

# GAMBARAN BAKTERIOLOGIS TANGAN PERAWAT (BACTERIOLOGICAL DESCRIPTIONS OF NURSES'S HAND)

Lilik Zuhriyah

Laboratorium Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

## ABSTRACT

Hand hygiene of health-care workers become an important thing since hands of health-care personnel are the most frequent vehicles for nosocomial infections. However, adherence of hand washing has been poor. This study was to obtain bacteriological descriptions of nurses's hand. The study was conducted in Surgical and Medical Intensive Care Services using A Cross Sectional Survey. Population were all of nurses in ICU and CVC room. Purposive Sampling was carried to obtain samples of 20 nurses. Measurement was carried on January 2004. Bacteriological descriptions of nurses's hand was measured by swabbing of right side after hand washing. Examination by hand swab with positive result were found in 20% of nurses. Species of bacteria which were found from nurses's hand were *Staphylococcus epidermidis* and *Enterobacter aerogenes*. It can be concluded that species of bacteria found from had swabbing are non pathogenic bacteria. Efforts to improve of all health workers for hand hygiene appropriate with procedures are still needed. Focusing on had washing practice among nurses and others health workers are needed for the following research.

**Keywords :** bacteriological, nurses's hand

## PENDAHULUAN

Pengendalian infeksi nosokomial di rumah sakit merupakan salah satu upaya meningkatkan mutu pelayanan rumah sakit kepada masyarakat dengan menggunakan angka kejadian infeksi nosokomial sebagai indikator pelayanan (1). Angka kejadian infeksi nosokomial di dunia pada umumnya masih tinggi. Survei prevalensi yang dilakukan dengan bantuan WHO pada 55 RS di 14 negara yang mewakili 4 wilayah WHO (Eropa, Mediteranian Timur, Asia Tenggara, dan Pasifik Barat) menunjukkan rata-rata 8,7% pasien rumah sakit (RS) mengalami infeksi nosokomial. Frekuensi infeksi nosokomial yang tinggi dilaporkan dari RS di wilayah Asia Tenggara yaitu 10,0% (2). Angka ini tidak jauh berbeda dengan yang ditemukan di Indonesia. Survei sederhana (*Point Prevalens*) yang dilakukan oleh Subdit Surveilans Ditjen PPM & PLP di 10 rumah sakit umum pendidikan tahun 1987 menemukan bahwa angka infeksi nosokomial cukup tinggi yaitu rata-rata 9,8% dengan rentang 6%-16% (3).

Infeksi nosokomial dapat ditransmisikan melalui petugas dan lingkungan. Transmisi melalui petugas bisa berasal dari kontaminasi tangan petugas; kontaminasi benda oleh darah, ekskreta, cairan tubuh lainnya; udara: dengan bersin dan batuk. Transmisi melalui lingkungan bisa berasal dari tikus, gigitan nyamuk, kontak dengan ekskreta, sirkulasi udara di RS, makanan dan obat-obatan di RS, air untuk minum dan kebersihan diri di RS. Beberapa penyakit dapat disebarkan oleh lebih dari satu rute. Hanya sedikit penyakit yang mungkin ditularkan dalam lingkungan rumah sakit (4).

Kontak langsung merupakan jalan utama masuknya mikroba, sementara bukti peranan signifikan transmisi melalui udara sedikit (5). Studi lain juga menyatakan bahwa kebanyakan infeksi silang yang didapat di rumah sakit diyakini ditransmisikan oleh petugas kesehatan yang gagal mencuci tangannya dengan

adekuat. Sedangkan bukti peranan transmisi lewat udara dan benda-benda mati di lingkungan adalah kecil (6).

Kebersihan tangan perawat menjadi hal yang penting karena tangan petugas kesehatan merupakan *vehicle* paling sering untuk infeksi nosokomial. Kebersihan tangan meliputi cuci tangan dan disinfeksi tangan adalah ukuran pencegahan yang utama (4). Cuci tangan juga merupakan prosedur satu-satunya paling penting untuk mencegah infeksi nosokomial (7). *Centers for Disease Control* (CDC) juga menganjurkan cuci tangan sebagai salah satu upaya pencegahan nosokomial pneumoni sebagaimana (8).

