

Pola bakteri aerob yang berpotensi menyebabkan infeksi nosokomial di kamar bersalin RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

¹**Gabriella F. A. Kambey**
²**Heriyannis Homenta**
²**John Porutu'o**

¹Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado
²Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado
Email: gabriella.kambey31@yahoo.com

Abstract: Infection acquired in the hospital (nosocomial infection) is defined as an infection that does not exist or is in the incubation period at the time of hospital admission and is associated with health care. Nosocomial infection occurs as a result of interaction of several factors, among others, the types of microbes in the hospital environment, nursing actions that allow microbial intervention into the body through the skin and mucous membranes, interactions among patients, hospital workers, equipment and the environment as well as an increase of opportunistic microbial resistance. This study aimed to determine the pattern of aerobic bacteria that were potential to cause nosocomial infections in the delivery room of Prof. Dr. R. D. Kandou Hospital Manado. This was a prospective descriptive study. Samples were obtained from walls, floors, medical equipment, and the air in the delivery room at Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. The results showed that of 22 samples, there were several types of bacteria as follows: *Bacillus subtilis* (40.1%), *Enterobacter aerogenes* (18.2%), Gram-negative cocci (18.2%), *Serratia liquefaciens* (13.6%), and *Enterobacter cloacae* (9.9%).

Conclusion: The most common type of aerobic bacteria in the delivery room of Prof. Dr. R. D. Kandou Hospital Manado was *Bacillus subtilis*.

Keywords: delivery room, nosocomial infections, aerobic bacteria

Abstrak: Infeksi yang didapat di rumah sakit (nosokomial) didefinisikan sebagai infeksi yang belum ada atau sedang dalam masa inkubasi pada saat masuk rumah sakit dan infeksi yang berkaitan dengan perawatan kesehatan. Infeksi nosokomial terjadi sebagai akibat interaksi oleh beberapa faktor yaitu antara lain: adanya jenis-jenis mikroba di lingkungan rumah sakit, tindakan keperawatan yang memungkinkan mikroba intervensi ke dalam tubuh melalui kulit dan membran mukosa, interaksi antara pasien, pekerja rumah sakit, peralatan dan lingkungan, serta peningkatan resistensi mikroba oportunistik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola bakteri aerob di dinding, lantai, peralatan medis, dan udara di kamar bersalin RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Jenis penelitian ini deskriptif dengan pendekatan prospektif. Sampel penelitian diambil dari dinding, lantai, peralatan medis dan udara di kamar bersalin RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Hasil penelitian dari 22 sampel mendapatkan bakteri yang tumbuh ialah *Bacillus subtilis* (40,1%), *Enterobacter aerogenes* (18,2%), kokus Gram negatif (18,2%), *Serratia liquefaciens* (13,6%), dan *Enterobacter cloacae* (9,9%). **Simpulan:** Bakteri aerob di kamar bersalin Prof. Dr. R. D. Kandou Manado yang terbanyak ialah *Bacillus subtilis*.

Kata kunci: kamar bersalin, infeksi nosokomial, bakteri aerob

Infeksi masih menjadi salah satu penyebab utama kematian dan kesakitan di rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya. Di Indonesia, infeksi merupakan

salah satu penyebab utama kematian ibu dan bayi baru lahir juga mengakibatkan perpanjangan masa rawat inap bagi penderita.¹ Salah satu masalah penyebaran penyakit di rumah sakit yang sering terjadi ialah infeksi yang tidak diderita pasien saat masuk rumah sakit melainkan setelah ± 72 jam berada di tempat tersebut yang berasal dari faktor mikroba yang disebut infeksi nosokomial. Infeksi ini dapat menyebar antara orang sakit ke orang sakit, serta dari orang sakit ke orang sehat dengan transmisi melalui udara atau peralatan di dalamnya.² Infeksi nosokomial dapat juga terjadi di kamar bersalin rumah sakit. Kamar bersalin adalah ruangan yang berfungsi sebagai tempat pasien melahirkan bayinya termasuk kegiatan-kegiatan untuk tindakan saat persalinan.³

Infeksi nosokomial yang didapat di rumah sakit didefinisikan sebagai infeksi yang belum ada atau sedang dalam masa inkubasi pada saat masuk rumah sakit dan infeksi yang berkaitan dengan perawatan kesehatan.⁴ Infeksi nosokomial terjadi sebagai akibat interaksi oleh beberapa faktor yaitu antara lain: adanya jenis-jenis mikroba di lingkungan rumah sakit, adanya tindakan keperawatan yang memungkinkan mikroba intervensi ke dalam tubuh melalui kulit dan membran mukosa, interaksi antara pasien, pekerja rumah sakit, peralatan dan lingkungan serta peningkatan resistensi mikroba oportunistik.⁵

