

Pola kuman pada alat sterilisasi dan alat medis pakai ulang di instalasi sterilisasi Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Hasanuddin

The pattern of germs on sterilizers and reused medical devices in the sterilization installation of the Dental Hospital of Hasanuddin University

¹Abul Fauzi, ²Meilissa Thunru

¹Departemen Bedah Mulut

²Mahasiswa

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Makassar, Indonesia

E-mail: meilissa.crux@gmail.com

ABSTRAK

Tingginya tingkat infeksi nosokomial merupakan masalah kesehatan yang menjadi perhatian, baik di Indonesia maupun dunia. Salah satu penyebab terjadinya infeksi nosokomial adalah kontaminasi bakteri pada peralatan medis. Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah kontaminasi bakteri pada peralatan medis, antara lain dengan proses validasi sterilisasi secara berkala untuk menunjukkan dan memberi jaminan bahwa alat sterilisasi bekerja sesuai standar. Penelitian ini bersifat observasional dengan pendekatan deskriptif laboratorium. Enam sampel diambil dari permukaan alat sterilisasi *dry heat*, permukaan bur, dan permukaan tang ekstraksi dengan metode *swab*. Jumlah bakteri dihitung menggunakan metode tuang cawan. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat pertumbuhan koloni bakteri; hal ini sesuai dengan definisi sterilisasi. Disimpulkan bahwa proses sterilisasi yang dilakukan pada Instalasi Sterilisasi Rumah Sakit Gigi Dan Mulut Universitas Hasanuddin bisa dikatakan efektif.

Kata kunci: infeksi nosokomial, bakteri, sterilisasi, bur, tang ekstraksi

ABSTRACT

The high rate of nosocomial infections was becoming concern in health issue in Indonesia and the world. One of the causes of nosocomial infection is bacterial contamination of medical devices. Efforts can be made to prevent bacterial contamination on medical equipment, one of them with a periodic sterilization validation process to show and guarantee that sterilization equipment works according to standard. This type of research is observational study with laboratory descriptive approach. A total of 6 samples were taken from the surface of dry heat sterilizer, bur surface and extraction pliers surface with swab method. The calculation of bacteria using the pour plate method. This study resulted that there was no growth of bacterial colonies; this is suitable with the definition of sterilization. It was concluded that the sterilization process performed in the Central Sterile Supply Department (CSSD) of Dental Hospital of Hasanuddin University is effective.

Keywords: nosocomial infection, bacteria, sterilization, bur, extraction pliers

PENDAHULUAN

Infeksi adalah istilah bagi masuknya kuman yang masuk ke dalam tubuh sehingga dapat bereplikasi dan menimbulkan kerusakan pada jaringan tubuh. Infeksi merupakan salah satu penyebab kematian utama di dunia. Berdasarkan data WHO tahun 2008, infeksi termasuk di dalam 10 penyebab kematian tertinggi di dunia, dengan sekitar 10,9 juta kematian penduduk per 57 juta penduduk di dunia.¹

Data dari *The Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) mengenai *national nosocomial infection surveillance* pada tahun 1992-1997 infeksi nosokomial menempati posisi keempat penyebab kematian di Amerika Serikat dan terdapat 20.000 kematian tiap tahunnya akibat infeksi nosokomial ini. Penelitian yang dilakukan oleh WHO menunjukkan bahwa sekitar 8,7% dari 55 rumah sakit dari 14 negara

yang berasal dari Eropa, Timur Tengah, Asia Tenggara dan Pasifik menunjukkan adanya infeksi nosokomial. Di Indonesia, keseluruhan angka kejadian infeksi nosokomial mencapai 15,74%, yang melebihi angka di atas negara maju yang berkisar 4,8-15,5%.² Suatu penelitian infeksi nosokomial di Jakarta menunjukkan terjadinya infeksi nosokomial sebesar 26,4%.³

Hal patogen penyebab infeksi nosokomial adalah bakteri, virus dan jamur. Patogen ini bervariasi pada setiap populasi. Patogen tersebut dapat menimbulkan berbagai dampak negatif seperti meningkatkan multi-resisten organisme mikro, kerugian ekonomi dan sosial, meningkatnya angka morbiditas dan mortalitas serta menimbulkan penderitaan fisik dan psikologis pada pasien.⁴

Salah satu sumber infeksi nosokomial adalah sterilitas alat medis. Semua benda yang bersentuhan

dengan penderita, harus dianggap berpotensi untuk terkontaminasi. Jika benda tersebut sekali pakai, maka harus dibuang sebagai limbah. Jika bisa digunakan kembali maka penularan agen infeksi harus dicegah dengan membersihkan, mendisinfeksi dan sterilisasi yang dilakukan pada pusat sterilisasi.⁵

