

Identifikasi dan Hitung Koloni Bakteri pada Tangan Perawat Kamar Operasi Instalasi Bedah Sentral (IBS) RSUD Arifin Achmad Pekanbaru Sebelum dan Sesudah Cuci Tangan dengan Antiseptik Klorheksidin Glukonat

Devi,¹ Fauzia Andriani,² Kuswan Ambar Pamungkas³

ABSTRACT

Handwashing is an important thing to do and the most effective way in order to prevent nosocomial infection and infection control. The most popular surgery's handwashing is fuerbringer method. The purpose of this study was to know the effectivity of hand washing from the nurses that work at central operation theater Arifin Achmad General Hospital Pekanbaru before and after washing hand with chlorhexidine gluconat antiseptic. This study method was laboratoric descriptive with 22 samples which got from total sampling method. Bacterial was found from all sample. Bacterial which were found from the samples before hand washing were Coagulase negative staphylococci (CONS) (62.9%), Bacillus sp (20%), Metichillin resistant Staphylococcus aureus (MRSA) (11.4%) and Metichillin sensitive Staphylococcus aureus (MSSA) (5.7%). Bacterial which found after doing hand wash were CONS (52.9%), Bacillus sp (17.7%), Escherichia coli (8.8%), MRSA (11.8%), and MSSA (5.9%). The result of this bacterial colonization area showed the reduction of bacterial colonization after doing hand wash in 90.1% sample, which mostly reduction was happen from II degree to I (36.4%).

Keywords: Surgery's handwash, Bacterial examination, Chlorhexidine gluconat

Salah satu metode penyebaran infeksi terpenting pada sarana kesehatan adalah melalui tangan petugas kesehatan. Organisme patogen dari pasien yang terinfeksi atau dari lingkungan mengkontaminasi tangan petugas kesehatan selama aktifitas klinik dan kemudian mengkontaminasi ke pasien lainnya.¹ Jumlah total bakteri yang terdapat pada tangan petugas medis bervariasi antara $3,9 \times 10^4$ Colony Forming Unit (CFU)/cm² hingga 4×10^6 CFU/cm². Jumlah ini meningkat seiring bertambahnya durasi aktifitas klinik.^{2,3}

Cuci tangan dengan menggunakan sabun antiseptik yaitu tindakan yang paling efektif dalam upaya pencegahan kesakitan dan kematian akibat infeksi nosokomial pada lingkungan pelayanan kesehatan. Hasil penelitian membuktikan bahwa

cuci tangan dengan antiseptik dapat menurunkan jumlah kuman ditangan hingga 58%.^{4,5}

Antiseptik yang ideal yaitu antiseptik harus bersifat mematikan bagi mikroorganisme pada pengenceran yang tinggi, tidak merusak jaringan atau benda mati, stabil, tidak mewarnai, tidak berbau dan bekerja cepat walaupun terdapat protein asing, eksudat atau serat-serat.⁶ Salah satu antiseptik yang banyak digunakan pada operasi adalah klorheksidin glukonat. Klorheksidin adalah biguanid yang mengandung dua muatan positif sebagai dikation yang mempunyai afinitas terhadap permukaan bermuatan negatif misalnya dinding sel mikroorganisme, polisakarida ekstraseluler mikroorganisme, hidroksiapatit, pelikel, plak, musin saliva dan mukosa mulut. Mekanisme kerja antiseptik ini adalah dengan cara mengganggu fungsi membran sel bakteri, denaturasi protein, memodifikasi fungsi kelompok protein dan asam nukleat.⁷ Klorheksidin aktif melawan mikroorganisme Gram positif dan negatif, ragi,

¹ Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pekanbaru

² Penulis untuk korespondensi : Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Riau Pekanbaru,

³ SMF Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Pekanbaru

jamur dan mikroorganisme fakultatif anaerob dan aerob.⁸

Peranan antiseptik pada dunia kedokteran khususnya di bidang pembedahan sangat besar.⁹ Cuci tangan bedah dilakukan sebelum dan sesudah melaksanakan semua tindakan bedah dan yang paling banyak digunakan berdasarkan prosedur dari *Fuerbringer*.¹⁰ Kamar operasi IBS RSUD Arifin Achmad Pekanbaru menggunakan tehnik *fuerbringer*. Tindakan ini bertujuan untuk menghilangkan dan membunuh mikroorganisme transien dan mengurangi jumlah mikroorganisme residen untuk mengurangi risiko terjadinya kontaminasi pada luka operasi apabila sarung tangan yang di gunakan saat pembedahan robek.^{1,9}

Berdasarkan uraian diatas, belum adanya data mengenai tindakan aseptis di kamar operasi IBS RSUD Arifin Achmad maka peneliti ingin mengidentifikasi dan mengetahui jumlah koloni bakteri pada tangan perawat kamar operasi IBS RSUD Arifin Achmad Pekanbaru sebelum dan sesudah cuci tangan dengan antiseptik klorheksidin glukonat.