Akan tetapi kepatuhan mencuci tangan seringkali kurang optimal. Dalam penanganan pasien, sebagian besar paramedik perawatan (85,0%) mengaku selalu mencuci tangan sebelum menangani pasien dan 96,9% mencuci tangan sesudah menangani pasien. Sementara itu di kalangan dokter ternyata hanya 41,8% yang mengakui selalu mencuci tangan pada saat sebelum menangani pasien dan 69,9% mencuci tangan sesudah menangani pasien (9).

Mengingat pentingnya masalah infeksi pneumonia nosokomial dan pencegahannya melalui cuci tangan maka perlu dilakukan analisis terhadap kebersihan tangan perawat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proporsi tangan perawat yang tidak steril setelah mencuci tangan dan mengidentifikasi bakteri pada tangan perawat.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain Survei Potong Lintang (*Cross Sectional Survey*). Pengambilan data dilakukan di Ruang ICU dan CVC karena *rate* pneumonia nosokomial di kedua ruangan ini menunjukkan angka yang tertinggi dibandingkan dengan ruangan lain. Penelitian dimulai pada Januari 2004 sampai Oktober 2004. Sampel dipilih secara *purposive* dengan kriteria: perawat telah mencuci tangan sebelum atau sesudah melakukan tindakan keperawatan selama pengamatan berlangsung. Besar Sampel ditentukan sebanyak 20 perawat.

*Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol. XX, No.1, April 2004.*  
Korespondensi : Lilik Zuhriyah; Lab. IKM-KP FK Unibraw; Jl. Veteran  
Malang-65145; telp (0341) 580993, 567192 fax (0341)564755.

### Tehnik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel swab tangan perawat yang dilakukan mengacu pada Lennette, E.H., et.al. (1985) yang telah dimodifikasi. Pengambilan sampel dilakukan oleh peneliti sendiri terhadap perawat yang diobservasi setelah perawat mencuci tangan dengan menggunakan desinfektan sebelum atau sesudah melakukan tindakan keperawatan. Swab tangan hanya dilakukan satu kali saja untuk masing-masing perawat. Perawat diminta menggosok-gosok kedua telapak tangannya. Hanya tangan kanan saja yang di-swab dengan alasan sebagian besar perawat menggunakan tangan kanannya untuk beraktifitas. Kapas lidi steril dicelupkan ke dalam kaldu, kemudian kapas lidi tersebut digunakan untuk men-swab seluruh permukaan tangan dan sela-sela jarinya (10).

### Identifikasi bakteri dari Swab Tangan

Pemeriksaan laboratorium untuk identifikasi bakteri pada tangan perawat dilakukan oleh seorang tenaga analis laboratorium di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Langkah-langkah identifikasi yang akan dilakukan yaitu (12, 13):

1. Kaldu yang telah berisi sampel swab diambil 1 sengkeli (diameter = 3-5 mm) masing-masing ditanam pada medium Agar Darah, kaldu, dan Endo. Ketiga medium kemudian diinkubasi pada suhu 35° C selama 18-24 jam. Simpan cawan pada posisi *upside-down* dalam incubator. Kemudian dilihat ada / tidaknya pertumbuhan.
2. Selanjutnya dilakukan pengecatan Gram terhadap kedua bahan dengan menggunakan reagen Gentian ungu (5 menit), Lugol (1 menit), Alkohol (30 menit), dan Fukhsin air (3 menit) secara bergantian dengan setiap langkah dicuci dengan air mengalir. Bila pada akhir pencucian didapatkan warna merah maka terdapat kuman Gram Negatif dan bila didapatkan warna biru maka terdapat kuman Gram Positif.
3. Terhadap kuman Batang Gram Negatif selanjutnya dilakukan uji biokimia yaitu uji TSIA, uji glukosa, uji maltosa, uji sakarosa, uji manitol, uji laktosa, uji citrat, uji ureasa, uji VP, uji semi solid untuk mengetahui spesies kuman dengan melihat tabel. Selanjutnya dilakukan uji resistensi.
4. Terhadap kokkus Gram positif, khususnya *Staphylococcus*, identifikasi dilakukan dengan memberi reagen Manitol, bila hasilnya positif (ada perubahan warna dari ungu menjadi kuning) maka jenis kuman tersebut adalah *Staphylococcus aureus*. Bila hasilnya negatif maka dilakukan pemberian antibiotik Novobiocin  $\beta$ . Bila zona hambatannya  $\geq 20$  mm maka kumannya adalah *Staphylococcus epidermidis*. Bila zona hambatannya  $\leq 18$  mm maka kumannya adalah *Staphylococcus saprophyticus*.
5. Sedangkan terhadap kuman *Streptococcus* dilakukan uji resistensi.

