

IDENTIFIKASI BAKTERI PENYEBAB INFEKSI NOSOKOMIAL DI RUMAH SAKIT UMUM GMIM PANCARAN KASIH MANADO

Ketrina Konoralma*

*Prodi D-III Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Manado

ABSTRAK

Infeksi nosokomial atau disebut juga infeksi rumah sakit adalah infeksi yang terjadi di rumah sakit oleh kuman yang berasal dari rumah sakit. Angka kejadian infeksi nosokomial di dunia cukup tinggi yaitu 5% per tahun atau 9 juta dari 190 juta pasien yang dirawat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bakteri penyebab infeksi nosokomial di Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado. Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Populasi dan sampel dalam penelitian ini ialah udara, usapan dinding, meja, dan lantai di Ruang Perawatan Hanna dan Ruang ICU Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado sebanyak 21 sampel, dan dilakukan mulai bulan Januari sampai dengan Juni 2017. Identifikasi bakteri dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Prodi D-III Analis Kesehatan Manado. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Ruang ICU ditemukan 5 spesies bakteri yaitu *Vibrio cholerae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Coccus gram positif* dan di Ruang Hanna ditemukan 9 spesies bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Enterobacter sp*, *Proteus sp*, *Shigella sp*, *Yersinia enterocolitica*, *Coccus gram positif*, *Basil gram positif*. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat pertumbuhan bakteri di Ruang ICU dan Ruang Hanna. Disarankan kepada Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado untuk melakukan tindakan pencegahan dan pengendalian terhadap faktor risiko pertumbuhan bakteri penyebab infeksi nosokomial, dan bagi tenaga kesehatan untuk memperhatikan personal hygiene serta bekerja sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP).

Kata kunci: Infeksi nosokomial dan Bakteri.

ABSTRACT

Nosocomial infection or also called Hospital Infection is infection which occurred in Hospital by Microorganism which sources from hospital. Nosocomial infection incidence rate in the world was highly that is 5% by years or 9 million from 190 million patients who hospitalization. This research purposed to knowing caused nosocomial bacteria infection in General Hospital GMIM Pancaran Kasih Manado. Research type is descriptive. Population and sample in this research is air, wall swabs, tables swabs, and floor in Hanna Nursing wards and Intensive Care Unit ward (ICU) General Hospital GMIM Pancaran Kasih Manado as amount 21 samples, and to be done start began January to June month 2017. Bacteria identification in Microbiology Laboratory of D-III Health Analyst Program of Manado. Research results showing that in ICU was found 5 species of bacteria that is *Vibrio Cholerae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Coccus positive gram* and in the Hanna wards was found 9 species *Pseudomonas bacteria Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Enterobacter sp*, *Proteus sp*, *Shigella sp*, *Yersinia enterocolitica*, *Coccus gram positif*, *Basil gram positif*. Conclusion of the research that there was bacteriae growing in ICU wards and Hanna wards. Suggestion on General Hospital GMIM Pancaran Kasih Manado to be done prevention and controlling intervention toward risk factors caused bacterie nosocomial infection, and for health provides to personal hygiene precaution and work as suited Standar Operasional Prosedure (SOP). And then for continuous study to performed research use specific media and expanded samples more larger.

Key word: Nosocomial Infection and Bacteriae.

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi adalah penyakit yang disebabkan oleh mikroba patogen dan

bersifat dinamis. Pada negara-negara berkembang seperti halnya Indonesia, penyakit infeksi masih merupakan

penyebab utama tingginya angka kesakitan (morbidity) dan angka kematian (mortality) di rumah sakit, dimana infeksi ini lebih dikenal dengan istilah infeksi nosokomial (Armadi, 2008). Infeksi nosokomial atau disebut juga infeksi rumah sakit adalah infeksi yang terjadi di rumah sakit oleh kuman yang berasal dari rumah sakit. Infeksi nosokomial terjadi pada penderita, tenaga kesehatan, dan juga setiap orang yang datang ke rumah sakit.

Salah satu dari kebanyakan infeksi nosokomial yang terjadi di Rumah Sakit ialah di bagian Intensive Care Unit (ICU) di mana para dokter menangani penyakit-penyakit serius. Sekitar 1 dari 10 orang yang masuk di rumah sakit berhadapan dengan kasus nosokomial. Infeksi ini timbul sekurang-kurangnya dalam waktu 3 x 24 jam sejak mulai dirawat. Bakteri yang sering menyebabkan infeksi nosokomial adalah *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella sp.* Mikroba ini menular melalui makanan, obat, alat kesehatan, atau kontak langsung melalui tangan medis, paramedis, atau personil rumah sakit lainnya. Pencegahan infeksi nosokomial dilakukan, terutama melalui peran serta medis, paramedis, dan seluruh personil rumah sakit dalam cara kerja secara aseptis, pembuangan sampah