BAHAN DAN METODE

Populasi adalah semua perawat kamar operasi IBS RSUD Arifin Achmad. Sampel pada penelitian ini adalah apus tangan perawat sebelum dan sesudah melakukan tindakan cuci tangan dengan menggunakan antiseptik klorheksidin glukonat yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Penelitian ini bersifat deskriptif laboratorik yaitu mengidentifikasi dan mengetahui jumlah koloni bakteri pada tangan perawat kamar operasi IBS RSUD Arifin Achmad Pekanbaru, sebelum dan sesudah cuci tangan dengan klorheksidin glukonat. Pengambilan sampel dilakukan secara *total sampling*.

Identifikasi Bakteri Sebelum dan Sesudah Cuci Tangan

Pengambilan *swab* dilakukan sebelum cuci tangan pada perawat yang akan melaksanakan operasi pertama pada hari dilakukan pengambilan sampel dan sesudah cuci tangan dengan klorheksidin glukonat, dan teknik cuci tangan sesuai

dengan petunjuk di kamar operasi IBS RSUD Arifin Achmad. Kapas lidi steril yang sudah dibasahi NaCl di *swab* ke seluruh bagian tangan meliputi palmar, dorsal dan interdigiti dextra dan sinistra. Kapas lidi tersebut dimasukkan ke tabung reaksi yang berisi thioglikolat dan di bawa ke laboratorium Mikrobiologi FK UR.

Tabung thioglikolat yang berisi kapas lidi dimasukkan kedalam inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C. Setelah diinkubasi diperhatikan kekeruhan cairan thioglikolat. Pada thioglikolat yang keruh dilakukan *swab* ke permukaan agar darah dan dimasukkan kedalam inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C. Setelah agar darah diinkubasi, masing-masing koloni bakteri yang tumbuh pada media diidentifikasi secara makroskopis berdasarkan bentuk koloni, warna, bau, dan sifat hemolisis pada agar darah. Pemeriksaan mikroskopis dilakukan dengan pewarnaan Gram untuk identifikasi bakteri Gram positif menggunakan uji katalase, uji koagulase dan uji cefoxitine, dan untuk untuk indentifikasi bakteri Gram negatif dilakukan dengan reaksi biokimia.

HASIL PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan secara deskriptif laboratorik di kamar operasi IBS RSUD Arifin Achmad Pekanbaru dan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Riau didapat jumlah sampel yang ada dan diperiksa pada penelitian ini sebanyak 22 orang.

Gambaran Umum Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini adalah perawat kamar operasi IBS RSUD Arifin Achmad Pekanbaru yang membantu sebagai asisten dan instrumen serta menangani operasi pertama yang memenuhi kriteria berjumlah 22 orang (lampiran 2). Pengambilan sampel dilakukan secara *total sampling*.

Tabel 1 Gambaran umum sampel penelitian

No	Ruang	Jumlah sampel	%
1.	Kamar operasi 1	4	18,18
2.	Kamar operasi 2	4	18,18
3.	Kamar operasi 3	4	18,18
4.	Kamar operasi 4	4	18,18
5.	Kamar operasi 5	4	18,18
6.	Kamar operasi 6	2	9,10
Total		22	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah sampel pada setiap ruangan sama kecuali kamar operasi 6 sesuai dengan penetapan fungsi setiap kamar operasi.

Hasil Pemeriksaan Bakteriologi

Secara umum, hasil pemeriksaan bakteriologi pada tangan perawat sebelum dan setelah mencuci tangan berdasarkan hasil identifikasi bakteri digambarkan pada tabel 2 dan tabel 3 :

Tabel 2 Hasil pemeriksaan bakteriologi pada tangan perawat sebelum cuci tangan

No	Bakteri	Frekuensi (n)	%
1	<i>Escherichia coli</i>	0	0
2	<i>Bacillus sp</i>	7	20
3	CONS	22	62,9
4	MSSA	2	5,7
5	MRSA	4	11,4
Total		35	100

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa jenis bakteri terbanyak yang ditemukan pada pada tangan perawat sebelum mencuci tangan yaitu CONS dengan persentase 62,9%, kemudian diikuti oleh

Bacillus sp dengan persentase 20%, MRSA dengan persentase 11.4% dan MSSA dengan persentase 5,7%. Dan dalam identifikasi bakteri ini ditemukan beberapa koloni bakteri pada 1 sampel.