Analisis deskriptif akan dilakukan terhadap data proporsi perawat dengan hasil swab tangan positif.

### HASIL PENELITIAN

Fasilitas yang telah disediakan untuk mencuci tangan bagi petugas kesehatan yaitu *wastafel* dengan aliran air yang baik, tissue kering yang tersimpan rapi di atas *wastafel*, desinfektan berupa sabun cair 4% *Chlorhexidine* yang dikeluarkan melalui

injakan kaki. Untuk ruang ICU di dekat tempat tidur pasien tersedia sabun cair pekat (gel) *Endure* (70% alkohol), sedangkan di ruang CVC sabun cair pekat yang digunakan bermerk *CIDA Rinse*.

Pengambilan sampel swab tangan dilakukan pada 12 Januari 2004– 19 Januari 2004 terhadap 10 orang untuk masing-masing ruangan. Pengambilan sampel dilakukan segera setelah perawat mencuci tangan saat akan atau setelah melakukan tindakan keperawatan seperti membuang atau menurunkan kantong urin, *suction*, injeksi, mengganti balutan, pasang infus, pasang ETT (*Endotracheal Tube*), dan memegang pasien. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Distribusi Perawat Menurut Hasil Pemeriksaan Bakteriologis Pada Tangan Perawat Pada Januari 2004**

No.	Ruang	Hasil Pemeriksaan		
		Positif	Negatif	Jumlah
1	CVC	3 orang (30%)	7 orang (70%)	10 orang (100%)
2	ICU	1 orang (10%)	9 orang (90%)	10 orang (100%)
Jumlah		4 orang (20%)	16 orang (80%)	20 orang (100%)

Di ruang CVC didapatkan *Staphylococcus epidermidis* pada 2 di antara 3 perawat yang hasil pemeriksaan swab tangannya positif, sedangkan pada 1 perawat lagi didapatkan *Enterobacter aerogenes*. Dari ruang ICU didapatkan *Staphylococcus epidermidis* dari 1 perawat.

### PEMBAHASAN

Persentase hasil swab tangan yang positif tersebut lebih kecil bila dibandingkan dengan hasil penelitian Triatmodjo (1993) yang menggunakan cara pengukuran yang berbeda. Dalam studinya di beberapa rumah sakit di Jakarta didapatkan hasil yaitu, pertama, sebesar 44,4% tangan perawat dan bidan di rumah sakit membawa bakteri penyebab infeksi nosokomial. Kedua, pemeriksaan MPN *E.coli*/100 cc pada air cuci tangan perawat yang telah diberi desinfektan/Savlon masih menunjukkan hasil positif (11).

Penelitian Nogueras, M., et.al. (2001) menyebutkan bahwa dengan *Direct finger-print samples* kelompok petugas kesehatan yang mencuci tangan meningkat rata-rata CFU (*Colony Forming Unit*)-nya setelah pemeriksaan fisik pasien yaitu 20,7 sebelum pemeriksaan fisik pasien menjadi 115,9 setelah pemeriksaan fisik pasien. Dan tidak ditemukan bakteri yang potensial pathogen (14).

