60)
Pendidikan			
D3 keperawatan	27 (67.5)	13 (65)	14 (70)
S1 Ners	13 (32.5)	7 (35)	6 (30)
Lama Bekerja			
< 1 tahun	-	-	-
> 1 tahun	40 (100)	20 (100)	20 (100)

Berdasarkan pada tabel 4.1 dapat dilihat bahwa untuk jenis kelamin responden terbanyak adalah perempuan (52.5%) sebanyak 21 orang.

Untuk pengalaman bekerja responden, secara keseluruhan telah bekerja di Ruang Operasi lebih dari

1 tahun. sedangkan untuk tingkat pendidikan responden yang terbanyak adalah lulusan D3 Keperawatan (67.5%) sebanyak 27 orang. Untuk sebaran data responden beraskan usia dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Usia

	Intervensi		Kontrol	
	Mean ± (SD)	Min-Max	Mean ± (SD)	Min-Max
Usia	43.80±5.578	34-53	45.65± 6.808	34-55

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa untuk sebaran data responden kelompok intervensi rata-rata berusia 43.8 tahun, dengan usia tertinggi yaitu 53 tahun, dan usia terendah adalah 34 tahun. Sedangkan untuk kelompok kontrol rata-rata berusia 45.65 tahun, dengan usia

tertinggi 55 tahun, dan usia terendah adalah 34 tahun.

- Gambaran pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrumen* pada perawat kamar bedah sebelum diberikan *preoperative briefing* pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi .**

Tabel 4.3
Gambaran Pre-Test Pelaksanaan *Surgical Accounting Item Checklist Instrumen* Pada Kelompok Kontrol Dan Grup Intervensi (N=40)

	Kelompok Kontrol (n=20)			kelompok Intervensi (n=20)		
	Mean ± (SD)	Min-Max	Median	Mean ± (SD)	Min-Max	Median
Pelaksanaan Pengisian Lembar Checklist Instrument						
Pre-test	58.6±20.8	28.57-100	57.14	57.8±21.4	28.57-100	57.14

Pada penelitian ini nilai atau skor yang didapatkan dari pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrumen* pada perawat kamar bedah sebelum diberikan intervensi rata-rata untuk kelompok kontrol yaitu 58.6 dengan nilai tengah 57.14. Sedangkan pada kelompok intervensi memiliki nilai rata-rata 57.8 dengan nilai tengah yaitu 57.14. Dari dua kelompok tersebut hampir sama untuk nilai

tertinggi dan terendahnya yaitu untuk nilai terendah dikisaran 28.57 dan nilai tertinggi adalah 100.

3. Gambaran pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrumen* pada perawat kamar bedah setelah diberikan *preoperative briefing* pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi.

Tabel 4.4

Gambaran *Post-Test* Pelaksanaan *Surgical Accounting Item Checklist Instrumen* Pada Kelompok Kontrol Dan Grup Intervensi (N=40)

	Kelompok Kontrol (n=20)			kelompok Intervensi (n=20)		
	Mean ± (SD)	Min-Max	Median	Mean ± (SD)	Min-Max	Median
Pelaksanaan Pengisian Lembar Checklist Instrument						
<i>Post-test</i>	58.56±19.6	28.57-100	57.14	76.4±20.8	28.5-100	71.43

Pada penelitian ini nilai atau skor yang didapatkan dari pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrumen* pada perawat kamar bedah setelah diberikan intervensi, rata-rata adalah 58.56 untuk kelompok kontrol dengan nilai tengah yaitu 57,14. Sedangkan

pada kelompok intervensi memiliki nilai rata-rata 76.4 dengan nilai tengah 78.57. serta untuk nilai tertinggi dan terendah sama yaitu nilai terendah di angka 28.57 dan nilai tertinggi di angka 100.

Tabel 4.5

Gambaran Pelaksanaan *Surgical Accounting Item Checklist Instrument* Sebelum dan Sesudah Intervensi *Preoperative Briefing* Untuk Tiap Grup Kontrol Dan Grup Intervensi (N=40)

	Kelompok Intervensi (n=20)		kelompok Kontrol (n=20)	
	Mean ± (SD)	<i>p-value</i>	Mean ± (SD)	<i>p-value</i>
Pelaksanaan Pengisian Lembar Checklist Instrument				
<i>Pre-test</i>	57.8±21.4	0.000	58.6±20.8	0.957
<i>Post-test</i>	76.42±20.87		58.56±19.61	

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat untuk perbedaan pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrumen* untuk masing masing kelompok, didapatkan bahwa untuk

signifikansi kelompok pembanding antara nilai *pre* dan *post-test* adalah *p-value* =0.957, dan untuk kelompok intervensi didapatkan *p-value*=0.000.

4. Analisa Bivariat

Tabel 4.6
Gambaran Perbedaan Pelaksanaan Surgical Accounting Item Checklist Instrument Sebelum dan Sesudah Intervensi Preoperative Briefing Pada Grup Kontrol Dan Grup Intervensi (N=40)

	Kelompok Intervensi (n=20)		kelompok Kontrol (n=20)		p-value
	Mean ± (SD)	Min-Max	Mean ± (SD)	Min-Max	
Pelaksanaan Pengisian Lembar Checklist Instrument					
<i>Post-test</i>	76.42±20.87	28.57-100	58.56±19.61	28.57-100	0.008

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat untuk nilai *post-test* pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan nilai rata-rata 58.56 dan kelompok intervensi dengan nilai rata-rata 76.42 setelah dilakukan analisa menggunakan uji *independent t-test* didapatkan nilai *p-value* yaitu 0.008, dengan artian bahwa nilai ini $\alpha < 0.05$ menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan, dengan kelompok intervensi yang telah diberikan intervensi dengan pelaksanaan *preoperative briefing*, maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji *Independent sample T Test* dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, adanya pengaruh *preoperative briefing* terhadap pelaksanaan *surgical item checklist instrumen*.

PEMBAHASAN

a. Gambaran karakteristik responden berdasarkan, usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, serta pengalaman lama bekerja perawat kamar bedah. Karakteristik responden pada penelitian ini didapatkan responden adalah sebagai berikut: yang pertama jenis kelamin, berdasarkan jenis kelamin responden terbanyak adalah perempuan (52.5)% dan sisanya

adalah laki-laki. secara prinsip untuk perbedaan jenis kelamin memang mempengaruhi jenis pekerjaan yang akan dikerjakan, walaupun berbeda jenis kelamin tetapi dalam peran dan tanggung jawab tidak ada perbedaan dalam menjalankan tugas keperawatannya.

Karakteristik responden berdasarkan usia, pada usia rata-rata responden adalah 43 tahun untuk kelompok intervensi dan 45 tahun untuk kelompok kontrol. Secara keseluruhan data tersebut menunjukkan bahwa responden memiliki umur yang matang dalam hal pola pikir serta dalam bertindak atau masih dalam usia produktif. Menurut Nursalam (2015) bahwa semakin cukup usia, maka tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih terpolo dalam berfikir dan lebih efisien dalam bekerja. Karena dengan bertambahnya umur seseorang maka pola berfikir akan semakin baik sehingga dalam setiap melakukan pekerjaan akan selalu mempertimbangkan mengenai kesesuaian dengan apa yang seharusnya dilakukan. Umur merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap pengetahuan seseorang. Meningkatnya usia seseorang, akan meningkatkan kebijaksanaan dan kreatifitas seseorang dalam mengambil keputusan yang rasional. Dengan bertambahnya umur, seseorang tidak

hanya berubah dalam hal fisik saja, melainkan dari aspek psikologis serta taraf berfikir seseorang juga menjadi semakin matang dan terpola (Mubarak, 2011). Semakin tinggi umur seseorang semakin bertambah pula ilmu atau pengetahuan yang didapat dan dimiliki (Notoatmodjo, 2012). Sejalan dengan penelitian Suryanti (2016) yang menyimpulkan bahwa faktor umur akan mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang yang akan mengalami puncaknya pada umur-umur tertentu dan akan menurun kemampuan penerimaan atau mengingat sesuatu seiring dengan usia semakin lanjut.

Tingkat pendidikan responden yang terbanyak adalah lulusan D3 keperawatan yaitu (48) %. Pengetahuan seseorang berkorelasi dengan taraf pendidikan. Individu dengan taraf pendidikan yang tinggi, maka tingkatan pengetahuannya juga akan semakin luas, sehingga dalam pengambilan keputusan bisa lebih cepat dengan dikatakan bahwa tidak selamanya seseorang dengan tingkat pengetahuan tinggi dapat selalu terhindar dari kesalahan dalam setiap melaksanakan tugasnya. Pendidikan berarti suatu bentuk tempaan dari segi teori dan aplikasi di lapangan serta paduan pengalaman yang diberikan oleh seseorang yang tarafnya lebih tinggi. Semakin tinggi pendidikan seseorang semakin bertambah pengetahuannya dikarenakan semakin terbuka lebar wawasannya. Informasi baru akan terhambat jika taraf pendidikan seseorang rendah (Mubarak, 2011). Tingkat wawasan dan capaian hasil dari pembelajaran seseorang memiliki tingkatan yang berbeda, mulai dari yang tingkatan level 1 (satu) yang merupakan paling rendah dan tingkatan 9 (sembilan) yang merupakan tingkatan tertinggi. Individu dengan tingkat pendidikan Diploma berada pada tingkatan 5

(lima) dimana dalam penguasaan pengetahuan meliputi kedalaman terhadap konsep teoritis bidang pengetahuan dan keterampilan tertentu secara umum, sedangkan individu dengan pendidikan profesi (Ners) berada pada tingkatan 7 (tujuh) dimana tingkat kedalaman pengetahuan dalam hal teori dan aplikasi lebih bersifat khusus (SN DIKTI, 2015).

Sedangkan untuk aspek pengalaman kerja semua responden sudah bekerja di ruang operasi lebih dari 1 tahun. Masa kerja perawat berpengaruh pada pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki. Proses pendidikan dapat meningkatkan pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki. Proses pendidikan dapat memberikan keterampilan, apabila keterampilan tersebut dipraktikan maka akan semakin tinggi tingkat keterampilannya, hal ini dipengaruhi oleh masa kerja seseorang yang bekerja dalam suatu instansi. Menurut *Robbins & Judge* (2008) dalam penelitian Saifullah (2015) menyebutkan bahwa lama bekerja berbanding lurus dengan bertambahnya pengalaman serta keterampilan yang biasa dilakukannya sehari-hari.

- b. Gambaran pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrumen* pada perawat kamar bedah sebelum diberikan *preoperative briefing* pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi

Pada penelitian ini, nilai atau skor yang didapatkan dari pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrumen* pada perawat kamar bedah sebelum diberikan intervensi rata-rata 58.6 untuk kelompok kontrol dengan nilai tengah yaitu 57.14 dan nilai tertinggi adalah 100. Nilai untuk kelompok kontrol tidak jauh berbeda dengan nilai rata-rata kelompok intervensi yaitu 57.8 dengan nilai tengah yaitu 57.14 juga nilai tertinggi yaitu 100. Secara keseluruhan untuk

pelaksanaan pengisian lembar *checklist instrumen* pada kelompok kontrol dan intervensi sebelum perlakuan dilaksanakan sudah baik, dikarenakan nilai rata-rata yang didapatkan oleh kelompok kontrol dan kelompok intervensi tersebut itu diatas nilai tengah, dan nilai rata-rata kedua kelompok tersebut lebih mendekati ke nilai 100. Walaupun bisa dikatakan sudah baik, namun banyak ditemukan cara pengisian yang tidak seragam serta banyak sekali kekosongan kolom-kolom isian yang seharusnya diisi dengan lengkap dan benar sesuai dengan SOP. Sedangkan untuk perolehan nilai tertinggi bisa mencapai nilai 100, peneliti menganalisa bahwa terdapat suatu pengaruh dari lembar persetujuan atau *informed consent effect* yang terlebih dahulu disebar kepada seluruh responden untuk menjadi objek penelitian, sehingga responden merasa perlu untuk mengisi secara lengkap dan benar, karena merasa sedang diawasi. Serta dengan jumlah responden perempuan yang lebih mendominasi, di perkirakan ada gender effect yang mana berdasarkan dari penelitian (Sultana, Singh, Zahn, & Mitchell, 2015) dalam Mardian (2017) dinyatakan bahwa perempuan memiliki ketelitian yang lebih konservatif, serta lebih mampu menjaga etika dan sangat perhitungan dengan risiko (*risk averse*) dibandingkan dengan laki-laki yang lebih berani mengambil resiko dan tantangan yang ada (Ida dan Tjun, 2012), sehingga hasil nilai *pre-test* kelompok kontrol dan intervensi diatas nilai tengah.

c. Gambaran pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrumen* pada perawat kamar bedah setelah diberikan *preoperative briefing* pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi

Pada penelitian ini nilai atau skor yang didapatkan dari

pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrumen* pada perawat kamar bedah setelah diberikan intervensi rata-rata adalah 76.42 untuk kelompok intervensi, sedangkan untuk kelompok kontrol rata-rata adalah 58.56 . Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Einav, PhD,dkk. 2010) yang mengatakan bahwa terdapat perbedaaan yang signifikan setelah diberikan intervensi. Berbanding terbalik dengan kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan, banyak sekali kolom isian lembar *checklist instrumen* yang tidak diisi, masih banyak responden yang masih belum melaksanakan pengisian lembar *checklist instrumen* dengan baik dan benar sesuai dengan SOP yang ada. Hasil observasi didapatkan data untuk kolom lembar *checklist instrumen* yang terbanyak tidak diisi adalah kolom untuk isian nama petugas kamar operasi, jumlah total *item instrumen* post operasi, serta kolom isian instrumen secara *per item*. Hal ini terjadi dikarenakan ketidak seragaman pemahaman yang ada mengenai pengisian lembar *checklist instrumen* yang sesuai dengan standar Rumah Sakit dikarenakan sosialisasi pembaruan SOP terkadang tidak tersampaikan dengan utuh kepada seluruh perawat. Ditambah dengan variasi jenis operasi yang berbeda-beda sehingga menyebabkan perbedaan kesempatan waktu untuk melaksanakan penghitungan serta pengisian lembar *checklist instrumen* yang baik dan benar sesuai dengan SOP. Minimnya waktu yang tersedia untuk melakukan penghitungan dan pengisian lembar *checklist instrumen* dengan seksama hal ini dikarenakan pergerakan perawat kamar bedah yang sangat *mobile* yang terlalu terfokus untuk memfasilitasi semua kebutuhan barang medis habis pakai

selama periode *perioperative care* serta ditambah dengan banyaknya kegiatan perawat menyelesaikan *trouble shooting* yang terjadi dari mulai persiapan sampai dengan operasi selesai dikarenakan persiapan *pre operative* yang kurang dirinci dan di *list* secara spesifik sehingga menyebabkan pelaksanaan pengisian lembar *checklist instrument* tidak dilakukan secara menyeluruh dan lengkap.

- d. Perbedaan pelaksanaan *surgical accounting item checklist* sebelum dan sesudah dilakukan pelaksanaan *preoperative briefing* pada kelompok intervensi dan kelompok control.

Pada penelitian ini didapatkan nilai untuk hasil *pre-test* kelompok kontrol dan kelompok intervensi yaitu *p-value* 0.904, dengan nilai ini dapat jelaskan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada kedua kelompok ini pada saat dilakukan *pre-test*, dan hal ini juga sejalan dengan penelitian (Nurhayati, 2019) yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna dalam implementasi *surgical safety checklist* antara dua kelompok tanpa ada pemberian intervensi, dengan nilai *p-value*=0.131 > α 0.05.

Sedangkan untuk hasil nilai dari *post-test* antara kelompok kontrol dan intervensi yaitu *p-value* 0.008 yang menggambarkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi setelah pemberian intervensi, dan ini juga sejalan dengan penelitian (Chotimah, 2022) yang menyatakan ada perbedaan yang signifikan antara dua kelompok setelah diberikan perlakuan terhadap pengisian *surgical safety checklist* yaitu dengan nilai *p-value*= 0.022 < α 0.05.

Dengan dilakukan *preoperative briefing* tentunya ada

suatu proses penyampaian pesan atau informasi yang ditujukan untuk seseorang atau kelompok untuk memberitahu, mengubah sikap, pendapat, atau perilaku, baik secara lisan (langsung) ataupun tidak langsung dengan menggunakan media (Darminah, 2000). Sehingga dengan adanya pesan atau informasi yang disampaikan ini dapat memberikan pengetahuan baru terhadap seseorang atau kelompok, sehingga bisa menambah literasi yang kedepannya dapat memberikan dampak terhadap kesadaran seseorang dalam bertindak dan bersikap sesuai dengan seharusnya (Kamidah, 2015). Dalam penelitian ini ditemukan adanya ketidakseragaman dalam pelaksanaan pengisian *checklist instrument*, banyak yang mengisi terutama pada kolom pengisian *item pre-op* dan *post-op* banyak yang hanya menggaris lurus kebawah langsung, dan hal ini memang tidak dibenarkan, sehingga dengan adanya *preoperative briefing* ini bisa disamakan persepsi dan pengetahuan tentang pengisian lembar *checklist instrument* yang sesuai dengan standar kebijakan Rumah Sakit. Sebagaimana menurut (Darminah,2000) menyatakan bahwa pengetahuan merupakan faktor pertama yang sangat berpengaruh terhadap kesadaran seseorang bertindak sesuai dengan ketetapan yang ada. Dan setelah diberikan perlakuan untuk kelompok intervensi ada perbaikan dalam pengisian jumlah item *pre* dan *post* operative menjadi seragam dan sesuai dengan seharusnya.

Selain kolom pengisian *item pre-op* dan *post-op* yang banyak tidak sesuai, juga untuk kolom kamar pengguna *instrumen* bedah juga banyak yang tidak diisi, padahal kolom isian kamar pengguna

instrumen ini sangat penting sekali diisi, dikarenakan bila kolom kamar pengguna *instrumen* ini di isi dengan lengkap, maka akan memudahkan tim operasi untuk mencari secara spesifik hanya dikamar itu saja, sehingga tidak perlu untuk mencari keseluruhan kamar operasi yang tidak perlu. Dan kolom isian *checklist* kamar ini menjadi sangat penting bilamana sudah terjadi kehilangan *instrument* (Biccard, 2018). Setelah dilakukan intervensi untuk kelompok perlakuan, data pengisian kolom kamar operasi telah dilakukan dengan baik dan benar.

A. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat keterbatasan yang didapatkan peneliti, yaitu panjangnya alur perizinan penelitian yang harus dilakukan di instansi Rumah Sakit, juga dalam hal melakukan intervensi *preoperative briefing* banyak sekali hambatan yang didapatkan, dan untuk pelaksanaan *briefing* juga tidak bisa dilakukan secara serempak untuk semua responden perlakuan, tetapi ada beberapa responden yang dilakukan *briefing* dalam kelompok kecil yaitu 2 orang, hal ini dikarenakan minimnya ketersediaan waktu yang didapatkan untuk melakukan kumpul bersama secara utuh untuk semua responden perlakuan, dikarenakan *cutting time* (pelaksanaan operasi) yang berbeda beda untuk masing masing responden, dan juga untuk pemutaran video sangat terbatas waktunya sehingga peneliti hanya membagikan video dengan media *whatsapp* untuk beberapa responden perlakuan.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil data penelitian yang sudah di analisa dan diuraikan dalam pembahasan maka kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Gambaran karakteristik responden berdasarkan, usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, serta pengalaman lama bekerja perawat kamar bedah.

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin terbanyak adalah perempuan (52.5)%. Sedangkan bila berdasarkan usia, usia rata-rata responden adalah 43 tahun untuk kelompok intervensi dan 45 tahun untuk kelompok kontrol, dan untuk tingkat pendidikan responden terbanyak adalah lulusan D3 keperawatan, dan seluruh responden dalam penelitian ini telah memiliki pengalaman kerja diruang operasi lebih dari 1 tahun.

2. Gambaran pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrumen* pada perawat kamar bedah sebelum diberikan *preoperative briefing* pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi

Untuk gambaran pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrumen* pada perawat kamar bedah di ruang operasi Rumah Sakit Pemerintah di Jawa Barat ini sebelum mendapat perlakuan dengan pelaksanaan *preoperative briefing* terdapat terdapat pengisian lebar *checklist instrumen* yang masih kurang lengkap, banyak kolom isian yang masih kosong tidak diisi, serta terdapat ketidak seragaman dalam cara pengisian lembar *checklist instrumen* yang benar sesuai dengan SOP Rumah Sakit yang berlaku.

3. Gambaran pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrumen* pada perawat kamar bedah setelah diberikan *preoperative briefing* pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi.

Setelah diberikan perlakuan dengan dilaksanakannya *preoperative briefing* sebelum dilaksanakannya operasi, untuk kelompok kontrol nilai post test rata-rata adalah 58.56 dengan masih

banyak kesalahan-kesalahan serta kekosongan kolom isian dalam pengisian lembar *checklist instrumen* ini. Sedangkan untuk kelompok intervensi yang mendapatkan perlakuan *preoperative briefing* ini nilai rata-rata mencapai 76.42 dengan meningkatnya pengisian lembar *checklist instrument* secara baik dan benar, serta mulai terisinya kolom-kolom lembar *checklist instrument* secara lengkap dan sesuai SOP.

4. Perbedaan pelaksanaan *surgical accounting item checklist* sebelum dan sesudah dilakukan pelaksanaan *preoperative briefing* pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Pada penelitian ini didapatkan nilai untuk hasil *pre-test* kelompok kontrol dan kelompok intervensi yaitu *p-value* 0.988, dengan nilai ini dapat jelaskan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada kedua kelompok ini pada saat dilakukan *pre-test*. Sedangkan setelah diberikan intervensi dengan pelaksanaan *preoperative briefing* didapatkan perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi yaitu *p-value* 0.008 $\alpha < 0.005$
5. Terdapat pengaruh yang signifikan pemberian intervensi *preoperative briefing* terhadap peningkatan pelaksanaan *surgical accounting item checklist instrumen* pada perawat kamar bedah di Ruang Operasi (*p-value* = 0.008).

B. Saran

1. Untuk Kamar Ruang Operasi
Penelitian ini bisa dijadikan salah satu referensi dalam pembuatan SOP ruangan kamar operasi untuk tindakan *preoperative briefing* yang dalam pelaksanaannya bisa dilakukan sebelum mengawali setiap kegiatan persiapan operasi.
2. Institusi Pendidikan

Bagi civitas akademi, penelitian ini bisa dijadikan sebagai referensi tambahan dalam mempelajari prosedur tindakan *preoperative briefing* sebagai salah satu intervensi keperawatan mandiri yang dapat dilakukan pada setiap tindakan *perioperative* Di Kamar Bedah dan dapat dijadikan salah satu mata kuliah yang diajarkan dalam perkuliahan.

3. Penelitian Selanjutnya

Untuk peneliti selanjutnya, agar dapat mempertimbangkan pelaksanaan *preoperative briefing* secara komprehensif dalam hal penerapan *preoperative briefing*nya dalam setiap pelaksanaan operasi sampai dengan pelaksanaan penilaian proses *hand over instrumen* dengan pihak petugas CSSD (*Central Sterile Supply Departement*).

DAFTAR PUSTAKA

- Sudarko, B. P. (2022). Pengaruh Pelaksanaan Surgical Safety Checklist Terhadap Sasaran Keselamatan Pasien Bedah. *Media Husada Journal Of Nursing Science*, 3(1), 45-63.
- Ginting, D. (2017). *Komunikasi Cerdas: Panduan Komunikasi di Dunia Kerja (New Edition)*. Elex Media Komputindo.
- Djajendra. 2015." *Pemimpin yang cerdas berkomunikasi dengan Cerdas*". Jakarta: PT Gramedia.
- Duggan, E. G., Fernandez, J., Saulan, M. M., Mayers, D. L., Nikolaj, M., Strah, T. M., Swift, L. M., & Temple, L. (2018). 1,300 Days and Counting: A Risk Model Approach to Preventing Retained Foreign Objects (RFOs). *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 44(5), 260–269. <https://doi.org/10.1016/j.jcjq.2017.11.006>
- Einav, Y., Gopher, D., Kara, I., Ben-Yosef, O., Lawn, M., Laufer, N., Liebergall, M., & Donchin, Y. (2010). Preoperative briefing in the operating room: Shared cognition, teamwork, and patient safety. *Chest*, 137(2), 443–449. <https://doi.org/10.1378/chest.08-1732>
- Grant, E. K., Gattamorta, K. A., & Foronda, C. L. (2020). Reducing the risk of unintended retained surgical sponges: A quality improvement project. *Perioperative Care and Operating Room Management*, 21(February),

100099.
<https://doi.org/10.1016/j.pcorn.2020.100099>
 Guideline for prevention of retained surgical items.
 In: Guidelines for Perioperative Practice.
 Denver, CO: AORN, Inc; 2016. In press
- Gibbs VC. *Retained surgical items and minimally invasive surgery*. *World J Surg*. 2011;35(7):1532- 1539
- Haynes AB, Weisher TG, Berry WR, Lipsits SR, Breizat A. Hadi S, Dellinger EP, Herbosa T, et al. A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and Mortality in a Global Population. *N Engl J Med* 2009; 360:491-499. DOI: 10.1056/NEJMsa0810119
- Huriati, H., Shalahuddin, S., Hidayah, N., Suaib, S., & Arfah, A. (2022). *Quality of service for patient safety in hospitals*. *Forum Ekonomi*, 24(1), 186–194.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29264/jfor.v24i1.10572>
- Haris, B. D., & Sutriningsih, A. (2015). *Pengetahuan Perawat tentang keselamatan Pasien Dengan Pelaksanaan Prosedur Keselamatan Pasien Rumah Sakit (KPRS)*.
- HIPKABI. (2014). *Buku pelatihan dasar-dasar keterampilan bagi perawat kamar bedah*. Jakarta: HIPKABI Press
- Irmawati, N. E., & Anggorowati. (2017). *Surgical Cheklist Sebagai Upaya Meningkatkan Patient Safety*. *Journal of Health Studies*, 1(2), 40–48.
<https://doi.org/10.31101/jhes.184>
- JCI. (2011). *Joint commission international accreditation standards for hospitals, 4th Edition*. Oakbrook Terrace: Illinois USA
- Kaplan & Sadock, 2005. *Hubungan Dokter-Pasien dan Teknik Dalam Wawancara*. *Sinopsis Psikiatri : Ilmu Pengetahuan Perilaku (Terjemahan)*. Jakarta : Binarupa Aksara
- Liong, Freddy. 2016. *Morning briefing at work*. Jakarta : PT.Gramedia
- Maria, C., & Paulo, S. (2016). *Surgical count process : evidence for patient safety*. 37(4).
- Marquis, B. L. & Huston, C. J. (2010). *Kepemimpinan dan manajemen keperawatan : teori dan aplikasi, (Ed. 4)*. Jakarta : EGC
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Nursalam, 2003. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pedoman Skripsi, Thesis dan Instrumen Penelitian Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Sutrisno, Edy. 2015. *Manajemen Sumber Daya Manusia (Cetakan ke tujuh)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Mangloe, (2015). *Hubungan perilaku perawat dengan pendokumentasian asuhan keperawatan di cardiovascular and braincenter*
- Noor, J. (2017). *Metodologi penelitian: skripsi, tesis, disertasi dan karya ilmiah*. Jakarta: Kencana.
- Papaconstantinou, H. T., Jo, C. H., Reznik, S. I., Smythe, W. R., & Wehbe-Janek, H. (2013). *Implementation of a surgical safety checklist: Impact on surgical team perspectives*. *Ochsner Journal*, 13(3), 299–309.
- Prakoso, M.A.B., & Rosa, E.M. (2018). *Analisis kepatuhan pengisian surgical safety checklist dalam meningkatkan patient safety di Rumah Sakit Nur Rohmah Gunung Kidul*. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- Rahmawati. (2017). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan perawat kamar bedah dalam penerapan surgical safety checklist*. Pekanbaru. Universitas Ria
- Robaya, Endang dkk. (2021). *Efektivitas Briefing Terhadap Kinerja Petugas Kesehatan Di Badan Layanan Umum daerah rumah sakit benyamin guluh*.
- Rodella, S., Mall, S., Marino, M., Turci, G., Gambale, G., Montella, M. T., Bonilauri, S., Gelmini, R., & Zuin, P. (2018). *Effects on Clinical Outcomes of a 5-Year Surgical Safety Checklist Implementation Experience: A Large-scale Population-Based Difference-inDifferences Study*. *Health Services Insights*, 11. <https://doi.org/10.1177/117863291878512>
- Simonsen, B. O., Daehlin, G. K., Johansson, I., & Farup, P. G. (2014). *Improvement of drug dose calculations by classroom teaching or e-learning: A randomised controlled trial in nurses*. *BMJ Open*, 4(10).
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006025>

MANAJEMEN INSTRUMEN PADA PASIEN ANAK DENGAN EKSPLORASI LAPAROTOMI: A CASE REPORT

I Putu Supardika Wiratama^{1*}, I Made Dyanta Anwar², Dimas Aji Saputra³, Novita Ayu Erviani⁴, Putu Krishna Devananda⁵

¹Rumah Sakit Umum Bali Jimbaran, Badung, Bali

²Yayasan SAHAJA, Denpasar, Bali

³Alumni Keperawatan Universitas Udayana, Denpasar, Bali

⁴Siloam Hospital, Badung, Bali

⁵Universitas Udayana, Badung, Bali

*Email: supardikawiratama14@gmail.com

ABSTRAK

Peritonitis sering terjadi pada anak-anak merupakan peradangan yang terjadi pada rongga perut yaitu *peritonium*, terkadang memerlukan tindakan operasi yaitu eksplorasi laparotomi untuk mengetahui penyebab dan tindakan yang perlu dilakukan di saat bersamaan. Peneliti bertujuan untuk menyoroti pentingnya manajemen instrumen pada eksplorasi laparotomi dengan pasien anak-anak melalui sebuah laporan kasus. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus, di mana kasus spesifik dari seorang pasien anak-anak berusia 7 tahun yang menjalani eksplorasi laparotomi diobservasi dan dianalisis. Hasil penelitian menunjukkan pentingnya pencegahan infeksi, pemilihan alat-alat operasi, dan keamanan pasien. Antiseptis menyeluruh dengan alkohol dan betadine, persiapan alat yang lebih banyak serta spesifik, dan penggunaan *dappers* serta kacang membantu meningkatkan keamanan pasien dan mengurangi risiko infeksi yang terjadi. Implikasi praktis pentingnya manajemen instrumen yang hati-hati dan terencana dalam pemilihan, persiapan, dan penggunaan instrumen bedah pada pasien anak-anak, serta upaya untuk meningkatkan keselamatan dan hasil prosedur bedah.

Kata Kunci: Eksplorasi Laparotomi, Infeksi luka operasi, keselamatan pasien operasi, manajemen instrumen, Peritonitis.

ABSTRACT

Peritonitis, which often occurs in children, is inflammation that affects the peritoneal cavity, sometimes requiring surgical intervention known as laparotomy exploration to identify the cause and necessary actions simultaneously. The researchers aim to highlight the importance of instrument management in laparotomy exploration with pediatric patients through a case report. The method used in this study is a case study, where a specific case of a 7-year-old pediatric patient undergoing laparotomy exploration is observed and analyzed. The research results indicate the importance of infection prevention, the selection of surgical instruments, and patient safety. Thorough disinfection with alcohol and betadine, extensive and specific instrument preparation, and the use of DAPPERS and nuts help enhance patient safety and reduce the risk of infection. The practical implications emphasize the importance of careful and planned instrument management in the selection, preparation, and use of surgical instruments in pediatric patients, as well as efforts to improve surgical safety and outcomes.

Keywords: Peritonitis, Laparotomy Exploration, Surgical Site Infection, Instrument Management, Surgical Patient Safety

PENDAHULUAN

Peritonitis merupakan peradangan yang terjadi pada lapisan rongga perut yaitu peritonium. Bakteri atau jamur yang memasuki lapisan rongga perut menjadi sumber utama dari peradangan (Al Sahlawi et al., 2022). Sumber kuman ini bisa berasal dari organ dalam saluran pencernaan atau dari luar organ tersebut (Li et al., 2022). Bakteri yang berasal dari saluran pencernaan sering kali memasuki rongga perut akibat ruptur atau kerusakan pada saluran pencernaan itu sendiri, menyebabkan isi dari saluran pencernaan tumpah ke dalam rongga perut (Montravers et al., 2021). Selain itu, peritonitis juga dapat disebabkan oleh penumpukan cairan di rongga perut atau penyebaran infeksi dari organ lain.

Saat ini belum ada penelitian terbaru mengenai data dari Peritonitis. Data dari World Health Organization (WHO), pada tahun 2005 dalam Sofiana et al., (2022), terdapat sekitar 5,9 juta kasus peritonitis di seluruh dunia, dengan jumlah kematian mencapai 9.661 ribu orang. Penelitian lainnya yang dilakukan di Provinsi South Kivu Kongo menjelaskan bahwa angka kejadian peritonitis terjadi sebanyak 35% dari 278 kasus pada anak-anak (Cikwanine et al., 2024). Permasalahan ini biasanya perlu dilakukan sebuah tindakan untuk memeriksa permasalahan tersebut, tindakan yang dapat dilakukan adalah eksplorasi laparotomi .

Eksplorasi laparotomi merupakan suatu tindakan bedah yang difokuskan pada pemeriksaan dan identifikasi kondisi internal rongga perut. Prosedur ini dimulai dari operator membuat insisi pada dinding perut untuk membuka rongga perut secara langsung, dengan tujuan untuk melakukan penelusuran menyeluruh terhadap organ-organ di dalamnya (Bozzay et al., 2021). Perbedaannya dengan laparotomi biasa terletak pada tujuannya yang lebih bersifat investigatif daripada terapeutik (Muhrebeck et al., 2023). Eksplorasi laparotomi menjadi sarana penting bagi dokter untuk mengeksplorasi gejala atau keluhan yang

tidak jelas penyebabnya, menemukan penyakit yang mendasarinya, atau memverifikasi diagnosis yang telah dicurigai sebelumnya (Van Horn et al., 2023). Beberapa penyakit yang kerap ditemukan adalah hisprung, apendisitis, dan hernia (Hendrawati & Fitri Amalia, 2022). Prosedur eksplorasi laparotomi sama seperti dari tindakannya.

Salah satu risiko yang paling sering muncul adalah infeksi. Ketika rongga perut yang biasanya terlindungi oleh lapisan luar tubuh terbuka, organ-organ internal menjadi rentan terhadap paparan mikroorganisme patogen dari lingkungan sekitarnya (Mazuski et al., 2023). Selain itu, manipulasi alat bedah dan jaringan tubuh yang tidak steril dapat meningkatkan risiko kontaminasi dan infeksi (Mazuski et al., 2023). Menurut WHO (2021) infeksi luka operasi (ILO) terjadi pada sekitar 2–5% dari total 27 juta pasien yang menjalani operasi setiap tahun, yang juga menyumbang sebanyak 25% dari seluruh kasus infeksi nosokomial. Infeksi *post-operatif* pada prosedur eksplorasi laparotomi dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius, termasuk peritonitis, abses *peritoneal*, atau sepsis, yang semuanya dapat mengancam keselamatan pasien (Aggarwal et al., 2022). Oleh karena itu, tindakan pencegahan yang ketat harus diimplementasikan untuk mengurangi risiko infeksi selama dan setelah prosedur.

Salah satu solusi yang efektif untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menggunakan disinfektan yang sesuai untuk menjaga sterilisasi area operasi dan peralatan yang digunakan. Disinfektan adalah agen kimia yang dirancang khusus untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen, termasuk bakteri, virus, dan jamur (Sekhar et al., 2023). Penggunaan disinfektan yang tepat dapat membantu mengurangi jumlah mikroba patogen di lingkungan operasi, sehingga mengurangi risiko infeksi *post-operatif* (Isbell et al., 2021a). Selain itu menjaga kebersihan area operasi sebelum,

selama, dan setelah prosedur, juga sangat penting untuk mencegah infeksi (Isbell et al., 2021b). Risiko infeksi pada pasien yang menjalani eksplorasi laparotomi dapat diminimalkan dengan memperhatikan tindakan pencegahan, sehingga memastikan kesuksesan prosedur dan pemulihan yang cepat bagi pasien.

