

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Potensi penularan mikroba yang berpengaruh signifikan secara klinis di lingkungan Ruang Operasi merupakan ancaman terhadap keselamatan pasien. Banyak literatur yang menunjukkan adanya kontaminasi di area kerja anestesi, termasuk *Hand Hygiene (HH)* , *ABHR (Alkohol Based Hand Rub)*, keranjang kerja medis anestesi, masker, sarung tangan dan bilah laringoskop, layar sentuh, dan keyboard, serta tangan penyedia layanan kesehatan, yang mengakibatkan penularan infeksi yang dapat meningkatkan risiko kematian pasien.²

Para peneliti menyatakan bahwa ruang operasi atau *Operation Room (OR)* adalah lingkungan yang penting untuk diteliti untuk memperbaiki pencegahan dan pengendalian infeksi menjadi ideal. Selain itu, kebijakan pencegahan dan pengendalian infeksi khusus untuk area anestesi di OR tidak bersifat universal; audit terhadap praktik pencegahan infeksi tidak dilakukan secara rutin; dan akibatnya, penyedia layanan anestesi mungkin tidak memiliki kejelasan mengenai praktik dan perilaku yang diharapkan. Beberapa Penelitian telah melaporkan masalah praktik yang dilakukan oleh penyedia anestesi, termasuk penggunaan botol dosis ganda untuk lebih dari 1 pasien, penggunaan sarung tangan untuk manajemen jalan napas, kelalaian dalam melakukan kebersihan tangan (*Hand Hygiene = HH*) setelah melepas sarung tangan, dan mengambil instrumen ke dalam laci keranjang anestesi tanpa melakukan HH.²

Sumber infeksi di area kerja anestesi menunjukkan bahwa area kerja anestesi dapat terkontaminasi dengan pathogen.¹⁻⁷ Hall⁸ mengkonfirmasi adanya kontaminasi darah pada 33% permukaan yang bersentuhan langsung dengan pasien (misalnya, manset tekanan darah dan oksimeter), dan menemukan bahwa inspeksi visual pada permukaan area kerja anestesi tidak sensitif untuk mendeteksi. In 2001, Miller dkk⁹ melaporkan adanya bahan berprotein, bahkan setelah an, pada sebagian besar masker laring dan bilah laringoskop. Maslyk ngidentifikasi beban biologis lingkungan yang signifikan dengan bakteri



komensal dan patogen, termasuk *Staphylococcus* koagulase-negatif, *Bacillus* spp, *Streptococcus*, *S. aureus*, *Acinetobacter* dan basil gram negatif lainnya. Dengan penggunaan sarung tangan ganda oleh penyedia layanan untuk manajemen jalan napas, maka kontaminasi pada area kerja anestesi menurun namun tidak dapat dihilangkan.¹⁰

Fukada dkk¹¹ melaporkan kontaminasi signifikan pada keyboard komputer di OR dengan komensal dan patogen seperti *S. aureus* dan MRSA karena praktik HH penyedia anestesi. Lingkungan intraoperatif menimbulkan ancaman penularan bakteri yang signifikan secara klinis. Loftus dkk¹² mempelajari dampak kontaminasi bakteri pada pasien, tangan penyedia layanan, dan lingkungan terhadap kontaminasi di OR. Tangan penyedia layanan dan khususnya lingkungan sekitar, merupakan faktor pendorong penting penularan bakteri, yang dikaitkan dengan peningkatan angka kematian pasien dalam 30 hari.¹³ Dalam penelitian selanjutnya, Loftus dkk¹⁴ menunjukkan bahwa penularan bakteri di area kerja anestesi di OR dikaitkan dengan infeksi 30 hari pasca operasi, yang berdampak pada 16% pasien yang menjalani operasi. Loftus et al menemukan kontaminasi tangan penyedia anestesi merupakan sumber proksimal penularan enterokokus dan stafilokokus di area kerja anestesi.^{15,16} Birnbach dkk¹⁷ melaporkan tingkat penyebaran penanda fluoresen yang tinggi setelah simulasi manajemen saluran napas, termasuk fluoresensi pada permukaan manekin, hub IV, dan keyboard, merupakan potensi penularan silang bakteri selama perawatan anestesi.¹⁷

Sejumlah bakteri seperti stafilokokus koagulase-negatif, *Bacillus* spp, dan MRSA terdapat pada area kerja anestesi, termasuk layar sentuh komputer dan keyboard.¹⁸ Mouse komputer anestesi adalah salah satu permukaan yang paling terkontaminasi di OR, diikuti oleh tempat tidur OR, mouse stasiun komputer perawat, pintu OR, dan permukaan kereta kerja medis anestesi.¹⁹ Permukaan



seperti sarung tangan lembap atau papan ketik komputer, meningkatkan penularan *S. epidermidis* dari satu permukaan ke permukaan lainnya.²⁰ Area yang menjadi perhatian adalah bagian peralatan anestesi yang setengah

tertutup dan area yang tidak mudah dibersihkan, dimana bakteri dapat berkolonisasi secara kronis pada permukaan dan pertumbuhan mikroba tidak terdeteksi.²¹

Obat-obatan yang digunakan dalam praktik anestesi dapat terkontaminasi selama penggunaan dan mendukung pertumbuhan mikroorganisme, termasuk bakteri dan jamur.²² Mahida dkk²³ menilai frekuensi kontaminasi bakteri pada cairan intravena dan obat-obatan yang digunakan, ditemukan pada 101 pembedahan yang dilakukan di satu Rumah sakit. Dari 426 jarum suntik bekas 15% ujung jarum suntik dan 4% isi jarum suntik menjadi tempat pertumbuhan bakteri, terutama jumlah koloni organisme kulit yang rendah (koagulase-negatif *Staphylococcus* spp, *Micrococcus*, dan *Kocuria*). Kontaminasi isi jarum suntik secara signifikan lebih sering terjadi pada keadaan darurat dibandingkan bedah elektif. Seperti disebutkan sebelumnya, Gargiulo dkk²⁴ menemukan pertumbuhan bakteri pada 10 dari 197 jarum suntik (5%), 5 dari 17 jarum suntik (35%), dan 5 dari 38 kantong cairan IV (13%) tempat obat disuntikkan, dan bakteri gram positif paling sering diisolasi. Para peneliti mengamati bahwa HH tidak pernah dilakukan sebelum masuk ke pusat simulasi atau sebelum menyiapkan obat, dan bahwa septa botol obat dan lubang injeksi IV tidak pernah didesinfeksi dengan alkohol sebelum digunakan. Mereka juga mengamati peralatan yang tidak steril, termasuk stetoskop dan rekam medis, yang diletakkan di atas jarum suntik, obat yang sedang digunakan dan belum ditutup, namun para peneliti ini tidak melaporkan frekuensi pengamatannya. pengaturan atau praktik anestesi klinis, kelompok peneliti yang sama menemukan hasil serupa dalam penelitian lanjutan terhadap pasien sebenarnya di OR.²⁵

Menurut WHO angka kejadian Infeksi luka operasi di dunia sebesar 5-34%. Menurut NHS (*National Health Scotland*) terdapat angka 15.9% kejadian. Data yang didapat Berdasarkan data Pengendalian dan Pencegahan Infeksi RS.



Sudirohusodo, Angka kejadian infeksi daerah operasi (IDO) pada tahun 2017 adalah 1,7%, dan pada tahun 2023 mengalami peningkatan sebesar 1,9%.

Informasi di atas membuktikan bahwa pada area anestesi khususnya di

ruang operasi memiliki potensi untuk terjadinya infeksi. Hal ini menarik perhatian kita semua untuk mengetahui sejauh mana pencegahan infeksi di ruang operasi pada area anestesi pada rumah sakit di Indonesia khususnya pada rumah sakit yang merupakan mitra dari Departemen Anestesi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Kami berhipotesis bahwa tingkat pengetahuan dan penerapan pencegahan infeksi oleh tenaga anestesi preoperative dan di kamar operasi masih perlu ditingkatkan. Dalam penelitian ini kami ingin mengetahui tingkat pengetahuan dan penerapan pencegahan infeksi oleh tenaga anestesi preoperative dan di kamar operasi.

Berdasarkan hasil penelusuran kepustakaan, tingkat pengetahuan dan penerapan pencegahan infeksi oleh tenaga anestesi preoperative dan di kamar operasi belum pernah dilakukan di Makassar. Oleh karena itu, penelitian ini tertarik untuk menganalisis tingkat pengetahuan dan penerapan pencegahan infeksi oleh tenaga anestesi preoperative dan di kamar operasi.

1.2 RUMUSAN PENELITIAN

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut : Apakah pencegahan infeksi di area kerja anestesi pada ruang operasi telah sesuai dengan standar pencegahan infeksi ?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

1.3.1 Tujuan Umum :

Mengetahui Implementasi dan kepatuhan pencegahan Infeksi di ruang persiapan dan di kamar operasi serta upaya pencegahan infeksi di area kerja anestesi di kamar operasi.



1.3.2 Tujuan Khusus :

Untuk mengetahui tingkat penerapan tenaga anestesi terhadap pencegahan infeksi khusus di ruang perawatan dan area kerja anestesi di OR.

2. Untuk mengetahui tingkat pengetahuan tenaga anestesi terhadap pencegahan infeksi khusus di ruang perawatan dan area kerja anestesi di OR.
3. Mengetahui hubungan antara tingkat penerapan dengan tingkat pengetahuan tenaga anestesi terhadap pencegahan infeksi khusus di ruang perawatan dan area kerja anestesi di kamar operasi.

1.4 HIPOTESIS PENELITIAN

Terdapat korelasi positif antara tingkat pengetahuan yang luas dengan tingkat penerapan yang tinggi dalam pencegahan infeksi oleh tenaga anestesi di ruang persiapan dan di kamar operasi.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

1. Memberikan informasi ilmiah tentang pencegahan infeksi dalam pelayanan anestesi yang dilakukan.
2. Penelitian dapat digunakan sebagai acuan agar pelaksana layanan anestesi dapat lebih patuh dalam pelaksanaan pencegahan dan pengendalian infeksi khusus untuk area kerja anestesi di OR.
3. Membantu Rumah sakit untuk melakukan Audit terhadap praktik pencegahan dan pengendalian infeksi bagi penyedia anestesi di OR.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. TINJAUAN TEORI

2.1.1 Hand Hygiene

Muñoz- Price dkk²⁹⁻³⁰ menunjukkan bahwa peningkatan akses terhadap ABHR menyebabkan peningkatan frekuensi HH dilakukan oleh staf anestesiologi selama prosedur pembedahan.³¹ Studi lain menunjukkan bahwa dispenser ABHR yang dapat dipakai meningkatkan kepatuhan HH di antara penyedia anestesi.³² Koff dkk³³ menunjukkan bahwa penggunaan dispenser ABHR yang dapat dipakai dan mampu merekam kejadian HH menurunkan tingkat kontaminasi selang intravena di ruang operasi (OR). Dalam uji coba terkontrol secara acak multisite, Koff dkk³⁴ juga menunjukkan bahwa menyediakan dispenser yang dapat dipakai kepada penyedia anestesi menghasilkan peningkatan 8 kali lipat dalam frekuensi HH dilakukan dibandingkan dengan ruangan di mana hanya tersedia dispenser ABHR yang dipasang di dinding.

2.1.2 Sarung Tangan

Untuk mengurangi risiko kontaminasi di OR, penyedia layanan harus mempertimbangkan penggunaan sarung tangan ganda selama manajemen jalan napas dan harus melepas sarung tangan luar segera setelah manipulasi jalan napas. Seseberapa mungkin, penyedia layanan harus melepas sarung tangan bagian dalam dan melakukan HH.

Tangan penyedia anestesi mungkin terkontaminasi dengan sekret saluran napas bagian atas saat melakukan manajemen saluran napas dan intubasi endotrakeal. Penyedia mungkin tidak dapat melakukan HH selama waktu ini, dan kontaminasi silang pada area kerja anestesi dapat terjadi.

2.1.3 Penempatan Dispenser ABHR



nah Sakit menempatkan dispenser ABHR di pintu masuk OR dan di nyedia anestesi di dalam OR untuk meningkatkan frekuensi HH. penelitian telah menunjukkan bahwa dispenser ABHR yang dapat

dipakai dengan alarm yang dapat didengar meningkatkan frekuensi HH serta berpotensi menurunkan kejadian HAI. Meskipun perangkat khusus yang digunakan dalam penelitian ini saat ini belum tersedia, penulis menyarankan agar fasilitas tersebut mempertimbangkan dispenser ABHR *wearable* yang sesuai dengan pengingat otomatis ketika tersedia secara komersial. Dispenser ABHR harus ditempatkan sesuai dengan standar dan ketentuan keselamatan kebakaran. Selain itu, penelitian ini merekomendasikan agar pengisian dispenser ABHR ditugaskan kepada seseorang yang ditunjuk dan secara teratur memastikan pengisian dispenser ini.

2.1.4 Desinfeksi Sarung Tangan

Praktik klinis desinfeksi sarung tangan sekali pakai lateks atau nitril dengan ABHR merupakan praktik yang baik namun saat ini jarang dilakukan. Penggunaan busa atau gel mungkin menimbulkan akibat yang tidak diketahui atau tidak diinginkan terhadap kualitas sarung tangan; namun, selama wabah Ebola pada tahun 2014, Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit (CDC) menerbitkan panduan terperinci (direvisi pada tahun 2015) yang merekomendasikan agar ABHR digunakan untuk mendisinfeksi sarung tangan beberapa kali selama proses pelepasan alat pelindung diri.³⁵

Sebuah makalah baru-baru ini menunjukkan bahwa beberapa kali pemberian pembersih tangan berbasis etanol tidak menunjukkan tanda-tanda degradasi bahan sarung tangan nitril dan lateks.³⁶; namun penelitian ini tidak menguji semua sarung tangan yang tersedia dan sebagian besar mengevaluasi kekuatan tarik atau permeabilitas, yang dapat berfungsi sebagai indikator degradasi sarung tangan. Selain itu, peneliti melaporkan bahwa beberapa jenis bahan sarung tangan mungkin menjadi lengket saat disentuh setelah pemberian ABHR berulang kali, namun hal ini tidak dianggap sebagai masalah dalam penggunaan klinis.