Studi epidemiologi prospektif selama lebih dari 7 minggu di ICU Medis menunjukkan bahwa bakteri patogen ditemukan pada 30,8% dokter (71.300 CFU per tangan), dan 16,6% perawat (39.800 CFU per tangan). Spektrum bakteri yang ditemukan dari pasien dan perawatnya sama pada beberapa kesempatan (5).

Penelitian Triatmodjo (1993) dan Bauer, et al (1990) tidak menyebutkan kapan pemeriksaan tangan dilakukan, sebelum ataukah sesudah mencuci tangan, walaupun ditemukan bakteri patogen (5,11). Sedangkan metode pemeriksaan tangan pada penelitian Nogueras (2001) berbeda dengan metode yang digunakan pada penelitian ini. Namun demikian dari hasil penelitian ini dan penelitian Nogueras (2001) diketahui bahwa ternyata mencuci tangan sebelum menangani pasien belum dapat

mematikan semua bakteri. Akan tetapi mampu meniadakan keberadaan bakteri patogen (14).

Penggunaan sabun cair yang mengandung *Chlorhexidine* diduga berperan terhadap hasil swab tangan. Sabun ini secara konsisten menunjukkan aktivitas residu yang terbaik (15). Di samping itu, *Chlorhexidine* memiliki aktivitas yang baik melawan bakteri Gram Positif, tetapi kurang aktivitasnya melawan Bakteri Gram Negatif dan Fungi, dan aktivitasnya hanya minimal melawan basil *tuberculosis* (16).

Dalam penelitian ini didapatkan hasil yang sebaliknya, *Staphylococcus epidermidis* yang merupakan Kokkus Gram Positif ternyata ditemukan pada 3 dari 4 perawat yang hasil kultur swab tangannya positif. Sedangkan *Enterobacter aerogenes* yang merupakan Baksil Gram Negatif hanya ditemukan pada 1 di antara 4 perawat yang hasil kultur swab tangannya positif.

Masih ditemukannya bakteri dari hasil swab setelah cuci tangan memberi dugaan bahwa cuci tangan yang telah dilakukan kurang efektif atau selang waktu antara cuci tangan dengan swab tangan terlalu lama. Kurang efektifnya *Chlorhexidine* dalam hal ini mungkin karena durasi cuci tangan yang terlalu cepat atau penggunaan sabun antimikroba yang terlalu sedikit.

Efikasi cuci tangan tergantung pada waktu yang digunakan dan tekniknya. Rata-rata durasi cuci tangan adalah antara 8 dan 20 detik (17). Durasi ideal cuci tangan tidak diketahui, tapi mencuci dengan waktu 15 detik atau kurang dilaporkan efektif dalam memindahkan kebanyakan kontaminan transien dari kulit. Karena itu, untuk kebanyakan aktivitas, menggosok dengan benar, singkat (sekurang-kurangnya 10 detik) bersama-sama seluruh permukaan tangan yang berbusa diikuti dengan membilas di bawah air yang mengalir adalah cara yang dianjurkan. Jika tangan tampak kotor, dibutuhkan waktu yang lebih banyak untuk mencuci tangan (7).

Pencucian tangan secara menyeluruh dengan jumlah air yang adekuat dan sabun memindahkan lebih dari 90% flora transien. Sabun antimikroba akan menurunkan flora transien, tapi hanya jika digunakan untuk beberapa menit. Pencucian tangan dengan sabun (*non-medicated*) penting ketika tangan kotor dan harus secara rutin setelah kontak fisik dengan pasien (4).

Jenis kuman yang ditemukan pada penelitian ini juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan Sardjito, et.al (1984) yang menyebutkan bahwa dari usapan jari dan kuku petugas ruangan rumah sakit di Jakarta ditemukan isolat *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella paratyphosa B*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, dan kuman aerob berspora (18). Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Triatmodjo (1993) menemukan adanya isolat *Escherichia coli*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, *Proteus*, dan *Streptococcus* dari usap tangan perawat dan bidan yang bertugas di sejumlah rumah sakit di Jakarta (11). Sebaliknya Nogueras, M., et.al. (2001) tidak mendapatkan *Staphylococcus epidermidis*. Bakteri yang diisolasi dari 50 petugas kesehatan setelah mencuci tangan sebelum melakukan pemeriksaan fisik terhadap pasien berturut-turut dari yang terbanyak hingga terkecil adalah *Staphylococcus coag-* (48), *Bacillus spp* (26), *Micrococcus spp* (12), *Corynebacterium spp* (1), *Enterococcus faecalis* (1). Begitu pula *Enterobacter aerogenes* yang hanya ditemukan pada pasien CVC ternyata tidak ditemukan pada penelitian-penelitian lain tersebut.