Selain penggunaan disinfektan, penting juga untuk memperhatikan penggunaan alat yang tepat, terutama dalam konteks pasien anak-anak. Ukuran alat bedah yang sesuai dengan tubuh pasien sangat penting untuk memastikan keselamatan dan efektivitas prosedur (Scott Eldredge & Russell, 2023). Anak-anak memiliki struktur tubuh yang berbeda dengan orang dewasa, termasuk ukuran dan proporsi organ dalam tubuh (Priyadarsini et al., 2022). Alat bedah yang terlalu besar atau terlalu panjang dapat menyebabkan cedera pada jaringan atau organ, sementara alat yang terlalu kecil mungkin tidak cukup efektif dalam melakukan tugasnya dengan baik (Knaus et al., 2022). Sedangkan Penggunaan haas yang dijepit pada ujung disinfektan klem atau elis sangat penting guna menghindari risiko tertinggalnya haas didalam rongga perut.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus berdasarkan Single Case Design. Data dikumpulkan melalui observasi langsung selama prosedur eksplorasi laparotomi pada pasien anak-anak di sebuah rumah sakit. Informasi juga

LAPORAN KASUS

Pasien datang ke ruang persiapan (*preoperative*) diantar oleh perawat ruangan. Pasien berumur 7 tahun, mengeluh nyeri hilang timbul saat ditekan pada bagian perut dengan skala nyeri 7 berdasarkan *visual analoge scale*, nyeri juga dirasakan saat akan buang air besar. Pasien juga mengeluh mual, muntah tiap makan, perut kembung, dan nafsu makan menurun. Bising usus menurun dengan skala ± 2 kali per menit, hal ini

Haas yang tertinggal dapat menyebabkan tumpukan massa dan menjadi sarang berkumpulnya bakteri hingga mengakibatkan infeksi. Angka kejadian tertinggalnya haas jarang terekspose, namun salah satu penelitian yang dikemukakan oleh Mejri, atef et al pada tahun 2020 kejadian kasa tertinggal rata-rata 1 banding 1000 hingga 1500 prosedur, dimana rongga perut menjadi tempat paling banyak tertinggalnya kassa yaitu 56 % (Mejri et al., 2020). Tertinggalnya kassa dalam rongga perut juga dapat terjadi dalam tindakan eksplorasi laparotomi, sehingga perlu menggunakan alat bantu berupa dappers dan kacang.

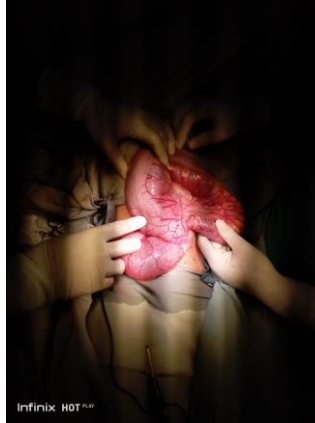
Oleh karena itu, dalam prosedur eksplorasi laparotomi pada pasien anak-anak, penting bagi tim bedah untuk memilih dan menggunakan alat bedah dengan hati-hati, dengan mempertimbangkan ukuran dan karakteristik unik dari tubuh anak-anak tersebut. Manajemen instrumen menjadi hal yang penting karena perlu untuk dilakukan.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk menyoroti pentingnya pemilihan, persiapan, dan penggunaan alat bedah yang sesuai, terutama pada pasien anak-anak yang memerlukan perhatian khusus.

diperoleh melalui rekaman medis pasien, termasuk catatan operasi dan dokumen lain yang relevan. Evaluasi dilakukan terhadap risiko infeksi yang terjadi, penyesuaian alat, dan keamanan instrumen.

memungkinkan dengan sulitnya pasien BAB sejak 2 hari sebelum masuk rumah sakit. Keadaan umum lemas dengan kesadaran *compos mentis* skor Glasgow coma scale 15. Suhu tubuh pasien 37,4°C, nadi 123 kali permenit, respirasi 25 kali permenit, saturasi oksigen 98%, berat badan pasien 17,1 kilogram. Hasil pemeriksaan darah lengkap pasien menunjukkan white blood cell meningkat diangka 24,69 (10^3 /ul) neutrophil meningkat menjadi

21,52 (10^3 /ul), dan trombosit diatas nilai normal dengan nilai 499 (10^3 /ul).



Gambar 1. Pasien dengan diagnosis

Pasien dipindahkan ke kasur operasi dan sedang dalam proses pembiusan, instrument mengenakan scout, melakukan cuci tangan steril, menggunakan jas operasi, dan handscoon steril. Persiapan alat menggunakan set bedah mayor di meja mayo steril sesuai kebutuhan eksplorasi laparotomi , seperti jas operasi 3 buah, doek besar 2, doek sedang 2, doek bolong 1, handuk kecil 3, doek klem 5, ringtang 3, pinset anatomi pendek 1, pinset anatomi manis pendek 1, pinset anatomi manis sedang 1, pinset sirugis pendek 1, pinset sirugis manis pendek 1, pinset sirugis sedang 1, needle holder 2, scaple holder ukuran 3, scpale blade ukuran 10, gunting benan pendek 1, gunting benang sedang 1, gunting metzembum sedang 1, gunting metsembum pendek 1, arteri klem pendek 6, kocher pendek 4, ellis pendek 3, haak langen kecil 2, haak 3 gigi 2, canule suction 1, cucing 2, bengkok 2, babcock kecil 2, haas 40, darm/back haas 2.

Antisepsis dilakukan menyeluruh dari bagian sternum hingga pubis menggunakan alcohol dan betadine, lalu draping hingga titik focus pembedahan pada abdomen. Insisi dilakukan mid line abdomen dari atas pubis melewati sebelah umbilical hingga bawah prosesu xifoedius. Coagulasi dan cutting (*electrocauter*) diperlukan dalam membantu membuka jaringan abdomen dan rawat perdarahan yang dievaluasi dengan bantuan kacang lembab yang dijepit oleh rintang. Organ dalam perut diperiksa hingga ditemukan usus sigmoid yang membesar dapat dilihat pada gambar 1 akibat penumpukan feses dan dicurigai tidak baiknya pertumbuhan saraf disekitarnya yang dicurigai sebagai hirsprung, sehingga ayah pasien disiapkan dengan pakAian khusus OK, lalu mendapatkan penjelasan Tindakan segera berupa pemotongan usus sigmoid untuk dipelajari lebih lanjut di laboratorium dan pembuatan saluran akhir sementara berupa colostomy atau stoma.



Gambar 2 Intestinal Clamps

Persiapan alat tambahan dibutuhkan dalam Tindakan tersebut yaitu intestinal klem 4 buah dapat dilihat pada gambar 2. sebelum penutupan insisi yang dilakukan satu persatu, perhitungan alat yang digunakan dan haas dilihat bersama. Penutupan luka dibersihkan dengan alcohol, dilapisi dengan salep gentamicin, ditutup dengan tulle dan kassa. Terakhir pasien dipasangkan colostomy bag yang telah

HASIL

Pada anak, alat yang digunakan cenderung lebih kecil dibandingkan pada laparotomi pada dewasa. Eksplorasi Laparotomi juga memerlukan persiapan alat yang lebih banyak dan spesifik, karena sering dibarengi oleh tindakan terapeutik untuk menyelesaikan akar masalah peritonitis.

Antisepsis menggunakan alcohol dan betadine merupakan upaya adekuat untuk menghilangkan mikroorganisme pada

PEMBAHASAN

Perbedaan antara laparotomi biasa dengan eksplorasi laparotomi perlu dibedakan. Laparotomi adalah prosedur bedah yang melibatkan pembukaan rongga perut untuk berbagai tujuan, termasuk eksplorasi, pengangkatan organ, atau perbaikan kerusakan internal (Aggarwal et al., 2022). Namun, eksplorasi laparotomi memiliki fokus yang lebih spesifik pada pemeriksaan organ dalam perut untuk menemukan penyebab gejala yang dialami pasien, tanpa melakukan tindakan operatif yang khusus.

Tindakan laparotomi pada dewasa dan anak-anak biasanya berbeda. Perbedaan dalam alat antara pasien anak-anak dan dewasa merupakan hal yang penting (Scott Eldredge & Russell, 2023). Tubuh anak-anak memiliki ukuran yang jauh lebih kecil daripada dewasa, oleh karena itu, alat bedah yang digunakan harus disesuaikan dengan ukuran dan proporsi tubuh mereka (Franco Castanys et al., 2023). Misalnya, pinset klem arteri, dan babcock clamps yang biasa digunakan pada dewasa mungkin terlalu besar untuk digunakan

disesuaikan dengan saluran yang disiapkan. Observasi pasca pembedahan dilakukan dengan bantuan ayah pasien di ruang recovery room untuk menenangkan pasien. Pasca pembedahan pasien tidak menunjukkan tanda tanda infeksi, Suhu tubuh pasien 36,6°C, nadi 103 kali permenit, respirasi 23 kali permenit, saturasi oksigen 98%.

area operasi. Selain itu, penutupan luka dilakukan dengan menggunakan gentamicin dan tulle pada insisi yang telah ditutup, serta pemasangan colostomy bag.

Penggunaan kasa saat tindakan ekplorasi laparotomi , terutama saat melewati lapisan peritonium, harus disertai dengan dappers dan kacang. Selanjutnya, perhitungan alat dan kasa juga sangat penting dilakukan sebelum penjaritan luka peritonium.

pada anak-anak, sehingga diperlukan alat yang lebih kecil dan tepat untuk mengakses rongga perut anak-anak dengan aman dan efektif.

Pasien anak-anak memerlukan eksplorasi laparotomi karena berbagai alasan, termasuk gejala yang tidak dapat dijelaskan, nyeri perut yang kronis atau hebat, atau kecurigaan adanya kondisi medis tertentu seperti penyakit radang usus atau obstruksi usus. Eksplorasi laparotomi memungkinkan tim bedah untuk memeriksa organ dalam perut secara langsung dan membuat diagnosis yang akurat (Bozzay et al., 2021). Hal ini memungkinkan penanganan yang tepat saat bersamaan dengan izin wali pasien .

Selama eksplorasi laparotomi , risiko infeksi merupakan salah satu kekhawatiran utama. Hal ini terjadi karena ketika rongga perut terbuka, bakteri dan patogen lainnya dapat dengan mudah masuk dan menyebabkan infeksi (Sekhar et al., 2023). Selain itu, manajemen alat bedah dan perawatan yang tidak steril dapat menjadi sumber infeksi (Deb et al., 2022). Misalnya, jika alat bedah tidak steril atau jika area

operasi tidak dibersihkan dengan benar sebelum prosedur, bakteri dan patogen lainnya dapat bertahan dan berkembang biak di area tersebut, meningkatkan risiko infeksi pascaoperasi. Pencegahan masalah ini dapat dilakukan dengan langkah-langkah seperti penggunaan disinfektan, sterilisasi alat bedah dan area operasi.

Penggunaan disinfektan selama prosedur eksplorasi laparotomi adalah langkah penting dalam menjaga sterilisasi area operasi dan mengurangi risiko infeksi. Dua jenis disinfektan yang umum digunakan adalah alkohol dan betadine (Seidelman et al., 2023). Alkohol sering digunakan untuk membersihkan kulit di sekitar area operasi karena memiliki kemampuan untuk membunuh sebagian besar bakteri dan patogen lainnya (Crosse, 2022). Selain itu, alkohol mengering dengan cepat, sehingga cocok untuk digunakan dalam situasi yang memerlukan sterilisasi cepat. Sementara itu, betadine adalah antiseptik yang efektif dalam membunuh berbagai jenis bakteri, virus, dan jamur (Nair et al., 2023). Betadine sering digunakan sebagai tambahan untuk membersihkan area operasi dan memastikan bahwa semua potensi patogen telah dihilangkan sebelum prosedur dimulai (Soleimani et al., 2024). Penggunaan disinfektan ini secara luas di sekitar area operasi membantu menciptakan lingkungan yang steril dan aman untuk dilakukan eksplorasi laparotomi, serta mengurangi risiko infeksi pascaoperasi yang dapat membahayakan keselamatan dan pemulihan pasien (Seidelman et al., 2023). Selain sebelum operasi, proses pencegahan infeksi juga dilakukan setelah operasi seperti penutupan luka operasi.

Penutupan luka operasi merupakan tahap penting dalam prosedur eksplorasi laparotomi karena dapat mempengaruhi proses penyembuhan dan risiko infeksi pascaoperasi. Salah satu pendekatan yang umum digunakan adalah dengan menggunakan gentamicin, tulle, dan colostomy bag. Gentamicin adalah

antibiotik yang sering digunakan untuk mencegah infeksi luka operasi dengan cara membunuh bakteri yang dapat menyebabkan infeksi (Redan et al., 2023). Penggunaan gentamicin secara topikal pada luka operasi dapat membantu mengurangi risiko infeksi dan meningkatkan kemungkinan penyembuhan yang lancar (Nelson et al., 2019). Selain gentamicin, penggunaan tulle juga merupakan praktek umum dalam penutupan luka operasi.

Tulle adalah jenis kasa yang sering kali digunakan untuk membungkus dan melindungi luka operasi. Kasa tulle memiliki sifat yang dapat menyerap eksudat (cairan tubuh yang keluar dari luka), sehingga membantu menjaga kebersihan luka dan mencegah penumpukan cairan yang dapat menyebabkan infeksi (Mutalik & Rasal, 2020). Penggunaan tulle dalam penutupan luka operasi dapat membantu mempercepat proses penyembuhan dan mengurangi risiko infeksi (Sindhuja et al., 2022). Selain itu, colostomy bag juga dapat menjadi pilihan dalam penutupan luka operasi tertentu, terutama pada pasien yang menjalani kolostomi.

Colostomy bag adalah perangkat medis yang digunakan untuk melindungi dan menutup kolostomi, yaitu lubang buatan yang dibuat pada dinding perut untuk mengalirkan tinja dari usus besar (Reis et al., 2022). Luka operasi dapat dilindungi dari kontaminasi dan trauma eksternal dengan menggunakan colostomy bag sehingga dapat membantu mencegah infeksi dan mempercepat proses penyembuhan (Obiora Ezomike et al., 2022).

Penggunaan gentamicin, tulle, dan colostomy bag dalam penutupan luka operasi adalah strategi yang dapat membantu mengurangi risiko infeksi dan mempercepat proses penyembuhan pascaoperasi. Kombinasi yang tepat dari bahan-bahan ini dapat membantu perawatan luka operasi menjadi lebih optimal untuk mencapai hasil yang terbaik bagi pasien.



Gambar 3 Gentamicin, Tulle, dan Kantong Kolostomi

Penggunaan alat keselamatan yang tepat memegang peranan penting dalam meminimalkan risiko cedera dan memastikan akses yang aman ke organ-organ internal. Beberapa alat yang biasanya digunakan adalah deppers dan Kacang. Dapers dan Kacang merupakan bentuk modifikasi dari haas yang diletakkan di ujung rintang atau korentang. Fungsinya untuk memisahkan jaringan, mengidentifikasi pendarahan dan kecil kemungkinan terjadinya kerusakan pada

struktur jaringan (Aggarwal et al., 2022). Selain itu, kedua alat ini juga dapat membantu untuk mengurangi risiko haas tertinggal dalam tubuh pasien. Alat bantu ini juga memungkinkan ahli bedah untuk dengan hati-hati mengeksplor organ-organ internal tanpa merusak jaringan sekitarnya (Kelly & Murray, 2023). Penggunaan dapers dan kacang dapat membantu mengurangi risiko cedera pada organ-organ yang sensitif, seperti usus, pembuluh darah, dan saraf-saraf yang penting.



Gambar 4 Dapers dan kacang

Penggunaan dapers dan kacang dalam eksplorasi laparotomi tidak hanya meningkatkan keselamatan pasien, tetapi juga memfasilitasi prosedur bedah dengan membuatnya lebih efisien dan akurat (Kelly & Murray, 2023). Terlindungnya organ-organ internal selama prosedur menyebabkan tim bedah dapat bekerja dengan lebih percaya diri dan fokus pada tujuan pemeriksaan atau perawatan yang diinginkan

Praktik menghitung alat dan kasa sebelum dan setelah prosedur bedah adalah langkah kritis dalam menjaga keselamatan pasien. Prosedur ini bertujuan untuk menghindari kelalaian dan memastikan bahwa tidak ada alat bedah atau kasa yang tertinggal di dalam tubuh pasien setelah operasi selesai (Kelley-Quon et al., 2021). Langkah-langkah ini biasanya dilakukan sebagai bagian dari prosedur standar

sebelum penutupan luka operasi (Serfin et al., 2024). Selain itu perhitungan instrumen di awal dan di akhir harus sama jumlahnya.

Penghitungan kembali berfungsi untuk memastikan bahwa tidak ada alat bedah atau kasa yang tertinggal di dalam tubuh pasien. Proses ini dilakukan secara sistematis dan teliti, dengan memeriksa setiap alat bedah dan kasa satu per satu sesuai dengan daftar yang telah disiapkan sebelumnya (Serfin et al., 2024). Penghitungan alat dan kasa ini merupakan langkah pencegahan penting untuk menghindari komplikasi yang serius, seperti infeksi atau kerusakan organ, yang dapat terjadi jika alat bedah tertinggal di dalam tubuh pasien (Kelly & Murray, 2023). Kasus di mana alat bedah tertinggal, dapat menyebabkan konsekuensi yang serius dan berpotensi mengancam nyawa pasien (Agi Febrian Trihadijaya et al., 2023). Oleh

karena itu, penghitungan alat dan kasa sebelum dan setelah prosedur bedah tidak hanya merupakan keharusan dalam praktek klinis, tetapi juga menunjukkan komitmen tim bedah dalam memberikan perawatan yang aman dan berkualitas kepada pasien.

Keseluruhan tindakan keselamatan tersebut sudah dirangkum dalam penerapan *Surgical Safety Checklist* (SSC). SSC merupakan prosedur utama dalam manajemen kamar operasi yang esensial untuk keselamatan pasien, termasuk pada prosedur eksplorasi laparotomi pada anak-anak (Lorkowski & Maciejowska-Wilcock, 2021). Dikembangkan oleh World Health Organization (WHO), SSC adalah alat penting yang harus diterapkan dalam setiap prosedur bedah untuk memastikan semua aspek keselamatan operasi telah diperiksa dan dipenuhi sebelum, selama, dan setelah operasi.

Penerapan SSC dalam Manajemen Eksplorasi Laparotomi pada kasus ini sangat penting. SSC terdiri dari serangkaian langkah yang dirancang untuk memastikan bahwa semua aspek keselamatan operasi telah diperiksa dan dipenuhi sebelum, selama, dan setelah prosedur bedah. Penerapan SSC dalam penelitian ini, melibatkan beberapa langkah kunci yang meliputi tahapan pre-operasi (timbang terima pasien), sign in, time out, dan sign out untuk mengetahui potensi terjadinya risiko keselamatan pasien pembedahan.

Pada tahap pre-operasi, proses timbang terima pasien dilakukan untuk memastikan bahwa semua informasi penting tentang pasien telah dikomunikasikan dengan baik antara tim perawatan pre-operatif dan tim bedah. Hal ini termasuk verifikasi identitas pasien, riwayat medis, alergi, dan status kesehatan terkini. Informasi ini penting untuk mengidentifikasi potensi risiko yang mungkin mempengaruhi keselamatan pasien selama operasi. Misalnya, riwayat alergi terhadap obat atau bahan tertentu dapat mempengaruhi pilihan anestesi atau bahan yang digunakan selama prosedur.