Dalam pendekatan HH yang dominan saat ini, tangan yang bersarung biasanya diasumsikan terkontaminasi, sedangkan tangan kosong bersih (setelah dicuci atau menerapkan ABHR dengan benar). n ABHR pada sarung tangan dapat menimbulkan konsekuensi yang tidak

diinginkan yaitu mempersulit identifikasi tangan yang bersih (misalnya, “Apakah sarung tangan ini terkontaminasi atau apakah ABHR digunakan?”). Namun demikian, peneliti percaya bahwa penerapan ABHR pada sarung tangan di tempat kerja anestesi layak untuk dipertimbangkan dan diselidiki lebih lanjut. Pedoman dari CDC dan WHO merekomendasikan melepas sarung tangan sebelum melakukan HH sebagai praktik standar; namun, mengingat frekuensi peluang HH dalam keadaan perioperatif, evaluasi efektivitas dan kelayakan penerapan ABHR pada sarung tangan di tempat kerja anestesi sebagai praktik alternatif perlu diteliti lebih lanjut. Selain itu, peneliti mendorong produsen sarung tangan untuk melakukan penelitian untuk menunjukkan apakah dan berapa kali penerapan ABHR yang dapat dilakukan dengan tetap menjaga integritas sarung tangan. Evaluasi efektivitas dan kelayakan penerapan ABHR pada sarung tangan di tempat kerja anestesi sebagai praktik alternatif memerlukan penelitian lebih lanjut.

2.1.5 Bilah dan Gagang Laringoskop

Para peneliti telah menemukan kontaminasi bakteri, darah, dan jaringan limfoid pada bilah dan gagang laringoskop setelah dekontaminasi tingkat rendah.³⁷ Wabah penyakit menular telah dikaitkan dengan laringoskop yang terkontaminasi.³⁸ Laringoskop dianggap sebagai perangkat “semikritis” dan oleh karena itu harus dilakukan dekontaminasi tingkat tinggi (minimal) atau sterilisasi.

Penelitian lain melaporkan bahwa Beberapa Komisi Gabungan dan regulator di Rumah sakit mengharuskan bilah laringoskop yang dapat digunakan kembali harus menjalani dekontaminasi tingkat tinggi atau sterilisasi dan bilah tersebut dikemas untuk menjaga dekontaminasi hingga sesaat sebelum digunakan. Studi epidemiologi menunjukkan bahwa peningkatan HH intraoperatif merupakan komponen penting dalam pencegahan infeksi intraoperatif di OR.³⁹

2.1.6 *Five moments of hand hygiene*



ikasi WHO 5 *Moments for Hand Hygiene* antara lain sebelum dan kontak langsung dengan pasien, setelah kontak dengan cairan tubuh atau endir (misalnya saat intubasi endotrakeal), dan setelah pelepasan sarung

tangan.⁴⁰ Beberapa penelitian telah menilai peluang dan kepatuhan terhadap rekomendasi WHO 5 Moments for Hand Hygiene selama pemberian perawatan anestesi.^{41,42,43}

Biddle dkk⁴⁴ melakukan studi observasional terhadap HH penyedia anestesi dengan menggunakan pengamat terlatih yang menyamar sebagai perawat. untuk mengukur praktik HH selama pemberian anestesi sambil meminimalkan potensi pengaruh sarp pengamat.

Secara keseluruhan , Kegagalan dalam melakukan HH untuk semua penyedia layanan adalah 82%. Mereka menemukan bahwa pada kasus-kasus tertentu (misalnya, kehilangan banyak darah, pasien dengan masalah saluran napas yang sangat berat , periode dengan kepadatan tugas yang tinggi seperti komplikasi saat sadar dari anestesi, dan lain-lain) indikasi HH menurut WHO mencapai 54 per jam. Muñoz-Price et al menemukan bahwa penyedia anestesi hanya melakukan 13 kejadian HH dalam 8 jam observasi. Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Muñoz-Price dkk melaporkan bahwa penempatan dispenser ABHR pada mesin anestesi, selain dispenser standar yang dipasang di dinding, meningkatkan kejadian HH dari 0,5 menjadi 0,8 kejadian per jam ($p = 0,01$).⁴⁵ ABHR mampu mencapai $a4\text{-log}(99,99\%)$ pengurangan mikroorganisme di tangan penyedia layanan setelah aplikasi tunggal.⁴⁶ Ceret⁵ menyarankan penggunaan rutin dispenser ABHR yang dapat dipakai untuk meningkatkan kepatuhan HH di antara staf anestesi. Koff dkk⁴⁷ mempelajari dispenser ABHR yang dapat dipakai. Selama periode kontrol, penyedia layanan melakukan HH menggunakan dispenser ABHR yang terpasang di dinding dalam jarak 3 langkah dari area kerja anestesi atau dispenser ABHR pada kereta anestesi, dan pengamat mencatat frekuensi kejadian HH. Intervensi tersebut terdiri dari penggunaan dispenser ABHR pribadi yang dapat dipakai dengan pengingat suara yang mengingatkan penyedia layanan jika penggunaan ABHR tidak terjadi selama 6 menit. Perangkat



ang dapat dipakai meningkatkan frekuensi penggunaan ABHR dari 0,15 7,1 kejadian per jam untuk dokter yang merawat ($P = 0,008$) dan dari 0,38 8,7 kejadian per jam. jam untuk lainnya penyedia ($P = 0,002$). Itu

meningkatkan di dalam HH dulu terkait dengan pengurangan kontaminasi area kerja anestesi dan pipa intravena perifer.

Tingkat HH menurun dari 17,2% menjadi 3,8% ($P = 0,02$). Khususnya, ketika kelompok peneliti yang sama mencoba untuk mereplikasi hasil mereka sendiri dalam penelitian multisenter yang lebih besar, penggunaan dispenser yang dapat dipakai dikaitkan dengan peningkatan frekuensi HH namun tidak dengan penurunan frekuensi HH. HAI.⁷Dispenser yang dapat dipakai juga dikaitkan dengan penurunan pneumonia terkait ventilator di ICU.⁴⁸

Penyedia anestesi di OR rentan tertular mikroorganisme patogen sementara dari kontak tangan dengan ekskresi, air liur, darah, atau urin pasien yang dirawat di rumah sakit, dan menjadi vektor untuk menularkan organisme ini ke orang lain melalui sentuhan langsung.^{49,50,51} Sarung tangan saat ini merupakan penghalang paling umum untuk mencegah kontaminasi dan kolonisasi tangan penyedia layanan selama kontak dengan pasien, namun sarung tangan memerlukan penggantian yang sering selama hari kerja anestesi dan HH setelah setiap pelepasan.

Rekomendasi ASA untuk Pengendalian Infeksi untuk Praktik Anestesiologi, edisi ke-3, secara eksplisit menyatakan bahwa sarung tangan harus dipakai setiap kali bersentuhan dengan darah, cairan tubuh, selaput lendir, atau kulit tidak utuh, dan bahwa sarung tangan tidak dimaksudkan untuk digunakan kembali karena pelepasannya. mikroorganisme dan integritasnya tidak dapat dijamin.⁵² Setiap kali sarung tangan terkontaminasi, sarung tangan tersebut harus dilepas dan dilakukan HH yang sesuai. Selain itu, Pedoman AANA menyatakan bahwa sarung tangan tidak boleh digunakan pada >1 pasien.⁵³

2.1.7 Suntikan obat *intravena*

Sumbat selang intravena perifer dan lubang injeksi yang digunakan untuk pemberian obat sering kali terkontaminasi bakteri selama penggunaan aktif. Kontaminasi bakteri terdeteksi pada >30% sampel permukaan nal stopcock yang dikultur pada akhir kasus anestesi umum,^{54,55} dan kontaminan kulit yang umum (misalnya, stafilokokus koagulase- negatif,



Micrococcus) serta organisme yang resistan terhadap berbagai obat (misalnya, MRSA, enterococcus yang resistan terhadap vankomisin, Acinetobacter). Beberapa reservoir potensial di dalam OR telah dikaitkan dengan kontaminasi sumbat selang intravena. Penyedia anestesi melaporkan tingkat kepatuhan yang rendah terhadap praktik yang direkomendasikan untuk desinfeksi tempat injeksi. Hanya 20,9% ahli anestesi di Selandia Baru melaporkan “selalu” atau “sering” menyeka saluran infus dengan alkohol sebelum penyuntikan di OR meskipun 31,6% menjawab “tidak pernah” untuk pertanyaan ini.⁵⁶ Demikian pula, 40% manajer layanan anestesi di Australia melaporkan “tidak pernah mendisinfeksi” lubang akses jalur arteri dengan alkohol 70% atau povidone-iodine sebelum digunakan.⁵⁷

Dalam studi observasional prospektif terhadap 548 pasien dewasa yang menjalani operasi yang memerlukan anestesi umum, Loftus dkk⁵⁸ menemukan bahwa 23% sampel stopcock terkontaminasi selama operasi. Kontaminasi stopcock lebih sering disebabkan oleh strain bakteri yang mengkontaminasi katup pembatas tekanan mesin anestesi yang dapat disesuaikan dibandingkan dengan strain bakteri yang menginfeksi tangan penyedia anestesi atau mengkolonisasi nasofaring dan aksila pasien. Tingkat kontaminasi bakteri pada sumbat selang ekstensi serupa setelah 6 jam inkubasi setelah pengangkatan pada akhir prosedur. Kontaminasi stopcock intraoperatif dikaitkan dengan tingkat kepatuhan HH per jam yang lebih rendah oleh penyedia anestesi yang mengakibatkan peningkatan risiko kematian pasien dalam 30 hari tetapi tidak dengan peningkatan risiko HAIs pasca operasi. Artikel tersebut tidak melaporkan dan frekuensi desinfeksi hub stopcock atau praktik penyuntikan obat.

Dalam studi prospektif prosedur bedah rawat jalan pada hari yang sama, tingkat kontaminasi bakteri pada set ekstensi stopcock selang IV adalah serupa setelah 6 jam inkubasi setelah pelepasan pada akhir prosedur yang dilakukan (17,3%) dan tanpa (18,6%) pemberian. dari etilendiamintetraasetat (DTA) –mengandung anestesi propofol.⁵⁹ Prosedur dengan anestesi lebih lama (1-2 jam dibandingkan <1 jam) dan berhubungan dengan



jumlah obat yang diberikan dan interaksi hub yang lebih banyak dibandingkan prosedur nonpropofol. Ketika pengambilan sampel set ekstensi IV diulangi setelah waktu penahanan 24 jam dan 48 jam, adanya propofol yang terlihat di ruang mati sumbat dikaitkan dengan peningkatan jumlah bakteri yang signifikan.

Jumlah koloni dibandingkan dengan set ekstensi tanpa propofol yang terlihat atau set tanpa penggunaan propofol, menunjukkan bahwa bahkan propofol yang mengandung bahan pengawet dapat meningkatkan pertumbuhan bakteri dalam stopcock IV dan selang yang berhubungan dengan jangka waktu pemberian yang lama. Para penulis tidak melaporkan kepatuhan terhadap desinfeksi port injeksi stopcock atau penyedia HH intraoperatif. Dalam uji coba terkontrol prospektif dan tersamar tunggal di satu pusat, Loftus dkk⁶⁰ mengacak 592 OR untuk menggunakan stopcock terbuka konvensional atau stopcock terbuka konvensional yang didesinfeksi dengan alat scrub yang mengandung alkohol. Disinfeksi sumbat terbuka secara signifikan mengurangi kontaminasi bakteri pada lumen sumbat (32% vs 41%; rasio odds yang disesuaikan, 0,703; $P = 0,047$); namun, tingkat kontaminasi tinggi pada kedua kelompok.

Lebih dari separuh isolate bakteri yang teridentifikasi dalam lumen stopcock atau efluen lumen yang disedot adalah stafilokokus koagulase-negatif (52%), *S. aureus* (1%), *Pseudo-monas aeruginosa* (1%), dan basil gram negatif lainnya (1%). Dalam uji coba terkontrol prospektif dan tersamar tunggal lainnya di pusat yang sama, Loftus dkk⁶¹ mengacak 468 OR dan penyedia anestesi ke dalam 1 dari 3 skema injeksi obat: (1) perangkat stopcock tertutup yang telah didesinfeksi dengan 70% isopropil alkohol sebelum injeksi, (2) perangkat stopcock tertutup yang sama yang tidak didesinfeksi sebelum injeksi, dan (3) praktik biasa dengan stopcock lumen terbuka konvensional. Kelompok desinfeksi pelabuhan memerlukan penggunaan alkohol 70% untuk disinfeksi dan pengeringan selama 30 detik di antara setiap penyuntikan, namun penelitian ini tidak mengontrol

1 (menggosok vs menyeka) atau sumber alkohol (dispenser pompa vs . Setelah induksi anestesi, tingkat kontaminasi bakteri pada stopcock lengan disinfeksi alkohol adalah 0%, sedangkan pada stopcock tertutup



tanpa disinfeksi sebelum injeksi adalah 4%, dan pada sistem stopcock terbuka adalah 3,2%.