Kejadian infeksi nosokomial berkisar dari 1% di beberapa negara Eropa dan Amerika hingga 40% di beberapa negara tempat Asia, Amerika Latin, dan Sub Sahara Afrika. Pada tahun 1987, suatu survei pravelensi meliputi 55 rumah sakit di 14 negara berkembang pada 4 wilayah WHO (Eropa, Mediterania Timur, Asia Tenggara, dan Pasifik Barat) menemukan rata-rata 8,7% dari pasien rumah sakit menderita infeksi nosokomial. Pada survei ini frekuensi tertinggi dilaporkan dari rumah sakit wilayah Timur Tengah Mediterania dan Asia Tenggara, masing-masing 11,8% dan 10%. Penelitian WHO, juga melaporkan bahwa pravelensi infeksi nosokomial yang tertinggi terjadi di ICU,

perawatan bedah akut, dan bangsal ortopedi.⁶

Jenis infeksi yang sering terjadi ialah infeksi saluran kemih, infeksi saluran napas, infeksi luka, infeksi kulit dan jaringan lunak, serta septikimia (sering berhubungan dengan akses vascular).⁷ Agen penyakit penyebab infeksi nosokomial yaitu bakteri, virus, jamur, parasit, atau *rickettsia*. Lingkungan juga berpengaruh pada infeksi nosokomial melalui kelembaban udara, suhu, serta pergerakan udara atau tekanan udara. Tempat masuknya kuman melalui kulit (*leptospira* sp atau *Staphylococcus* sp) dan melalui traktus digestivus (*Escherichia coli*, *Shigella* sp, *Salmonella* sp). Penularan dapat terjadi melalui: kontak langsung (perawat), alat (endoskop), udara, dan vektor.⁸

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini ialah deskriptif dengan pendekatan prospektif untuk menilai pola bakteri aerob penyebab infeksi nosokomial di kamar bersalin RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Tempat pengambilan sampel dilakukan di kamar bersalin RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Isolasi dan identifikasi bakteri dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2015 – Januari 2016. Sampel penelitian diambil masing-masing pada dinding, lantai, udara dan peralatan medis di kamar bersalin RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Sumber pengambilan sampel

Sampel	Jumlah
Dinding	4
Lantai	4
Tempat tidur	4
Selang dan tabung O ₂	2
Udara	8
Total	22

Tabel 2. Pertumbuhan bakteri dari sampel

Pertumbuhan	Nutrient	MacConkey
	Agar	Agar
Ada	22	15
Tidak ada	-	7
Total	22	22

Tabel 3. Hasil Pewarnaan Gram

Pewarnaan Gram	Jumlah sampel	(%)
Gram positif	14	60,87
Gram negatif	2	8,69
Gram positif dan negatif	6	30,44
Total	22	100

Tabel 4. Distribusi pertumbuhan bakteri semua sampel

Bakteri	Jumlah	(%)
<i>Bacillus subtilis</i>	9	40,1
Kokus Gram negatif	4	18,2
<i>Enterobacter Aerogenes</i>	4	18,2
<i>Serratia liquefaciens</i>	3	13,6
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	9,9
Total	22	100

Tabel 5. Pertumbuhan bakteri sampel di dinding

Bakteri	Jumlah	(%)
<i>Bacillus subtilis</i>	3	37,5
Kokus Gram Negatif	2	25
<i>Lactobacillus sp</i>	1	12,5
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	12,5
<i>Serratia liquefaciens</i>	1	12,5
Total	8	100

Tabel 6. Pertumbuhan bakteri sampel di lantai

Bakteri	Jumlah	(%)
<i>Bacillus subtilis</i>	2	25
Kokus Gram negatif	2	25
Batang Gram positif	1	12,5
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	12,5
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	25
Total	8	100

Tabel 7. Pertumbuhan bakteri di tempat tidur

Bakteri	Jumlah	(%)
<i>Staphylococcus sp</i>	4	40
<i>Bacillus subtilis</i>	2	20
Kokus Gram negatif	1	10
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2	20
<i>Serratia liquefaciens</i>	1	10
Total	10	100

Tabel 8. Pertumbuhan bakteri pada sampel di udara

Bakteri	Jumlah	(%)
<i>Bacillus subtilis</i>	7	77,78
Kokus Gram negatif	2	22,22
Total	9	100

Tabel 9. Pertumbuhan bakteri bakteri di selang dan tabung O₂

Bakteri	Jumlah	(%)
<i>Serratia liquefaciens</i>	1	50
<i>Bacillus subtilis</i>	1	50
Total	2	100

BAHASAN

Sampel penelitian sebanyak 22 sampel diambil dari dinding, lantai, tempat tidur, udara dan peralatan medis di kamar bersalin. Identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Unsrat Manado yaitu dengan pewarnaan Gram dan Uji biokimia IMViC. Hasil penelitian mendapatkan dari 22 sampel terjadi pertumbuhan pada nutrient agar sebanyak 22 sampel sedangkan tidak ada pertumbuhan pada Mac.Conkey sebanyak 7 sampel.