Tahap sign in dilakukan sebelum induksi anestesi. Langkah ini melibatkan

verifikasi identitas pasien, jenis prosedur, dan lokasi operasi oleh seluruh anggota tim bedah. Selain itu, pada tahap ini, seluruh peralatan dan instrumen yang diperlukan diverifikasi sudah disterilkan dan siap digunakan. Sign in memastikan bahwa semua persiapan awal telah selesai dan membantu mencegah kesalahan seperti operasi di sisi tubuh yang salah atau penggunaan instrumen yang tidak steril.

Time out dilakukan sebelum insisi kulit dan melibatkan seluruh tim bedah dalam verifikasi akhir. Selama time out, tim bedah melakukan konfirmasi bersama mengenai identitas pasien, prosedur yang akan dilakukan, dan lokasi operasi. Selain itu, tim memastikan bahwa semua instrumen dan alat yang diperlukan, termasuk yang sesuai dengan ukuran dan kebutuhan pasien anak-anak, telah siap. Time out juga mencakup pengecekan kembali rencana operasi, potensi komplikasi, dan kesiapan untuk menghadapi situasi darurat. Langkah ini sangat penting untuk memastikan bahwa tidak ada detail yang terlewatkan dan semua anggota tim memiliki pemahaman yang sama tentang prosedur yang akan dilakukan.

Setelah prosedur selesai dan sebelum pasien meninggalkan ruang operasi, tahap sign out dilakukan. Pada tahap ini, seluruh instrumen dan kasa dihitung kembali untuk memastikan tidak ada yang tertinggal di dalam tubuh pasien. Sign out juga mencakup verifikasi penutupan luka operasi dengan benar menggunakan gentamicin, tulle, dan colostomy back untuk mencegah infeksi dan mempercepat penyembuhan. Selain itu, tim bedah mendokumentasikan prosedur yang telah dilakukan dan memastikan bahwa pasien siap untuk dipindahkan ke tahap perawatan pasca-operasi.

Penerapan SSC tidak hanya meningkatkan keselamatan pasien tetapi juga memperkuat komunikasi dan koordinasi antar anggota tim bedah, yang sangat penting dalam operasi pediatrik yang kompleks seperti eksplorasi laparotomi. Penggunaan SSC dalam studi kasus ini

menunjukkan bahwa manajemen instrumen yang efektif dan penerapan protokol keselamatan dapat mengurangi risiko komplikasi, meningkatkan hasil klinis, dan memastikan keselamatan pasien anak-anak

SIMPULAN

Laparotomi merupakan sebuah tindakan bedah untuk mengakses rongga perut, sering diperlukan untuk eksplorasi laparotomi, yang bertujuan untuk memeriksa organ dalam perut dan menemukan penyebab gejala yang dialami pasien. Berbeda dengan laparotomi biasa yang dapat mencakup berbagai tindakan bedah, eksplorasi laparotomi lebih fokus pada pemeriksaan organ tanpa melakukan tindakan operatif yang khusus.

Risiko infeksi selama eksplorasi laparotomi menjadi perhatian utama.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah mendukung dan berkontribusi dalam penelitian ini. Terima kasih kepada pasien dan keluarganya atas partisipasi mereka yang berharga dalam penelitian ini. Peneliti juga ingin mengucapkan terima kasih kepada tim medis yang telah bekerja sama

selama prosedur bedah. Penerapan SSC dapat membantu Tim bedah agar lebih efektif mengidentifikasi dan mengatasi potensi risiko, sehingga prosedur bedah dapat dilakukan dengan aman dan efisien.

Penggunaan disinfektan seperti alkohol dan betadine penting untuk menjaga sterilisasi area operasi. Penutupan luka operasi dengan gentamicin, tulle, dan colostomy bag juga membantu mencegah infeksi dan mempercepat proses penyembuhan. Keselamatan pasien ditingkatkan dengan penggunaan alat keselamatan seperti deppers dan kacang, selain itu menghitung alat dan kasa sebelum dan setelah prosedur bedah penting untuk mencegah kelalaian dan memastikan tidak ada alat yang tertinggal di dalam tubuh pasien.

dengan baik selama proses eksplorasi laparotomi. Tak lupa pula kepada rekan-rekan di lembaga kesehatan yang telah memberikan dukungan dan bimbingan selama proses penelitian ini. Semua kontribusi dan dukungan yang diberikan sangatlah berarti bagi kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aggarwal, G., Scott, M., & Peden, C. J. (2022). Emergency Laparotomy. *Anesthesiology Clinics*, 40(1), 199–211. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2021.11.010>
- Agi Febrian Trihadijaya, Putri, M. N., & Prakoso, B. (2023). Kasa Bedah Yang Tertinggal Setelah 1 tahun Tindakan Operasi: Studi Kasus Prosedur Pemeriksaan MRI Whole Abdomen Gossypiboma. *JRI (Jurnal Radiografer Indonesia)*, 6(2), 69–73. <https://doi.org/10.55451/jri.v6i2.204>
- Al Sahlawi, M., Zhao, J., McCullough, K., Fuller, D. S., Boudville, N., Ito, Y., Kanjanabuch, T., Nessim, S. J., Piraino, B. M., Pisoni, R. L., Teitelbaum, I., Woodrow, G., Kawanishi, H., Johnson, D. W., & Perl, J. (2022). Variation in Peritoneal Dialysis-Related Peritonitis Outcomes in the Peritoneal Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (PDOPPS). *American Journal of Kidney Diseases*, 79(1), 45-55.e1. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2021.03.022>
- Bozzay, J. D., Walker, P. F., Schechtman, D. W., Shaikh, F., Stewart, L., Tribble, D. R., & Bradley, M. J. (2021). Outcomes of Exploratory Laparotomy and Abdominal Infections Among Combat Casualties. *Journal of Surgical Research*, 257, 285–293. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.07.075>
- Cikwanine, J. P. B., Alumeti, D. M., John Mutendela, K., Ise-Somo, P. K., Yoyu, J. T., Ciza, P. M., Raha, M., & Kalau, W. A. (2024). Epidemiological, clinical and prognosis aspects of acute generalized peritonitis in South-Kivu Province: descriptive observational study of 278 cases. *The Pan African Medical Journal*, 47. <https://doi.org/10.11604/pamj.2024.47.1.38288>
- Crosse, K. (2022). Pre-surgical hand preparation in veterinary practice. *New Zealand*

- Veterinary Journal*, 70(2), 69–78. <https://doi.org/10.1080/00480169.2021.1987348>
- Deb, A., Perisetti, A., Goyal, H., Aloysius, M. M., Sachdeva, S., Dahiya, D., Sharma, N., & Thosani, N. (2022). Gastrointestinal Endoscopy-Associated Infections: Update on an Emerging Issue. *Digestive Diseases and Sciences*, 67(5), 1718–1732. <https://doi.org/10.1007/s10620-022-07441-8>
- Franco Castanys, T., Jiménez Carrión, A., Ródenas Gómez, F., Clemente García, S., Meleró Mascaray, A., Janeiro Amela, M., & Busquets Bonet, J. (2023). Effects of virtual tour on perioperative pediatric anxiety. *Pediatric Anesthesia*, 33(5), 377–386. <https://doi.org/10.1111/pan.14639>
- Hendrawati, H., & Fitri Amalia, R. (2022). Asuhan Keperawatan Pada Anak Dengan Post Op Laparotomi Apendisitis Akut. *Jurnal Pustaka Keperawatan (Pusat Akses Kajian Keperawatan)*, 1(2). <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakakeperawatan.v1i2.339>
- Isbell, K. D., Hatton, G. E., Wei, S., Green, C., Truong, V. T. T., Woloski, J., Pedroza, C., Wade, C. E., Harvin, J. A., & Kao, L. S. (2021a). Risk Stratification for Superficial Surgical Site Infection after Emergency Trauma Laparotomy. *Surgical Infections*, 22(7), 697–704. <https://doi.org/10.1089/sur.2020.242>
- Isbell, K. D., Hatton, G. E., Wei, S., Green, C., Truong, V. T. T., Woloski, J., Pedroza, C., Wade, C. E., Harvin, J. A., & Kao, L. S. (2021b). Risk Stratification for Superficial Surgical Site Infection after Emergency Trauma Laparotomy. *Surgical Infections*, 22(7), 697–704. <https://doi.org/10.1089/sur.2020.242>
- Kelley-Quon, L. I., Arthur, L. G., Williams, R. F., Goldin, A. B., St. Peter, S. D., Beres, A. L., Hu, Y.-Y., Renaud, E. J., Ricca, R., Slidell, M. B., Taylor, A., Smith, C. A., Miniati, D., Sola, J. E., Valusek, P., Berman, L., Raval, M. V., Gosain, A., Dellinger, M. B., ... Kawaguchi, A. (2021). Management of intussusception in children: A systematic review. *Journal of Pediatric Surgery*, 56(3), 587–596. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2020.09.055>
- Kelly, N., & Murray, D. (2023). Assessing risk in emergency laparotomy. *Anaesthesia*, 78(8), 949–952. <https://doi.org/10.1111/anae.16017>
- Knaus, M. E., Onwuka, A. J., Afrazi, A., Breech, L., Corkum, K. S., Dillon, P. A., Ehrlich, P. F., Fallat, M. E., Fraser, J. D., Gadepalli, S. K., Grabowski, J. E., Hertweck, S. P., Kabre, R., Lal, D. R., Landman, M. P., Lawrence, A. E., Leys, C. M., Mak, G. Z., Markel, T. A., ... Deans, K. J. (2022). Laparoscopy versus laparotomy for pediatric ovarian dermoids. *Journal of Pediatric Surgery*, 57(6), 1008–1012. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2022.01.053>
- Li, P. K.-T., Chow, K. M., Cho, Y., Fan, S., Figueiredo, A. E., Harris, T., Kanjanabuch, T., Kim, Y.-L., Madero, M., Malyszko, J., Mehrotra, R., Okpechi, I. G., Perl, J., Piraino, B., Runnegar, N., Teitelbaum, I., Wong, J. K.-W., Yu, X., & Johnson, D. W. (2022). ISPD peritonitis guideline recommendations: 2022 update on prevention and treatment. *Peritoneal Dialysis International: Journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*, 42(2), 110–153. <https://doi.org/10.1177/08968608221080586>
- Lorkowski, J., & Maciejowska-Wilcock, I. (2021). *Surgical Safety Checklist: Polychromatic or Achromatic Design* (pp. 11–16). https://doi.org/10.1007/5584_2021_699
- Mazuski, J. E., Symons, W. J., Jarman, S., Sato, B., Carroll, W., Bochicchio, G. V., Kirby, J. P., & Schuerer, D. J. (2023). Reduction of Surgical Site Infection After Trauma Laparotomy Through Use of a Specific Protocol for Antibiotic Prophylaxis. *Surgical Infections*, 24(2), 141–157. <https://doi.org/10.1089/sur.2022.393>
- Mejri, A., Arfaoui, K., Aloui, B., & Yaakoubi, J. (2020). Gossypiboma: the failure of a successful intervention. *Pan African Medical Journal*, 36. <https://doi.org/10.11604/pamj.2020.36.335.25464>
- Montravers, P., Assadi, M., & Gouel-Cheron, A. (2021). Priorities in peritonitis. *Current Opinion in Critical Care*, 27(2), 201–207. <https://doi.org/10.1097/MCC.00000000000000805>
- Muhrbeck, M., Egelko, A., Haweizy, R. M., von Schreeb, J., & Älgå, A. (2023). Exploratory laparotomy during the battle of Mosul, 2016–2017: results from a tertiary civilian hospital in Erbil, Iraqi Kurdistan. *BMC Emergency Medicine*, 23(1), 113. <https://doi.org/10.1186/s12873-023-00882-y>
- Mutalik, S. D., & Rasal, Y. D. (2020). Paraffin-embedded tulle nets as a simple dressing technique for patients with pemphigus. *JAAD International*, 1(1), 11–12. <https://doi.org/10.1016/j.jdin.2020.03.001>
- Nair, S., Zhu, A., Jaffry, M., Choudhry, H., & Dastjerdi, M. H. (2023). Povidone-Iodine

- Adverse Effects and Alternatives for Ocular Procedures. *Journal of Ocular Pharmacology and Therapeutics*, 39(3), 207–214.
<https://doi.org/10.1089/jop.2022.0122>
- Nelson, R. L., Iqbal, N. M., Kravets, A., Khateeb, R., Raza, M., Siddiqui, M., Taha, I., Tummala, A., Epple, R., Huang, S., & Wen, M. (2019). Correction to: Topical antimicrobial prophylaxis in colorectal surgery for the prevention of surgical wound infection: a systematic review and meta-analysis. *Techniques in Coloproctology*, 23(3), 301–301.
<https://doi.org/10.1007/s10151-019-01968-1>
- Obiora Ezomike, U., Esther Nwachukwu, I., Ifeanyi Nwangwu, E., Sunday Chukwu, I., Chukwuemeka Aliozor, S., Perpetua Nwankwo, E., & Okwuchukwu Ekenze, S. (2022). Childhood colostomies: patterns, indications and outcomes in a Nigerian University Teaching Hospital. *African Health Sciences*, 22(4), 205–211.
<https://doi.org/10.4314/ahs.v22i4.25>
- Priyadarsini, A., Pant, A., Sathoo, S., Kannan, A., Paruthy, E., Das, S., & Sundaramurthi, S. (2022). Laparoscopy versus laparotomy for pediatric ovarian dermoid. *Journal of Pediatric Surgery*, 57(11), 749.
<https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2022.05.024>
- Redan, J., McCarthy, C., & Baughn, C. (2023). Dressings for Wound Infection Prophylaxis in Colorectal Surgery: A Review. *Surgical Technology Online*.
<https://doi.org/10.52198/23.STI.42.GS1697>
- Reis, B. L., Brandão, E. da S., Lanzillotti, R. S., Cavalcanti, A. C. D., & Silva, L. F. da. (2022). Technological innovation to colostomy bags: quasi-experimental study. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 43(spe).
<https://doi.org/10.1590/1983-1447.2022.20210169.en>
- Scott Eldredge, R., & Russell, K. W. (2023). Pediatric surgical interventions on ECMO. *Seminars in Pediatric Surgery*, 32(4), 151330.
<https://doi.org/10.1016/j.sempedsurg.2023.151330>
- Seidelman, J. L., Mantyh, C. R., & Anderson, D. J. (2023). Surgical Site Infection Prevention. *JAMA*, 329(3), 244.
<https://doi.org/10.1001/jama.2022.24075>
- Sekhar, S., Ekka, N. M., Nair, R., Pratap, V., Mundu, M., & Kumar, A. (2023). Effect of Suture Length on the Incidence of Incisional Hernia and Surgical Site Infection in Patients Undergoing Midline Laparotomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*.
<https://doi.org/10.7759/cureus.34840>
- Serfin, J., Dai, C., Harris, J. R., & Smith, N. (2024). Damage Control Laparotomy and Management of the Open Abdomen. *Surgical Clinics of North America*, 104(2), 355–366.
<https://doi.org/10.1016/j.suc.2023.09.008>
- Sindhuja, T., Chandra, A. D., & Gupta, S. (2022). Ultrathin split-thickness skin graft template using antiseptic tulle gras dressing for vitiligo. *Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology*, 89, 785.
https://doi.org/10.25259/IJDVL_610_2022
- Sofiana, B. D., Hidayat, F., & Anwar, M. (2022). Karakteristik Penderita Peritonitis Di RSUD Dr. H. Chasan Boesoirie. *Kieraha Medical Journal*, 4(1).
<https://doi.org/10.33387/kmj.v4i1.4372>
- Soleimani, M., Haydar, A. A., Cheraqpour, K., Zeidabadinejad, H., Esfandiari, A., Eshaghhosseiny, N., Shahmohammadi, A., Banz, S., & Djalilian, A. R. (2024). In praise of povidone-iodine application in ophthalmology. *Survey of Ophthalmology*, 69(2), 211–223.
<https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2023.11.002>
- Van Horn, A. L., Sanin, G. D., Roeber, H. L., & Petty, J. K. (2023). Water Beads—Exploratory Learning or Exploratory Laparotomy? *The American Surgeon™*, 89(9), 3904–3905.
<https://doi.org/10.1177/00031348231173977>
- WHO. (2021). *WHO/ILO joint estimates of the work-related burden of disease and injury, 2000-2016: global monitoring report*. WHO.

HUBUNGAN MASA KERJA DENGAN PENGETAHUAN PERAWAT TENTANG *BUNDLES* INFEKSI DAERAH OPERASI DI RS HERMINA PASTEUR

Ririn Indriati¹ Ani Komala², Meirisma Simbolon³, Sahrani Angelica Kusumah^{4*}

^{1,2,3,4}Rumah Sakit Hermina Pasteur, Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat

*Email: sahraniangelica96@gmail.com

ABSTRAK

Infeksi yang disebabkan oleh prosedur pembedahan yang dapat mengenai berbagai lapisan jaringan tubuh dikenal sebagai infeksi daerah operasi yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor pembedahan dan faktor pasien itu sendiri. Sehingga diperlukan adanya upaya komprehensif untuk mengurangi kejadian tersebut seperti pelaksanaan *bundles* kejadian infeksi daerah operasi (IDO). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan masa kerja dengan pengetahuan perawat tentang *bundles* infeksi daerah operasi (IDO) di Rumah Sakit Hermina Pasteur. Pendekatan penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif, Penelitian ini dilakukan pada perawat yang berdinamis di ruang rawat inap bedah dan ruang kamar operasi di RS Hermina Pasteur dengan jumlah sampel sebanyak 56 responden. Hasil penelitian didapatkan perawat yang bekerja <1 tahun 13 orang (23,2), perawat bekerja 1–5 tahun 13 orang (23,2), perawat bekerja 6–10 tahun 14 orang (25%) dan perawat yang bekerja >10 tahun adalah 16 responden (28,6). Berdasarkan pengetahuan, kategori pengetahuan cukup baik 33 orang (58,9 %), pengetahuan yang baik 22 orang (39,3%) dan perawat dengan pengetahuan yang kurang sebanyak 1 orang (1,8%). Sehingga, masa kerja berpengaruh terhadap pengetahuan perawat tentang *bundles* infeksi daerah operasi (IDO) di Rumah Sakit Hermina Pasteur.

Kata Kunci: *Bundles* Infeksi Daerah Operasi, Pengetahuan, Perawat

ABSTRACT

Infection caused by a surgery procedure that can affect various layers of body tissue is known as an operative area infection which is affected by a number of variables, including surgical considerations and the patient's own factors. So that a comprehensive effort is needed to reduce the incidence such as the implementation of the operating area infection (IDO) bundles. The purpose of this study is to ascertain how nurses' expertise and their working lives are related about operating area infection bundles (IDO) at Hermina Pasteur Hospital. The research approach used a descriptive quantitative approach, this study was conducted on nurses who worked in the Hermina Pasteur Hospital's operating room and surgical inpatient room, with a sample of 56 responders. The investigation's findings revealed that the age of respondents aged 21-30 years was 32 people (57.2%), 31-40 years old 18 people (32.1%) and aged 41-50 years 6 people (10.7%). A total of 8 people (14.3%) were male and 48 people (83.7%) were female. Nurses educated D3 36 people (64.3%), educated S1 9 people (19.6%), and educated Ners 11 people (16.2%). Nurses who worked <1 year 13 people (23.2), nurses worked 1-5 years 13 people (23.2), nurses worked 6-10 years 14 people (25%) and nurses who worked >10 years were 16 respondents (28.6). The conclusion of this study showed that knowledge was quite good 33 people (58.9%), good knowledge 22 people (39.3%) and nurses with less knowledge as many as 1 person (1.8%).