yang baik, pemberantasan vektor penyakit (lalat, nyamuk) (Hasdianah, 2012). Angka kejadian infeksi nosokomial di dunia cukup tinggi yaitu 5% per tahun atau 9 juta dari 190 juta pasien yang dirawat. Angka kematian akibat infeksi nosokomial ini juga cukup tinggi yaitu 1 juta per tahunnya. Suatu penelitian yang dilakukan oleh WHO tahun 2006 menunjukkan bahwa sekitar 8,7% dari 55 rumah sakit pada 14 negara di Eropa, Timur Tengah, Asia Tenggara, dan Pasifik terdapat infeksi nosokomial, dan khususnya di Asia Tenggara sebanyak 10% (WHO, 2006). Penelitian yang dilakukan *National Nosocomial Infections Surveillance* (NNIS) dan *Centers of Disease Control and Prevention's* (CDC's) pada tahun 2006 melaporkan bahwa 5 sampai 6 kasus infeksi nosokomial dari setiap 100 kunjungan ke rumah sakit. Diperkirakan 2 juta kasus infeksi nosokomial terjadi setiap tahun di Amerika Serikat. Di Indonesia yaitu di 10 RSU pendidikan, kejadian infeksi nosokomial cukup tinggi yaitu 6-16% dengan rata-rata 9,8% pada tahun 2010. Infeksi nosokomial paling umum terjadi adalah infeksi luka operasi (ILO). Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa angka kejadian ILO pada rumah sakit di Indonesia bervariasi antara 2-18% dari keseluruhan prosedur pembedahan

(Nugraheni dkk, 2012). Hasil penelitian yang dilakukan di Irina C Ruang Intermediate Care (IMC) BLU RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado, dari 30 sampel yang diperiksa ditemukan 10 spesies bakteri, yaitu *Bacillus subtilis* sebanyak 10 sampel (33,4%), *Enterobacter agglomerans* sebanyak 4 sampel (13,4%), *Staphylococcus* sebanyak 4 sampel (13,4%), *Klebsiella pneumoniae* sebanyak 3 sampel (10%), *Coccus gram negatif* sebanyak 2 sampel (6,7%), *Kandida* sebanyak 2 sampel (6,7%), *Morganella morganii* sebanyak 1 sampel (3,4%), *Enterobacter aerogenes* sebanyak 2 sampel (6,7%), *Streptococcus* sebanyak 1 sampel (3,4%), dan *Salmonella* sebanyak 1 sampel (3,4%) (Sulistya dkk, 2015). Data yang diperoleh dari Rumah Sakit GMIM Pancaran Kasih Manado angka kejadian infeksi nosokomial pada bulan Juli sebanyak 38 pasien, bulan Agustus sebanyak 29 pasien dan bulan September sebanyak 29 pasien. Peran manajemen rumah sakit sangat penting dalam menunjang program pengendalian infeksi. Rumah sakit bertanggung jawab terhadap komite pengendalian infeksi dalam mengidentifikasi sumber daya program pencegahan infeksi, memberikan pendidikan dan pelatihan staf tentang program pengendalian

infeksi seperti teknik sterilisasi, mewajibkan staf (perawat, laboratorium, petugas kebersihan) untuk tetap menjaga kebersihan rumah sakit, melakukan evaluasi berkala terhadap efektivitas dan tindakan pengendalian infeksi, memfasilitasi dan mendukung tindakan pengendalian infeksi, serta turut berpartisipasi dalam penelusuran terjadinya infeksi (WHO,006). Berdasarkan latar belakang diatas dan mengingat pentingnya kepatuhan petugas kesehatan terhadap penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang identifikasi bakteri penyebab infeksi nosokomial di Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado. Mengingat pentingnya kepatuhan petugas kesehatan terhadap penerapan K3, maka masalah yang akan dibahas adalah bakteri apakah penyebab infeksi nosokomial di Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat deskriptif yang bertujuan untuk mengidentifikasi bakteri penyebab infeksi nosokomial di Rumah Sakit Umum (RSU) GMIM Pancaran Kasih Manado, Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Juni 2017 dengan populasi dan sampel ialah udara, usapan dinding, meja, lantai di

Ruang Rawat Hanna dan Ruang Intensive Care Unit RSUD GMIM Pancaran Kasih Manado, Sampel yang dikumpulkan berjumlah 21 sampel. Bakteri infeksi nosokomial diidentifikasi dengan cara isolasi pada media MCA, NA. Koloni yang tumbuh pada media MCA dibuat subkultur.

