

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah sakit merupakan layanan kesehatan yang mencakup berbagai bidang dari sistem kesehatan manusia, mulai dari penanganan penyakit yang bersifat akut, hingga ke permasalahan kesehatan yang kompleks.¹ Kompleksitas ini menjadikan rumah sakit sebagai tempat yang berpotensi menjadi media transmisi dari infeksi berbagai mikroorganisme.² Dengan demikian, lingkungan di dalam rumah sakit harus dirancang sebaik mungkin untuk memaksimalkan perawatan klinis yang aman dan efektif.¹ Sebaliknya, lingkungan rumah sakit yang tidak dirancang dengan baik dapat menjadi sumber utama penularan penyakit infeksi yang kita kenal dengan sebutan HAIs (*Healthcare-Associated Infections*).² Menurut WHO (*World Health Organization*), HAIs (*Healthcare-Associated Infections*) merupakan infeksi yang didapat oleh pasien di rumah sakit, baik selama menjalani masa perawatan maupun setelah keluar dari rumah sakit dalam kurun waktu kurang dari 48 jam.³

Angka Kejadian HAIs dapat mencapai ratusan juta pasien setiap tahunnya di seluruh dunia.³ Berdasarkan data dari *Centers for Disease Control and Prevention*, ditemukan kenaikan angka terjadinya HAIs yang cukup signifikan dari tahun 2019-2020. Adapun salah satu jenis HAIs yang paling sering terjadi adalah *bloodstream infection* (BSI) dengan kenaikan 24% dan *venous air embolism* (VAE) dengan kenaikan 35% antara tahun 2019-2020.⁴ Jenis HAIs lainnya yang paling umum terjadi ialah infeksi luka operasi (ILO). Dari hasil penelitian sebelumnya, didapatkan angka kejadian ILO sekitar 2-18% pada rumah sakit di Indonesia yang berasal dari keseluruhan proses pembedahan di ruang operasi.⁵

Lantai merupakan salah satu media yang potensial dalam menyebarkan infeksi di dalam rumah sakit. Hal ini dikarenakan setiap orang yang berasal dari luar rumah sakit dan membawa sumber mikroorganisme patogen penyebab penyakit, akan menempel pada alas kaki dan tertinggal di lantai. Dengan demikian, lantai harus selalu bersih dan steril karena apabila lantai kotor dan lembab akan menjadi tempat berkembangbiak bagi bakteri.⁶ Menurut Kepmenkes RI No.1204/Menkes/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, lantai di dalam rumah sakit harus selalu dalam keadaan bersih dengan jumlah angka kuman lantai minimal 5-10

koloni/cm² di ruang perawatan dan minimal angka kuman lantai 0-5 koloni/cm² di ruang operasi.⁷

Syarat angka kuman lantai yang diperbolehkan di ruang operasi lebih sedikit dibandingkan dengan syarat angka kuman lantai di ruang perawatan karena ruang operasi adalah sebuah ruangan di dalam rumah sakit yang sangat berpotensi menjadi sumber penularan utama terjadinya infeksi nosokomial. Ruang operasi digunakan untuk melakukan berbagai tindakan pembedahan pada pasien, sehingga pada ruangan ini banyak terjadi pemajanan jaringan tubuh secara terbuka dan dalam waktu yang lama. Jadi, perlu perhatian khusus terhadap tingkat sterilisasi, baik dari alat-alat operasi maupun lingkungan ruangan operasi itu sendiri. Proses sterilisasi tersebut dapat dilakukan dengan pembersihan dan desinfeksi ruangan dengan tujuan mengurangi atau menghilangkan jumlah mikroorganisme patogen penyebab penyakit.⁸ Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, setiap ruang-ruang di rumah sakit harus didesinfeksi menggunakan bahan dan metode yang sesuai ketentuan, serta dilakukan pemantauan kualitas udara ruangan minimal 2 kali dalam setahun dengan cara mengambil sampel kadar kuman di ruangan.⁹

Setiap rumah sakit memiliki kebijakan tersendiri untuk melakukan desinfeksi terhadap ruang pelayanan medisnya masing-masing.⁹ Saat ini, disinfektan yang paling umum digunakan di rumah sakit ialah disinfektan dengan bahan dasar *ethyl alkohol* 70%. Hal ini dikarenakan ethanol memiliki sifat bakteristatik yang dapat menghambat produksi metabolit untuk pembelahan sel-sel bakteri. Ethanol dengan konsentrasi 60%-80% juga dapat menjadi agen virusida atau agen pembunuh virus yang baik dengan cara menonaktifkan berbagai virus lipofilik (virus herpes, virus influenza, vaccinia, dll) maupun virus hidrofilik (adenovirus, enterovirus, rhinovirus, rotaviruses, dll).¹⁰ Meskipun memiliki sifat bakteriosidal yang sangat cepat kurang dari 15 detik,¹¹ ethanol juga masih memiliki kelemahan dalam hal sifatnya yang kurang sporisidal.¹²