Keywords: Bundles Infection Area Surgery, Nurse, Knowledge,

PENDAHULUAN

Kejadian infeksi di dunia menurut WHO sebesar 4-34 %, sedangkan di Indonesia sebesar 2-18% (Kurniawan, R. et al, 2022). Infeksi yang disebabkan oleh prosedur pembedahan yang dapat mengenai berbagai lapisan jaringan tubuh dikenal sebagai infeksi daerah operasi. Menurut Wahyuningsih (2020), selama 30-90 hari setelah pembedahan, tempat insisi yang disebabkan oleh pembedahan dapat mengalami infeksi. (Wahyuningsih, 2020). Infeksi yang terjadi pada pasien yang menerima perawatan medis dikenal sebagai infeksi terkait pelayanan kesehatan (HAIs) (Sundoro et al., 2021). Terdapat tiga faktor yang mempengaruhi luka operasi menurut Juwita (2020) yaitu faktor *pre* operasi (usia, penyakit penyerta, gaya hidup, kadar glukosa dan albumin serta lama perawatan sebelum operasi), *intra* operasi (prosedur, fasilitas, persiapan pasien, waktu operasi, teknik aseptik, suhu) dan *pasca* operasi (perawatan luka, hiperglikemia dan transfusi darah).

Besar angka kejadian infeksi daerah operasi akan meningkatkan beban rumah sakit dan pasien. Menurut Jubaedah et al (2023), *bundles* kejadian infeksi daerah operasi (IDO) adalah rangkaian praktik berbasis bukti yang mampu meningkatkan efektivitas penurunan IDO sedangkan menurut Kurniawan et al (2022), *bundles* kejadian infeksi daerah operasi (IDO) adalah sarana untuk menghentikan infeksi di situs bedah rumah sakit melalui pengawasan harian. Pengetahuan dipengaruhi oleh pengalaman dan sumber informasi. Pengalaman adalah sumber informasi untuk memperoleh pengetahuan karena pengalaman mempengaruhi landasan kognitif yang digunakan seseorang untuk membentuk pengetahuan (Muntaza & Adi,

2020). Menurut Jessyca & Sasmita (2021), Pengalaman yang didefinisikan sebagai pengetahuan dasar yang diperoleh melalui partisipasi langsung atau pengamatan dalam peristiwa tertentu, berfungsi untuk memperkaya dan mempengaruhi pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya.

Pengetahuan adalah hasil dari mengetahui suatu objek setelah pengindraan. Kategori pengetahuan yang baik adalah jika kemampuan menjawab pertanyaan >75%. Perawat adalah tenaga kesehatan yang mempunyai peran penting dalam pencegahan kejadian infeksi daerah operasi (IDO) sehingga kelalaian perawat berupa tidak melakukan pencegahan infeksi daerah operasi yang sesuai SOP akan berdampak pada peningkatan risiko komplikasi area luka *pasca* operasi (Sunarko, S. D., et al, 2023). Menurut Feng, W., et al (2022), sikap berhubungan positif dengan pengetahuan sehingga pengetahuan perawat yang baik akan memberikan kontribusi yang positif terhadap kejadian infeksi daerah operasi (IDO).

Rumah sakit adalah fasilitas kesehatan yang bertanggung jawab untuk mempercepat tingkat kesehatan masyarakat, baik dalam hal kuratif maupun preventif. Oleh karena itu, rumah sakit harus memainkan peran strategis dalam menghadapi perubahan epidemiologi. (Akhiryani, W. et al, 2019).

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan masa kerja dengan pengetahuan perawat tentang *bundles* infeksi daerah operasi (IDO) di Rumah Sakit Hermina Pasteur.

METODE

Metode deskriptif kuantitatif digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2024 di ruang rawat inap bedah dan kamar operasi. Populasi dalam penelitian ini adalah perawat yang berdinasi di ruang rawat inap bedah dan kamar operasi rumah sakit Hermina Pasteur yang berjumlah 56 orang. Berdasarkan total sampling, maka seluruh populasi digunakan sebagai sampel.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner pengetahuan perawat tentang *bundles* infeksi daerah operasi. Kuesioner terdiri dari 24 pertanyaan dalam bentuk *multiple choice* dan menggunakan skala *guttman*. Kuesioner yang digunakan telah diuji reliabilitas dan validitasnya. Instrumen pertanyaan memiliki nilai signifikansi dari pertanyaan $< 0,05$ kemudian r hitung tiap instrumen pertanyaan lebih besar dari r tabel (0,960) dan *Cronbach's Alpha* padaitem tersebut yaitu $0,817 > 0,6$, dimana nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,6, sehingga pertanyaan

kuesioner dinyatakan valid dan reliabel.

Etika penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah lembar persetujuan yang berisi penjelasan mengenai penelitian, anonimitas untuk menjaga kerahasiaan identitas responden, kerahasiaan data individual dan bersifat sukarela atau tidak ada paksaan baik secara langsung maupun secara tidak langsung selama proses penelitian.

Analisa data penelitian ini mendeskripsikan hubungan data masa kerja dengan data tingkat pengetahuan perawat terhadap *bundles* infeksi daerah operasi (IDO). Variabel di analisis dengan *statistic* deskriptif yaitu persentase.

HASIL

Hasil penelitian diperoleh dari hasil kuesioner yang diberikan kepada 56 orang responden. Tabel distribusi frekuensi menunjukkan distribusi frekuensi variabel yang diteliti dalam penelitian ini. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan variabel tersebut.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden (n-56)

1 - 5 Tahun	13	23,2%	
6 - 10 Tahun	14	25%	
> 10 Tahun	16	28,6%	
Total	56	100%	
Karakteristik Responden		F	Persentase
Lama Bekerja			
< 1 Tahun	13	23,2%	

Berdasarkan distribusi, karakteristik responden perawat dengan lama bekerja < 1 tahun 13 orang (23,2%) lalu 1-5 tahun berjumlah sama yaitu sebanyak 13

orang (23,2%), 6=10 tahun sebanyak 14 orang (25%) dan jumlah terbanyak yaitu masa kerja > 10 tahun berjumlah 16 orang (28,6%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pengetahuan Perawat Tentang *Bundles* Infeksi Daerah Operasi (IDO)

Pengetahuan Perawat	F	Persentase
Baik	22	39,3%
Cukup	33	58,9%
Kurang	1	1,8%
Total	56	100%

Berdasarkan pengetahuan perawat tentang *bundles* infeksi daerah operasi, data dikelompokkan atas 3 kategori yaitu baik, cukup baik dan kurang baik. Pengetahuan yang baik sebanyak 22 orang (39,3%), cukup baik 33 orang (58,9%) dan kurang baik sebanyak 1 orang (1,8%).

PEMBAHASAN

Berdasarkan distribusi karakteristik responden perawat dalam penelitian berdasarkan lama bekerja dikategorikan menjadi empat kelompok yaitu < 1 tahun sebanyak 13 orang (23,2%), 1-5 tahun sebanyak 13 orang (23,2%), 6-10 tahun sebanyak 14 orang (25%) dan yang terbanyak adalah responden yang bekerja > 10 tahun berjumlah 16 orang (28,7%). Lalu, berdasarkan pengetahuan perawat terhadap *bundles* Infeksi Daerah Operasi (IDO), responden diklasifikasikan menjadi tiga kategori: baik, cukup baik, dan kurang baik.. Adapun hasilnya adalah 33 dari 56 responden (58,9%) memiliki pengetahuan yang cukup baik, lalu 22 orang (39,3%) responden memiliki pengetahuan yang baik dan 1 orang (1,8%) memiliki pengetahuan kurang baik.

Kualitas perawatan pasien ditentukan oleh pengetahuan, keterampilan dan kompetensi perawat dalam memberikan asuhan keperawatan. Dalam praktiknya, asuhan keperawatan *perioperative*

dilakukan secara berkesinambungan dan komprehensif. Kinerja seseorang dipengaruhi oleh usia karena usia mempengaruhi proses pemahaman, kematangan dalam bekerja, dan kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan situasi. Dimana hal tersebut baru dapat dicapai pada usia 30-45 tahun. Mayoritas usia perawat berusia 21-29 tahun (47%), sehingga responden sangat merasakan proses pembelajaran untuk menyesuaikan diri dengan situasi baru di usia muda. (Feng, W., et al 2022).

Daya tangkap dan pola pikir seseorang menjadi lebih baik seiring bertambahnya usia, yang berarti mereka memiliki lebih banyak pengetahuan. Salah satu cara untuk mendapatkan pengetahuan itu sendiri adalah dengan menggunakan pengalaman untuk menerapkan apa yang telah Anda ketahui pada masalah yang telah ditangani sebelumnya. Akhiryani, et al (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa mayoritas masa kerja perawat adalah 6-15 tahun sebanyak 86,6%. Semakin lama masa kerja, makan pengalaman dan pembelajaran yang diperoleh akan semakin banyak. Dengan waktu yang lebih lama di bidang pekerjaannya, seseorang menjadi lebih mahir dan produktif.

Pengetahuan perawat selain ditentukan oleh faktor usia, jenis kelamin dan lama bekerja juga

ditentukan oleh keinginan dan

kemampuan perawat dalam meningkatkan kualitas diri seperti melakukan pendidikan formal dan nonformal seperti ikut serta dalam seminar-seminar pelatihan. Informasi yang diperoleh dari pendidikan tersebut mampu menghasilkan perubahan dan peningkatan pengetahuan sehingga memberikan landasan kognitif baru. Sejalan dengan peningkatan pengetahuan tersebut, diharapkan perawat mampu menangani dan memiliki pengetahuan yang baik mengenai *bundles* Infeksi Daerah Operasi (IDO).

Berdasarkan penelitian ini, pengalaman memiliki pengaruh yang cukup mendominasi terhadap pengetahuan perawat dikarenakan pengalaman atau masa kerja berjalan lurus dengan pengetahuan perawat di lapangan. Namun dalam hal ini perlu adanya penelitian lanjutan terkait apakah pengalaman dan masa kerja yang lebih lama tersebut mampu meningkatkan motivasi perawat untuk menjalankan *bundles* Infeksi Daerah Operasi (IDO) di rumah sakit.

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa keterbatasan penelitian seperti keterbatasan jumlah responden, objek penelitian yang berfokus kepada pengetahuan yang seharusnya dapat dikembangkan menjadi pengimplementasian *bundles* Infeksi Daerah Operasi (IDO) dan selama proses pengambilan data, informasi dari responden tidak tergambarkan dalam penelitian ini.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa masa kerja berpengaruh terhadap pengetahuan perawat tentang *bundles* infeksi daerah operasi (IDO) di Rumah Sakit Hermina

Pasteur. Rekomendasi berdasarkan penelitian ini adalah diharapkan perawat dengan masa kerja yang lebih lama mampu meningkatkan kualitas penerapan *bundles* infeksi daerah operasi (IDO) di seluruh tatanan pelayanan rumah sakit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulisan karya tulis ilmiah ini dilakukan dalam rangka mengikuti kegiatan *scientific poster competition* dalam rangkaian Pertemuan Ilmiah Tahunan (PIT) XXI tahun 2024 yang diselenggarakan oleh Himpunan Perawat Kamar Bedah Indonesia (HIPKABI).

Kami menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, penulisan karya tulis ilmiah ini akan sulit kami selesaikan. Oleh sebab itu kami mengucapkan terima kasih banyak kepada seluruh pihak yang terlibat. Dalam penulisan ini, kami yakin masih terdapat kekurangan sehingga kami berharap adanya kritik dan saran yang membangun untuk dapat menyempurnakan karya tulis ilmiah ini. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak terutama meningkatkan *evidence based nursing* khususnya dalam tatanan keperawatan perioperatif pada perawat kamar bedah.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrila Gani, A., & Oktarina. (2022). Gambaran Pengetahuan Perawat tentang Penerapan Bundle Care dalam Pencegahan Luka Tekan di Rumah Sakit Dr. Bratanata Jambi. *Pinang Masak Nursing Journal*, 1(1).
<https://onlinejournal.unja.ac.id/jpima>
- Akhiryani, W., Dewi, A., & Wiratmo, P. A. (2019). Gambaran Karakteristik dan

- Tingkat Kepatuhan Perawat dalam Penerapan SOP Infeksi Daerah Operasi (IDO) di Unit Bedah Terpadu RSUPN Cipto MAngunkusumo Jakarta. *The Shine Cahaya Dunia D-Iii Keperawatan*, 4 (2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.35720/tscd3kep.v4i2.176>
- Amiq, D. I., & Emelia, R. (2021). Profil Peresepan Obat Persalinan Pada Pasien Bedah Sectio Caesarea (SC) Peserta BPJS di Rumah Sakit X Bandung. *Jurnal Health Sains*, 2 (10),1263–1273.
<https://doi.org/https://doi.org/10.46799/jhs.v2i1.0296>
- Barung, S., Sapan, H. B., Sumanti, W. M., & Tubagus, R. (2017). Pola kuman dari infeksi luka operasi pada pasien multitrauma. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 9(2), 115–120.
<https://doi.org/10.35790/jbm.9.2.2017.16360>
- Darsini, Fahrurrozi, & Cahyono, E. A. (2019). Pengetahuan ; Artikel Review. *Jurnal Keperawatan*, 12(1), 97.
- Feng, W., Sae-Sia, W., & Kitrungrrote, L. (2022). Knowledge, attitude, and practice of surgical site infection prevention among operating room nurses in southwest China. *Belitung Nursing Journal*, 8(2), 124.
<https://doi.org/10.33546/bnj.2018>
- Jessyca, F., & Sasmita, P. K. (2021). Hubungan Tingkat Pendidikan Dan Pengalaman Terkait Stroke Dengan Pengetahuan Stroke. *Damianus Journal of Medicine*, 20(1),63–71.
<https://doi.org/10.25170/djm.v20i1.1737>
- Jubaedah, S., Hermayanti, Y., & Ermiami. (2023). Efektivitas Penerapan Bundles IDO Sectio Caesarea : Scoping Review The Effectiveness of Implementing IDO Sectio Caesarea Bundles : Scoping review. *Indonesian Journal of Obstetrics & Gynecology Science*, 6, 162–169.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24198/obgynia.v6i2.476>
- Juwita, Z. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Infeksi Luka Post Sectio Caesarea. *Journal of Nursing and Midwifery*,1, 21.
<http://jurnal.sdl.ac.id/index.php/dij/>
- Kurniawan, R., Agushybana, F.,& Nugraheni, S. A. (2022). Analisis Kualitas Data Bundel Infeksi Daerah Operasi (IDO) di Rumah Sakit. *Jurnal Kesehatan*, 10(2), 102–113.
- Muntaza, Y., & Adi, A. C. (2020). Correlation between Information Sources and Experience with Knowledge Levels about the Use of Monosodium Glutamate (MSG) in Housewives. *Amerta Nutrition*, 4(1), 72–78.
- Nurhayati, N., & Priambodo, A. P. (2018). Hubungan Pengetahuan Dengan Pelaksanaan Bundle Vap Di Ruang Intensif. *Jurnal Ilmiah JKA (Jurnal Kesehatan Aeromedika)*, 4(1), 35–39.
<https://doi.org/10.58550/jka.v4i1.29>
- Rifai, A., & Sugiyarto, S. (2019). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Dengan Metode Simulasi Pertolongan Pertama (Management Airway) Pada Penyintas Dengan Masalah Sumbatan Jalan Nafas pada Masyarakat Awam di Kec. Sawit Kab. Boyolali. (*JKG*) *Jurnal Keperawatan Global*, 4(2), 81–88.
<https://doi.org/https://doi.org/10.37341/jkg.v4i2.76>
- Rohima, B. N., & Jaswadi, A. (2022). Pencegahan Infeksi Daerah Operasi (IDO): Penentuan Waktu Pelaksanaan Streilisasi Rutin Kamar Operasi. *Avicenna: Journal of Health Research*, 5(1), 98–105.
<https://doi.org/https://doi.org/10.36419/avicenna.v5i1.596>
- Sahambangung, I., Mantiri, M., & Sampe, S. (2021). Kualitas Pelayanan Kesehatan Di Rumah Sakit Umum Daerah Lapangan Sawang Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro. *Jurnal Governance*,1 (2),2.
<https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/gover>
- Sari, Y., & Bambang. (2023). Hubungan Pengetahuan Dengan Kepatuhan Perawat Dalam Pelaksanaan Standar Prosedur Operasional Pencegahan Resiko Jatuh pada Pasien di RSUD Setia Budi. *Journal of Vocational Health Science*,2(1), 13–22.
<http://eprints.uhb.ac.id/id/eprint/1422/>
- Suarmayasa, I. N. (2023). Pola Kuman Pada Manset Sphygmomanometer : Studi Deskriptif Di Rsd Mangusada. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 7(2), 163–168.
<https://doi.org/10.37294/jrkn.v7i2.481>
- Sunarko, S. D., Peristiowati, Y., & Prasetyo, J. (2023). Hubungan Kepatuhan SPO Rawat Luka, Penerapan Bundles Surgical Site Infection, dan Faktor Pasien dengan Kejadian Ido Pada Pasien Sectio Caesarea. 1(2), 163–173.
<https://doi.org/https://doi.org/10.59581/diagnosa-widyakarya.v1i2.716>
- Sundoro, T., Sari, D. W., Alvionita, I., Nuhayanan, W. R., & Bafadhal, A. (2021). Pencegahan Healthcare

Associated Infections Sebagai Upaya
Peingkatan Pengetahuan Cara
Mencuci Tangan Bagi Pasien Rumah
Sakit Di Yogyakarta. *JMM (Jurnal
Masyarakat Mandiri)*,5(4), 1–8.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31764/jmm.v5i4.5124>

Wahyuningsih, I. P. (2020). Analisis
Pelaksanaan Bundles Care Ido
terhadap Kejadian Infeksi Daerah
Operasi dan Dampaknya terhadap
Lama Rawat Pasien. *Jurnal Health
Sains*, 1(6), 366–376.
<https://doi.org/10.46799/jhs.v1i6.66>

PENGARUH TERAPI MUSIK INSTRUMENTAL TERHADAP TINGKAT KECEMASAN PASIEN PRE OPERASI SECTIO CAESAREA ELEKTIF DI RS BHAYANGKARA YOGYAKARTA

Asih Sumarsi^{1*}, Yanuar Rizky Adiyatama²

^{1,2}RS Bhayangkara Yogyakarta, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

*Alamat Korespondensi: ruangbedah86@gmail.com

ABSTRAK

Kecemasan merupakan masalah sering terjadi pada pasien-pasien yang akan menjalani operasi, teraaaasuk pada pasien operasi elektif. Salah satu jenis tindakan operasi yang sering dilakukan dan menimbulkan kesemasan adalah operasi section caesarea. Terapi musik instrumental .adalah salah satu pilihan terapi non farmakologis yang bisa diaplikasikan dalam menurunkan tingkat kecemasan pasien pre operasi. Uji pre-eksperimental digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini menunjukan terdapat pengaruh terapi musik instrumental terhadap penurunan tingkat kecemasan pada pasien pre operasi SC elektif di RS Bhayangkara Yogyakarta

Kata kunci: kecemasan, operasi SC elektif, terapi musik instrumental.

