

JURNAL TEKNOLOGI LABORATORIUM

(www.teknolabjournal.com)

Vol.6, No.2, September 2017, pp. 61 ~ 66

ISSN: 2338 – 5634 (print); ISSN: 2580-0191 (online)

Received : 30-05-2017; Revised : 14-06-2017; Accepted : 19-09-2017

Cemaran *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aerogenosa* pada Steteskop di Rumah Sakit

Leka Lutpiatina*

Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

Jl Mistar Cokrokusumo 4a Banjarbaru

*corresponding author e-mail: leka.zns@gmail.com

ABSTRACT

Medical devices that are susceptible to bacteria contaminated one of them is a stethoscope. Nosocomial infections that are problematic in the hospital include *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aerogenosa*. These bacteria can cause mild skin infections to serious life-threatening infections. The purpose of this research is to know the existence of bacteria contamination of *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aerogenosa* on stethoscope at Banjarbaru hospital. This research uses descriptive survey method, which is a research method to describe objectively based on facts found. The samples were stethoscope in child care room, internal medicine room, delivery room, post partum room, perinatalogi room, and post-surgical treatment room at Banjarbaru hospital for 30 stethoscopes.

The result of the research was found contamination of *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aerogenosa* on stethoscope. The stethome condition of the research data was 66.7% cleaned daily, the storage method was placed on the table 70% and the duration of using the stethome more than 1 year as much as 70%. The conclusion of stethoscope at Banjarbaru Hospital was contaminated with *Staphylococcus aureus* by 70% and *Pseudomonas aerogenosa* by 17%. Suggestion of research can be continued by knowing the existence of *Staphylococcus aureus* resistant antibiotic and *Pseudomonas aerogenosa* resistant antibiotic at stethoskop at Hospital.

Keywords: *Staphylococcus aureus*; *Pseudomonas aeruginosa*; stethoscope

© 2017 Jurnal Teknologi Laboratorium

ABSTRAK

Alat medis yang rentan terkontaminasi bakteri salah satunya adalah steteskop. Infeksi nosokomial yang menjadi masalah di rumah sakit diantaranya oleh *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aerogenosa*. Bakteri ini dapat menyebabkan infeksi kulit ringan hingga infeksi berat yang mengancam jiwa. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui adanya cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aerogenosa* pada steteskop di rumah sakit wilayah kota Banjarbaru. Penelitian ini menggunakan metode *observasional deskriptif*. Sampel penelitian adalah steteskop di ruang perawatan anak, ruang perawatan penyakit dalam, ruang bersalin, ruang nifas, ruang perinatalogi, dan ruang perawatan pasca bedah di rumah sakit wilayah kota Banjarbaru dengan jumlah sebanyak 30 steteskop.

Hasil Penelitian ditemukan cemaran *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aerogenosa* pada steteskop. Kondisi steteskop dari data penelitian sebanyak 66,7% dibersihkan setiap hari, cara penyimpanan diletakkan diatas meja 70% dan lama pemakaian steteskop lebih dari 1 tahun sebanyak 70%. Kesimpulan steteskop di Rumah Sakit wilayah kota Banjarbaru tercemar *Staphylococcus aureus* sebanyak 70% dan *Pseudomonas aerogenosa* sebanyak 17%. Saran penelitian dapat dilanjutkan dengan mengetahui adanya *Staphylococcus aureus* resisten antibiotik dan *Pseudomonas aerogenosa* resisten antibiotik pada steteskop di Rumah Sakit.

Kata kunci: *Staphylococcus aureus* ; *Pseudomonas aerogenosa* ; steteskop

1. PENDAHULUAN

Infeksi nosokomial adalah infeksi yang diperoleh selama perawatan di rumah sakit. Umumnya infeksi nosokomial didapatkan setelah 48 jam masa perawatan di rumah sakit. Sebagian besar infeksi nosokomial disebabkan oleh kuman-kuman yang resisten terhadap antibiotik. Penyebab infeksi nosokomial yang saat ini tersebar luas di seluruh dunia diantaranya infeksi yang disebabkan oleh kuman *Staphylococcus aureus* [1] dan *Pseudomonas aeruginosa*.