Dalam proyek peningkatan kualitas kuasi-eksperimental di rumah sakit pendidikan anak, Martin dkk⁶² menilai dampak serangkaian intervensi terhadap penurunan angka CLABSI di antara pasien yang keluar dari ICU untuk perawatan anestesiologi di OR atau area prosedur. Intervensi tersebut mencakup rekomendasi dan pendidikan penyedia anestesi untuk membatasi kontaminasi sentuhan selama manajemen jalan napas, pemasangan IV perifer, dan kontak kereta anestesi. Selain itu, penyedia layanan diinstruksikan untuk melakukan scrubbing tunggal selama 15 detik dengan alkohol dan waktu pengeringan 15 detik pada lubang injeksi IV pada awal setiap kasus sebelum memasang jarum suntik obat ke rangkaian sumbat 3 arah. Semua obat yang diberikan melalui set stopcock ini dianggap bersih, meskipun penelitian ini tidak melaporkan penyedia HH sebelum pemberian obat. Tarif CLABSI menurun dari baseline 14,1 per 100 perjalanan dari ICU ke 9,7 pada tahun pertama dan menjadi nol pada tahun ke-2. Selama periode yang sama, tingkat CLABSI di seluruh rumah sakit menurun dari 3,5 menjadi 2,2 per 1.000 hari penggunaan alat, hal ini menunjukkan bahwa intervensi lain di luar modifikasi praktik anestesi kemungkinan besar berkontribusi terhadap penurunan yang diamati pada tahun 2. Tingkat CLABSI di antara pasien ICU yang menerima perawatan anestesi.

Cole dkk⁶³ stopcock yang dikultur digunakan untuk anestesi propofol dan nonpropofol. Bakteri ditemukan dari 26 dari 150 sumbat anestesi propofol (17,3%) dan 28 dari 150 sumbat nonpropofol (18,6%). Seperti yang diharapkan, rata-rata jumlah koloni bakteri jauh lebih tinggi pada 24 jam untuk stopcock propofol, baik propofol terlihat atau tidak (nonpropofol 95 colony-forming unit [CFU]/mL, propofol tidak terlihat 418 CFU/mL, propofol terlihat 2,361 CFU/mL) , menunjukkan bahwa praktik penyuntikan yang aman mungkin tidak terjadi secara



2.1.8 Pembersihan Lingkungan

Beban biologis pada area kerja anestesi dan potensi dinamika transmisi silang menimbulkan ancaman terhadap keselamatan pasien. Praktik pembersihan, penanganan, dan pemrosesan peralatan anestesi telah dipublikasikan oleh Association of perioperative Registered Nurses (AORN).⁶⁵ Martin dkk⁶⁶ melaporkan penurunan CLABSI yang signifikan dengan meningkatkan praktik di OR termasuk HH, sarung tangan strategis, dan pembersihan standar pada keranjang anestesi, tiang IV, klem stopcock, mesin anestesi, komputer, monitor, kenop, permukaan, dan pegangan laringoskop). Clark dkk⁶⁷ melatih sekelompok penyedia anestesi untuk menjaga kebersihan keranjang peralatan anestesi, memasang plakat di bagian atas keranjang yang menyatakan “hanya tangan yang bersih,” yang menandai permukaan mesin anestesi untuk bahan yang digunakan selama kasus tersebut, dan menempatkan wadah terpisah pada peralatan anestesi. mesin anestesi untuk barang-barang yang terkontaminasi. Lokasi yang diketahui terkontaminasi dibersihkan dengan lap berbahan dasar amonium klorida. Setelah melakukan intervensi ini, jumlah koloni menurun secara signifikan pada katup pembatas tekanan yang dapat diatur, kenop kontrol oksigen, tombol kontrol agen anestesi, dan laci pertama dan kedua pada keranjang peralatan anestesi.⁶⁸

Meskipun beberapa penelitian yang diidentifikasi melalui penelusuran literatur menunjukkan kontaminasi peralatan anestesi dan ruang kerja, serta kemungkinan penularan berbagai mikroorganisme dalam lingkungan anestesi, penelusuran tersebut tidak mengidentifikasi penelitian yang mengevaluasi dampak penutup peralatan terhadap tingkat kontaminasi lingkungan. atau pada risiko infeksi pasien. Maslyk dkk⁶⁹ permukaan meja mesin anestesi yang diseka terletak di OR yang dipilih secara acak dan mendeteksi *Acinetobacter* dan basil gram negatif lainnya, *S. aureus*, dan *stafilokokus* koagulase-negatif, sebelum dan sesudah perangkat digunakan, meskipun telah dibersihkan secara rutin. Baillie



memperoleh usapan dari permukaan peralatan anestesi dan pemantauan kontak bersentuhan dengan pasien tetapi secara rutin disentuh oleh penyedia selama prosedur pembedahan, termasuk oksigen, nitro oksida dan kenop

pengatur aliran udara, tombol penguap, tas sistem pernapasan, katup pembatas tekanan yang dapat disesuaikan, dan tombol kontrol pemantauan. Mereka mendeteksi jenis bakteri yang sama seperti Maslyk et al.

Loftus dkk menilai⁷¹ penularan bakteri yang berpotensi patogen di area kerja anestesi dengan membiakkan set stopcock intravena dan kompleks katup pembatas tekanan yang dapat disesuaikan serta tombol agen sebelum memulai prosedur pembedahan dan setelah kasus selesai. Mereka mencatat peningkatan yang signifikan dalam jumlah koloni bakteri per luas permukaan sampel pada kesimpulan kasus dan menemukan kontaminasi bakteri pada set stopcock intravena pada 32% kasus, serta hubungan antara risiko kontaminasi stopcock dan kontaminasi ruang kerja tingkat anestesi. Dalam serangkaian penelitian lanjutan, mereka mengevaluasi dinamika penularan enterococci, *S. aureus*, dan organisme gram negatif dengan membandingkan isolat yang ditemukan pada kultur skrining pasien, tangan penyedia anestesi, dan tangan penyedia anestesi dan katup pembatas tekanan yang dapat disesuaikan serta tombol agen pada mesin anestesi selama kasus operasi pertama dan kedua (pasangan kasus) yang dilakukan pada hari tertentu di 3 pusat kesehatan akademik. Keterkaitan isolasi didasarkan pada spesies, hasil kerentanan antimikroba, dan hubungan temporal.^{72,73,74} Untuk ketiga jenis organisme tersebut, kemungkinan terjadinya penularan adalah hal yang umum dan tampaknya melibatkan reservoir kontaminasi tangan dari lingkungan dan penyedia anestesi. Mahida dkk⁷⁵ melakukan kultur usap pada permukaan luar ujung alat suntik dan isi alat suntik selain usap permukaan mesin ventilator dan menemukan bahwa spesies bakteri yang sama dikultur baik dari ventilator maupun ujung alat suntik pada 13% kasus, serta pada infus. pemberian cairan terjadi pada 4% kasus, menunjukkan potensi kontaminasi lingkungan yang menyebabkan kontaminasi obat yang diberikan secara intravena.⁷⁶

Gonzalez dkk⁷⁷ membandingkan tisu desinfektan yang berbeda dengan spora *S. aureus*, *Bacillus atrophaeus*, dan *Clostridium sporogenes* pada permukaan mesin anestesi, tutup datar steril, dan tutup bergerigi (digunakan mensimulasikan kenop sebenarnya pada mesin anestesi) dan



membersihkannya. dengan 5 tisu desinfektan yang tersedia secara komersial yang mengandung: (1) diisobutilfenoksietoksietil dimetil benzil amonium klorida, (2) asam sitrat, (3) natrium hipoklorit, (4) hidrogen peroksida, dan (5) o-fenilfenol/o-benzil-p-klorofenol serta kain kasa steril yang direndam dalam air atau pemutih 5% yang diencerkan 1:10 dalam air.⁷⁸ Semua tisu membersihkan permukaan secara signifikan lebih baik dibandingkan kontrol tanpa lap. Penghapusan *S. aureus* dari permukaan mesin dengan tisu komersial tidak lebih baik daripada kain kasa dengan pemutih dan air tetapi kinerjanya lebih baik daripada kain kasa dan air saat membersihkan tutup yang rata dan bergerigi. Spora *Bacillus atrophaeus* dan *C. sporogenes* lebih sulit dibersihkan dari permukaan mesin dan penutup dibandingkan dengan *S. aureus*. Kain kasa dengan pemutih dan air menghilangkan 99% spora dari permukaan mesin, dan hanya kain kasa natrium hipoklorit yang secara signifikan mengungguli kain kasa, pemutih, dan air. Tidak ada tisu desinfektan komersial yang memiliki kinerja lebih baik dibandingkan kain kasa dan air pemutih dalam membersihkan spora dari tutupnya. Gonzalez dkk⁷⁹ menemukan bahwa ketiga jenis organisme mempertahankan kelangsungan hidupnya setelah dikeringkan pada permukaan ini setelah sebulan. Para peneliti menyimpulkan bahwa hasil ini menekankan pentingnya menghilangkan bakteri secara fisik dari permukaan perangkat anestesi di antara penggunaan.

Rutala dkk⁸⁰ menemukan bahwa teknologi desinfeksi tanpa sentuhan yang baru (misalnya, sinar ultraviolet-C dan sistem pembersihan hidrogen peroksida) efektif dalam mengurangi beban biologis setelah pembersihan standar dan dapat dipertimbangkan oleh fasilitas untuk pembersihan terminal OR. Namun, kemanjuran klinis dalam pengurangan infeksi terkait perangkat dan SSI belum diteliti, dan intervensi tersebut belum dilakukan analisis biaya- manfaat.⁸¹

2.1.9 Manajemen Jalan Nafas

Meskipun hanya sedikit artikel yang diterbitkan yang melaporkan wabah kait langsung dengan laringoskop yang terkontaminasi,^{82,83} beberapa telah menunjukkan tingginya frekuensi darah dan bakteri dapat n pada bilah dan gagang laringoskop, bahkan setelah pemrosesan



ulang.^{84,85,86} Sebuah penelitian menemukan kontaminasi bakteri pada 57% bilah pisau dan 86% gagang laringoskop yang telah didisinfeksi dan siap digunakan pada pasien berikutnya.⁸⁷ Bhatt dkk⁸⁸ juga menemukan kontaminasi bakteri pada laringoskop serat optik fleksibel. Beberapa penelitian telah mencatat risiko teoritis penularan Penyakit Creutzfeldt-Jakob (CJD) dari laringoskop yang dapat digunakan kembali dan terkontaminasi. Protein CJD telah diidentifikasi dalam jaringan limfoid dari pasien dengan varian CJD (vCJD) tetapi tidak pada penyakit prion lainnya,⁸⁹ dan Hirsch dkk⁹⁰ menemukan bahwa 30% bilah laringoskop mengandung limfosit setelah sekali penggunaan. Meskipun tidak ada laporan yang dipublikasikan mengenai penularan prion melalui laringoskopi, periode laten yang panjang antara paparan dan timbulnya penyakit membuat identifikasi penularan menjadi sulit. Berdasarkan potensi risiko penularan vCJD, meskipun belum terbukti, dan sulitnya menghilangkan protein prion dari peralatan, penulis menyarankan agar fasilitas tersebut mempertimbangkan bilah laringoskop sekali pakai.^{91,92}

Penelusuran literatur mengidentifikasi sejumlah penelitian yang membandingkan biaya dan fungsi laringoskop sekali pakai atau laringoskop video, namun tidak ada penelitian yang menggunakan hasil infeksi klinis. Dengan menggunakan perawatan pasien langsung dan simulasi studi pasien, pencarian ini mengidentifikasi >30 artikel yang membandingkan perangkat berdasarkan hasil tidak langsung yang berhubungan dengan pasien, seperti pengalaman pengguna, kemudahan visualisasi laring.

Selama intubasi, efisiensi penggunaan selama intubasi urutan cepat, durasi laringoskopi, kekuatan puncak yang diterapkan pada jaringan, dan kualitas cahaya. Berbagai penelitian membandingkan produk yang berbeda dan menggunakan hasil yang berbeda. Secara keseluruhan penyedia layanan kesehatan menunjukkan preferensi terhadap laringoskop langsung/laringoskop video yang dapat digunakan

dibandingkan perangkat sekali pakai; namun, penelitian terdahulu tidakinkan kondisi teknologi laringoskop sekali pakai saat ini. Para penulisitifikasi laporan anekdot yang tidak dipublikasikan dari sejumlah