ABSTRACT

Anxiety is a problem that often occurs in patients who are about to undergo surgery, including elective surgery patients. One type of surgery that is often performed and causes anxiety is a caesarean section operation. Instrumental music therapy is a non-pharmacological therapy option that can be applied to reduce the patient's preoperative anxiety level. Pre-experimental was used in this study. This study shows that there is effect of instrumental music therapy to decreasing of anxiety level among preoperative SC elective patients in RS Bhayangkara Yogyakarta.

Keywords: anxiety, elective SC surgery, instrumental music therapy

PENDAHULUAN

Operasi adalah salah satu tindakan medis kuratif yang menggunakan teknik invasif dengan membuka bagian-bagian tubuh yang akan ditangani melalui sayatan dan diakhiri dengan penutupan dengan melakukan penjahitan luka. Jenis operasi di dalam kesehatan yang sering dilakukan salah satunya adalah section caesarea (SC). SC adalah suatu cara untuk melahirkan janin dengan membuat sayatan pada dinding uterus melalui dinding depan perut (Nurarif & Kusuma, 2015). Berdasarkan data penelitian WHO pada tahun 2021, operasi SC terus meningkat secara global, saat ini mencakup lebih dari 1 dari 5 (21%) dari seluruh persalinan. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2018 menunjukkan prevalensi operasi SC di Indonesia sebesar 17,6%. (Kementerian Kesehatan, 2023). Tindakan operasi SC dengan berbagai komplikasinya dapat menimbulkan kecemasan pada pasien (Pawatte, Pali & Opod, 2013). Kecemasan pasien pre operasi sectio caesarea merupakan kecemasan yang spesifik yakni kekhawatiran terhadap prosedur operasi, prosedur pembiusan, minimnya informasi, tingkat pendidikan atau ketidakmampuan mengerti terkait tindakan, kekhawatiran tentang masalah biaya, keluarga, kekhawatiran terhadap diri dan bayi yang akan dilahirkan, dan hampir sebagian besar orang yang akan menjalani prosedur bedah mengalami kecemasan. Bila kecemasan tidak mendapatkan tatalaksana spesifik dari perawat untuk menurunkan tingkat kecemasan pasien, hal ini dapat berakibat terjadinya komplikasi atau bisa membuat ditundanya rencana operasi. Oleh karena itu sebagai perawat diperlukan upaya-upaya mengurangi kecemasan melalui berbagai macam intervensi asuhan keperawatan. Asuhan keperawatan yang komprehensif diberikan salah satunya pada pasien pre operasi. Pada fase pre

operasi ini pasien dipersiapkan fisik maupun psikis pasien agar siap dan optimal menjalani prosedur bedah yang dijadwalkan.

Rumah Sakit Bhayangkara Yogyakarta merupakan rumah sakit pemerintah milik Kepolisian Republik Indonesia dengan tipe rumah sakit tipe D yang terletak di Kalasan Sleman. setiap bulannya di tahun 2023 telah melaksanakan tindakan pembedahan rata-rata sejumlah 77 kasus per bulannya yang diantaranya rata-rata 27,3 % atau sebanyak 21 pasien adalah kasus SC. Dari hasil penelitian yang dilakukan tanggal 13 Desember 2023 sampai dengan 31 Januari 2024 diperoleh responden yang memenuhi kriteria inklusi penelitian sejumlah 20 responden (dengan penghitungan jumlah sampel yang representative pada penelitian sederhana menggunakan metode penghitungan Slovin) yang secara sukarela menjadi subjek penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh terapi musik instrumental terhadap tingkat kecemasan pasien operasi SC (Sectio Caesarea) Elektif di RS Bhayangkara Yogyakarta.

Di RS Bhayangkara belum pernah dilakukan teknik pemberian terapi musik instrumental untuk mengurangi tingkat kecemasan pasien pre operasi. Latar belakang yang mendasari penelitian ini adalah besarnya kejadian pasien mengalami kecemasan pre operasi yang seringkali menimbulkan komplikasi selama prosedur bedah.

RUANG LINGKUP

Penelitian ini meneliti tentang pengaruh pemberian terapi musik instrumental terhadap tingkat kecemasan pasien pre operasi SC elektif di ruang bedah RS Bhayangkara Yogyakarta Desember 2023 – Januari 2024. Variabel bebas dari penelitian ini adalah pelaksanaan pemberian

terapi musik instrumental, sedangkan variabel terikat adalah tingkat kecemasan pasien pre operasi SC sebelum dan sesudah pemberian terapi musik instrumental. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah semua pasien dengan tindakan operasi SC elektif yang ada di ruang bedah RS Bhayangkara

METODE

Desain penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan metode pre eksperimental yaitu salah satu metode penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis sebab akibat dengan melakukan intervensi atau tindakan tertentu. Penelitian ini menggunakan only one group pretest-posttest yaitu penelitian dengan percobaan atau perlakuan tertentu kepada subjek penelitian, namun tidak memerlukan kelompok pembanding (kontrol) serta dilakukan pretest-posttest untuk memungkinkan pengujian perubahan-perubahan yang terjadi setelah dilakukan perlakuan. Pengambilan sampel dengan menggunakan concecutive sampling, yaitu semua pasien operasi SC elektif yang memenuhi kriteria inklusi Jadi total sampel yang akan diambil dalam penelitian ini berjumlah 20 responden Pengambilan sampel dilakukan secara consecutive sampling, pengolahan data menggunakan SPSS 29.0.2. Alat ukur atau instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah lembar kuesioner skala APAIS dan alat musik berupa speaker dan USB berisi file musik instrumental “ The Best of Relaxinng Instrumental Music by Kenny G”.

KEASLIAN PENELITIAN

Penelitian sejenis belum pernah dilakukan di RS Bhayangkara Yogyakarta, namun penulis melakukan penelitian dengan membandingkan penelitian sebelumnya yang berjudul “Pengaruh Pemberian Terapi Musik Instrumental Dan Terapi Murotal Al-

Qur’an Terhadap Tingkat Kecemasan Pada Pasien Perawatan Gigi” yang di lakukan oleh Surya Irayani Yunus , 2014 yang mana ada perbedaan jumlah variabel bebas yang dipakai yaitu penggunaan terapi musik instrumental dan terapi murotal sekaligus sedangkan peneliti menggunakan hanya menggunakan satu variable bebas yaitu terapi musik instrumental, perbedaan waktu dan tempat penelitian, perbedaan responden yang diambil, teknik sampling menggunakan simple random sampling, sedang peneliti menggunakan teknik concecutive sampling. (Terlampir dokumen keaslian penelitian).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Karakteristik responden

No.	Karakteristik	f	%
1.	Pendidikan		
	a. SD	3	15
	b. SLTP	5	25
	c. SLTA	8	40
	d. Diploma/Sarjana	4	20
2.	Paritas		
	a. Nullipara	4	20
	b. Primipara	6	30
	c. Multipara	7	35
	d. Grande multipara	3	15
3.	Pengalaman Operasi		
	a. Belum	12	60
	b. Sudah	8	40
Total		20	100

Berdasarkan tabel 1, tingkat pendidikan responden paling banyak SLTA yaitu sebanyak 8 responden (40%) dan paling sedikit SD sebanyak 3 responden (15 %) sedangkan sisanya 5 responden (25%) berpendidikan SLTP dan 4 responden (20%) berpendidikan diploma/sarjana. Responden berdasarkan paritas paling banyak paritas multipara sebanyak 7 responden (35 %) dan paling sedikit grande multipara sebanyak 3

responden (15%) sedangkan sebanyak 6 responden (30%) merupakan primipara dan 4 responden (20%) adalah nullipara. Sementara itu untuk pengalaman operasi sebanyak 12 responden (60%) belum pernah operasi dan sebanyak 8 responden (40%) sudah pernah menjalani operasi.

Tabel 2 Distribusi frekuensi tingkat kecemasan sebelum dan sesudah diberikan terapi musik instrumental pada pasien pre operasi SC elektif

Tingkat kecemasan	sebelum terapi musik		setelah terapi musik	
	Frequency	Percent	Frequency	Percent
cemas ringan	1	5.0	5	25.0
cemas sedang	8	40.0	12	60.0
cemas berat	8	40.0	2	10.0
Panic	3	15.0	1	5.0
Total	20	100.0	20	100.0

Tabel 2 menunjukkan distribusi frekuensi tingkat kecemasan (skala APAIS) yang mana terjadi perubahan jumlah responden yang mengalami panik sejumlah 3 responden (15%) sebelum diberikan terapi musik menurun menjadi 1 responden saja (5%) yang mengalami panik, 8 responden (40%) mengalami kecemasan berat sebelum diberikan terapi musik menurun menjadi 2 responden (10%) yang mengalami kecemasan berat setelah diberikan terapi musik. Namun terjadi penambahan jumlah responden yang mengalami kecemasan sedang dari 8 responden (%) yang mengalami kecemasan sedang setelah diberikan terapi musik. Demikian juga ada penambahan jumlah responden yang mengalami kecemasan ringan sebanyak 1 responden (5%) sebelum diberikan terapi musik, menjadi 5 responden (25%) yang mengalami kecemasan ringan setelah diberikan terapi musik. Hal ini menunjukkan bahwa terapi musik instrumental yang diberikan mampu

mengurangi jumlah responden (frekuensi) tingkat kecemasan dari kategori panik dari 3 orang menurun menjadi hanya 1 orang saja yang mengalami panik, serta 8 orang yang sebelumnya mengalami kecemasan berat hanya terdapat 2 orang yang mengalami kecemasan berat setelah diberi perlakuan terapi musik instrumental.

Tabel 3 Rata-rata tingkat kecemasan (skala APAIS) sebelum dan sesudah diberikan terapi musik instrumental pada pasien pre operasi SC elektif

Paired Samples Statistics			
	Mean	N	Std. Deviation
Skala APAIS sebelum diberikan terapi musik	19.7	20	4.610
Skala APAIS setelah diberikan terapi musik	14.3	20	4.181
	0		

Tabel 3 menunjukkan tingkat kecemasan (skala APAIS) sebelum diberikan terapi musik instrumental pada pasien pre operasi sectio caesarea elektif rata-rata adalah 19.75 dengan standar deviasi 4,610, kemudian tingkat kecemasan (skala APAIS) setelah diberikan terapi musik instrumental pada pasien pre operasi SC elektif rata-rata adalah 14.30 dengan standar deviasi 4.181.

Tabel 4 Pengujian normalitas responden pre op SC elektif

	Shapiro-Wilk		
	Diff	Statistic	Sig.
Skala APAIS sebelum diberikan terapi musik	.976	20	.870
Skala APAIS setelah diberikan terapi musik	.924	20	.119

Tabel 4 menunjukkan uji normalitas data dengan metode Shapiro-Wilk (karena data <20). Hal ini bertujuan untuk menentukan metode yang sesuai untuk analisa data. Berdasarkan hasil di atas dapat diketahui bahwa data berdistribusi normal, ditunjukkan oleh nilai signifikansi > 0,05 ,maka metode analisis yang sesuai adalah

menggunakan pendekatan parametric yaitu paired sample t-test untuk menjawab hipotesis.

Tabel 5 Analisis Tingkat Kecemasan sebelum dan sesudah dilakukan pemberian terapi musik instrumental pada pasien pre operasi SC

	Paired Samples Correlations			
	N	Correlation	Significance One-Sided <i>p</i>	Significance Two-Sided <i>p</i>
Skala APAIS sebelum diberikan terapi musik & Skala APAIS setelah diberikan terapi musik	20	.728	<.001	<.001

Pada table 5 didapatkan hasil uji korelasi sampel berpasangan dengan p-value 0,001 atau lebih kecil dari p-value <0,05. Dari hal ini bisa diambil kesimpulan bahwa pemberian terapi musik instrumental dapat menurunkan tingkat kecemasan pada pasien pre operasi SC elektif

KETERBATASAN PENELITIAN

Pada penelitian ini kriteria inklusi yaitu hanya mengambil pasien dengan jenis operasi elektif, pasien dengan jenis operasi emergency tidak menjadi kriteria inklusi. Hal ini menjadi kelemahan karena pada pasien dengan jenis operasi elektif lebih mempunyai persiapan yang lebih matang daripada pasien dengan jenis operasi emergency. Terdapat juga keterbatasan metode pemberian terapi musik instrumental yang masih menggunakan speaker aktif yang memungkinkan bias suara dari ruangan lain mengurangi konsentrasi pasien dalam mendengarkan alunan musik instrumental, terlebih lagi ruang penerimaan terhubung dengan pintu keluar ruang istirahat dokter sehingga masih terjadi bias karena

dokter/petugas yang lewat pada saat pemberian terapi musik instrumental.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan tentang penelitian pengaruh terapi musik instrumental terhadap perubahan tingkat kecemasan pada pasien pre operasi section caesarea elektif di ruang bedah RS Bhayangkara, kesimpulan yang peneliti dapat berikan adalah sebagai berikut:

1. Tingkat kecemasan rata-rata sebelum diberikan terapi musik instrumental pada pasien pre operasi SC elektif di RS Bhayangkara Yogyakarta adalah 19.75 (kecemasan berat) dengan standar deviasi 4,610.
2. Tingkat kecemasan rata-rata setelah diberikan terapi musik instrumental pada pasien pre operasi SC elektif di RS Bhayangkara Yogyakarta adalah 14.30 (kecemasan sedang) dengan standar deviasi 4.181.
3. Dari hasil penelitian didapatkan p-value = 0.01 yang mana nilainya <0,05 dan artinya terdapat pengaruh terapi musik instrumental terhadap penurunan tingkat kecemasan pada pasien pre operasi SC elektif di RS Bhayangkara Yogyakarta.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih mendalam kepada AKBP drg.Suseno Wibowo selaku Karumkit Bhayangkara Yogyakarta yang selalu mendukung setiap kegiatan penulis selama melakukan penelitian dan segenap rekan-rekan Instalasi Bedah RS Bhayangkara Yogyakarta yang selalu memberi semangat di saat kami mulai merasa lelah, terima

kasih mendalam, selamanya kita Bhayangkara jaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin., & Hardhi. (2013). Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis dan Nanda NIC- NOC, Jilid 3. Yogyakarta: Medication Publishing.
- Supardi et all 2020. Pengaruh Pemberian Terapi Musik Klasik dalam Menurunkan Tingkat Kecemasan Ibu Hamil Menjelang Persalinan. *Jurnal Ilmiah Majority*, Volume 5, Nomor 1, Februari 2016.
- Brunner and Suddarth. 2002. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah, alih bahasa: Waluyo Agung., Yasmin Asih., Juli., Kuncara., Imade karyasa, EGC, Jakarta.
- Eka, Mahardika & Aditya. 2017. Pengaruh Terapi Musik Instrumental Terhadap Kualitas Tidur Pada Lanjut Usia Di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pelayanan Sosial Tresna Werdha Blitar
- Natalia, Dian . (2013). Terapi Musik dalam Keperawatan. Jakarta : Mitra Wacana Media.
- Nursalam. 2013. Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis : Jakarta : Salemba Medika.
- Perdana, A., Firdaus, M. F., Kapuangan, C., & Khamelia. 2015. Uji Validitas Konstruksi dan Reliabilitas Instrumen The Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale (APAIS) Versi Indonesia. *Jurnal Anesthesia & Critical Care*. 33(1): 287-293.
- Pawatte I, Pali C, Opod H. Perbedaan tingkat kecemasan pada ibu pre sectio caesarea di RSIA kasih ibu dan RSUP. Prof.Dr.R.D. Kandou Manado. *Jurnal Kedokteran Komunitas dan Tropik*. 2013;1(3):107-12.
- Potter & Perry. 2013. *Fundamentals of nursing*. 8th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier Mosby
- Soetjningsih, C.H. (2017). "The Top Five of Characters Strengths pada Mahasiswa dan Upaya Pengembangannya": *Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Stuart. 2016. *Principles and Practice of Psychiatric Nursing*. (10 th Edition). Elsevier Mosby.
- Sumbiyanti, A. 2016. Karya Tulis Ilmiah: Terapi Musik Mozart untuk Mengurangi Kecemasan Pada Ibu Hamil Trimester III dalam menghadapi persalinan Pada Ny. D Umur 28 Tahun Di BPM Hj. Lusi Sumartini, S.St Pejagoan Kebumen. Gombong: *Jurnal Ilmiah Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Gombong*.
- Ulfa, Anindika. (2017). Dukungan Keluarga Untuk Menurunkan Tingkat Kecemasan Pada Pasien Pre Operasi Terencana Di Rsu Dr. Saiful Anwar Malang. *Jurnal Ilmu Keperawatan: Journal of Nursing Science*, 5(1), 57- 60.
- Vellyana, D., Lestari, A., & Rahmawati, A. (2017). Faktor-faktor yang berhubungan dengan tingkat kecemasan pada pasien preoperative di RS Mitra Husada Pringsewu. *Jurnal Kesehatan*, 8(1), 108-113.
- Wira Lukmantara, Muhammad (2014). Tingkat Kecemasan Keluarga Pasien Pre Operasi Sectio Caesarea di Ruang Melati RSUD Dr. Harjono Ponorogo (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Ponorogo).
- Zahroh, M., & Maslahatul (2017), Efektifitas terapi murottal Al-quran dan terapi musik

PERBANDINGAN TINGKAT PERFORASI SARUNG TANGAN BEDAH MENGGUNAKAN *SINGLE* DAN *DOUBLE GLOVING* SELAMA OPERASI ORTHOPEDI: LITERATUR REVIEW

Maulidiyah Megasari^{1*}

¹Kamar Operasi Rumah Sakit Jiwa Menur Provinsi Jawa Timur

*korespondensi penulis: okrsjmenur@gmail.com

ABSTRAK

Kamar operasi merupakan suatu unit khusus di rumah sakit yang berfungsi sebagai tempat untuk melakukan tindakan pembedahan secara elektif maupun akut, yang membutuhkan kondisi steril dan kondisi khusus lainnya (KEMENKES, 2012). Kerusakan sarung tangan selama operasi ortopedi dapat mencapai insiden 26,1%, sedangkan perforasi pada sarung tangan tidak diketahui oleh anggota tim bedah dalam banyak kasus (hingga 82%), yang tentunya meningkatkan risiko kontaminasi luka dan penularan infeksi hemokontak (Boyrov, 2019). Studi literatur ini adalah: untuk mengetahui perbandingan tingkat perforasi sarung tangan bedah pada petugas perioperatif dengan *single* dan *double* sarung tangan bedah selama operasi orthopedi : *literatur review*. Studi literatur ini berdasarkan panduan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses* (PRISMA) sebagai alat skrining dan menggunakan metodologi The Joanna Briggs Institute (JBI) untuk tinjauan sistematis penelitian. Tinjauan literatur ini dibuat melalui penelusuran artikel pada database Pubmed dan Google Scholar. Kriteria artikel yang disertakan yaitu artikel yang menggunakan bahasa Indonesia atau bahasa Inggris dan dipublikasikan antara tahun 2019-2024. Artikel jurnal yang sudah didapatkan dan dilakukan inklusi eksklusi dan direview lebih lanjut sebanyak 10 jurnal. Dari 10 jurnal yang direview ada hubungan yang signifikan antara jenis operasi, peran anggota tim bedah, dominasi tangan, lapisan sarung tangan dan lokasi perforasi dengan perforasi sarung tangan bedah.