Tabel 3 Hasil pemeriksaan bakteriologi pada tangan perawat sesudah cuci tangan

No	Bakteri	Frekuensi (n)	%
1	<i>Escherichia coli</i>	3	8,8
2	<i>Bacillus sp</i>	6	17,7
3	CONS	18	52,9
4	MSSA	2	5,9
5	MRSA	4	11,8
Total		34	100

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa jenis bakteri terbanyak yang ditemukan pada pada tangan perawat sama dengan sebelum mencuci tangan yaitu CONS dengan persentase 52,9%, kemudian diikuti oleh *Bacillus sp* dengan persentase 17,7%, *Escherichia coli* dengan persentase 8,8%, MRSA

dengan persentase 11,8%, dan MSSA dengan persentase 5,9%.

Untuk hasil pemeriksaan bakteriologi pada tangan perawat sebelum dan sesudah cuci tangan berdasarkan derajat area pertumbuhan bakteri digambarkan pada tabel 4:

Tabel 4 Gambaran perubahan derajat area bakteri setelah mencuci tangan (n=22 orang)

No	Perubahan derajat area pertumbuhan bakteri	Sampel (n)	Persentase (%)
1	Derajat IV menjadi derajat III	2	9,1
	Derajat IV menjadi derajat II	0	0
	Derajat IV menjadi derajat I	1	4,5
2	Derajat III menjadi derajat II	6	27,3
	Derajat III menjadi derajat I	3	13,6
3	Derajat II menjadi derajat I	8	36,4
	Derajat II tetap derajat II	2	9,1
Total		22	100

Berdasarkan tabel 4 tampak setelah sampel mencuci tangan terjadi penurunan derajat bakteri pada 20 orang sampel (90,9%), yang tidak mengalami penurunan derajat pada 2 orang sampel (9,1%). Penurunan terbanyak adalah dari derajat II menjadi derajat I pada 8 orang sampel (36,4%). Pada penelitian ini tidak ditemukan adanya peningkatan derajat area pertumbuhan bakteri pada sampel setelah mencuci tangan. Hasil pemeriksaan bakteriologi, menunjukkan tindakan cuci tangan mampu mengurangi bakteri pada tangan perawat.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bakteri di seluruh sampel (100%) pada pemeriksaan bakteriologis sebelum mencuci tangan, dan sesudah mencuci tangan didapatkan penurunan derajat area pertumbuhan bakteri pada 20 sampel (90,1%) serta tidak ditemukan sampel yang tidak ada bakteri. Untuk hasil identifikasi ditemukan bakteri CONS, *Bacillus sp*, *Escherichia coli*, MRSA, dan MSSA. Hal ini menunjukkan bahwa dari hasil pemeriksaan bakteriologi, tindakan cuci tangan bedah memiliki pengaruh terhadap bakteri pada tangan perawat.

Hasil Pemeriksaan Bakteriologi Sebelum Mencuci Tangan.

Identifikasi bakteri hasil pemeriksaan bakteriologi menunjukkan bahwa jenis bakteri terbanyak yang ditemukan pada pada tangan perawat sebelum mencuci tangan yaitu CONS (62,9%) kemudian *Bacillus sp* (20%), MRSA (11,4%) dan MSSA (5,7%). Dalam pemeriksaan pada 1 sampel

ditemukan lebih dari satu koloni bakteri, hal ini juga ditemukan pada hasil penelitian Sari W (2009)¹⁰ bakteri yang ditemukan dari tangan paramedis sebelum cuci tangan adalah kuman bentuk batang (KBB) Gram negatif, *Staphylococcus sp*, *Bacillus sporofomik*, *Staphylococcus sp* serta *Pseudomonas sp* pada 1 spesimen.