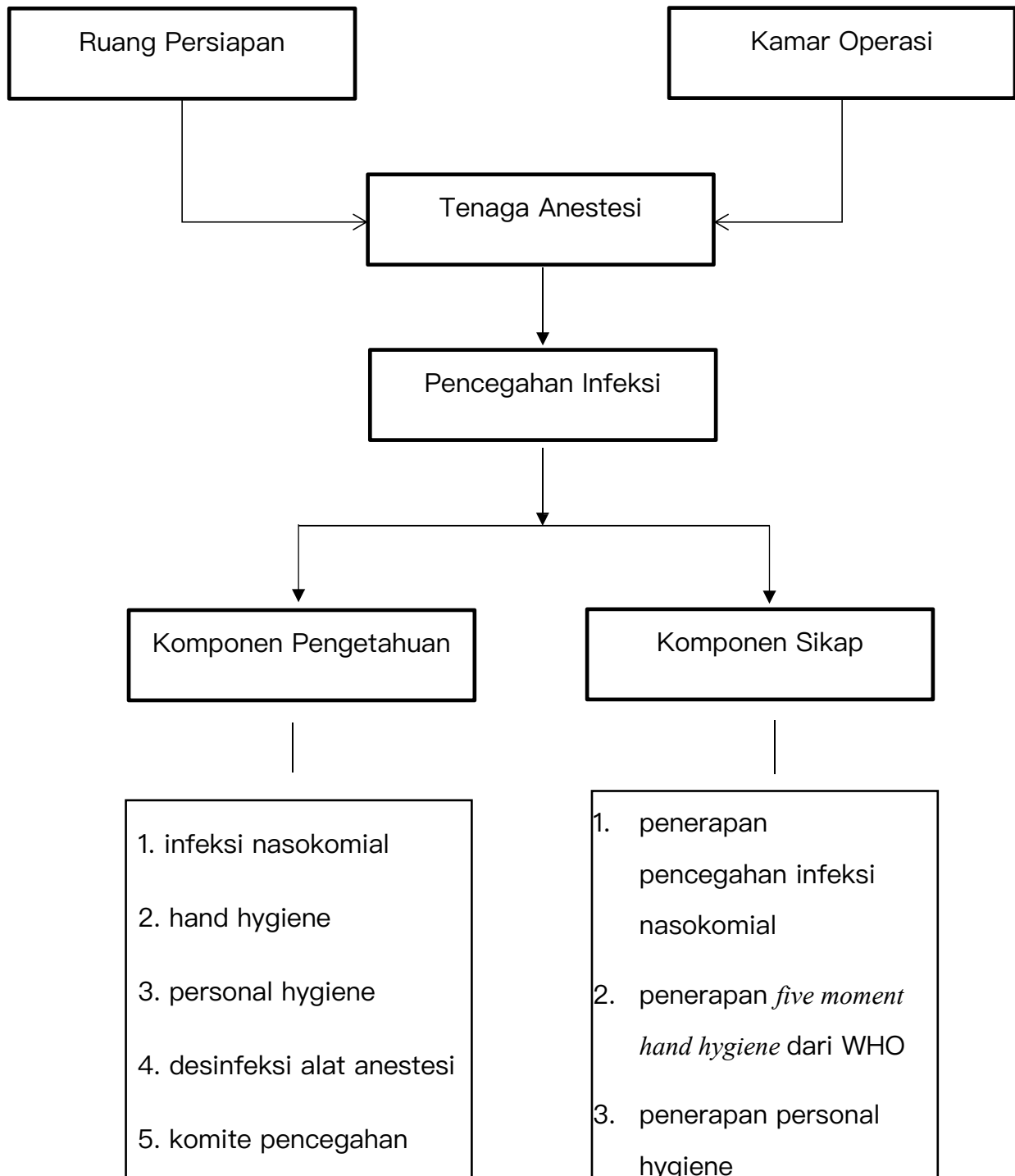


rumah sakit yang beralih dari laringoskop yang dapat digunakan kembali ke laringoskop sekali pakai. Fasilitas-fasilitas ini menyatakan bahwa laringoskop sekali pakai generasi baru memiliki biaya yang lebih rendah dibandingkan dengan model yang telah diuji sebelumnya, terutama ketika biaya disinfeksi tingkat tinggi atau sterilisasi gagang laringoskop yang dapat digunakan kembali juga disertakan. Selain itu, fungsi laringoskop sekali pakai dilaporkan lebih baik dibandingkan model sebelumnya dan lebih baik dibandingkan dengan peralatan yang dapat digunakan kembali, terutama mengingat fungsi laringoskop yang dapat digunakan kembali dapat menurun seiring waktu karena keausan. Selain itu, baterai laringoskop sekali pakai secara hipotetis masih segar, sedangkan baterai laringoskop yang dapat digunakan kembali memiliki daya yang bervariasi dengan penggunaan berulang.

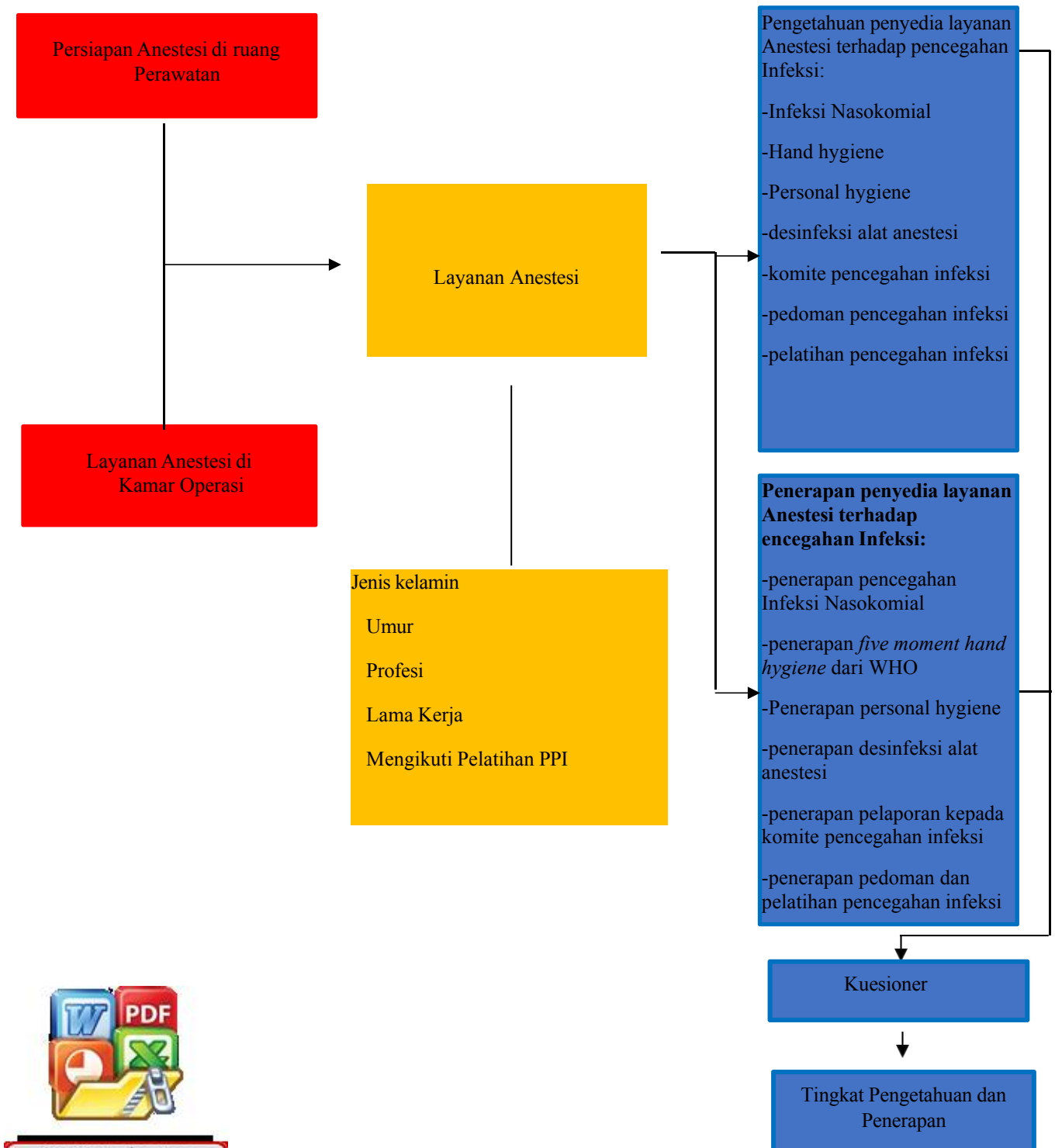
Tangan penyedia anestesi mungkin terkontaminasi dengan sekret saluran napas bagian atas saat melakukan manajemen saluran napas dan intubasi endotrakeal yang mengakibatkan kontaminasi silang pada area yang dibius.^{3,8,9,11793,94,95,96} Dua penelitian diidentifikasi dalam pencarian literatur terkait dengan “sarung tangan ganda” selama manajemen jalan napas.^{97,98} Dalam studi ini, dilakukan dalam setting simulasi, penanda fluoresen mengidentifikasi hipotetis penyebaran materi dari saluran napas pasien ke lingkungan sekitar. Mengenakan sarung tangan ganda dan segera membuang sarung tangan luar setelah pengelolaan jalan napas menyebabkan berkurangnya kontaminasi lingkungan. Kontaminasi semakin berkurang ketika laringoskop “diselubungi” dengan sarung tangan luar.



BAB 3. KERANGKA TEORI



BAB 4. KERANGKA KONSEP



BAB 5. METODE PENELITIAN

5.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat deskriptif analitik dengan teknik pengambilan data primer melalui kuesioner tingkat pengetahuan dan kuisisioner pencegahan infeksi kepada tenaga anestesi di ruang persiapan dan di kamar operasi. Data hasil penelitian akan dideskripsikan menggunakan tabel dan grafik sesuai dengan variabel yang diidentifikasi selama penelitian.

5.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Kamar Operasi RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Penelitian mulai dilaksanakan pada bulan Oktober 2024.

5.3 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah tenaga anestesi yang bertugas di area anestesi pada ruang operasi di rumah sakit, yang mempersiapkan pasien untuk direncanakan operasi di RSUP Wahidin Sudirohuso. Sampel penelitian adalah sebahagian dari populasi penelitian, yaitu tenaga anestesi pada rumah sakit yang merupakan mitra dari Departemen Anestesi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

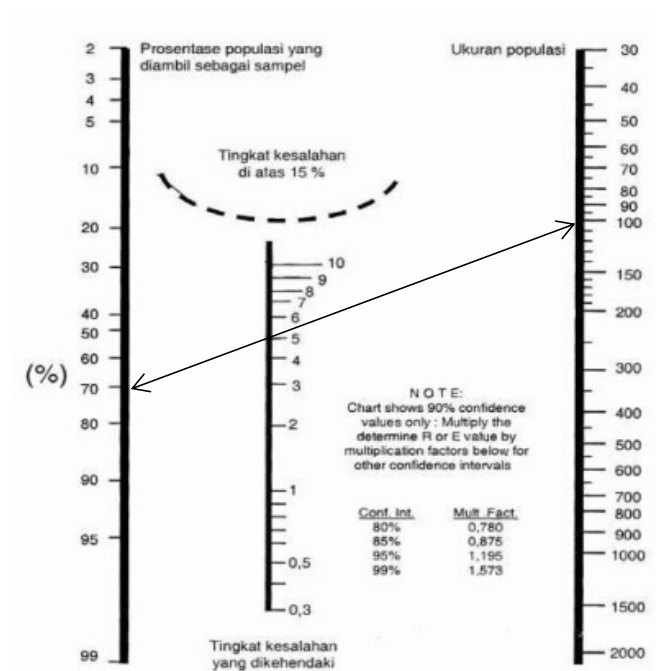
5.4 Teknik Pengambilan Sampel

Sampling dilakukan menggunakan metode Purposive sampling, yaitu Teknik penentuan sample dengan pertimbangan tertentu, tanpa dilakukan randomisasi. Dalam penelitian ini, penentuan besarnya sampel menggunakan teknik Normogram *Harry King*. Cara menentukan sampel menggunakan teknik Normogram *Harry King* adalah dengan cara menarik garis lurus dari garis sebelah kanan yang merupakan garis besarnya populasi, melewati garis tengah yang merupakan garis tingkat kesalahan yang dikehendaki dan akan sampai pada garis di sebelah kiri yang menunjukkan persentase besarnya sampel. Setelah persentase



diketahui, selanjutnya adalah mengalikan persentase sampel dengan populasi dan faktor pengali. Hasil pengalian selanjutnya dilakukan an angka agar lebih memudahkan peneliti dalam menentukan anggota

sampel. Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 88 yang berasal dari jumlah residen dan perawat kamar operasi di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo. Taraf kepercayaan yang digunakan adalah 95% atau tingkat kesalahan sebesar 5%, dan faktor pengali dari taraf kepercayaan 5% adalah 1,195. Perhitungan besarnya sampel menggunakan Normogram *Harry King* dilakukan dengan cara menarik garis dari populasi sebesar 101, melewati taraf kesalahan 5%, maka akan ditemukan titik di bawah kurang lebih angka 80%, maka maka perhitungan untuk mengambil besarnya sampel yang diambil adalah $0,7 \times 101 \times 1,195 = 84,486$ dibulatkan menjadi 84 orang.



Normogram Harry King

5.5 Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah seluruh penyedia layanan anestesi di ruang kamar operasi.

5.6 Kriteria Eksklusi



Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah seluruh penyedia layanan anestesi yang tidak bersedia mengikuti penelitian, dan pasien yang memiliki tingkat infeksi gigi sebelum dilakukan operasi elektif.

5.7 Izin Penelitian dan Rekomendasi Persetujuan Etik

Dalam melaksanakan penelitian ini, pengambilan data dilakukan setelah peneliti melalui wawancara dan perizinan dari pihak RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar dan telah memenuhi persyaratan etik oleh Komisi Etik Penelitian Biomedis pada Manusia, Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

5.8 Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data dan informasi tentang kebijakan dan praktik pencegahan dan pengendalian infeksi bagi penyedia anestesi di ruang operasi (OR.) maka akan dilakukan survei. Survei dilakukan dengan menggunakan google form dalam bentuk kuesioner. Kuesioner ini akan di isi oleh surveyor . Surveyor atau pengumpul data dan informasi, adalah tenaga anestesi yang telah memperoleh pelatihan untuk mengisi kuesioner, Tenaga anestesi dimaksud adalah Residen anestesi dan Penata anestesi yang bertugas di area anestesi ruang operasi , pada saat penelitian ini berlangsung.