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.1173 pasal 10 ayat 3 tahun 2004 tentang rumah sakit gigi dan mulut menyatakan salah satu sarana dan prasarana yang harus dimiliki oleh rumah sakit gigi dan mulut adalah ruang sentral sterilisasi.⁶ Selain itu Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 27 tahun 2017 mengenai pedoman pencegahan dan pengendalian infeksi di fasilitas pelayanan kesehatan menyatakan setiap fasilitas pelayanan kesehatan harus melaksanakan pencegahan dan pengendalian infeksi secara berkala kurang lebih setiap 6 bulan sekali.⁷

Insidensi yang berhubungan dengan kegagalan proses sterilisasi pada peralatan media pakai berulang telah dilaporkan.¹¹ Dalam sebuah studi menggunakan mikroskop elektron pada jarum suntik yang diperoleh dari praktik dokter gigi di Australia, ditemukan deposit biofilm di lumen semua jarum suntik yang diujikan. Kedalaman cakupan biofilm bervariasi pada seluruh permukaan dengan ketebalan 100 µm. Pembentukan biofilm secara kontinyu dapat mengurangi sterilitas jarum suntik.⁸

Pada tahun 2017, sebanyak 27 peralatan bedah pakai ulang disumbangkan oleh *Surgical Theatres of Australian Hospital* untuk diteliti. Hasil penelitian dari 23 sampel yang digunakan menunjukkan semua peralatan yang telah disterilkan masih terkontaminasi oleh protein bakteri, lalu 6 dari 7 sampel terdeteksi adanya biofilm.⁹

Penelitian ini dilakukan pada tang ekstraksi dan bur karena klasifikasi peralatan medis berdasarkan Spaulding, bur dan tang ekstraksi termasuk kategori peralatan kritis.⁵ Alasan ini yang mendasari sehingga dilakukan penelitian pola kuman yang terdapat pada alat sterilisasi dan alat medis pakai ulang di instalasi pusat sterilisasi Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Hasanuddin.

Pada artikel ini dibahas mengenai pola kuman pada alat sterilisasi dan alat medis pakai ulang di instalasi sterilisasi Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Hasanuddin.

BAHAN DAN METODE

Penelitian observasi dengan pendekatan deskriptif laboratorium ini dilaksanakan di Instalasi Sterilisasi Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Hasanuddin pada bulan Mei 2018. Jumlah sampel sebanyak 6 diperoleh dengan teknik *purposive* sampling berasal dari data primer dengan cara pengukuran hasil usap

permukaan alat sterilisasi *dry heat*, bur, dan tang ekstraksi di Instalasi Pusat Sterilisasi. Data diolah dengan sistem *Statistical Package Social Science* atau SPSS, menggunakan metode analisis deskriptif.

HASIL

Dari penelitian yang dilakukan tidak ditemukan pertumbuhan koloni bakteri pada pengenceran 10^{-1} hingga 10^{-5} di keenam subjek penelitian sehingga hasil perhitungan mendapatkan jumlah bakteri 0 CFU/cm² pada keenam sampel. Identifikasi bakteri dilakukan berdasarkan kekeruhan BHIB dan GNB di keenam sampel juga tidak menunjukkan adanya kekeruhan.

PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil penelitian, tidak tampak adanya pertumbuhan koloni maupun jumlah bakteri pada semua sampel. Hasil identifikasi bakteri yang dilakukan dengan pengamatan secara langsung pada kekeruhan dari BHIB dan GNB keenam sampel tidak menunjukkan adanya kekeruhan yang menandakan tidak terdapat pertumbuhan bakteri.

Hal tersebut sesuai dengan definisi sterilisasi, yaitu bebas dari semua bentuk organisme mikro baik bakteri, virus, jamur dan spora.¹⁰ Menurut penelitian yang dilakukan Raudah dkk mengenai efektivitas sterilisasi pada pinset dengan proses panas kering, masih menunjukkan adanya kuman pada suhu 125°C dan 135°C.¹¹ Menurut hasil penelitian yang dilakukan Jamani, dkk yang menunjukkan kegagalan sterilisasi *dry heat*, yaitu pada 1 dari 27 sampel masih didapati *Staphylococcus epidermis* dan *Micrococcus sp.*¹²

Terdapat berbagai macam faktor yang mampu mempengaruhi keberhasilan desinfeksi dan sterilisasi seperti jumlah dan ketahanan organisme mikro, desain alat yang digunakan, sumber daya manusia, konsentrasi desinfektan, durasi dari paparan, fungsi dan kegunaan alat sterilisasi serta kualitas alat dan bahan yang digunakan. Hal-hal tersebut dapat menjadi penyebab perbedaan hasil diperoleh dari pustaka-pustaka sebelumnya.