Hasil pemeriksaan bakteriologi sebelum dilakukan prosedur mencuci tangan didapatkan bakteri pada semua tangan responden (100%) dengan derajat area pertumbuhan yang bervariasi pada tiap responden dan ditemukan derajat area pertumbuhan bakteri terbanyak yaitu derajat II yang menunjukkan pertumbuhan bakteri sedang. Bakteri yang ditemukan di tangan responden, kemungkinan dapat diperoleh dari aktivitas klinis yang mereka lakukan berupa kontak dengan mikroorganisme yang menempel pada pasien yang memiliki daya tahan tubuh rendah, yang dapat menjadi tempat berkembangnya banyak mikroorganisme dibanding keadaan normal. Selain itu, bakteri yang diperoleh kemungkinan dapat berasal dari flora normal yang ada di tangan sampel atau dari udara dan benda-benda yang ada di lingkungan. Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian Kamp G dan Kramer A (2004)¹¹ sebagaimana yang dikutip dari Loho T dan Utami L (2007)¹¹ menemukan bahwa jumlah bakteri pada tangan tenaga medis bervariasi. Jumlah bakteri meningkat seiring bertambahnya aktivitas klinik. Selain itu hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian Hayden MK (2000)¹² sebagaimana dikutip dari Handayani dan Andriani F (2009)¹² yang menyatakan bahwa lebih dari 41% sampel dari tangan petugas kesehatan ditemukan bakteri.

Hasil Pemeriksaan Bakteriologi Setelah Mencuci Tangan.

Hasil pemeriksaan bakteriologi setelah dilakukan prosedur cuci tangan bedah pada penelitian ini ditemukan bakteri yang terbanyak yaitu CONS (52,9%), kemudian *Bacillus sp* (17,7%), *Escherichia coli* (8,8%), MRSA (11,8%), dan MSSA (5,9%). Beberapa penelitian lain juga ditemukan bakteri setelah melakukan tindakan mencuci tangan, hasil penelitian Elfiani R (2011)¹³ menemukan bakteri *Bacillus sp*, CONS dan *Enterobacter sp* pada tangan perawat setelah cuci tangan. Hasil Linjani D (2008)¹⁴ menemukan perawat yang pada tangannya saja teridentifikasi *S. aureus* (43,75%) dan MRSA (31,25%).

Untuk derajat area koloni bakteri ditemukan penurunan pertumbuhan bakteri pada 20 sampel (90,1%), seperti terlampir pada tabel 4 Hasil yang didapat sangat relevan dengan tujuan dilakukannya cuci tangan yang menurut Craven dan Hirnle (2000)¹⁵ tujuan cuci tangan adalah selain untuk mencegah transfer mikroorganisme dari lingkungan kepada pasien ke petugas kesehatan juga untuk menurunkan jumlah bakteri yang menetap maupun didapat pada tangan. Tindakan cuci tangan ini menggunakan antiseptik serta penggunaan alkohol setelah pembilasan dengan air.

Terdapatnya bakteri pada tindakan setelah cuci tangan bedah dan penurunan derajat area pertumbuhan bakteri yang tidak pada seluruh sampel kemungkinan disebabkan oleh salah satunya ialah tidak disiplinya dalam melakukan prosedur tindakan cuci tangan bedah. Ward (2003)¹⁶ mengatakan bahwa sebagian besar infeksi nosokomial pada pelayanan kesehatan terjadi melalui transfer tangan petugas akibat kurangnya cuci tangan atau jeleknya praktek dalam proses cuci tangan dan pengeringan. Selain itu air dan alkohol juga menjadi penyebab kurang efektifnya terhadap penurunan bakteri. Hasil observasi peneliti, sumber air kamar operasi IBS bersumber dari air sumur bor dan langsung dialirkan ke wastafel. Untuk itu persyaratan air di kamar operasi IBS belum memenuhi, sesuai dengan keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia sumber air dari PAM yang telah memenuhi syarat baku mutu air bersih, khusus untuk kamar operasi harus melewati proses filtrasi dan khusus untuk air cuci tangan

operasi harus melalui *water sterilization unit* dengan UV (*Ultra Violet*) sebelum dialirkan ke keran-keran khusus cuci tangan. Sedangkan untuk pemakaian alkohol, teknik menggosok kedua tangan dengan alkohol sampai mengusap, biasanya memerlukan waktu 15-30 detik.¹² Oleh karena alkohol membunuh mikroorganisme hanya jika terjadi kontak dengan kulit, maka penting untuk menggunakan alkohol dalam jumlah yang cukup (3-5ml) dan menyebar merata ke seluruh permukaan kulit.¹⁸