Sayangnya kedua penelitian pertama tidak menyebutkan kapan sampel tangan tersebut diambil, apakah sebelum atau sesudah melakukan tindakan keperawatan dan sebelum atau sesudah cuci tangan rutin ataukah cuci tangan prosedural. Di samping itu peneliti terakhir tidak menyebutkan secara detail spesies kuman yang ditemukannya.

Kuman *Staphylococcus epidermidis* merupakan bagian dari flora normal pada kulit manusia, saluran pernafasan dan saluran pencernaan. Kuman ini juga ditemukan di udara dan lingkungan sekitar kita. Kuman ini merupakan kuman yang tidak patogen dan tidak bersifat invasif, nonhemolitik, berwarna putih, tidak membentuk koagulasi dan tidak meragi manitol (19). Mikroflora pada kulit petugas kesehatan mengandung populasi asli mikroorganisme seperti *S. epidermidis* dan spesies *Propionibacterium*, keduanya dianggap tidak virulen (20).

Meskipun demikian kuman *Staphylococcus epidermidis* tetap perlu diwaspadai karena dapat mengkontaminasi alat dan menyebabkan infeksi yang lain. Kotoran yang memproduksi strain *Staphylococcus epidermidis* dapat melekat dan membentuk koloni pada permukaan alat. *Staphylococcus epidermidis* mungkin adalah penyebab utama infeksi saluran kencing yang didapat di RS (21). Lebih lanjut disebutkan bahwa *Staphylococcus epidermidis* adalah patogen yang penting bagi manusia dalam menyebabkan bakteremia, endocarditis, luka operasi, infeksi saluran kencing, infeksi kateter, *shunt* (lintasan di antara pembuluh-pembuluh alami yang dapat terbentuk secara fisiologis), alat *prosthetic*, dan *peritoneal dialysates* (22).

Strain *Enterobacteriaceae* berhubungan dengan abscesses, pneumonia, meningitis, septicemia, dan infeksi luka, saluran kencing, dan pencernaan (22). *Enterobacter sp.* jarang ditemukan pada kulit manusia.

Meskipun kuman yang didapatkan tidak patogen dan hanya didapatkan pada 20% perawat saja akan tetapi mencuci tangan dengan baik dan benar tetap dianjurkan untuk mengurangi kejadian infeksi nosokomial. Diperkirakan paling tidak 50 % infeksi rumah sakit dapat dicegah dengan cuci tangan (20).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### KESIMPULAN

Hasil pemeriksaan swab tangan terhadap perawat di kedua ruangan menunjukkan bahwa 20% dari perawat positif terdapat bakteri setelah mencuci tangan dengan sabun antimikroba. Jenis bakteri yang ditemukan dari hasil swab tangan adalah bakteri non pathogen yaitu *Staphylococcus epidermidis* dan *Enterobacter aerogenes*.

### SARAN

1. Meningkatkan kesadaran semua petugas kesehatan akan kebersihan tangan, misalnya selalu mencuci tangan secara efektif (baik dan benar) sesuai dengan ketentuan yang ada.
2. Pendalaman terhadap praktek mencuci tangan pada perawat dan petugas kesehatan lainnya, misalnya kepatuhan, lama mencuci tangan, frekuensi, efektifitas masing-masing bahan antimikroba, dan pemakaian sarung tangan dikaitkan dengan jumlah bakteri di tangan perlu dilakukan pada penelitian berikutnya.