Infeksi nosokomial menjadi masalah di rumah sakit karena pengaruh lingkungan sekitar dan peralatan medis yang terkontaminasi.[2] Alat medis yang paling rentan terhadap kontaminasi bakteri yaitu stetoskop karena biasanya digunakan pada pasien dengan berbagai kondisi dan kontak langsung dengan kulit. Pembersihan yang tepat terhadap stetoskop sangatlah penting untuk menghindari meluasnya penyebaran bakteri kepada pasien lain. Penelitian yang dilakukan oleh Anjarwati dan Dharmawan dari 69 buah stetoskop yang diperiksa didapatkan hasil stetoskop yang positif tercemar bakteri *Staphylococcus aureus* sebanyak 93%. [3]

Beragam jenis bakteri, sebagian dapat menyebabkan infeksi. Infeksi *Pseudomonas aeruginosa* menjadi masalah serius pada pasien rumah sakit yang menderita kanker, fibrosis kistik dan luka bakar. Angka fatalitas pasien-pasien tersebut mencapai 50%. [4] *Pseudomonas aeruginosa* mengakibatkan infeksi pada pasien dengan penurunan daya tahan tubuh. Kultur darah pasien bakteremia ditemukan adanya *Pseudomonas aeruginosa*. [5] Bakteri ini tersebar luas di alam dan biasanya ada di lingkungan lembab di rumah sakit. [6]

Staphylococcus aureus merupakan bakteri patogen bagi manusia. Hampir semua orang pernah mengalami infeksi *Staphylococcus aureus* dengan derajat keparahan yang beragam, dari keracunan makanan atau infeksi kulit ringan hingga infeksi berat yang mengancam jiwa. [6] Keracunan makanan dapat terjadi karena mengkonsumsi pangan yang terkontaminasi, seperti halnya pada saos yang tercemar *Staphylococcus aureus*. [7]

Hasil pengamatan di rumah sakit wilayah kota Banjarbaru terdapat stetoskop pada ruang perawatan dengan kondisi tempat penyimpanan di ruang terbuka dan dibersihkan tidak rutin sebelum digunakan pada setiap pasien. Hal ini mendukung adanya cemaran bakteri pada stetoskop. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* pada stetoskop di rumah sakit wilayah kota Banjarbaru.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *observasional deskriptif*. Sampel penelitian adalah stetoskop di ruang perawatan anak, ruang perawatan penyakit dalam, ruang bersalin, ruang nifas, ruang perinatalogi, dan ruang perawatan pasca bedah di Rumah Sakit wilayah kota Banjarbaru dengan jumlah sebanyak 30 stetoskop. Pengambilan swab stetoskop menggunakan lidi kapas steril yang sudah dicelupkan kedalam larutan TSB steril. Swab diusapkan pada seluruh permukaan diafragma dan bell stetoskop. Sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi steril, tutup dengan kapas dan dimasukkan ke dalam wadah, langsung dibawa menuju Laboratorium.

Swab dari stetoskop ditanam pada media isolasi Coklat agar plate, Cetrimide agar dan Mac Conkey agar lalu dimasukkan ke dalam inkubator dengan suhu 37° C selama 24 jam. Pewarnaan Gram dilakukan dengan cara membuat sediaan, biarkan hingga kering, difiksasi. Pewarnaan menggunakan Gentian Violet 1% selama 3 menit, Lugol selama 1 menit alkohol 96% selama 30 detik, dan carbol fuchsin selama 2 menit. Periksa dibawah mikroskop pembesaran 1000x dengan menggunakan oil emersi. Hasil yang menunjukkan *Staphylococcus aureus* jika terlihat bakteri bentuk coccus berwarna ungu (Gram positif), susunan bergerombol. *Pseudomonas aeruginosa* jika terlihat bakteri bentuk batang berwarna merah (Gram negatif).

Koloni tersangka *Staphylococcus* hasil inokulasi dari media Coklat Agar diinokulasi lagi ke dalam Mannitol Salt Agar (MSA). Setelah inkubasi suhu 37°C selama 24 jam *Staphylococcus aureus* membentuk koloni berwarna kuning.