5.9 Pengolahan Data

Setelah kuesioner diisi oleh surveyor dan di send, maka secara otomatis jawaban dan isian kuesioner google form, akan diterima oleh peneliti melalui alamat e-mail peneliti. Adapun tahapan pengumpulan dan pengolahan data meliputi :

- Data collection atau pengumpulan data, yang dilakukan melalui google form. Editing data, data yang sudah terkumpul akan dibaca dan di edit.
- Koding data, data kemudian di koding untuk memudahkan input data ke software SPSS
- Tabulasi data. Data ditabulasi dan diolah menjadi table, grafik dan chart (bagan). Analisis data. Data di analisis dengan menggunakan SPSS untuk mencari kemaknaan secara statistik

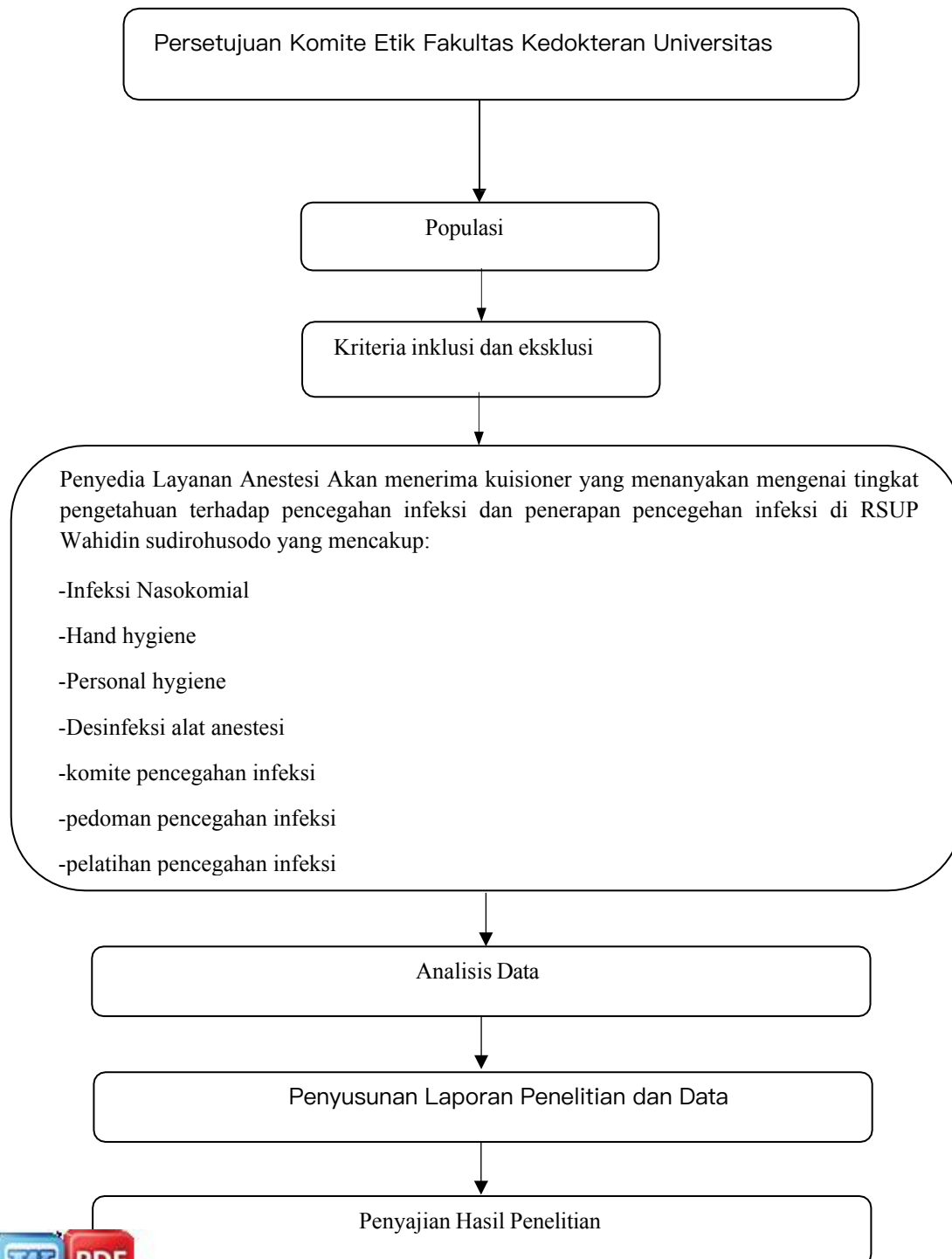
Interpretasi data : data yang telah dianalisis, akan di interpretasikan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan tujuan penelitian



- Kesimpulan, Dan saran-saran. Dari hasil Interpretasi data, maka diambil kesimpulan hasil penelitian serta akan direkomendasikan beberapa saran agar pencegahan infeksi diruang operasi dapat terlaksana dengan optimal demi keselamatan pasien.



5.10 Alur Penelitian



BAB 6. HASIL PENELITIAN

6.1. Normalitas Karakteristik Sosiodemografi

Tabel 6.1 Normalitas Karakteristik sosiodemografi tenaga anestesi di RSUP. DR. Wahidin Sudirohusodo, 2024

Variabel	Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)	<i>p</i>
Jenis Kelamin	Laki-Laki	66	75	<0.01*
	Perempuan	22	25	
Umur (Tahun)	21-30	13	14.8	
	31-40	70	79.5	
	41-50	4	4.5	
	51-60	1	1.1	
Profesi	Residen	73	83	
	Penata	15	17	
Lama Kerja (Tahun)	0-10	80	90.9	
	11-20	3	3.4	
	21-30	5	5.7	

Data jenis kelamin, umur, profesi, lama kerja ditampilkan dengan frekuensi dan persentase. * <0.05 signifikan di uji dengan kolmogorov smirnov

Tabel 6.1 diatas menunjukkan karakteristik sosiodemografi tenaga anestesi di RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2024 menunjukkan bahwa mayoritas tenaga anestesi berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 66 orang (75%), sementara tenaga perempuan berjumlah 22 orang (25%). Berdasarkan kelompok usia, sebagian besar berada dalam rentang usia 31-40 tahun dengan jumlah 70 orang (79,5%), diikuti oleh kelompok usia 21-30 tahun sebanyak 13 orang (14,8%), usia 41-50 tahun sebanyak 4 orang (4,5%), dan hanya 1 orang (1,1%) usia 51-60 tahun. Dari segi profesi, mayoritas tenaga anestesi merupakan residen yaitu sebanyak 73 orang (83%), sedangkan sisanya, 15 orang (17%), penata anestesi. Berdasarkan lama kerja, sebagian besar tenaga anestesi



memiliki pengalaman kerja 0-10 tahun dengan jumlah 80 orang (90,9%), diikuti oleh 5 orang (5,7%) yang memiliki lama kerja 21-30 tahun, dan 3 orang (3,4%) dengan lama kerja 11-20 tahun.

6.2. Pengetahuan terkait risiko pekerjaan anestesi

Tabel 6.2 Pengetahuan terkait risiko pekerjaan anestesi

Variabel	Respon	Frekuensi (N)	Persen (%)
Pengetahuan adanya Pedoman pencegahan infeksi	Ya	41	46.6
	Tidak	47	53.4
Pengetahuan adanya Komite pencegahan Infeksi	Ya	45	51.1
	Tidak	43	48.9
Riwayat Pelatihan pencegahan infeksi	Ya	45	51.1
	Tidak	43	48.9
Riwayat vaksin hep. B	Ya	88	100
	Tidak	0	0
Riwayat cedera jarum suntik	Ya	66	75
	Tidak	22	25

Data ditampilkan dengan frekuensi dan presentase.

Berdasarkan Tabel 6.2 diatas menunjukkan faktor pendukung dan risiko terkait pekerjaan Anestesi di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo. Mayoritas responden mengakui pernah tertusuk jarum saat bekerja yakni sebanyak 66 responden (75%), dan seluruh responden mengakui pernah divaksin Hepatitis B selama bekerja. Mayoritas responden mengakui bahwa mereka mengetahui adanya komite dan pedoman pencegahan infeksi di rumah sakit yakni sebanyak 41 responden (96.9% dan 46.6%). Dan mayoritas responden mengakui mengikuti pelatihan terkait pencegahan infeksi yakni sebanyak 45 n (51.1%).



6.3. Pengetahuan Tenaga Anestesi Terhadap Pencegahan Infeksi

Tabel 6.3 Pengetahuan tenaga anestesi terhadap pencegahan infeksi

No	Pertanyaan Pengetahuan	Ya (%)	Tidak (%)
1	Apakah Anda tahu bahwa patogen dapat ditemukan pada kulit yang sehat	48 (51.1)	40 (42.6)
2	Apakah Anda yakin mencuci tangan dapat mengurangi risiko infeksi terkait pelayanan kesehatan?	88 (100)	-
3	Apakah Anda tahu bahwa peralatan yang tidak steril dapat menyebabkan infeksi nosokomial	88 (100)	-
4	Apakah Anda menyadari adanya pedoman pencegahan infeksi di tempat kerja Anda	41 (46.6)	47 (53.4)
5	Apakah Anda tahu vaksin Hepatitis B penting untuk mencegah infeksi pada tenaga kesehatan	88 (100)	-
6	Apakah Anda menyadari pentingnya pelatihan untuk meningkatkan pencegahan infeksi	88 (100)	-
7	Apakah Anda tahu ada komite pencegahan infeksi di tempat kerja Anda	45 (51.1)	43 (48.9)
8	Apakah Anda tahu bahwa praktik kebersihan yang buruk meningkatkan risiko infeksi nosokomial	88 (100)	-
	Apakah Anda yakin bahwa pasien bedah risiko tinggi terkena infeksi nosokomial	88 (100)	-



10	Apakah Anda tahu bahwa kontaminasi alat anestesi dapat menyebabkan infeksi	88 (100)	-
11	Apakah Anda percaya bahwa kebijakan pencegahan infeksi yang kuat dapat mengurangi infeksi nosokomial	48 (54.4)	40 (45.6)
12	Apakah Anda tahu bahwa mencuci tangan adalah langkah terpenting untuk mencegah infeksi	88 (100)	-
13	Apakah Anda pernah menerima pelatihan tentang pencegahan infeksi	45 (51.1)	43 (48.9)
14	Apakah Anda tahu bahwa cedera jarum dapat menyebabkan penularan penyakit	83 (94.3)	5 (5.7)
15	Apakah Anda sadar bahwa pelatihan pencegahan infeksi penting untuk tenaga kesehatan	88 (100)	-

Data ditampilkan dengan frekuensi dan persentase.

Berdasarkan tabel 6.4 diatas menunjukkan tingkat pengetahuan tenaga anestesi di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo terhadap pencegahan infeksi, sebagian besar tenaga anestesi (51.1%) mengetahui bahwa patogen dapat ditemukan pada kulit yang sehat, dan seluruh responden (100%) menyadari bahwa mencuci tangan dapat mengurangi risiko infeksi terkait pelayanan kesehatan, peralatan tidak steril dapat menyebabkan infeksi nosokomial, serta pentingnya vaksin Hepatitis B dan pelatihan untuk mencegah infeksi. Selain itu, tenaga anestesi juga memahami bahwa praktik kebersihan yang buruk, kontaminasi alat anestesi, dan cedera jarum dapat meningkatkan risiko infeksi nosokomial. Sebanyak 48% responden juga percaya bahwa kebijakan pencegahan infeksi yang at mengurangi infeksi nosokomial, dan mencuci tangan merupakan erpenting dalam pencegahan tersebut.



Namun, terdapat kelemahan dalam kesadaran terhadap pedoman dan struktur pencegahan infeksi di tempat kerja. Hanya 46,6% responden yang mengetahui adanya pedoman pencegahan infeksi, sementara 53,4% tidak mengetahuinya. Selain itu, sebanyak 51.1% responden melaporkan pernah menerima pelatihan terkait pencegahan infeksi, sementara 48.9% belum pernah mengikuti pelatihan tersebut. Secara keseluruhan, tingkat pengetahuan tenaga anestesi sangat tinggi, namun upaya peningkatan kesadaran terhadap pedoman resmi dan pelatihan perlu ditingkatkan untuk memastikan implementasi yang lebih efektif.

6.4. Penerapan Pencegahan infeksi oleh tenaga anestesi

Tabel 6.4 Penerapan pencegahan infeksi oleh tenaga anestesi

No	Pertanyaan Penerapan	Ya (%)	Tidak (%)
1	Apakah Anda selalu mencuci tangan sebelum dan setelah kontak dengan pasien	88 (10)	-
2	Apakah Anda menggunakan antiseptik berbasis alkohol untuk mencuci tangan	88 (100)	-
3	Apakah Anda membersihkan stetoskop setelah setiap penggunaan	63 (71.6)	25 (28.4)
4	Apakah Anda mendisinfeksi mesin anestesi setelah setiap prosedur	15 (17)	73 (83)
5	Apakah Anda selalu menggunakan teknik aseptik selama prosedur invasif	88 (100)	-
6	Apakah Anda menggunakan sarung tangan saat kontak dengan cairan tubuh	88 (100)	-
7	Apakah Anda mengenakan sarung tangan saat melakukan intubasi trakea	88 (100)	-
8	Apakah Anda memastikan semua alat disinfektasi sebelum digunakan	53 (60.2)	35 (39.8)
	Apakah Anda menggunakan larutan klorin	15 (17)	73 (83)



No	Pertanyaan Penerapan	Ya (%)	Tidak (%)
	0,5% untuk mendisinfeksi peralatan		
10	Apakah Anda membersihkan filter sirkuit pernapasan setelah setiap penggunaan	62 (70.5)	26 (29.5)
11	Apakah Anda menggunakan masker bedah saat berada di ruang operasi	88 (100)	-
12	Apakah Anda selalu mengganti sarung tangan untuk setiap pasien	88 (100)	-
13	Apakah Anda melaporkan setiap insiden cedera jarum ke atasan	65 (73.9)	23 (26.1)
14	Apakah Anda menutup kembali jarum spoit dengan satu tangan	66 (75)	22 (25)
15	Apakah pasien dilakukan pencukuran rambut kulit pada lokasi operasi, sebelum dilakukan tindakan operasi	71 (80.7)	17 (19.3)
16	Apakah pasien dimandikan di ruangan sebelum didorong ke kamar operasi	44 (50)	44 (50)
17	Apakah anda selalu membersihkan lubang injeksi obat pada threeway sebelum memasukkan obat	62 (70.5)	26 (29.5)
18	Apakah anda melakukan pengecekan tanggal kadaluarsa obat sebelum menggunakan obat tersebut	62 (70.5)	26 (29.5)

Data ditampilkan dengan frekuensi dan persentase.