Kegiatan dalam penelitian ini melalui tahapan sebagai berikut: Tahap Pra-analitik yaitu Persiapan alat dan pengambilan sampel pada permukaan (dinding, lantai, meja yang digunakan); Pengambilan sampel paada udara yaitu dengan meletakkan media MCA dan NA dalam keadaan terbuka di setiap ruangan selama 1 jam, setelah 1 jam ditutup dan membawa ke laboratorium mikrobiologi untuk dilakukan pemeriksaan. Tahap analitik yaitu melalui tahapan isolasi, Subkultur, Inokulasi, Uji Pergerakan/motilitas, uji urea, uji citrat, uji methyl red, dan Uji Voges Proskauer (VP). Hasil dari subkultur dibuat pewarnaan Gram dan pemeriksaan mikroskopis kemudian diinokulasikan pada media biokimia TSIA, SIM (Sulfur Indol Motil), Citrat Methyl Red dan Voges Proskauer. Bakteri yang tumbuh pada media biokimia diidentifikasi dan dicocokkan dengan tabel sehingga dapat ditentukan jenis bakteri. Analisis data secara deskriptif dalam bentuk tabel distribusi frekuensi disertai narasi dan penjelasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado pada tanggal 24 Mei sampai 24 Juni tahun 2017. Pengambilan sampel dilakukan di Ruang ICU dan Ruang Perawatan Hanna. Sampel yang diambil yaitu dinding, meja, lantai dan udara. Pengambilan sampel diuraikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Titik Pengambilan Sampel di Ruang ICU dan Ruang Hanna RSUD GMIM Pancaran Kasih Manado Tahun 2017

Sampel	Jumlah
Ruang ICU	
Dinding	2
Meja	2
Lantai	2
Udara	1
Ruang Hanna	
Dinding	5
Meja	2
Lantai	4
Udara	3
Total	21

Berdasarkan tabel 1 jumlah sampel yang diambil di Ruang ICU dan Ruang

Tabel 2. Distribusi Pertumbuhan Bakteri di Media NA dan MCA di Ruang ICU dan Ruang Hanna Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado Tahun 2017

Pertumbuhan	Nutrient Agar	%	Mac Conkey Agar (MCA)	%
Ada	21	100	21	100
Tidak	0		0	
Total	21	10	21	10

Distribusi sampel berdasarkan hasil kultur dari 21 sampel yang diteliti bakteri yang tumbuh pada media NA dan MCA masing-masing sebanyak 21 sampel (100%).

Tabel 3. Hasil Identifikasi Bakteri Berdasarkan Pewarnaan Gram di Ruang ICU Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado Tahun 2017

Bakteri	f	%
Gram Positif	1	16,66
Gram Negatif	5	83,33
Total	6	100

Tabel 3 menunjukkan hasil pewarnaan Gram. Bakteri Gram Positif ditemukan sebanyak 1 sampel (16,66%) dan Bakteri Gram Negatif sebanyak 5 sampel (83,33%).

Tabel 4. Hasil Identifikasi Bakteri Berdasarkan Pewarnaan Gram di Ruang Hanna Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado Tahun 2017

Bakteri	f	%
Gram Positif	9	25
Gram Negatif	27	75
Total	36	100

Tabel 4 menunjukkan hasil pewarnaan Gram. Bakteri Gram Positif ditemukan sebanyak 9 sampel (25%) dan Bakteri Gram Negatif sebanyak 27 sampel (75%).

Tabel 5. Hasil Identifikasi Bakteri Secara Keseluruhan di Ruang ICU Rumah Sakit Umum Pancaran Kasih Manado Tahun 2017

Bakteri	f	%
Vibrio Cholerae	2	33,3
Escheria Coli	2	33,3
Klebsiella SP.	1	17
Coccus Gram Positif	1	17
Total	6	100

Tabel 5 menunjukkan bakteri yang tumbuh di Ruang ICU adalah Vibrio cholerae, Escherichia coli masing-masing sebanyak 2 sampel dengan presentase 33,3% dan Klebsiella sp, Coccus gram positif masing-masing sebanyak 1 sampel dengan presentase 17%.

Tabel 7. Distribusi Pertumbuhan Bakteri di Dinding Ruang ICU Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado Tahun 2017

Bakteri	f	%
Vibrio Cholerae	1	100
Total	100	100

Berdasarkan Tabel 7, distribusi pertumbuhan bakteri pada dinding Ruang ICU adalah Vibrio cholerae sebanyak 1 sampel (100%).

Tabel 8. Dsitribusi Pertumbuhan Bakteri di Dinding Ruang Hanna Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado Tahun 2017

Bakteri	f	%
Vibrio Cholerae	2	33,3
Escheria Coli	2	33,3
Klebsiella SP.	1	17
Coccus Gram Positif	1	17
Total	6	100

Tabel 8 menunjukkan bakteri yang tumbuh pada dinding Ruang Hanna yang paling banyak adalah Shigella sp. sebanyak 4 sampel dengan presentase 20%.