Berdasarkan *The Centers for Disease Control and Prevention* direkomendasikan sterilisasi peralatan kritis yang menggunakan *autoclave*, *dry heat* atau bergantung pada instruksi pada instrumennya. Setiap instrumen dirancang untuk bekerja sesuai dengan fungsi tertentu dan memiliki standar pembersihan serta sterilisasi yang sesuai. Jika instrumen digunakan dengan tidak sesuai maka jangka waktu penggunaan instrumen akan berkurang.

Mainier, et al menyatakan peralatan bedah yang dibuat dengan baik memiliki jangka pakai sekitar 10 tahun.¹³ Tetapi hingga saat ini belum ada standar yang menuliskan jangka waktu pemakaian peralatan medis

pakai ulang, jadi instrumen digunakan terus-menerus hingga integritas atau fungsinya secara drastis rusak.¹⁰

Untuk memastikan alat sterilisasi masih bekerja dengan baik maka dilakukan proses validasi secara berkala, yaitu dokumentasi untuk menunjukkan dan memberikan jaminan bahwa alat sterilisasi bekerja sesuai dengan standar. Berdasarkan *Scottish Dental Clinical Effectiveness Programme*, proses validasi disarankan untuk dilakukan pada setiap hari dan setiap minggu.¹⁴ Menurut CDC proses validasi sebaiknya dilakukan paling kurang 1 minggu sekali.

Dari data yang diperoleh, disimpulkan bahwa tidak terdapat bakteri pada permukaan alat sterilisasi, permukaan bur serta permukaan tang ekstraksi di Instalasi Sterilisasi di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Hasanuddin; hal tersebut sesuai dengan definisi sterilisasi. Akan tetapi perlu diteliti adanya jamur pascasterilisasi, atau dengan menggunakan alat sterilisasi jenis yang lain, seperti *autoclave*, serta sampel dan daerah pengambilan sampel yang lebih luas sehingga dihasilkan jangkauan pengamatan yang lebih luas

DAFTAR PUSTAKA

1. Tjekyan RMS. Pola kuman dan resistensi antibiotik di pediatric intensive care unit (PICU) RS. Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2013. *Jurnal Kedokteran Kesehatan* 2015; 2(2): 91-7
2. Baharutan A, Rares FES, Soeliongan S. Pola bakteri penyebab infeksi nosokomial ruang perawatan intensif anak di BLU RSUP Prof. DR. R. D. Kandou Manado. *Jurnal e-biomedik*. 2015; 3(1): 412-8
3. Raudah, Zubaidah T, Santoso I. Efektivitas sterilisasi metode panas kering pada alat medis ruang perawatan luka rumah sakit Dr. H. Soemarno Sosroatmodjo. *Jurnal Kesehatan Lingkungan* 2017; 14(1): 426
4. Shalini S, Vidyasree MD, Abiselvi A, Gopalakrishnan S. Impact and effect of nosocomial infections: A review. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological And Chemical Sciences* 2015; 6(1): 949
5. World Health Organization. *Hospital Hygiene and infection control*. p.152
6. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 1173/MENKES/PER/X/2004
7. Peraturan Menteri Kesehatan no.27 tahun 2017. Hal. 7, 10,11, 34-37
8. Southworth PM. Infections and exposures: reported incidents associated with unsuccessful decontamination of reusable surgical instruments. *Journal Hospital Infection* 2014.
9. Vickery K, Pajkos A, Cossart Y. Evaluation of the effectiveness of decontamination of dental syringes. *Br Dent J* 2000.
10. Costa DDM. Evaluation of stainless steel surgical instruments subjected to multiple use/processing. *Journal Elsevier* 2017
11. Raudah, Zubaidah T, Santosos I. Efektivitas sterilisasi metode panas kering pada alat medis ruang perawat luka Rumah sakit Dr. H. Soemarno Sosroatmodjo kuala Kapuas. *Jurnal kesehatan lingkungan* 2017: 14(1)
12. Jamani F, Rababah T, Qsous R, Ababneh H, Daameh D. Testing of several methods of sterilization in dental practice. *Eastern Mediterranean Health Journal* 1995; 1(1).
13. Mainier FB, Lopes MMC, Tavares SSM, Pardal JM. Corrosion in surgical instruments. *Journal of Engineering* 2013; 3(10): 25, 31
14. *Scottish Dental Clinical Effectiveness Programme. Sterilization of dental instruments: dental clinical guidance*. 2011