Berdasarkan tabel 6.3 diatas menunjukkan tingkat penerapan pencegahan infeksi oleh tenaga anestesi di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo. Praktik dasar seperti mencuci tangan sebelum dan setelah kontak dengan pasien, penggunaan antiseptik berbasis alkohol, penerapan teknik aseptik selama prosedur invasif, penggunaan sarung tangan saat kontak dengan cairan tubuh dan selama intubasi, penggunaan masker bedah di ruang operasi, serta penggantian sarung tangan untuk setiap pasien dilakukan sepenuhnya oleh seluruh tenaga anestesi



Selain itu, beberapa praktik lain menunjukkan tingkat kepatuhan yang cukup tinggi, seperti membersihkan stetoskop setelah penggunaan (71,6%), memastikan alat medis didisinfeksi sebelum digunakan ulang (60,2%), dan membersihkan filter sirkuit pernapasan setelah setiap penggunaan (70,5%). Melaporkan insiden cedera jarum ke atasan (73,9%) dan menutup kembali jarum suntik dengan satu tangan (75%) juga memiliki tingkat kepatuhan yang baik, begitu pula pencukuran rambut pada lokasi operasi sebelum tindakan (80,7%).

Namun, terdapat praktik dengan tingkat kepatuhan yang masih rendah, seperti mendisinfeksi mesin anestesi setelah setiap prosedur (17%) dan penggunaan larutan klorin 0,5% untuk mendisinfeksi peralatan (17%). Selain itu, hanya separuh tenaga anestesi yang memandikan pasien di ruangan sebelum dipindahkan ke kamar operasi (50%). Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun tenaga anestesi telah melaksanakan praktik pencegahan infeksi dasar dengan baik, masih diperlukan peningkatan kesadaran dan kepatuhan terhadap praktik disinfeksi peralatan untuk meminimalkan risiko infeksi nosokomial.

6.5. Hubungan antara Tingkat pengetahuan dengan Tingkat penerapan terhadap pencegahan infeksi

Tabel 5. Hubungan antara Tingkat pengetahuan dengan Tingkat penerapan terhadap pencegahan infeksi

		Tingkat penerapan		Total	<i>p</i>
		Menerapkan	Kurang menerapkan		
Tingkat pengetahuan	Pengetahuan Luas	46	2	48	<0,01*
	Pengetahuan terbatas	0	40	40	
Total		46	42	88	

$p < 0.05$ di uji dengan chi square



Berdasarkan tabel 5 diatas menunjukkan bahwa dari total 48 responden dengan pengetahuan luas, 46 orang (95,8%) menerapkan pencegahan infeksi dengan baik, sementara hanya 2 orang (4,2%) yang kurang menerapkannya. Sebaliknya, dari 40 responden dengan pengetahuan terbatas, tidak ada (0%) yang menerapkan pencegahan infeksi, dan seluruhnya (100%) tergolong dalam kelompok yang kurang menerapkan. Secara keseluruhan, dari total 88 individu, 46 orang menerapkan pencegahan infeksi, sedangkan 42 orang kurang menerapkannya. Kemudian hubungan antara tingkat pengetahuan dengan tingkat penerapan terhadap pencegahan infeksi diperoleh nilai ($p < 0,01$) hal ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan dengan tingkat penerapan memiliki hubungan yang signifikan terhadap pencegahan infeksi.



BAB 7. PEMBAHASAN

7.1. Normalitas Karakteristik Sosiodemografi

Karakteristik sosiodemografi tenaga anestesi di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2024 berdasarkan uji statistik kolmogorov-smirnov terhadap variabel jenis kelamin, umur, profesi, dan lama kerja didapatkan distribusi data yang tidak normal dengan $p < 0,01$. Hal ini berkaitan dengan distribusi jenis kelamin yang didominasi oleh laki-laki (75%), yang mencerminkan dominasi tenaga kerja pria di bidang anestesi. Sedangkan proporsi perempuan yang hanya 25% hal ini disebabkan oleh persepsi atau tantangan dalam profesi tenaga anestesi, seperti tuntutan fisik dan waktu kerja yang panjang.

Berdasarkan kelompok usia, sebagian besar tenaga anestesi berada dalam rentang usia produktif, yaitu 31-40 tahun (79,5%). Hal ini menunjukkan bahwa tenaga anestesi di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo sebagian besar berada pada masa-masa puncak produktivitas dan pengalaman kerja. Kelompok usia muda (21-30 tahun) mencapai 14,8%, yang mencerminkan keberadaan tenaga kerja baru atau residen yang sedang dalam tahap awal karier. Jumlah tenaga kerja berusia 41 tahun ke atas relatif sedikit, hanya 5,6%, yang menunjukkan potensi kekurangan tenaga kerja berpengalaman di usia yang lebih matang.

Usia merupakan salah satu faktor penting dalam praktik pencegahan infeksi, menunjukkan bahwa petugas kesehatan yang berusia di atas 30 tahun atau lebih memiliki kemungkinan dua kali lebih besar untuk mempraktikkan kegiatan pencegahan infeksi dengan baik jika dibandingkan dengan mereka yang berusia kurang dari 30 tahun. Hal ini sebanding dengan penelitian lain^{57, 58}. Hal ini dapat disebabkan oleh fakta bahwa seiring bertambahnya usia, masa kerja meningkat yang pada gilirannya meningkatkan praktik mereka dari waktu ke waktu. Dalam hal pendidikan, petugas kesehatan dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi cenderung lebih baik daripada petugas kesehatan dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah. Hasil ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan di wilayah



Amhara⁵⁷. Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh ukuran sampel, perbedaan peserta penelitian dan kesalahan pelaporan atau pelaporan sendiri.

Dalam hal profesi, mayoritas tenaga anestesi adalah residen (83%), sementara hanya 17% yang merupakan penata anestesi. Dominasi residen ini dapat menunjukkan bahwa RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo juga berperan sebagai pusat pendidikan bagi tenaga anestesi. Namun, ketergantungan pada residen dapat menimbulkan tantangan terkait keberlanjutan pelayanan jika residen selesai menjalani pendidikan.

Berdasarkan lama kerja, sebagian besar tenaga anestesi memiliki pengalaman kerja kurang dari 10 tahun (90,9%). Hal ini sesuai dengan dominasi kelompok usia muda dan residen dalam tenaga kerja. Namun, proporsi tenaga kerja dengan pengalaman lebih dari 10 tahun cukup kecil, yaitu hanya 9,1%. Kondisi ini mengindikasikan perlunya mempertahankan tenaga kerja berpengalaman untuk memastikan kualitas pelayanan tetap optimal. Penelitian ini mengungkapkan bahwa pengalaman kerja adalah faktor lain yang secara signifikan terkait dengan praktik kegiatan pencegahan infeksi. Petugas kesehatan yang memiliki pengalaman kerja di atas sepuluh tahun memiliki kemungkinan tiga kali lebih besar untuk melakukan kegiatan pencegahan infeksi, yang sejalan dengan penelitian di kota Bahirdar⁵⁹.

Sebanyak 89,8% tenaga anestesi telah mengikuti pelatihan pencegahan infeksi, menunjukkan komitmen rumah sakit terhadap pengembangan kompetensi tenaga kerja dalam mencegah infeksi. Namun, masih ada 10,2% tenaga yang belum mendapatkan pelatihan. Hal ini menunjukkan adanya peluang untuk meningkatkan kapasitas tenaga kerja melalui pelatihan menyeluruh, terutama dalam menghadapi tantangan infeksi yang terus berkembang. Selain itu, sejalan dengan penelitian lain^{59,60}, temuan ini menunjukkan bahwa petugas kesehatan yang telah mengikuti pelatihan pencegahan infeksi dan mendapatkan pasokan an infeksi yang tersedia lebih mungkin untuk memiliki praktik an infeksi yang baik. Penjelasan yang mungkin untuk temuan ini adalah wa pelatihan tentang pedoman saat ini dapat meningkatkan pengetahuan



dan keterampilan HCW karena mereka akan dengan mudah memahami prinsip-prinsip dasar, standar praktik, dan menerapkannya secara konsisten. Selain itu, pengetahuan dan keterampilan terkini tentang pencegahan infeksi juga dapat meningkatkan kepercayaan diri HCW dalam mematuhi pedoman yang direkomendasikan dan pasokan yang tersedia.

Secara keseluruhan, karakteristik sosiodemografi ini menunjukkan dominasi tenaga kerja muda, terutama residen, dengan pengalaman kerja relatif singkat. Rumah sakit perlu memperkuat keberlanjutan pendidikan dan pengembangan kapasitas, khususnya dalam pencegahan infeksi, untuk menjaga kualitas pelayanan kesehatan jangka panjang.

7.2. Pengetahuan terkait risiko pekerjaan Anestesi

Latar belakang pekerjaan Anestesi di RSUD DR. Wahidin Sudirohusodo memberikan gambaran yang cukup jelas mengenai berbagai aspek terkait pencegahan infeksi dan keselamatan kerja di antara para responden. Pertama, data menunjukkan bahwa 75% responden mengalami cedera jarum suntik, sedangkan 25% tidak mengalami. Tingginya proporsi responden yang mengalami cedera jarum suntik mencerminkan adanya risiko keselamatan kerja yang cukup serius, terutama dalam pengelolaan alat tajam. Kondisi ini menuntut upaya pencegahan yang lebih efektif, seperti pelatihan khusus tentang teknik penggunaan alat tajam yang aman, pengadaan alat pelindung diri yang lebih baik, dan peningkatan kepatuhan terhadap protokol keselamatan kerja.

Kemudian, seluruh responden (100%) memiliki riwayat vaksinasi Hepatitis B. Hal ini menunjukkan tingkat kepatuhan yang sangat tinggi terhadap program vaksinasi yang dirancang untuk melindungi tenaga kesehatan dari risiko infeksi Hepatitis B. Tingginya cakupan vaksinasi ini dapat menjadi indikator keberhasilan program kesehatan preventif di lingkungan kerja responden, menunjukkan komitmen dari institusi terkait dalam menyediakan kepada tenaga kesehatan.



Terkait dengan komite pencegahan infeksi, sebanyak 96,9% responden menyatakan mengetahui atau memiliki akses ke komite ini, sementara hanya 3,34% responden yang tidak mengetahui. Proporsi yang sangat tinggi ini mengindikasikan adanya infrastruktur yang sudah mapan dalam mengelola risiko infeksi di lingkungan kerja, termasuk kemungkinan adanya kebijakan atau prosedur yang difasilitasi oleh komite tersebut. Namun, kelompok kecil yang tidak menyadari keberadaan komite ini menunjukkan adanya celah informasi yang perlu diatasi agar semua tenaga kesehatan dapat memanfaatkan fasilitas dan dukungan yang tersedia.

Salah satu kelemahan yang terlihat dari data ini adalah penerapan pedoman pencegahan infeksi. Hanya 46,6% responden yang menyatakan mengikuti pedoman ini, sementara 53,4% lainnya tidak mengikutinya. Hal ini menjadi perhatian serius karena menunjukkan bahwa lebih dari separuh responden belum menerapkan pedoman yang seharusnya menjadi acuan dalam mencegah penyebaran infeksi. Rendahnya tingkat penerapan ini mungkin disebabkan oleh kurangnya distribusi informasi, kurangnya akses terhadap dokumen pedoman, atau minimnya sosialisasi tentang pentingnya penerapan pedoman tersebut. Upaya edukasi yang lebih masif, disertai penyediaan materi pedoman dalam format yang mudah diakses dan dipahami, dapat menjadi langkah penting untuk meningkatkan kepatuhan.

Pada aspek pelatihan pencegahan infeksi, sebanyak 51,1% responden telah mengikuti pelatihan, sedangkan 48,9% belum. Tingginya cakupan pelatihan ini menunjukkan bahwa sebagian besar tenaga kesehatan telah dibekali dengan pengetahuan dan keterampilan yang relevan untuk mencegah infeksi. Namun, keberadaan responden yang belum mengikuti pelatihan menunjukkan adanya peluang untuk meningkatkan kualitas dan cakupan program pelatihan tersebut. Memastikan bahwa seluruh tenaga kesehatan mendapatkan pelatihan yang

sangat penting untuk mencapai penerapan praktik pencegahan infeksi gam.



Secara keseluruhan, data ini menggambarkan keberhasilan dalam beberapa aspek, seperti cakupan vaksinasi Hepatitis B dan pelatihan pencegahan infeksi. Namun, masih terdapat tantangan besar, terutama terkait dengan tingginya kejadian cedera jarum suntik dan rendahnya tingkat penerapan pedoman pencegahan infeksi. Upaya yang lebih terkoordinasi diperlukan untuk mengatasi kelemahan tersebut, termasuk penguatan pelatihan keselamatan kerja, peningkatan akses terhadap pedoman, dan pengawasan implementasi pedoman pencegahan infeksi di lapangan. Dengan langkah-langkah tersebut, keselamatan kerja dan perlindungan tenaga kesehatan dapat lebih ditingkatkan.

7.3. Tingkat Penerapan Tenaga Anestesi Terhadap Pencegahan Infeksi

Tingkat penerapan tenaga anestesi terhadap pencegahan infeksi di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo sangat baik pada praktik-praktik dasar pencegahan infeksi. Semua tenaga anestesi (100%) melakukan tindakan seperti mencuci tangan sebelum dan setelah kontak dengan pasien, menggunakan antiseptik berbasis alkohol, menerapkan teknik aseptik selama prosedur invasif, menggunakan sarung tangan saat kontak dengan cairan tubuh atau melakukan intubasi trakea, menggunakan masker bedah saat berada di ruang operasi, dan mengganti sarung tangan untuk setiap pasien. Kepatuhan ini mencerminkan pemahaman yang baik tentang pentingnya praktik dasar pencegahan infeksi dalam mengurangi risiko infeksi nosokomial.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lowman dkk³⁶ yang mengemukakan bahwa beberapa kali pemberian pembersih tangan berbasis etanol tidak menunjukkan tanda-tanda degradasi bahan sarung tangan nitril dan lateks.; namun penelitian ini tidak menguji semua sarung tangan yang tersedia dan sebagian besar mengevaluasi kekuatan tarik atau permeabilitas, yang dapat berfungsi sebagai indikator degradasi sarung tangan. Selain itu, peneliti melaporkan bahwa beberapa jenis bahan sarung tangan mungkin menjadi lengket

setelah pemberian ABHR berulang kali, namun hal ini tidak sebagai masalah dalam penggunaan klinis.