Kata Kunci : Sarung Tangan, Perforasi, Orthopedi

ABSTRACT

The operating room is a special unit in a hospital that functions as a place to perform elective or acute surgical procedures, which require sterile conditions and other special conditions (KEMENKES, 2012). Glove damage during orthopedic surgery can reach an incidence of 26.1%, while perforations in gloves are unknown to members of the surgical team in most cases (up to 82%), which of course increases the risk of wound contamination and transmission of hemocontact infections (Boyrov, 2019). This literature study is to determine the comparison of surgical glove perforation rates in perioperative personnel with single and double surgical gloves during orthopedic surgery: literature review. This literature study is based on the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses (PRISMA) guidelines as a screening tool and uses The Joanna Briggs Institute (JBI) methodology for systematic reviews of research. This literature review was created by searching articles on the PubMed and Google Scholar databases. The criteria for included articles are articles that are in Indonesian or English and published between 2019-2024. Article took according to the year published from 2018-2023. Journal articles that have been obtained and included and excluded and further reviewed are 10 journals. From 10 journals reviewed, there was a significant relationship between type of surgery, role of surgical team members, hand dominance, glove layer and perforation location with surgical glove perforation.

Keywords: *Glove, Perforation, Orthopaedic*

PENDAHULUAN

Unit kamar operasi merupakan unit khusus di rumah sakit yang berfungsi sebagai tempat untuk melakukan tindakan pembedahan secara elektif maupun akut, yang membutuhkan kondisi steril dan kondisi khusus lainnya (KEMENKES, 2012). Ketidakadeguan kamar operasi akan menimbulkan berbagai masalah salah satunya kejadian infeksi. *Surgical Site Infection* (SSI) merupakan infeksi yang terjadi setelah operasi pada bagian tubuh tempat dilakukannya operasi (www.cdc.gov).

Menurut WHO (2018) SSI adalah infeksi yang terjadi dalam 30 hari setelah operasi yang ditandai dengan infeksi pada luka bekas sayatan. Infeksi bisa terjadi pada bagian permukaan kulit dan kasus lebih serius bisa mengenai bagian bawah kulit, organ, dan tempat dipasangnya implan. Adapun cara mengurangi SSI antara lain mendisinfeksi kulit, menjaga suhu tubuh dan memastikan lingkungan aseptik.

Menurut Permenkes Nomor 27 tahun 2017 tentang pedoman pencegahan dan pengendalian infeksi di fasilitas pelayanan kesehatan ada 11 kewaspadaan standar (standar *precaution*) salah satunya penggunaan alat pelindung diri. Penularan infeksi antara pasien dan petugas kesehatan semakin meningkat diperlukan penghalang patogen. Sarung tangan bedah yang utuh merupakan penghalang migrasi mikroorganisme antara anggota tim bedah dan pasien. Sarung tangan bedah mencegah paparan tangan tim bedah dengan darah pasien yang terdapat patogen HIV, hepatitis B, virus Hepatitis C.

Penelitian menyebutkan perforasi pada sarung tangan bedah dari 22% sampai 61% selama operasi, yang paling tinggi pada operasi orthopedi, trauma dan operasi thorak. Tim bedah orthopedi berisiko tinggi cairan tubuh dengan risiko bawaan yang terinfeksi patogen yang ditularkan melalui darah. Hal ini disebabkan

keterpaparan dalam waktu yang lama dengan luka operasi terbuka, penanganan benda tajam dan peralatan yang kompleks. Kerusakan sarung tangan selama operasi ortopedi dapat mencapai insiden 26,1%, sedangkan perforasi pada sarung tangan tidak diketahui oleh anggota tim bedah dalam banyak kasus (hingga 82%), yang tentunya meningkatkan risiko kontaminasi luka dan penularan infeksi hemokontak (Boyrov, 2019).

Salah satu studi menunjukkan bahwa 96% kerusakan sarung tangan bedah tidak terdeteksi, sedangkan penelitian lain menunjukkan migrasi bakteri lebih dari separuh perforasi mikro. Penelitian yang dilakukan sebelumnya menjadi landasan untuk dilakukan perbandingan penggunaan sarung tangan bedah *single* dan *double gloving* selama operasi orthopedi. Berikut 6 alasan penggunaan *double gloving* dibandingkan *single gloving* dikamar operasi :

1. Melindungi dari tertusuk benda tajam.
2. Melindungi dari kontaminasi
3. Mengurangi surgical site infection pada pasien
4. Mengikuti rekomendasi dari AORN, CDC, ACS, AAOS, AfPP, AST
5. Melindungi tanpa mengurangi sensitivitas sentuhan atau ketangkasan
6. Meningkatkan perlindungan dengan indikator sarung tangan

Studi literatur ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan tingkat perforasi sarung tangan bedah pada petugas perioperatif dengan *single* dan *double* sarung tangan bedah selama operasi orthopedi: *literatur review*

METODE

Studi literatur ini berdasarkan panduan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses* (PRISMA) sebagai alat skrining dan

menggunakan metodologi The Joanna Briggs Institute (JBI) untuk tinjauan sistematis penelitian.

Tinjauan literatur ini dibuat melalui penelusuran artikel pada database Pubmed dan Google Scholar. Kriteria artikel yang disertakan yaitu artikel yang menggunakan bahasa Indonesia atau bahasa Inggris dan dipublikasikan antara tahun 2019-2024.

Data disintesis dan dianalisis secara kualitatif. Analisis kualitas metodologi dalam setiap studi dilakukan menggunakan JBI Critical Appraisal. Data yang telah diekstrak dijabarkan dalam bentuk tabel kemudian dilakukan pembahasan dan mencari artikel-artikel lain sebagai bahan pembandingan.

HASIL

Berdasarkan artikel jurnal yang sudah didapatkan dan dilakukan inklusi eksklusif dan *direview* lebih lanjut sebanyak 10 jurnal. Deni (2021) melakukan penelitian tentang perbandingan jumlah koloni kuman yang terbentuk pasca operasi antara penggunaan sarung tunggal, ganda, dan sarung tangan orthopedi pada operasi fraktur tertutup lebih dari 2 jam. Metodologi yang dilakukan dengan melakukan pengolesan setelah subjek melakukan bedah cuci tangan, dan setelah tangan dikeringkan. Sampel diambil pada permukaan tangan yaitu jari telunjuk tangan dominan dan telapak tangan selama 5 detik. Pengambilan sampel kedua dilakukan saat memasuki menit ke-120 dengan cara yang sama. Sarung tangan tersebut kemudian diuji perforasinya dengan cara mengisinya dengan 1 liter air untuk melihat aliran atau tetesan airnya. Analisis statistik dilakukan dengan $p\text{-value} = 0,011 (<0,05)$ yang berarti terdapat perbedaan bermakna jumlah koloni kuman yang tumbuh antara sarung tangan tunggal, ganda, dan ortopedi. Sarung tangan ganda dan sarung tangan ortopedi memiliki kemampuan lebih baik dalam mengurangi pertumbuhan koloni bakteri. Sedangkan jumlah koloni bakteri yang terbentuk

antara sarung tangan ganda dan ortopedi tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Penggunaan sarung tangan ganda dan sarung tangan ortopedi pada operasi fraktur tertutup lebih dari 2 jam menunjukkan jumlah koloni bakteri yang terbentuk lebih sedikit dibandingkan sarung tangan tunggal. Terdapat perbedaan yang signifikan dalam tingkat perforasi antara sarung tangan bedah standar dan sarung tangan ortopedi.

Mauricio (2021) pemeriksaan makroskopis pada sarung tangan dua dokter spesialis orthopedi, selama jangka waktu 4 bulan. Keduanya menggunakan dua sarung tangan untuk seluruh prosedur dan, di akhir operasi, menganalisis ada tidaknya noda darah pada sarung tangan bagian dalam dan/atau jari. Prosedurnya dikategorikan menurut waktu dan jenis operasi. Kejadian yang diselidiki adalah perforasi pada satu atau dua sarung tangan; jika robekan terlihat segera atau hanya pada akhir operasi, dan lokasi serta alasan robekan, jika teridentifikasi. Penelitian menunjukkan bahwa perawatan dan pemeriksaan sarung tangan yang lebih baik untuk mencari kerusakan diperlukan dalam operasi jangka panjang dengan fokus terbuka

Andreaz (2022) melakukan penelitian untuk mengetahui dampak pengikatan simpul bedah terhadap integritas sarung tangan. Dihipotesiskan bahwa pengikatan simpul meningkatkan tingkat kerusakan sarung tangan, terutama pada bedah artroskopi, yang mungkin memiliki relevansi khusus dalam pengobatan robekan rotator cuff. Sebanyak 234 sarung tangan dari 40 artroplasti pinggul total (THA), 42 artroplasti lutut total (TKA) dan 36 perbaikan rotator cuff (RCR) berhasil dikumpulkan. Tes *pass-through* bakteri (BPTT) pada lesi sarung tangan dilakukan dalam simulasi kondisi bedah steril untuk 3 ahli bedah setelah durasi pemakaian 45 menit. Pengikatan simpul intraoperatif menyebabkan kerusakan pada sarung

tangan, yang sangat relevan untuk bedah arthroskopik. Oleh karena itu, penggunaan sarung tangan tunggal tidak dianjurkan, hal ini terutama penting dalam bedah arthroskopik, dimana penggunaan sarung tangan ganda belum menjadi standar.

Adesina (2020) tingkat perforasi sarung tangan operasi adalah 72,2%. Perforasi lebih banyak terjadi pada tangan nondominan (62,4%) dan pada sarung tangan bagian luar (85,8%). Hal ini lebih umum terjadi pada dokter operator dan asistennya dibandingkan perawat scrub, serta pada operasi trauma dan implan dibandingkan operasi lainnya. Hanya 27,1% perforasi sarung tangan yang terdeteksi selama operasi. Status personel operasi dan durasi operasi merupakan prediksi perforasi sarung tangan.

Thomson (2022) sarung tangan yang digunakan dalam prosedur ruang trauma ortopedi dikumpulkan dari semua anggota tim yang berpartisipasi selama 2 minggu dan kemudian diperiksa apakah ada perforasi. Tingkat perforasi berdasarkan posisi sarung tangan, jenis, pemakai dan prosedur dinilai. Perforasi ditemukan pada 5,9% sarung tangan; 4,3% perforasi ditemukan pada sarung tangan bagian luar dan 1,6% pada sarung tangan bagian dalam. Di antara sarung tangan luar, 30,7% perforasi dikenali oleh pemakainya pada saat terjadi perforasi; tidak ada satu pun perforasi pada sarung tangan bagian dalam yang dikenali, meskipun hal tersebut terkait dengan perforasi pada sarung tangan bagian luar. Jauh lebih banyak perforasi yang teridentifikasi pada sarung tangan staf yang bertugas dibandingkan pada anggota tim lainnya.

Kulwa (2020) sebanyak 1672 sarung tangan bedah dikumpulkan selama periode penelitian, keseluruhan perforasi ditemukan sebesar 17,1%, perforasi lebih tinggi terlihat pada operasi tulang. Di antara anggota tim bedah, perforasi tertinggi terlihat pada ahli bedah 49,7% dengan banyak keterlibatan jari telunjuk

36,9% diikuti oleh ibu jari 21,1% pada tangan nondominan. Operasi yang berlangsung lebih dari 90 menit ditemukan berhubungan dengan tingginya proporsi perforasi sarung tangan bedah. Hasil penelitian menggambarkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara jenis operasi, peran anggota tim bedah, dominasi tangan, lapisan sarung tangan dan lokasi perforasi dengan prevalensi perforasi sarung tangan bedah.

Andreaz (2020) sebanyak 2289 sarung tangan dari 409 operasi (artroplasti pinggul dan lutut primer (PA), artroplasti revisi (RA) dan operasi artroskopi bahu, pinggul dan lutut (AY) dari 3 klinik diperiksa lesinya menggunakan uji pengencangan air sesuai dengan norma Eropa EN 455 -1. Artroskopi menunjukkan tingkat operasi terendah dengan sarung tangan rusak (6,9%). Tergantung pada kliniknya, 32,7% dan 59,2% operasi PA mengakibatkan sarung tangan rusak, sedangkan pada RA, angka ini masing-masing meningkat menjadi 76,0% dan 72,8%. Pada PA dan RA, jari yang paling terkena dampaknya adalah jari telunjuk, sedangkan pada artroskopi, kerusakan lebih banyak terjadi pada jari tengah dan ibu jari.

Leanne (2024) dari 25 kasus terinfeksi dan 10 primer, yang dilakukan di institusi yang sama dengan menggunakan protokol bedah yang sama dari 3 ahli bedah terlatih. Sampel diambil setiap 20 menit dari awal operasi hingga sendi diairi. Semua sampel ditemukan negatif kultur tetapi 3 (8,1%) dari 37 sampel ditemukan memiliki massa bakteri yang rendah dan tidak dapat diidentifikasi melalui pengujian NGS. Pada kasus yang terinfeksi, 41 (59,4%) dari 69 sampel memberikan hasil mikroba positif. Tingkat positif lebih tinggi pada sampel yang dikumpulkan setelah dilakukan artrotomi (70%) dibandingkan dengan sampel yang dikumpulkan sebelum dilakukan artrotomi (40%), dan ahli bedah hanya membedah lapisan superfisial ($P = 0,502$).

Pamela (2022) glitterbug™ (bubuk fluoresen UV) diaplikasikan pada sarung tangan bagian atas dari 3 orang yang mengganti sarung tangan bagian atas mereka sesuai dengan metode acak – Metode 1: dipakai 3 pasang, lepaskan sepasang bagian luar; Cara 2: 2 pasang dipakai, lepas sarung tangan atas, ganti tanpa bantuan; dan Cara 3 : dipakai 2 pasang, lepas sarung tangan bagian atas, dan penggantian dibantu oleh perawat scrub. Seorang penyelidik yang buta memeriksa kontaminasi Glitterbug™ di bawah sinar UV. Dua ratus sepuluh uji coba dilakukan dan dua jenis kontaminasi diidentifikasi, yaitu kontak langsung dan penyebaran melalui udara. Untuk kontaminasi absolut, Metode 1 memiliki 59/64 (92%) uji coba terkontaminasi, Metode 2 memiliki 49/65 (75%) uji coba terkontaminasi, dan Metode 3 memiliki 64/81 (79%) uji coba terkontaminasi. Hal ini signifikan secara statistik ($p = 0,031$). Hanya untuk kontaminasi langsung, Metode 1 memiliki 38/64 (59%) uji coba terkontaminasi, Metode 2 memiliki 24/65 (37%) uji coba terkontaminasi, dan Metode 3 memiliki 20/81 (25%) uji coba terkontaminasi. Hal ini signifikan secara statistik ($p < 0,0001$).

Spanyer (2020) pada 15 personil tim bedah ortopedi yang terdiri dari operator, PPDS, dokter muda dan tim bedah lainnya. Terdiri dari 11 prosedur operasi *upper or lower fracture fixation* menggunakan *plate* dan *nails*, 2 operasi ankle/foot fusion dan 2 operasi eksplorasi nerves menggunakan standar protokol mikrobiologi, spesimen blood agar, MacConkey, chocolate agar dan colistin nalidixic acid (CAN) agar yang diinkubasi 32 C yang dimonitor aerobik dan anaerobik bakteri tumbuh ≥ 72 jam. Menggunakan Fisher's Exact Test dengan nilai alpha ($p \leq 0.05$) untuk mengidentifikasi pengaruh yang signifikan (SPSS versi 21). Hasil penelitian dari 30 sarung tangan steril (negatif kontrol), 30 sampel percobaan. Semua sarung tangan

(terbuka, tidak digunakan dilingkungan operasi) tidak menunjukkan pertumbuhan bakteri. Semua sampel yang dikumpulkan dibagian sela sarung tangan *double gloving* tidak ditemukan pertumbuhan bakteri. Kelembapan yang terakumulasi antara sarung tangan bedah selama kasus operasi orthopedi bukan sumber kontaminasi bakteri.

PEMBAHASAN

Sarung tangan bedah merupakan alat pelindung diri (APD) yang memiliki peran penting dalam meminimalkan infeksi lokasi operasi pada pasien dan mencegah penularan infeksi seperti HIV, HCV, dan HBV. Sarung tangan bedah dapat mengalami hidrasi. Hal ini meningkatkan konduktansi sarung tangan dan meningkatkan risiko cedera. Selain itu, proses ini dapat membuat sarung tangan lebih rentan terhadap tusukan dan robekan.