Pewarnaan Gram dilakukan lagi pada koloni yang tumbuh pada media MSA. Uji biokimia dilakukan dengan menanam koloni yang tumbuh pada media Mannitol Salt Agar (MSA) ke dalam media gula-gula (glukosa, laktosa, manitol, maltosa, dan sakarosa). Hasil pada *Staphylococcus aureus* yaitu negative (-) pada laktosa, maltose dan sakarosa. Positif (+) pada glukosa dan manitol. Uji koagulase dilakukan dengan cara meneteskan plasma darah (citrut) pada objek glass dan mengambil beberapa ose koloni kuman yang tumbuh pada media Mannitol Salt Agar (MSA), kemudian dicampur sampai homogen dan dilihat adanya koagulase yang menunjukkan *Staphylococcus aureus*.

Koloni yang tersangka *Pseudomonas aeruginosa* dari media Mac Conkey dan Cetrimide ditanam pada media gula-gula, VP/MR, TSIA, SIM, Simmon citrate agar lalu dimasukkan ke dalam inkubator dengan suhu 37° C selama 24 jam. Kemudian hasil yang didapat dicocokkan dengan tabel identifikasi untuk menentukan diagnosanya.

3. Hasil dan Pembahasan

Data hasil kuisisioner tentang jumlah steteskop, cara penyimpanan, waktu pembersihan dan lama pemakaian dapat dilihat dari tabel.

Tabel 1. Jumlah Steteskop dalam Setiap Ruang Perawatan

No	Kode Ruang	Jumlah Steteskop	Jumlah Positif	Persentase Positif (%)
1	Axy	3	3	100
2	Bxy	3	2	66,7
3	Cxy	11	10	90,9
4	Dxy	4	4	100
5	Exy	5	4	80
6	Fxy	2	1	50
7	Gxy	2	2	100
Total		30	26	

Sumber : Data Primer

Tabel 2. Waktu pembersihan Steteskop

Waktu Pembersihan	Jumlah Steteskop	Jumlah Positif	Persentase Positif (%)
Setiap hari	20	18	90
>1 hari	10	8	26,7
Jumlah	30	26	

Sumber : Data Primer

Tabel 3. Cara penyimpanan Steteskop

Cara Penyimpanan	Jumlah Steteskop	Jumlah Positif	Persentase Positif (%)
Digantung	9	7	77,8
Diatas meja	21	19	90,5
Jumlah	30	26	

Sumber : Data Primer

Tabel 4. Lama Pemakaian Stetoskop

Lama Pemakaian	Jumlah Stetoskop	Jumlah Positif	Persentase Positif (%)
<1 tahun	9	6	66,7
>1 tahun	21	20	95,2
Total	30	26	

Sumber : Data Primer

Hasil identifikasi bakteri pada stetoskop ditemukan bakteri *Staphylococcus aureus* sebanyak 21(70%) sampel dan *Pseudomonas aeruginosa* sebanyak 5(17%) sampel, sedangkan bakteri lainnya 4(13%) sampel. Untuk lebih jelasnya lihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Identifikasi Bakteri pada Stetoskop

Hasil Identifikasi	Jumlah	Persentase (%)
<i>Staphylococcus aureus</i>	21	70
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	17
Bakteri lainnya*	4	13
Total	30	100

Sumber : Data Primer

**Staphylococcus* sp, coliform

Cemaran bakteri pada stetoskop kemungkinan disebabkan oleh banyak faktor. Faktor penggunaan stetoskop yang bersentuhan langsung dengan kulit manusia, digunakan juga untuk memeriksa pasien yang satu ke pasien yang lainnya. Kontak langsung antara stetoskop dengan kulit pasien mengakibatkan stetoskop mudah terkontaminasi bakteri. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia stetoskop adalah sebagai alat medis untuk memeriksa suara dalam tubuh, seperti suara jantung, pernapasan, intestine dan aliran darah dalam arteri dan vena.

Hasil kuisisioner menunjukkan adanya faktor lainnya yang kemungkinan menyebabkan kontaminasi bakteri pada stetoskop. Sebanyak 70% stetoskop disimpan diatas meja dan 70% telah berumur lebih dari 1 tahun. Kesadaran petugas dalam perawatan dan penyimpanan stetoskop sangatlah penting dalam mencegah kontaminasi bakteri terutama *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anjarwati yaitu dari jumlah sampel stetoskop yang diambil sebanyak 69 ditemukan sebanyak 64(93%) sampel positif bakteri *Staphylococcus aureus*. Menurut Sherris John C *Staphylococcus aureus* dapat muncul karena adanya kontaminasi dari luka infeksi pada pasien, alat-alat kedokteran, dan dari udara pernafasan (hidung dan mulut) serta kulit dan pakaian petugas.[8] Penelitian lain menunjukkan adanya *Staphylococcus aureus* sebanyak 14(52%) sampel dari 27 sampel swab hidung perawat di rumah sakit. Ditemukan juga *Staphylococcus aureus* yang kebal terhadap beberapa jenis antibiotik. [9] *Staphylococcus aureus* dari hasil isolasi ini ternyata dapat dihambat dengan ekstrak propolis.[10]