Dalam hal tingkat kepatuhan terhadap praktik lain menunjukkan variasi. Sebagian besar tenaga anestesi telah membersihkan stetoskop setelah penggunaan (71,6%), membersihkan filter sirkuit pernapasan setelah setiap penggunaan (70,5%), memastikan alat medis didisinfeksi sebelum digunakan ulang (60,2%), serta melaporkan insiden cedera jarum ke atasan (73,9%). Selain itu, pencukuran rambut pada lokasi operasi sebelum tindakan memiliki tingkat kepatuhan tinggi (80,7%), yang mencerminkan penerapan standar preoperatif yang cukup baik. Sebaliknya, terdapat praktik dengan tingkat kepatuhan rendah, seperti mendisinfeksi mesin anestesi setelah setiap prosedur (17%) dan menggunakan larutan klorin 0,5% untuk mendisinfeksi peralatan (17%). Kepatuhan terhadap pemandian pasien sebelum operasi juga hanya mencapai 50%, yang mengindikasikan perlunya perhatian lebih terhadap prosedur ini. Rendahnya kepatuhan pada praktik-praktik tersebut berpotensi meningkatkan risiko kontaminasi dan penyebaran infeksi.

Praktik pembersihan, penanganan, dan pemrosesan peralatan anestesi telah dipublikasikan oleh *Association of perioperative Registered Nurses (AORN)*.² Martin dkk⁶⁶ melaporkan penurunan CLABSI yang signifikan dengan meningkatkan praktik di OR termasuk HH, sarung tangan strategis, dan pembersihan standar pada keranjang anestesi, tiang IV, klem stopcock, mesin anestesi, komputer, monitor, kenop, permukaan, dan pegangan laringoskop). Clark dkk¹⁴ melatih sekelompok penyedia anestesi untuk menjaga kebersihan keranjang peralatan anestesi, memasang plakat di bagian atas keranjang yang menyatakan “hanya tangan yang bersih,” yang menandai permukaan mesin anestesi untuk bahan yang digunakan selama kasus tersebut, dan menempatkan wadah terpisah pada peralatan anestesi. mesin anestesi untuk barang-barang yang terkontaminasi. Lokasi yang diketahui terkontaminasi dibersihkan dengan lap berbahan dasar amonium klorida. Setelah melakukan intervensi ini, jumlah koloni secara signifikan pada katup pembatas tekanan yang dapat diatur, kenop ksigen, tombol kontrol agen anestesi, dan laci pertama dan kedua pada ; peralatan anestesi.¹⁴



Meskipun beberapa penelitian yang diidentifikasi melalui penelusuran literatur menunjukkan kontaminasi peralatan anestesi dan ruang kerja, serta kemungkinan penularan berbagai mikroorganisme dalam lingkungan anestesi, penelusuran tersebut tidak mengidentifikasi penelitian yang mengevaluasi dampak penutup peralatan terhadap tingkat kontaminasi lingkungan. Atau pada risiko infeksi pasien. Maslyk dkk³⁹ permukaan meja mesin anestesi yang diseka terletak di OR yang dipilih secara acak dan mendeteksi *Acinetobacter* dan basil gram negatif lainnya, *S. aureus*, dan stafilokokus koagulase-negatif, sebelum dan sesudah perangkat digunakan, meskipun telah dibersihkan secara rutin. Baillie dkk³ memperoleh usapan dari permukaan peralatan anestesi dan pemantauan yang tidak bersentuhan dengan pasien tetapi secara rutin disentuh oleh penyedia anestesi selama prosedur pembedahan, termasuk oksigen, nitro oksida dan kenop pengatur aliran udara, tombol penguap, tas sistem pernapasan, katup pembatas tekanan yang dapat disesuaikan, dan tombol kontrol pemantauan. Mereka mendeteksi jenis bakteri yang sama seperti Maslyk et al.

Loftus dkk menilai³³ penularan bakteri yang berpotensi patogen di area kerja anestesi dengan membiakkan set stopcock intravena dan kompleks katup pembatas tekanan yang dapat disesuaikan, serta tombol agen sebelum memulai prosedur pembedahan dan setelah kasus selesai. Mereka mencatat peningkatan yang signifikan dalam jumlah koloni bakteri per luas permukaan sampel pada kesimpulan kasus dan menemukan kontaminasi bakteri pada set stopcock intravena pada 32% kasus, serta hubungan antara risiko kontaminasi stopcock dan kontaminasi ruang kerja tingkat anestesi. Dalam serangkaian penelitian lanjutan, mereka mengevaluasi dinamika penularan enterococci, *S. aureus*, dan organisme gram negatif dengan membandingkan isolat yang ditemukan pada kultur skrining pasien, tangan penyedia anestesi, dan tangan penyedia anestesi dan katup pembatas tekanan yang dapat disesuaikan serta tombol agen pada mesin anestesi kasus operasi pertama dan kedua (pasangan kasus) yang dilakukan pada

ntu di 3 pusat kesehatan akademik. Keterkaitan isolasi didasarkan pada hasil kerentanan antimikroba, dan hubungan temporal.^{32,33,34} Untuk ketiga organisme tersebut, kemungkinan terjadinya penularan adalah hal yang



umum dan tampaknya melibatkan reservoir kontaminasi tangan dari lingkungan dan penyedia anestesi. Mahida dkk³⁷ melakukan kultur usap pada permukaan luar ujung alat suntik dan isi alat suntik selain usap permukaan mesin ventilator dan menemukan bahwa spesies bakteri yang sama dikultur baik dari ventilator maupun ujung alat suntik pada 13% kasus, serta pada infus. pemberian cairan terjadi pada 4% kasus, menunjukkan potensi kontaminasi lingkungan yang menyebabkan kontaminasi obat yang diberikan secara intravena.³⁸

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa meskipun tenaga anestesi telah melaksanakan praktik dasar dengan baik, ada kebutuhan untuk meningkatkan kepatuhan pada prosedur disinfeksi peralatan dan tindakan preoperatif lainnya. Pelatihan lanjutan dan pengawasan yang ketat dapat membantu memastikan penerapan pencegahan infeksi dilakukan secara menyeluruh untuk meningkatkan keselamatan pasien.

7.4. Tingkat Pengetahuan Tenaga Anestesi Terhadap Pencegahan Infeksi

Tingkat pengetahuan tenaga anestesi di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo terhadap pencegahan infeksi, sebagian besar tenaga anestesi (51.1%) mengetahui bahwa patogen dapat ditemukan pada kulit yang sehat, dan seluruh responden (100%) menyadari bahwa mencuci tangan dapat mengurangi risiko infeksi terkait pelayanan kesehatan, peralatan tidak steril dapat menyebabkan infeksi nosokomial, serta pentingnya vaksin Hepatitis B dan pelatihan untuk mencegah infeksi. Selain itu, tenaga anestesi juga memahami bahwa praktik kebersihan yang buruk, kontaminasi alat anestesi, dan cedera jarum dapat meningkatkan risiko infeksi nosokomial. Sebanyak 100% responden juga percaya bahwa kebijakan pencegahan infeksi yang kuat dapat mengurangi infeksi nosokomial, dan mencuci tangan merupakan langkah terpenting dalam pencegahan tersebut.

Namun, terdapat kelemahan dalam kesadaran terhadap pedoman dan pencegahan infeksi di tempat kerja. Terdapat 51.1% responden yang tui adanya pedoman pencegahan infeksi, sementara 48.9% tidak uinya. Selain itu, sebanyak 51.1% responden melaporkan pernah a pelatihan terkait pencegahan infeksi, sementara 48.9% belum pernah



mengikuti pelatihan tersebut. Secara keseluruhan, tingkat pengetahuan tenaga anestesi sangat tinggi, namun upaya peningkatan kesadaran terhadap pedoman resmi dan pelatihan perlu ditingkatkan untuk memastikan implementasi yang lebih efektif.

Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa petugas kesehatan yang mematuhi pedoman lebih mungkin untuk melakukan kegiatan pencegahan infeksi daripada mereka yang tidak mematuhi pedoman. Hal ini sejalan dengan penelitian lain di Nigeria⁶⁹ dan Australia⁷⁰. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa mereka yang mematuhi pedoman IP mengetahui informasi terkini dan menyadari bahwa mereka terpapar HAIs, yang membuktikan praktik mereka⁶⁰.

Meskipun upaya ekstensif telah dilakukan untuk meminimalkan kemungkinan kekurangan dari penelitian ini, temuan ini dapat ditafsirkan dengan adanya beberapa keterbatasan yang tak terhindarkan. Sifat cross-sectional dari penelitian ini akan membuatnya tidak dapat membentuk hubungan temporal antara hasil dan variabel prediktor. Studi ini juga rentan terhadap bias keinginan sosial yang dapat menyebabkan hasil penelitian yang terlalu tinggi atau terlalu rendah.

7.5. Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Dengan Tingkat Penerapan Terhadap Pencegahan Infeksi

Hubungan antara tingkat pengetahuan dan tingkat penerapan pencegahan infeksi oleh tenaga anestesi. Ditemukan bahwa tenaga anestesi dengan tingkat pengetahuan luas memiliki kecenderungan yang jauh lebih tinggi untuk menerapkan pencegahan infeksi dibandingkan mereka dengan pengetahuan terbatas. Dari 48 responden yang memiliki pengetahuan luas, sebanyak 46 orang (95,8%) berhasil menerapkan pencegahan infeksi dengan baik. Sebaliknya, tidak ada satu pun dari responden dengan pengetahuan terbatas yang menerapkan pencegahan infeksi secara memadai; seluruhnya (100%) termasuk dalam kategori yang kurang menerapkan. Analisis statistik menunjukkan nilai $p < 0,01$, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dan tingkat penerapan pencegahan infeksi. Temuan ini mengindikasikan bahwa tingkat



pengetahuan tenaga anastesi secara langsung memengaruhi praktik pencegahan infeksi mereka di tempat kerja.

Pengetahuan luas memungkinkan tenaga medis untuk memahami pentingnya setiap langkah pencegahan infeksi, seperti mencuci tangan, penggunaan antiseptik, disinfeksi alat, dan penerapan teknik aseptik. Sebaliknya, keterbatasan pengetahuan dapat menyebabkan kurangnya kesadaran terhadap risiko infeksi nosokomial dan konsekuensi yang mungkin timbul dari praktik yang tidak memadai. Hasil penelitian ini menekankan perlunya intervensi yang berfokus pada peningkatan pengetahuan tenaga medis, seperti pelatihan rutin, seminar, dan pendistribusian panduan standar pencegahan infeksi. Selain itu, evaluasi berkelanjutan terhadap penerapan pencegahan infeksi diperlukan untuk memastikan bahwa tenaga medis tidak hanya memahami, tetapi juga konsisten dalam menerapkan langkah-langkah tersebut. Hal ini penting untuk meminimalkan risiko infeksi nosokomial dan memastikan keselamatan pasien serta tenaga medis itu sendiri.

Temuan ini sejalan dengan banyak penelitian serupa dan terkait di Zambia 74,4⁶⁶ dan kota Bahirdar, 84,5%⁵⁸. Temuan ini lebih baik daripada penelitian yang dilakukan di Nigeria, 65%⁶⁴, Nepal, 22%⁶⁵, Palestina, 53,9% dan rumah sakit Iran, 57% (karena perbedaan nilai Gengatharan)^{61,62} meskipun lebih rendah daripada penelitian yang dilakukan di Addis Abeba⁶⁸ dan rumah sakit rujukan Dessie, 95,7%⁶⁷. Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh kurangnya pelatihan dalam jabatan, ukuran sampel, dan perbedaan sosiodemografi.

Proporsi petugas kesehatan yang mempraktikkan kegiatan pencegahan infeksi yang tepat adalah 52,3% yang sejalan dengan penelitian yang dilakukan di rumah sakit di Mesir⁶³ dan di kota Bahirdar⁵⁸. Namun, angka ini jauh lebih rendah dibandingkan dengan penelitian^{57,61,62}. Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh perbedaan pengetahuan terhadap pencegahan infeksi, metodologis, ukuran perbedaan sosio-demografis, kurangnya pelatihan dalam jabatan dan dalam jabatan dan pasokan pencegahan infeksi serta ketidakpatuhan esional terhadap pencegahan infeksi.



Dalam penelitian ini tenaga anestesi didominasi usia lanjut secara signifikan berhubungan dengan pengetahuan. Hal ini bisa menjadi faktor pendukung seiring bertambahnya usia, petugas kesehatan cenderung meningkatkan pengetahuan mereka melalui pengalaman dan bekerja dengan staf senior. Petugas kesehatan laki-laki ditemukan dua kali lebih mungkin untuk memiliki pengetahuan tentang pencegahan infeksi jika dibandingkan dengan perempuan. Penjelasan yang mungkin untuk temuan ini mungkin terkait dengan status pendidikan peserta karena sebagian besar pemegang gelar BSc atau Msc adalah laki-laki. Temuan ini sejalan dengan penelitian lain ^{57,61,62}.

Tenaga kesehatan dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi memiliki skor pengetahuan yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih rendah. Hal ini mungkin terjadi karena petugas kesehatan dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi mungkin telah mendapatkan informasi yang dibutuhkan, sehingga mereka dapat memperoleh pelatihan pencegahan infeksi ⁶¹. Lama bekerja juga merupakan faktor lain yang berhubungan dengan skor pengetahuan, yang menyatakan bahwa petugas kesehatan yang telah bekerja selama lebih dari 10 tahun lebih mungkin memiliki pengetahuan yang lebih baik tentang pencegahan infeksi. Hal ini sejalan dengan temuan dari Ethiopia^{57, 59}. Hal ini dapat disebabkan karena dengan bertambahnya jumlah tahun praktik, petugas kesehatan terpapar berulang kali dan menjadi lebih berpengalaman melalui bekerja dengan staf senior.