Bahan sarung tangan bedah dan teknik penggunaan sarung tangan bedah utuh dapat memaksimalkan untuk keselamatan pasien dan para petugas difasilitas kesehatan (Halstead, Wiliam, 2017). Penggunaan terbaik untuk sarung tangan bedah antara lain:

1. Sarung tangan bedah terbuat dari sintetik
Sarung tangan bedah sintetik direkomendasikan kebanyakan fasilitas kesehatan termasuk NIOSH, AORN dan *AAAAI*
 2. Penggunaan sarung tangan “*double gloving*”
Ruang operasi merupakan lingkungan rumah sakit dengan banyaknya benda tajam. Penggunaan “*double gloving*” direkomendasikan untuk tindakan operasi invasif oleh CDC, OSHA, AORN. Penggunaan dua sarung tangan bedah mengurangi risiko infeksi. Selain itu juga, sarung tangan kedua mengurangi resiko darah pasien sebanyak mungkin 87% ketika sarung tangan terluar tertusuk.
- Kerusakan sarung tangan bedah selama operasi orthopedi disebabkan oleh :
- a. Trauma Mekanik

Peningkatan trauma mekanik dapat meningkatkan kerusakan material pada sarung tangan bedah. Lesi/kecacatan pada sarung tangan bedah dapat berpotensi menimbulkan risiko infeksi luka operasi. Selain itu juga durasi operasi juga berpengaruh pada jumlah lesi sarung tangan bedah

b. Lokasi dari kecacatan/lesi/perforasi

Perforasi merupakan faktor yang mempengaruhi jumlah koloni kuman yang terbentuk. Penggunaan sarung tangan ganda memberikan penghalang yang lebih baik terhadap kontaminasi kulit dokter bedah oleh cairan tubuh pasien dibandingkan sarung tangan tunggal. Penggunaan sarung tangan ganda secara rutin dalam bedah ortopedi, terutama jika menggunakan instrumen yang rumit (Adesine, 2020) dan direkomendasikan agar semua anggota tim bedah mengganti kedua pasang sarung tangan setiap kali terlihat ada perforasi pada sarung tangan bagian luar (Thomson, 2022).

Sarung tangan ganda dan sarung tangan ortopedi memiliki kemampuan lebih baik dalam mengurangi pertumbuhan koloni bakteri. Sedangkan jumlah koloni bakteri yang terbentuk antara sarung tangan ganda dan ortopedi tidak terdapat perbedaan yang signifikan (Deni, 2021).

Metode yang digunakan untuk mengukur tingkat perforasi pada sarung tangan bedah selama operasi orthopedi yaitu penelitian yang dilakukan oleh Enz (2022) menggunakan metode deteksi sarung tangan dan standar EN 455. Hingga saat ini uji infiltrasi air adalah satu-satunya untuk mendeteksi kebocoran. Tetapi tes ini tidak akurat karena mikroperforasi tidak cukup terdeteksi. Metode pengujian menggunakan konduktivitas listrik (ECT) menunjukkan resolusi yang lebih baik secara signifikan, terutama untuk lesi mikro (Sohn, 2000)



Gambar 1. Metode investigasi kerusakan pada sarung tangan bedah (A), infiltrasi sarung tangan bedah dengan normal saline untuk mengetahui perforasi (B) Sumber : Boyrov, 2019, Karakus 2020

Rekomendasi dari *literatur review* antara lain sebagai berikut :

1. Rekomendasi pergantian sarung tangan dengan penggunaan *double gloving* yaitu setelah 90 menit (AnsellCARES, 2015). Selain itu juga AORN memiliki pedoman yang merekomendasikan pergantian sarung tangan luar setiap 90 menit jika tidak ada indikasi lain (AORN, 2017).
2. Untuk menghindari mati rasa pada jari akibat tekanan yang diberikan oleh sarung tangan ganda, bagian dalam lebih besar dari luarnya (Fry D.E, 2010). Penggunaan *double* sarung tangan bedah ada yang menggunakan dengan yang sama ukuran sama dan ada beberapa menggunakan dengan ukuran yang lebih besar diluarnya (Walczak, 2020).
3. Minimalisir alergi karena penggunaan sarung tangan bedah

Tenaga kesehatan sering mengeluhkan sarung tangan sintetik menyebabkan iritasi pada kulit. *Allergic Contact Dermatitis* (ACD) merupakan respon kimia imunologis yang disebabkan kasus iritasi. Jika ACD terjadi maka pengguna sarung tangan menjalani tes respon imun tubuh.

Dari 10 jurnal yang direview ada hubungan yang signifikan antara jenis operasi, peran anggota tim bedah, dominasi tangan, lapisan sarung tangan dan lokasi perforasi dengan perforasi sarung tangan bedah. Meskipun dari 10 jurnal tidak ditemukan pengaruh kerusakan pada sarung tangan bedah dengan terjadinya infeksi. Tetapi, waktu yang lebih lama dalam operasi memiliki efek buruk terhadap kerusakan sarung tangan

bedah. Selain itu juga penambahan aktivitas mekanik juga berpotensi untuk terjadinya kecacatan pada saraung tangan bedah. Peningkatan resiko tersebut tidak bisa dikesampingkan untuk kedepannya

SIMPULAN

Adapun kesimpulan dari *literatur riview* antara lain:

1. Menurut Halsted Wiliam (2017) penggunaan sarung tangan dan teknik penggunaan yang tepat dapat memaksimalkan untuk keselamatan pasien dan para petugas difasilitas kesehatan
2. Penggunaan sarung tangan bedah yang direkomendasikan 1) bahan sintetik 2) *double gloving* 3) meminimalisir keluhan ACD pada petugas
3. Tingginya jumlah perforasi sarung tangan bedah dan pravelensi cedera jarum suntik yang relative tinggi maka diperlukan metode yang mengurangi penularan patogen yaitu penggunaan *double gloving*
4. Sarung tangan bedah memiliki resiko tinggi malfungsi dengan meningkatnya aktivitas mekanik
5. Dengan meningkatnya tekanan mekanis jumlah cacat sarung tangan bedah meningkat. Interval pergantian sarung tangan harus ditentukan dan diterapkan dan bahan baru harus dikembangkan
6. AORN memiliki pedoman yang merekomendasikan penggantian sarung tangan luar setiap 90 menit jika tidak ada indikasi lain.

SARAN

Adapun saran dari *literatur riview* antara lain:

1. Bagi petugas perioperatif melakukan pergantian sarung tangan bedah selama operasi orthopedi sesuai waktu dan kondisi yang disarankan sehingga mengurangi tingkat peforasi dan kejadian infeksi
2. Bagi ilmu keperawatan dengan

adanya rekomendasi penggunaan sarung tangan bedah selama operasi ortopedi sehingga mengurangi tingkat peforasi dan kejadian infeksi

3. Bagi penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian yang lebih mendalam lagi tentang penggunaan *double gloving* selama operasi.

REKOMENDASI

Rekomendasi untuk keperawatan perioperatif dapat menjadi pedoman dalam penggunaan sarung tangan bedah (*double gloving*) selama operasi orthopedi, serta waktu yang disarankan untuk melakukan pergantian sarung tangan bedah yang bertujuan untuk mengurangi tingkat perforasi sarung tangan yang dapat berisiko tinggi terhadap SSI.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang berkontribusi, mendukung dan membantu dalam menyelesaikan literatur *review* ini. Peneliti menyampaikan banyak terima kasih kepada Himpunan Perawat Kamar Bedah Indonesia (HIPKABI) yang telah memberikan kesempatan untuk ikut serta berkontribusi dalam penulisan literatur *review* ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansell CARES. (2015). *A Self Study Guide : Double Gloving A Standard of Practice in Surgery Registered Nurses*. USA
- Adesina Ajibade, Kehinde Sunday O, Peter Babatunde O. (2020). *Glove perforation in orthopedic surgery : pattern and predictor*. Niger J Orthop Trauma 2020;19:49-53
- Andreaz Enz, Tanja Kostuj, Philipp Warnke.(2020). *Intraoperative damage to surgical gloves during various operations on the musculoskeletal system : a multicenter study*. Orthopedic Surgery Volume 142, pages 57-65
- Boyrov A.A *et all.*(2019). *Glove damage in total HIP arthroplasty*.Original Papers. 615.479.47-001:616.728.2-089.28.

- Vreden Russian Reseach Institute of Traumatology and Orthopedic. Rusia
- CDC. (2024). *Surgical Site Infection* (SSI). https://www-cdc-gov.translate.goog/hai/ssi/ssi.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc
- Deni Maulana, Yoyos Dias Ismiarto, Widya Arsa. (2021). *Comparison of the colonies number of the germs formed post operation between the utilization of single, double, and orthopedic gloves in closed fracture operations more than 2 hours*. Berkala kedokteran, Vol. 17 No 2 Sep 2021 : 151-158.
- Fry D.E., Harris W.E., Kohnke E.N., Twomey C.L.: Influence of double- -gloving on manual dexterity and tactile sensation of surgeons. *J Am Coll Surg*, 2010; 210: 325–330
- Halsted William. 2017. *Halsted's Principles of Tissue Management*
- Ian Thomson, Nicole Krysa, Andrew McGuire. (2022). *Recognition of intraoperative surgical glove perforation: a comparison by surgical role and level training*. *Canadian Journal of Surgery* Jan-Feb ;65(1):E82-E88 doi:10.1503/cjs.016720
- Kulwa Joseph and Rogers Temu. (2020). *Prevalance and associated factors of surgical gloves perforation in elective orthopedic and trauma surgeries done at KCMC from 2018 through May 2019; prospective observational study*. DOI: <https://doi.org/10.22271/ortho.2020.v6.i3k.2272>
- Karakus Ozgun dan Ahmet Sinan Sari. 2020. *At what point during total knee arthroplasty operation are gloves most frequently torn?*. *Journal of Orthopedic Surgery*. 28(3) 1-5. Rumah Sakit Balikesir Ataturk City. Turki.
- Leanne Ludwick, Emanuele Chisari, Christian Ong. (2024). *Gloves contamination during revision surgery for periprosthetic joint infection*. *The Journal Arthroplasty* Volume 39, Issue 2 , February 2024, Pages 480-482. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2023.07.007>
- Halsted William. 2017. *Halsted's Principles of Tissue Management*
- Kemenkes. (2012). *Pedoman teknis ruang operasi. Direktorat Bina Pelayanan Penunjang Medik Dan Sarana Kesehatan*
- Mauricio Pandini M, Thales Thiago F, Mario Ferreti F. (2021). *Surgical gloves in orthopedic trauma procedures : How many lose their integrity?*. Departemen of Orthopedic and Traumatology, Escola Paulista de Medicina, Universidade de Sao Paulo, Sao Paulo, SP, Brazil. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1722591>
- Pamela Boekel and Eugene T.Ek. (2022). *Contamination Associated with glove changing techniques in the operating theatre*. *Frontiers in surgery* volume 9 article 839040. DOI: 10.3389/fsurg.2022.839040
- Sohn RL, Murray MT, Franko A et al (2000) *Detection of surgical glove integrity*. *Am Surg* 66:302–306
- Spanyer Jonathan et al.2020. *Infection risk analysis of orthopedic surgical team double glove cuff interface moisture*. *Acta Orthop. Belg.*, 86 e-suplement 1, 155-160. Universitas Louisville Departemen Orthopedi. Amerika Serikat.
- Walczak Dominik A, et al.2020. *Do surgeons use double gloves during surgery?result of a survey*.*Index Copernicus International .Pol Przegl Chir* 2021;93(1):9-14.National Research Institusi of Oncology, Gliwece. Polandia.
- WHO. (2018). *Global Guidelines for The Prevention of Surgical Site Infection*. Geneva : World Health Organizati

SECTIO CAESAREA EMERGENCY DI OK IGD RSUD DR SOETOMO SURABAYA

Zaenal Muttaqien^{1*}, Yulia Hendriani²

^{1,2}OK IGD RSUD Dr. Soetomo Surabaya Jawa Timur

*Korespondensi penulis: zaenalpenthul@gmail.com

ABSTRAK

Pelayanan Obstetric dan Neonatal Emergency Komprehensif (PONEK) di OK IGD RSUD Dr. Soetomo Surabaya adalah SC Emergency merupakan layanan unggulan kami, yang berguna untuk menurunkan angka kematian ibu dan bayi. Respon time pelayanan untuk dilakukan SC emergency tidak boleh lebih dari 30 menit dari alarm (diputuskannya tindakan) sampai insisi. Maka dari itu kami selalu menyediakan OK Siaga untuk pelayanan tersebut.

Kata Kunci: Alarm, Insisi, OK Siaga, SC Emergency, 30 Menit.

ABSTRACT

Comprehensive Obstetric and Neonatal Emergency Services (PONEK) in Emergency Operating Room RSUD Dr. Soetomo Surabaya is Emergency Sectio Caesarea is our flagship service, which is useful to reduce maternal and infant mortality. The service response time for sectio caesarea emergency should not exceed 30 minutes from alarm to incision. Therefore, we always provide Standby operating room for the service.

Keywords: Alarm, Incision, Standby Operating Room, Sectio Caesarea Emergency , 30 Minutes.

PENDAHULUAN

Penurunan Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB) merupakan sasaran pokok RPJMN 2020-2024. AKI adalah banyaknya kematian Perempuan pada saat hamil atau selama 42 hari sejak terminasi kehamilan. AKB adalah banyaknya bayi yang meninggal sebelum mencapai umur 1 tahun pada waktu tertentu per 1000 kelahiran hidup. Salah satu Upaya untuk menurunkan AKI dan AKB dapat dilakukan dengan tepatnya Response Time Sectio caesarea (SC) Emergency 1. Response time adalah jarak waktu dalam menit dari diputuskannya SC sampai dengan insisi (irisan). Sedangkan SC Emergency kategori 1 adalah tindakan SC yang dilakukan pada kasus gawat janin, tali pusat menubung, perdarahan aktif, rupture uteri, dan gagal vakum atau forcep. Respon Time SC Emergency adalah ≤ 30 menit. Respon time tersebut merupakan salah satu standart program nasional (PROGNAS) Pelayanan Obstetri Neonatal Emergency Komprehensif (PONEK). Oleh karena

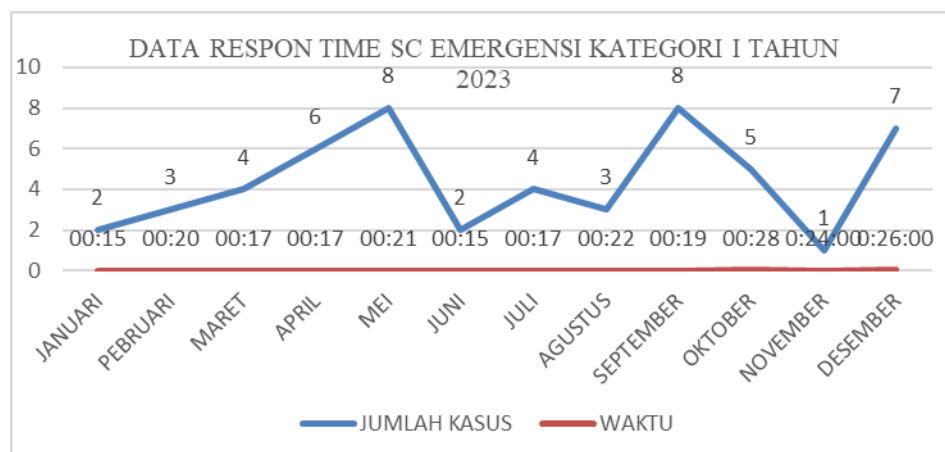
itu, kami selalu menyediakan 1 OK untuk OK SIAGA. Yaitu OK yang dipersiapkan untuk operasi Super Cito (SC Emergency Kategori 1). Sehingga kami Sebagai perawat kamar operasi selalu siap siaga jika sewaktu waktu ada alarm SC emergency kategori 1 berbunyi, dan pelayanan emergency dapat kami lakukan sesuai SOP.

METODE

Studi ini menggunakan desain observasional. Metode yang kami gunakan untuk mengukur dan menganalisa pelayanan SC emergency kategori 1 adalah dengan menggunakan total sampling (semua jumlah pasien yang memerlukan pelayanan operasi SC emergency kategori 1). kami mengumpulkan data dari bulan januari 2023 sampai desember 2023 dan dapat terlayannya respon time pelayanan SCemergency kategori 1 dari alarm sampai insisi ≤ 30 menit.

HASIL

Tabel 1: 53 kasus dengan SC kategori 1 pada tahun 2023



Tabel 2: Response Time 53 Kasus Dengan SC Emergency Kategori 1

Bulan	Sesuai Respon Time	Melebihi Respon Time
Januari	2	0
Pebruari	3	0
Maret	4	0
April	6	0
Mei	8	0
Juni	2	0
Juli	4	0
Agustus	3	0
September	8	0
Oktober	4	1
November	1	0
Desember	5	2

PEMBAHASAN

Di tahun 2023, sekitar 5% atau 3 kasus dari total 53 kasus SC Emergency kategori 1 melebihi respon time (30 menit) Hal itu dikarenakan perlunya pemasangan vena line tambahan dan pemasangan artery blood pressure oleh TS anesthesi. Dan rata - rata waktu yang diperlukan untuk pelayanan operasi SC emergency kategori 1 pada tahun 2023 adalah sekitar 20 menit. Alasan yang menjadi faktor penghambat yaitu pada tahun

2023 kamar operasi kami sedang ada revitalisasi dan itu menyebabkan pelayanan operasi kami dipindahkan ke GBPT. Yang berjarak sedikit jauh dari VK bersalin (gedung yang berbeda). Tapi ini semua tidak menjadi kendala serius kami dalam memberikan pelayanan SC Emergency kategori 1. Hal utamanya adalah response time yang tepat.

SIMPULAN

Response time menjadi tolok ukur dalam pelayanan prima. Pelayanan SC emergency kategori 1 merupakan layanan unggulan kami. Oleh karena itu kami

berupaya penuh untuk berkomitmen dalam upaya pelayanan tersebut. Kendala-kendala terkait proses pelayanan tersebut selalu kami monitoring dan evaluasi 6 bulan sekali.

DAFTAR PUSTAKA

- dr. Livia Saputra, Indikasi Sectio Caesarea,*
<https://www.alomedika.com/tindakan-medis/obstetrik-dan-ginekologi/sectio-caesarea/indikasi>
- Hubungan Response Time Seksio Sesarea Emergensi Kategori 1 dengan Luaran Perinatal di RSUP Dr.Sardjito
https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrPro6C.kdmjgYaE0b.ZHRG;_ylu=Y29sbwNzZzMEcG9zAzMEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1716022019/RO=10/RU=https%3a%2f%2fjournalugm.ac.id%2fjkr%2farticle%2fdownload%2f37997%2f21885/RK=2/RS=D6Ab4tXrw6wNXujCr6i6JhUTCUI
- SOP prosedur persiapan operasi sectio caesarea (SC) Emergency kategori 1*
Kepmenkes_kmk No. 1051 Ttg Pedoman Pelayanan Obstetri Neonatal Emergensi Komprehensif (ponek),
<https://idoc.pub/documents/kepmenkeskmk-no-1051-ttg-pedoman-pelayanan-obstetri-neonatal-emergensi-komprehensif-ponek-3no7xe1g7gld>



HIMPUNAN PERAWAT KAMAR BEDAH INDONESIA



QRSBN Cetak



QRSBN Elektronik