Sebagai salah satu alternatif baru bahan disinfektan selain *ethyl alkohol* 70%, dapat pula digunakan bahan kimia disinfektan lain yang dianggap juga sangat efektif sebagai antimikroba dan pembasmi endospora, yaitu produk disinfektan berbasis klorin.¹⁴ Aktivitas mikrobisida klorin yang kuat disebabkan oleh asam hipoklorit yang tidak terdisosiasi (HOCl), sehingga HOCl yang sudah terdisosiasi menjadi OCl⁻ dianggap kurang kuat dalam aksinya sebagai mikrobisida seiring dengan meningkatnya pH.¹⁰ Hal ini dikarenakan sifat disinfektan klorin lebih kuat apabila berada di dalam pH

yang lebih rendah (<8).¹³ HOCl juga memiliki kelebihan dalam hal rentang keaktifan membunuh mikroba yang luas dengan tingkat konsentrasi yang berbeda-beda. Sebagai contoh, hipoklorit dapat bekerja secara efektif dalam membunuh rotavirus di tingkat konsentrasi 0,05% (500 bagian tiap juta), sedangkan untuk membunuh patogen *C.diffile* diperlukan tingkat konsentrasi yang lebih tinggi yaitu 0,5% (5000 bagian tiap juta).¹⁰

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Masfiah (2020), peneliti tertarik menggunakan metode lain dalam membandingkan efektivitas penurunan angka kuman oleh disinfektan berbahan dasar alkohol dengan disinfektan dari bahan asam hipoklorit (HOCl). Penelitian Masfiah (2020) menggunakan metode cuci tangan dengan *handrub* berbasis alkohol dan asam hipoklorit², sedangkan peneliti akan menggunakan metode penyemprotan disinfektan berbasis ethyl alkohol 70% dan asam hipoklorit di ruang operasi untuk melihat efektivitas penurunan angka kuman oleh kedua bahan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan hasil penurunan angka kuman lantai pasca penggunaan disinfektan *ethyl alkohol 70%* dan asam hipoklorit di ruang operasi RSND?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui perbedaan penurunan angka kuman lantai pasca penggunaan disinfektan *ethyl alkohol 70%* dan asam hipoklorit di ruang operasi RSND.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui penurunan angka kuman pada lantai di ruang operasi RSND setelah pemberian disinfektan *ethyl alkohol 70%*.
2. Mengetahui penurunan angka kuman pada lantai di ruang operasi RSND setelah pemberian disinfektan asam hipoklorit (HOCl).
3. Mengetahui perbedaan penurunan angka kuman lantai di ruang operasi RSND setelah pemberian desinfektan *ethyl alkohol 70%* dan asam hipoklorit (HOCl).

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan

Memberikan pengetahuan terkait perbedaan penurunan angka kuman setelah penggunaan disinfektan berbahan dasar *ethyl alkohol* 70% dan asam hipoklorit (HOCl).

1.4.2 Manfaat untuk kesehatan

Mengetahui perbedaan penurunan angka kuman setelah penggunaan disinfektan berbahan dasar *ethyl alkohol* 70% dan asam hipoklorit (HOCl), sehingga dapat menjadi evaluasi bagi rumah-rumah sakit dalam pemilihan penggunaan disinfektan yang efektif untuk membunuh mikroorganisme di ruang layanan kesehatannya.

1.4.3 Manfaat untuk penelitian

Menjadi bahan informasi dan referensi untuk penelitian di masa yang akan datang.

1.5 Orisinalitas penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No.	Judul	Metode	Hasil
1.	Takashi Kameda, dkk, <i>Can hypochlorous acid be a powerful sanitizer to replace alcohol for disinfection ? —Its bactericidal, degradation of the solutions under various storage condition, and steel rust effects</i>	Jenis dan desain : <i>Experimental study</i> Subjek : Bakteri <i>S. mutans, S. aureus,</i> dan <i>E. coli</i> Variabel bebas : Asam hipoklorit dan alkohol Variabel terikat : Pembentukan koloni bakteri	Disinfektan asam hipoklorit dalam konsentrasi yang tinggi dianggap lebih cocok, murah, aman, dan nyaman untuk penggunaan normal dibandingkan dengan disinfektan alkohol.
2.	Hiroshi Kawakami, dkk, <i>Effects of NaOCl Aqueous Solutions and Ethanol Solutions on Removing Protein</i>	Jenis dan desain : <i>Experimental study</i> Subjek : Copper- Alloyed Stainless Steel	Larutan disinfektan NaOCl dianggap lebih efisien dalam mendenaturasi protein dan meningkatkan aktivitas antibakterial pada

<i>Surface Contaminants and Re-establishing Antibacterial Activities of Copper-Alloyed Stainless Steel</i>	Variabel bebas : Larutan NaOCl dan ethyl alkohol Variabel terikat : Jumlah residual Bovine Serum Albumin (BSA)	permukaan <i>stainless steel</i> dibandingkan dengan <i>ethyl alkohol</i> .
3. Shreshtha Tiwari, dkk, <i>Sodium hypochlorite is more effective than 70% ethanol against biofilms of clinical isolates of Staphylococcus aureus</i>	Jenis dan desain : <i>Experimental study</i> Subjek : Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Variabel bebas : Larutan NaOCl dan ethyl alkohol 70% Variabel terikat : Status pertumbuhan planktonic dan biofilm bakteri <i>S.aureus</i>	Larutan disinfektan NaOCl memiliki efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan ethanol 70% dalam membunuh bakteri <i>S. aureus</i> , bahkan hingga menyebabkan perubahan morfologis pada biofilm bakterinya.

Penelitian ini sebelumnya sudah pernah dilakukan di luar negeri, yaitu negara Jepang. Akan tetapi, penelitian ini memiliki beberapa perbedaan dengan penelitian sebelumnya dalam hal metode dan variabel penelitian. Penelitian 1 ialah penelitian yang membandingkan efektivitas kinerja disinfektan HOCl dengan alkohol. Penelitian 2 dan 3 membandingkan efektivitas disinfektan NaOCl dengan ethanol. Sedangkan pada penelitian ini membandingkan efektivitas desinfektan HOCl dengan ethanol 70%.