Menurut Eva Decroli bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal pada manusia. *Staphylococcus aureus* terdapat pada hidung bagian anterior dan kadang sekitar 30% terdapat pada kulit manusia. Banyak koloni *Staphylococcus aureus* terdapat di rumah sakit. Spesies ini bersifat patogen dan menyebabkan sejumlah infeksi yang menyerang individu sehat. *Staphylococcus aureus* merupakan kuman patogen yang ditemukan pada ulkus diabetic.[11] *Staphylococcus aureus* mempunyai daya tahan yang tinggi terhadap lingkungan dan dapat bertahan hidup pada media yang mengandung NaCl 10%.[12]

Penyebaran *Staphylococcus aureus* terhadap pasien dapat terjadi melalui transmisi udara dan alat medis. Seorang karier nasal atau perineal pada dokter, perawat, atau pegawai rumah sakit lainnya dapat juga dapat menjadi sumber penularan. Hal ini sesuai dengan penelitian Wikansari Nurvita mengenai bakteri udara, *Staphylococcus aureus* ditemukan sebesar 50% dari total kamar di kelas III ruang rawat inap Penyakit Dalam di Rumah Sakit kota Semarang.[13]

Infeksi nosokomial atau dikenal juga dengan infeksi dapatan rumah sakit kebanyakan disebabkan oleh mikroorganisme yang umumnya kuman komensal pada manusia yang sebelumnya tidak jarang menyebabkan infeksi pada orang sehat. Kuman yang tersering menyebabkan infeksi nosokomial antara lain adalah *Staphylococcus aureus*, *Proteus*, *Escheria coli*, *Klebsiella*, dan *Pseudomonas* yang sering menyebabkan kekebalan terhadap obat.[14]

Pseudomonas aeruginosa merupakan bakteri yang bersifat patogen oportunistik, dapat menyebabkan infeksi pada individu dengan ketahanan tubuh yang menurun. Sering diisolasi dari penderita dengan neoplastik, luka dan luka bakar yang berat. Bakteri ini juga dapat menyebabkan infeksi pada saluran pernapasan bagian bawah, saluran kemih, mata dan lain-lainnya. Organisme ini juga merupakan penyebab 10 - 20% infeksi nosokomial.[15]

Pseudomonas aeruginosa merupakan bakteri yang bersifat patogen oportunistik, dapat menyebabkan infeksi pada individu dengan ketahanan tubuh yang menurun. Organisme ini juga merupakan penyebab 10 - 20% infeksi nosokomial. Sering diisolasi dari penderita dengan neoplastik, luka dan luka bakar yang berat. Bakteri ini juga dapat menyebabkan infeksi pada saluran pernapasan bagian bawah, saluran kemih, mata dan lain-lainnya.[15]

Pseudomonas aeruginosa sering ada dalam jumlah sedikit pada flora normal usus dan kulit manusia dan merupakan patogen utama dari kelompoknya. Spesies dari *Pseudomonas* yang lain jarang menyebabkan penyakit.[4] *Pseudomonas aeruginosa* menyebabkan infeksi pada luka dan luka bakar, menghasilkan nanah warna hijau biru; meningitis jika masuk melalui fungsi lumbal; dan infeksi saluran kemih jika masuk melalui kateter. Penyerangan pada saluran nafas, khususnya respirator yang tercemar, mengakibatkan pneumonia nekrotika. Bakteri sering ditemukan pada otitis eksterna ganas pada pasien diabetes. Infeksi pada mata, yang mengarah pada perusakan mata dengan cepat, biasanya terjadi sesudah luka atau operasi mata. Pada bayi dan orang yang lemah *Pseudomonas aeruginosa* mungkin masuk aliran darah dan mengakibatkan sepsis yang fatal, hal ini terjadi biasanya pada pasien dengan leukemia atau limfoma yang mendapatkan terapi antineoplastik atau terapi radiasi dan pada pasien dengan luka bakar yang berat.[6]