Setelah melakukan pewarnaan Gram, identifikasi dengan pemeriksaan secara mikroskopik dan uji biokimia IMViC mendapatkan delapan bakteri secara umum yaitu *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus sp*, *Enterobacter cloacae*, *Enterobacter aerogenes*, *Serratia liquefaciens*, *Lactobacillus*, kokus Gram negatif, dan batang Gram positif.

Pada sampel dinding ditemukan bakteri terbanyak yaitu *Bacillus subtilis*

sebanyak 3 sampel (3,7%); pada sampel lantai ditemukan bakteri terbanyak yaitu *Bacillus subtilis*, *Enterobacter cloace* dan Kokus Gram negatif masing-masing sebanyak 2 sampel (25%); pada sampel tempat tidur ditemukan bakteri terbanyak yaitu *Staphylococcus sp* sebanyak 4 sampel (40%); pada sampel udara terbanyak yaitu *Bacillus subtilis* sebanyak 7 sampel (77,78%); dan pada sampel peralatan medis yaitu selang dang tabung O₂ ialah *Serratia liquefaciens* dan *Bacillus subtilis* masing-masing satu sampel (50%).

Bacillus subtilis umumnya ditemukan di udara, tanah, air, dan sayuran dan dapat menyebabkan meningitis, endokarditis, infeksi mata, dan lain-lain.⁹ Pada penelitian ini *Bacillus subtilis* ditemukan sebanyak 15 sampel yang berasal dari dinding (37,5%), lantai (25%), tempat tidur (20%), udara (77,78%), serta selang dan tabung O₂ (50%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Londok⁹ di Ruang ICU BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado tahun 2015 yang menemukan *Bacillus subtilis* sebanyak 20,8%.

Enterobacter cloacae merupakan salah satu bakteri penyebab infeksi nosokomial seperti pneumonia, infeksi saluran kemih, infeksi luka, dan infeksi yang diperantai alat.⁸ *Enterobacter cloacae* ditemukan sebanyak 2 sampel (25%) yang berasal dari lantai. Hasil penelitian Baharutan¹⁰ di Ruang Perawatan Intensif Anak di BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado tahun 2015 menemukan *Enterobacter cloacae* sebanyak 6,67% sampel dari 30 sampel yang diteliti di RPI anak.

Enterobacter aerogenes merupakan bagian dari saluran pencernaan manusia. Bakteri ini juga berada di dalam tanah, air, dan produk susu. Umumnya infeksi timbul dari flora usus pasien sendiri namun infeksi silang dapat terjadi melalui tangan petugas kesehatan, selama penyisipan alat-alat medis dan prosedur bedah.¹¹ Pada sampel yang diteliti, bakteri ini ditemukan sebanyak 4 sampel yang berasal dari dinding (12,5%), lantai (12,5%), dan empat tidur (20%). Penelitian yang dilakukan oleh Boban et al.¹² di NICU mendapatkan

bakteri ini sebanyak 18,6%.

Staphylococcus sp. merupakan bakteri penyebab infeksi nosokomial tersering.¹³⁻¹⁵ Pada penelitian ini, *Staphylococcus sp.* ditemukan di tempat tidur sebanyak 4 sampel (40%). Hasil penelitian ini serupa dengan yang dilakukan oleh Rengkuan et al.¹⁶ di Irina D di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado tahun 2016 yang melaporkan bakteri ini ditemukan sebanyak 3,7%.

Serratia liquefaciens merupakan bakteri Gram negatif yang tergolong dalam famili Enterobacteriaceae. Bakteri ini dapat menyebabkan pneumonia, bakteremia, dan endokarditis terutama pada pasien yang dirawat di rumah sakit.¹⁷ Pada penelitian ini ditemukan sampel yang diambil dari, dinding (12,5%), tempat tidur (10%), serta selang dan tabung O₂ (50%).

Lactobacillus merupakan bakteri dominan pada vagina wanita usia subur. Walaupun demikian bakteri ini perlu diwaspadai karena *Lactobacillus* juga ditemukan pada hasil isolasi bakteri dari beberapa infeksi seperti, bakterimia, kolesistitis, karies gigi, emfisema, endokarditis, meningitis, peritonitis, dan pielonefritis.¹⁸ Pada penelitian ini ditemukan satu sampel di dinding (12,5%).