KESIMPULAN

Pada sampel sebelum cuci tangan bedah di temukan bakteri yaitu CONS (62,9%), *Bacillus* (20%), MRSA (11,4%) dan MSSA (5,7%). Dan bakteri yang ditemukan setelah cuci tangan bedah yaitu CONS (52,9%), *Bacillus sp* (17,7%), *Escherichia coli* (8,8%), MRSA (11,8%), dan MSSA (5,9%). Pada sampel sebelum cuci tangan bedah diketahui bahwa ditemukan bakteri pada semua sampel bakteri dari tangan perawat dengan pertumbuhan bakteri terbanyak pada derajat II. Pada sampel sesudah cuci tangan bedah diketahui bahwa telah terjadi penurunan derajat area pertumbuhan bakteri (90,1%). Penurunan terbanyak adalah dari derajat II menjadi derajat I yaitu pada 8 orang sampel.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terima kasih kepada yang sebesar-besarnya kepada Fakultas Kedokteran Universitas Riau dan RSUD Arifin Ahmad Pekanbaru atas segala fasilitas dan kemudahan yang diberikan kepada penulis selama melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonymous. Basic concepts and practice: hand hygiene. International Federation of Infection Control. [cited 5 October 2011]. Available from: www/ific.narod.ru/manual/hands.Htm.
2. Kampf G, Kramer A. Epidemiologic background of hand hygiene and evaluation of the most important agents for scrubs and rubs. Clin Microbiol Rev. 2004; 17(4): 863-93.

3. Girou E, Loyeau S, Legrand P, Oppien F, Brun-Buisson C. Efficacy of handsrubbing with alcohol based solution versus standard handwashing with antiseptic soap: randomized clinical trial. *B Med J*. 2002; 352: 362-8.
4. Asrin, Ratifah, Marsum. Efektifitas antiseptik kimiawi dan madu untuk cuci tangan dalam upaya penurunan jumlah bakteri. *Mandala of Health Journal*. 2006 Mei 2; 2: 33-41.
5. Rachmawati FJ, Triyana SY. Perbandingan angka kuman pada cuci tangan dengan beberapa bahan sebagai standarisasi kerja di laboratorium mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia. *Jurnal Logika*. 2008 Agustus 1; 5(1): 1-13.
6. Suswati E. Efek hambatan triklosan 2% terhadap pertumbuhan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). *Biomedis*. 2003 November 1; 1: 1-10
7. Joklik WK., Willet HP., Amos DP., Wilfret CM. *Zinser Microbiology*, 19th edition, Appeton-century Crofts. New York; 1988. 533-55.
8. Martindale. *The Ekstra Pharmacopoeia*, 31th ed. Baltimore, The William & Wilkins Company. USA; 1996. 1111-149.
9. Nichols, W.K. *Anti Infectives. The Science and Pharmacy*. Mack Publishing Company. USA; 1995. 1263-71.
10. Sari W. Efektivitas Larutan Antiseptik Klorheksidin Glukonat 0,5% yang Tergenang untuk Cuci Tangan [skripsi]. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas YARSI; 2009
11. Volk, Wheeler. *Mikrobiologi Dasar*. Edisi V. Jakarta: Erlangga; 1993. 234-45.
12. Susanti W.L. Efektivitas Sabun Cair Cuci Tangan Berbahan Aktif Triklosan Terhadap Bakteri pada Tangan Perawat Ruang Perawatan Bedah RSUD Arifin Achmad Pekanbaru [skripsi]. Pekanbaru: Fakultas Kedokteran Universitas Riau; 2011
13. Elfiani R. Pemeriksaan Bakteriologi Lingkungan dan Peralatan Medis yang Berpotensi Menyebabkan Infeksi Nosokomial di Ruang *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU) RSUD Arifin Achmad Pekanbaru [skripsi]. Pekanbaru: Fakultas Kedokteran Universitas Riau; 2011.
14. Linjani D. Identifikasi *Metichillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) pada Hidung dan Tangan Perawat Ruang Perawatan Bedah Cendrawasih I RSUD Arifin Achmad Pekanbaru [skripsi]. Pekanbaru: Fakultas Kedokteran Universitas Riau; 2008
15. Craven, R.F & C.J. Hirnle. *Fundamental or nursing : Human health and function*. Lipincott William & Wilkins. Philadelphia. 2000.
16. Ward, D. Improving patient hand hygiene. *Nursing Standard*. 2003. 17 (35): 39-42.
17. Dinas Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 1204/MENKES/SK/X/2004 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit dan pedoman penyelenggaraan pelayanan rumah sakit. 2008
18. Trampuz, Andrej and Widmer, A.F. Hand Hygiene: A Frequently Missed Livesaving Opportunity During Patinet Care, *Mayo Clinic Proceedings*. 2004. 79: 109-116.