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Steteskop di salah satu rumah sakit di Banjarbaru tercemar *Staphylococcus aureus* sebanyak 70% dan *Pseudomonas aerogenosa* sebanyak 17%. Penelitian dapat dilanjutkan dengan mengetahui adanya *Staphylococcus aureus* resisten antibiotik dan *Pseudomonas aerogenosa* resisten antibiotik pada steteskop di rumah sakit

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. M. Ginting, "Infeksi Nosokomial Dan Manfaat Pelatihan Keterampilan Perawat Terhadap Pengendaliannya Di Ruang Rawat Inap Penyakit Dalam Rsup H. Adam Malik Medan Tahun 2001," *J. Ilm. PANNMED*, vol. 1, no. 1, pp. 44–47, 2006.
- [2]. B. Anatashia, E. S. Fredine, and S. Standy, "Pola Bakteri Penyebab Infeksi Nosokomial Pada Ruang Perawatan Intensif Anak Di Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado," *J. e-Biomedik*, vol. 3, no. 1, pp. 412–419, 2015.
- [3]. D. U. Anjarwati and A. B. Dharmawan, "Identifikasi Vancomycin Resistant Staphylococcus Aureus (VRSA) Pada Membran Stetoskop Di Rumah Sakit Margono Soekarjo," *Mandala of Health*, vol. 4, no. 2, pp. 87–91, 2010.
- [4]. Nurmala, I. Virgiandhy, Andriani, and D. . Liana, "Resistensi dan Sensitivitas Bakteri terhadap Antibiotik di RSUD dr.soedarso Pontianak Tahun 2011-2013," *Resist. dan Sensitivitas Bakteri*, vol. 3, no. 1, pp. 21–28, 2015.
- [5]. L. Lutpiatina, "Pewarnaan Gram Buffy Coat Untuk Deteksi Awal Pasien Bakteremia," *Med. Lab. Tecno. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 38–46, 2015.
- [6]. A. Jawetz, Melnick, *Mikrobiologi kedokteran*. Jakarta: Salemba medica, 2005.
- [7]. R. D. Dwiyantri and L. Lutpiatina, "Mutu Bakteriologis Saus Tomat Pentol Di Banjarbaru," *Med. Lab. Tecno. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–5, 2016.
- [8]. C. Sherris John, *Medical Microbiology An Introduction to Infectious Disease*. New York: Elsevier, 1984.
- [9]. R. D. Dwiyantri, A. Muhlisin, and A. Muntaha, "MRSA dan VRSA pada Paramedis RSUD Ratu Zalecha Martapura," *Med. Lab. Technol. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 27–33, 2015.
- [10]. L. Lutpiatina, "Efektivitas Ekstrak Propolis Lebah Kelulut (*Trigona* spp) Dalam Menghambat Pertumbuhan *Salmonella typhi*, *Staphylococcus aureus* DAN *Candida albicans*," *J. Skala Kesehatan*, vol. 6, no. 1, 2015.
- [11]. E. Decroli, "Profil Ulkus Diabetik pada Penderita Rawat Inap di Bagian Penyakit Dalam RSUD Dr. M Djamil Padang," vol. 58, no. 1, 2008.
- [12]. Amalia, R. D. Dwiyantri, and Haitami, "Daya Hambat NaCl Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*," *Med. Lab. Tecno. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 42–45, 2016.
- [13]. N. Wikansari, R. Hestningsih, and B. Raharjo, "Pemeriksaan Total Kuman Udara Dan *Staphylococcus aureus* di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit X Kota Semarang," *J. Kesehat. Masy.*, vol. 1, no. 2, pp. 384–392, 2012.
- [14]. R. Kumar, B. Yadav, and R. Singh, "13. Kumar R, Yadav BR, Singh RS. Genetic determinants of antibiotic resistance in *Staphylococcus aureus* isolates from milk of mastitic crossbred cattle," *CurrMicrobiol*, vol. 60, no. 5, pp. 379–386.
- [15]. Karsinah, M. Lucky, H., Suharto, and W. Mardiasuti, H, *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Binarupa Aksara, 2005.