SIMPULAN

Dari hasil penelitian tentang pola bakteri aerob penyakit infeksi nosokomial di kamar bersalin Prof. Dr. R. D. Kandou Manado dapat disimpulkan bahwa *Bacillus subtilis* merupakan bakteri terbanyak yang ditemukan.

SARAN

Kegiatan sterilisasi di kamar bersalin wajib dilakukan secara rutin dan menyeluruh sehingga sterilitas ruangan kamar bersalin dapat terjaga. Sebaiknya penelitian ini dilanjutkan dengan uji kepekaan terhadap bakteri yang ditemukan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Depkes RI. Program Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Nosokomial Merupakan Unsur Patient Safety.

- Jakarta, 2007 [cited at Jan 2016 24]
Available from: <http://www.depkes.go.id/article/view/1710/program-pencegahan-dan-pengendalian-infeksi-nosokomial-merupakan-unssur-patient-safety-html>
2. **Merlin**. Studi kualitas udara mikrobiologis dengan parameter jamur pada ruangan pasien rumah sakit (studi khusus: ruang rawat inap gedung A Rumah Sakit Umum Pusat dr. Cipto Mangunkusumo). Jakarta: Universitas Indonesia; 2012.
 3. Pedoman Teknik Sasaran dan Prasarana Rumah Sakit Kelas C. Jakarta: Departemen Kesehatan RI Sekretariat Jendral Pusat Sarana, Prasarana dan Peralatan Kesehatan, 2007.
 4. **Fauci AS, Kasper DL, Longo DL, Loscalzo J, Braunwald E, Hauser SL, et al**. Infeksi yang berkaitan dengan perawatan kesehatan. In: Harrison Manual Kedokteran Jilid 1 (17th ed). Tangerang Selatan: Karisma, 2009.
 5. **Agnes SH**. Infeksi nosokomial. Dasar-dasar Mikrobiologi Kesehatan. Surakarta: Nuha Medika, 2012.
 6. **Koes I**. Mikrobiologi Medis. Bandung: Alfabeta, 2013.
 7. **Koes I**. Bakteriologi Medis, Mikrobiologi Medis, dan Virologi Medis. Bandung: Alfabeta, 2012.
 8. **Suharto, Robert U**. Infeksi Nosokomial. Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran (edisi revisi). Jakarta: Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 1993.
 9. **Londok P**. Pola bakteri aerob yang berpotensi menyebabkan infeksi nosokomial di Ruang ICU BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Manado: Universitas Sam Ratulangi; 2015.
 10. **Baharutan A**. Pola bakteri aerob penyakit infeksi nosokomial pada Ruang Perawatan Intensif Anak di BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Manado: Universitas Sam Ratulangi; 2015.
 11. Bioquell. *Enterobacter aerogenes*. [cited at 2016 Jan 24]. Available from: <http://www.bioquell.com/en-uk/resources-and->
 12. **Boban N, Jeroneic A, Punda-Polie V**. Outbreak of nosocomial bacteremias, caused by *Enterobacter gergoviae* and *Enterobacter aerogenes* in the neonatal intensive care unit, case-control study. 2011. [cited at 2016 Jan 25]. Available from: [http://www.signavitae.com/attachments/SIGNA%20VITAE%202011%206\(1\)%2027%20-%2032.pdf](http://www.signavitae.com/attachments/SIGNA%20VITAE%202011%206(1)%2027%20-%2032.pdf)
 13. Medicinenet. Definition of *Staphylococcus*. 2012 [cited 2016 Jan 25]. Available from: <http://www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=5549>
 14. **Saleh S**. Pola Bakteri aerob penyebab infeksi nosokomial pada Ruang Neonatal Care Unit (NICU) BLU Prof. Dr. R. D. Kandou Manado [Skripsi]. Manado: Universitas Sam Ratulangi; 2015.
 15. **Jawetz, Melnick, Adelberg**. Mikrobiologi Kedokteran (25th ed). Jakarta: EGC, 2010; p. 194-99,223-30.
 16. **Rengkuan W**. Pola bakteri aerob yang berpotensi menyebabkan infeksi nosokomial di IRINA D RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado [Skripsi]. Manado: Universitas Sam Ratulangi; 2016.
 17. **Riani H, Rostianti N, Titin Y**. Isolasi dan uji resistensi beberapa isolat *Lactobacillus* pada pH rendah. Bogor. Desember 2005 [cited 2016 Jan 25]. Available from: <http://biodiversitas.mipa.uns.ac.id/D/D0701/D070105.pdf>
 18. **Anguirre M, Collins MD**. Lactic acid bacteria and human clinical infection. *J Appl Bacteriol*. 1993;75(2):95-107.