Selain itu, pengetahuan tentang pencegahan infeksi secara signifikan terkait dengan pernah mengikuti pelatihan pencegahan infeksi. Tenaga kesehatan yang belum pernah mengikuti pelatihan kurang memiliki pengetahuan yang lebih baik daripada rekan-rekannya. Hal ini serupa dengan penelitian di berbagai negara ^{61,62}. Hal ini mungkin disebabkan karena mereka yang belum pernah mengikuti pelatihan cenderung tidak mendapatkan informasi terbaru, yang menghambat in pengetahuan mereka tentang pencegahan infeksi.



BAB 8. PENUTUP

8.1. Kesimpulan

1. Tingkat penerapan pencegahan infeksi oleh tenaga anestesi di OR sangat baik dalam praktik dasar, seperti mencuci tangan, penggunaan antiseptik, dan penerapan teknik aseptik. Namun, terdapat praktik dengan tingkat kepatuhan yang rendah, seperti desinfeksi mesin anestesi dan penggunaan larutan desinfeksi tertentu, yang membutuhkan perhatian lebih untuk mengurangi risiko infeksi nosokomial.
2. Tingkat pengetahuan tenaga anestesi terhadap pencegahan infeksi juga tergolong sangat tinggi, mayoritas tenaga anestesi memahami pentingnya kebersihan tangan, sterilisasi alat, serta kebijakan pencegahan infeksi. Namun, kesadaran terhadap pedoman resmi dan penerapan pelatihan pencegahan infeksi masih perlu ditingkatkan.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dan tingkat penerapan terhadap pencegahan infeksi di OR. Tenaga anestesi dengan pengetahuan luas lebih cenderung menerapkan pencegahan infeksi secara efektif.

8.2. Saran

4. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait implementasi pedoman resmi pencegahan infeksi di ruang operasi (OR) dan tingkat kesesuaian dengan praktik yang dilakukan tenaga anestesi.
5. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait studi komparatif antara rumah sakit dengan tingkat kepatuhan tinggi dan rendah untuk memahami pendekatan terbaik dalam penerapan pencegahan infeksi.
6. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait pengembangan dan pengujian program pelatihan khusus untuk meningkatkan kepatuhan terhadap praktik desinfeksi mesin anestesi dan penggunaan larutan desinfeksi.



DAFTAR PUSTAKA

-

aseptic techniques in the administration of anaesthetic drugs. *BMJ Qual Saf* 2012;21:826–834.

16. Gonzalez EA, Nandy P, Lucas AD, Hitchins VM. Ability of cleaning- disinfecting wipes to remove bacteria from medical device surfaces. *Am J Infect Control* 2015;43:1331–1335.
17. Guidance on personal protective equipment (PPE) to be used by healthcare workers during management of patients with confirmed ebola or persons under investigation (PUIs) for Ebola who are clinically unstable or have bleeding, vomiting, or diarrhea in US hospitals, including procedures for donning and doffing PPE 2015. Centers for Disease Control and Prevention website. <https://www.cdc.gov/vhf/ebola/health-care-us/ppe/guidance.html>. Published 2015. Accessed October 25, 2018.
18. Hall JR. Blood contamination of anesthesia equipment and monitoring equipment. *Anesth Analg* 1994;78:1136-1139.
19. Henry B, Plante-Jenkins C, Ostrowska K. An outbreak of *Serratia marcescens* associated with the anesthetic agent propofol. *Am J Infect Control* 2001;29:312-315.
20. Hill AF, Butterworth RJ, Joiner S, et al. Investigation of variant Creutzfeldt-Jakob disease and other human prion diseases with tonsil biopsy samples. *Lancet* 1999;353:183–189.
21. Hilliard JG, Cambronne ED, Kirsch JR, Aziz MF. Barrier protection capacity of flip- top pharmaceutical vials. *J Clin Anesth* 2013;25:177–180.
22. Hirsch N, Beckett A, Collinge J, Scaravilli F, Tabrizi S, Berry S. Lymphocyte contamination of laryngoscope blades—a possible vector for transmission of variant Creutzfeldt-Jakob disease. *Anaesthesia* 2005;60:664–667.
23. Hodgson ES, Ruis-Frutos C. A case report of contaminated operating theatre multipurpose equipment: a potential hazard for health care workers. *Ann Occup Hyg* 1991;35:341–346.
24. Jones BL, Gorman LJ, Simpson J, et al. An outbreak of *Serratia marcescens* in two neonatal intensive care units. *J Hosp Infect* 2000;46:314–319.
25. Koff MD, Brown JR, Marshall EJ, et al. Frequency of hand decontamination of intraoperative providers and reduction of postoperative healthcare-associated infections: a randomized clinical trial of a novel hand hygiene system. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2016;37:888–895.
26. Koff MD, Corwin HL, Beach ML, Surgenor SD, Loftus RW. Reduction in ventilator associated pneumonia in a mixed intensive care unit after initiation of a novel hand hygiene program. *J Crit Care* 2011;26:489–495.
27. Koff MD, Loftus RW, Burchman CC, et al. Reduction in intraoperative bacterial contamination of peripheral intravenous tubing through the use of a novel device. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009;110:978–985.



Joiner C, Mancuso MP, Dziadkowiec O, Halverson-Carpenter K. Determining high levels in the operating room with levels of contamination. *Am J Infect Control* 2015;43:1330–1335.

29. Loftus RW, Brindeiro BS, Kispert DP, et al. Reduction in intraoperative bacterial contamination of peripheral intravenous tubing through the use of a passive catheter care system. *Anesth Analg* 2012;115: 1315–1323.
30. Loftus RW, Brown JR, Koff MD, et al. Multiple reservoirs contribute to intraoperative bacterial transmission. *Anesth Analg* 2012;114:1236–1248.
31. Loftus RW, Koff MD, Birnbach DJ. The dynamics and implications of bacterial transmission events arising from the anesthesia work area. *Anesth Analg* 2015;120:853–860.
32. Loftus RW, Koff MD, Brown JR, et al. The dynamics of Enterococcus transmission from bacterial reservoirs commonly encountered by anesthesia providers. *Anesth Analg* 2015;120:827–836.
33. Loftus RW, Koff MD, Brown JR, et al. The epidemiology of Staphylococcus aureus transmission in the anesthesia work area. *Anesth Analg* 2015;120:807–818.
34. Loftus RW, Koff MD, Burchman CC, et al. Transmission of pathogenic bacterial organisms in the anesthesia work area. *Anesthesiology* 2008;109:399–407.
35. Loftus RW, Patel HM, Huysman BC, et al. Prevention of intravenous bacterial infection from health care provider hands: the importance of catheter design and handling. *Anesth Analg* 2012;115:1109–1119.
36. Lowman W, Venter L, Scribante J. Bacterial contamination of re-usable laryngoscope blades during the course of daily anaesthetic practice. *S Afr Med J* 2013;103:386–389.
37. Mahida N, Levi K, Kearns A, Snape S, Moppett I. Investigating the impact of clinical anaesthetic practice on bacterial contamination of intravenous fluids and drugs. *J Hosp Infect* 2015;90:70–74.
38. Martin LD, Rampersad SE, Geiduschek JM, Zerr DM, Weiss GK. Modification of anesthesia practice reduces catheter-associated blood- stream infections: a quality improvement initiative. *Paediatr Anaesth* 2013;23:588–596.
39. Maslyk PA, Nafziger DA, Burns SM, Bowers PR. Microbial growth on the anesthesia machine. *AANA J* 2002;70:53–56.
40. Munoz-Price LS, Birnbach DJ. Hand hygiene and anesthesiology. *Int Anesthesiol Clin* 2013;51:79–92.
41. Munoz-Price LS, Lubarsky DA, Arheart KL, et al. Interactions between anesthesiologists and the environment while providing anesthesia care in the operating room. *Am J Infect Control* 2013;41:922–924.
42. Munoz-Price LS, Patel Z, Banks S, Arheart K, Eber S, Lubarsky DA, et al. Randomized crossover study evaluating the effect of a hand sanitizer dispenser on the frequency of hand hygiene among anesthesiology staff in the operating room. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2013;137:717–720.
43. Munoz-Price LS, Riley B, Banks S, Eber S, Arheart K, Lubarsky DA, et al. Frequency of hand hygiene and hand disinfections among anesthesiologists while providing anesthesia care



in the operating room: induction versus maintenance. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;35:1056–1059.

44. Muscarella LF. Reassessment of the risk of healthcare-acquired infection during rigid laryngoscopy. *J Hosp Infect* 2008;68:101–107.
45. Negri de Sousa AC, Vilas Boas VA, Levy CE, Pedreira de Freitas MI. Laryngoscopes: evaluation of microbial load of blades. *Am J Infect Control* 2016;44:294–298.
46. Paulson DS, Fendler EJ, Dolan MJ, Williams RA. A close look at alcohol gel as an antimicrobial sanitizing agent. *Am J Infect Control* 1999;27:332–338.
47. Petty WC. Closing the hand hygiene gap in the postanesthesia care unit: a body-worn alcohol-based dispenser. *J Perianesth Nurs* 2013;28:87–93.
48. Phillips RA, Monaghan WP. Incidence of visible and occult blood on laryngoscope blades and handles. *AANA J*. 1997;65:241–35246.
49. Reynolds H, Dulhunty J, Tower M, Taraporewalla K, Rickard C. A snapshot of guideline compliance reveals room for improvement: a survey of peripheral arterial catheter practices in Australian operating theatres. *J Adv Nurs* 2013;69:1584–1594.
50. Rutala WA, Weber DJ. Disinfectants used for environmental disinfection and new room decontamination technology. *Am J Infect Control* 2013;41:S36–S41.
51. Ryan AJ, Webster CS, Merry AF, Grieve DJ. A national survey of infection control practice by New Zealand anaesthetists. *Anaesth Intensive Care* 2006;34:68–74.
52. Sahni N, Biswal M, Gandhi K, Yaddanapudi S. Quantification of hand hygiene compliance in anesthesia providers at a tertiary care center in northern India. *Am J Infect Control* 2015;43:1134–1136.
53. Scheithauer S, Rosarius A, Rex S, et al. Improving hand hygiene compliance in the anesthesia working room work area: more than just more hand rubs. *Am J Infect Control* 2013;41:1001–1006.
54. Stackhouse R, Beers R, Brown D, et al. Recommendations for Infection Control for the Practice of Anesthesiology, 3rd ed. www.asahq.org/standards-and-guidelines/resources-from-asa-committees#ic
55. WHO. World Health Organization Guidelines on Hand Hygiene in Healthcare. Geneva, Switzerland: WHO Press; 2009.
56. Williams D, Dingley J, Jones C, Berry N. Contamination of laryngoscope handles. *J Hosp Infect* 2010;74:123–128.
57. Aklew F, E W, Worku Z. Knowledge, practice, and associated factors towards prevention of surgical site infection among nurses working in Amhara regional state referral hospitals, Ethiopia, . *Surgery Research and Practice* 2015;6.



Estifanos W, Melese E, Moga F. Knowledge, attitude and practice of infection measures among health care workers in wolaitta sodo Otona teaching and referral Nurs Care. 2017;6(416):2167– 1168.1000416.

59. Gulilat K, Tiruneh G. Assessment of knowledge, attitude and practice of health care workers on infection prevention in health institution Bahir Dar city administration. *Sci J Public Health*. 2014;2(5):384–3.
60. Haile TG, Engeda EH, Abdo AA. Compliance with standard precautions and associated factors among healthcare workers in Gondar University Comprehensive Specialized Hospital, Northwest Ethiopia. *J Environ Public health*. 2017;2017:8.
61. Fashafsheh I, Ayed A, Eqtait F, Harazneh L. Knowledge and Practice of Nursing Staff towards Infect Control Measures in the Palestinian Hospitals. *J Educ and Practice*. 2015;6(4):2015. <http://www.iiste.org20issn202222-1735/>
62. Sarani H, Balouchi A, Masinaeinezhad N, Ebrahimitabas E. Knowledge, attitude and practice of nurses about standard precautions for hospital- acquired infection in teaching hospitals affiliated to Zabol University of Medical Sciences (2014). *Global J Health Sci*. 2015;8(3):193–8.
63. Abou El-Enein NY, El Mahdy HM. Standard precautions: a KAP study among nurses in the dialysis unit in a University Hospital in Alexandria, Egypt, 2011. *J Egypt Public Health Assoc*. 2011;86(1–2):3–10.
64. Ekaete T, Danny A, Ikponwonsa O, E G. Knowledge and Practice of infection control among health workers in a tertiary hospital in Edo state, Nigeria, . *Direct research journal of health and Pharmacology* 2013;1(2):20–2.
65. Timilshina N, Ansari MA, Dayal V. Risk of infection among primary health workers in the western development region, Nepal: knowledge and compliance. *J Infect Dev Ctries*. 2011;5(1):018–22.
66. Katowa P, Mukwato M, Ngoma M, Maimbolw. “Compliance with infection prevention guidelines by health care workers at Ronald Ross general hospital Mufulira district” *Med J Zambia* 2014;3(5).
67. Alemayehu R, Ahmed K, Sada O. Assessment of knowledge and practice on infection prevention among health Care Workers at Dessie Referral Hospital, Amhara region, SouthWollo zone, north East Ethiopia. *J Community Med Health Educ*. 2016;6:487.
68. Tenna A, A. E, Margoles S, Kacha E, M. H, R. R. Infection Control Knowledge, Attitudes, and Practices among healthcare Workers in Addis Ababa, Ethiopia, *infection control and hospital epidemiology* 2013;34(12).
69. Ekaete T, Danny A, Ikponwonsa O, E G. Knowledge and Practice of infection control among health workers in a tertiary hospital in Edo state, Nigeria, . *Direct research journal of health and Pharmacology* 2013;1(2):20–2.



G, Say R, Wells A, Wilson F, Cloete L, Matheson L. Australian graduating knowledge, intentions and beliefs on infection prevention and control: a cross-udy. *BMC Nurs*. 2014;13(1):43.



Optimized using
trial version
www.balesio.com