**DAFTAR KEPUSTAKAAN**

1. Panitia Pengendalian Infeksi Rumah Sakit. *Petunjuk Pengendalian Infeksi Nosokomial RSUP Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo*. Edisi 2. Jakarta; 1999.
2. WHO. *Prevention of Hospital-Acquired Infections. A Practical Guide*. WHO: Malta; 2002.
3. Depkes R.I. Ditjen PPM & PLP. *Pedoman Surveilans dan Pencegahan Infeksi Nosokomial*. Jakarta; 1990.
4. Anonymous. HCW Manual. *Hospital Hygiene and Infection Control*. [www.who.int/infection-safety/toolbox/hcwmanual14.pdf](http://www.who.int/infection-safety/toolbox/hcwmanual14.pdf). Diakses pada 4 Agustus 2003.
5. Bauer TM, et.al. *An epidemiological study assessing the relative importance of airborne and direct contact transmission of microorganisms in a medical intensive care unit*. J Hosp Infect; May 1990; 15(4): 301-309.
6. Talon D, et.al. *Risks and Routes for Ventilator-Associated Pneumonia with Pseudomonas aeruginosa*. Am. J. Respir; Crit. Care Med; March 1998; 157(3): 978-984
7. Garner JS, & Favero MS. *Guideline For Handwashing And Hospital Environmental Control*. Hospital Infections Program Center For Infectious Diseases, Centers For Disease Control And Prevention; 1985.
8. George, David L. *Nosocomial Pneumonia*. Dalam: Mayhall C, Glen. *Hospital Epidemiology and Infection Control*. Williams & Wilkins, Baltimore; 1996.
9. Musadad DA, Agustin L, Kasnodihardjo. *Kebiasaan Cuci Tangan Petugas Rumah Sakit dalam Pencegahan Infeksi Nosokomial*. Cermi Dunia Kedokteran; 1993; 82: 28-31.
10. Lennette EH, et.al. *Manual of Clinical Microbiology*. American Society for Microbiology Association Publ. Washington; 1985.
11. Triatmodjo Pudjarwoto. *Gambaran Higiene Lingkungan Beberapa Rumah Sakit di Jakarta Ditinjau dari Sudut Mikrobiologi dalam Kaitannya dengan Infeksi Nosokomial*. Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia, Tahun XXI; 1993; 1.
12. Sherris JC. *Medical Microbiology. An Introduction to Infectious Diseases*. New York: Elsevier; 1984.
13. Pohan Arthur, et.al. *Mikrobiologi Kedokteran Versi 2.0 Volume 1*
14. Nogueiras M, et.al. *Importance of Hand Germ Contamination in Health-Care Workers as Possible Carriers of Nosocomial Infections*. Rev. Inst. Med. trop. S Paulo. São Paulo May/June; 2001; 43 (3).
15. Ayliffe GA, et. al. *Hand Disinfection: A Comparison Of Various Agents In Laboratory And Ward Studies*. J Hosp Infect Apr 1988; 11(3): 226-243.
16. CDC. *Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings*. Morbidity and Mortality Weekly Report October 25, 2002; 51(RR-16).
17. Rotter ML, & Ayliffe GA. *Practical Guide on Rationale and Testing Procedures for Disinfection of Hands*. WHO; 1991.
18. Sardjito R, Rahim A, Suharto. *Penelitian Mengenai Populasi Kuman (Ruangan, Udara, Peralatan, Bahan Makanan/ Minuman dan Petugas) di Beberapa Rumah Sakit dan Laboratorium di Jakarta*. Jakarta; Penerbit FKUI; 1985.
19. Warsa, Usman C. *Kokus Positif Gram*. Dalam: Staf Pengajar FKUI. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta; Binarupa Aksara; 1994.
20. Boyd, Robert F. *Basic Medical Microbiology*. Fifth Edition. London; Little, Brown & Company; 1996.
21. Mahon CR, Manuselis G. *Textbook of Diagnostic Microbiology*. Philadelphia; W.B. Saunders Company; 1995.
22. Murray PR, et. al. *Medical Microbiology*. St. Louis; Mosby; 2002.