Tabel 9. Distribusi Pertumbuhan Bakteri di Meja Ruang ICU Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado Tahun 2017

Bakteri	f	%
Vibrio Cholerae	2	33,3
Escheria Coli	2	33,3
Klebsiella SP.	1	17
Coccus Gram Positif	1	17
Total	6	100

Berdasarkan Tabel 9, distribusi pertumbuhan bakteri di Meja Ruang ICU ditemukan 3 spesies yaitu Vibrio cholerae, Klebsiella sp, Coccus gram positif yang masing-masing sebanyak 1 sampel (33,3%).

Tabel 10. Distribusi Pertumbuhan Bakteri di Meja Ruang Hanna Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado Tahun 2017

Bakteri	f	%
Vibrio Cholerae	2	33,3
Escheria Coli	2	33,3
Klebsiella SP.	1	17
Coccus Gram Positif	1	17
Total	6	100

Tabel 10 menunjukkan distribusi pertumbuhan bakteri di meja Ruang Hanna adalah Klebsiella sp. sebanyak 2 sampel (25%), Shigella sp sebanyak 1 sampel (12,5%), Yersinia enterocolitica sebanyak 2 sampel (25%), Coccus gram positif sebanyak 2 sampel (25%), Basil gram positif sebanyak 1 sampel (12,5%).

Tabel 11. Distribusi Pertumbuhan Bakteri di Udara Ruang ICU Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado Tahun 2017

Bakteri	f	%
Vibrio Cholerae	2	33,3
Escheria Coli	2	33,3
Klebsiella SP.	1	17
Coccus Gram Positif	1	17
Total	6	100

Berdasarkan Tabel 11, bakteri yang tumbuh pada udara di Ruang ICU adalah Escherichia coli yaitu sebanyak 2 sampel (100%).

Tabel 12. Distribusi Pertumbuhan Bakteri di Udara Ruang Hanna Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado Tahun 2017

Bakteri	f	%
Vibrio Cholerae	2	33,3
Escheria Coli	2	33,3
Klebsiella SP.	1	17
Coccus Gram	1	17
Positif		
Total	6	100

Tabel 12 menunjukkan pertumbuhan bakteri di udara Ruang Hanna adalah *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Enterobacter sp*, dan *Proteus sp* masing-masing sebanyak 2 sampel (20%) *Klebsiella sp* dan *Coccus gram negatif* masing-masing sebanyak 1 sampel (10%)

Tabel 13. Distribusi Pertumbuhan Bakteri di Lantai Ruang Hanna Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado Tahun 2017

Bakteri	f	%
Vibrio Cholerae	2	33,3
Escheria Coli	2	33,3
Klebsiella SP.	1	17
Coccus Gram	1	17
Positif		
Total	6	100

Tabel 13 menunjukkan distribusi pertumbuhan bakteri di lantai ruang Hanna yang paling banyak adalah *Coccus gram positif* sebanyak 3 sampel (30%).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua median (MCA dan NA) ditumbuhi bakteri masing-masing 21 sampel kultur. Bakteri yang tumbuh

pada media MCA dibuat subkultur sehingga didapatkan 42 sampel, hasil subkultur tersebut selanjutnya dilakukan pewarnaan gram dan diidentifikasi secara mikroskopis kemudian dilanjutkan dengan uji biokimia. Hasil pewarnaan gram dan mikroskopis dari sampel di Ruang ICU ditemukan bakteri gram positif bentuk coccus dan bakteri gram negative bentuk *basil*, sedangkan di Ruang Hanna, ditemukan bakteri gram negatif, bentuk *coccus*, bakteri gram positif bentuk *basil*, bakteri gram negatif bentuk *basil*, dan bakteri gram negatif bentuk *kokobasil*.

Kebanyakan bakteri yang ditemukan dalam penelitian ini ialah bakteri gram negatif, hal ini kemungkinan disebabkan karena sterilitas yang diterapkan di rumah sakit. Hasil uji biokimia di Ruang ICU menemukan bakteri-bakteri sebagai berikut: *Vibrio Cholerae*, *Escherichia Coli*, *Klebsiella pneumonia* dan *Coccus gram positif*. Bakteri yang ditemukan di Ruang Hanna terdiri dari *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiellapneumoniae*, *Escherichia coli*, *Enterobacter sp*, *Proteus sp*, *Shigella sp*, *Yersinia enterocolitica*, *Coccus gram positif*, *Basil gram positif*. Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Matoka dkk (2016) karena bakteri yang ditemukan adalah *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus sp*, *Streptococcus*

sp., *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter sp.*, *Serratia liquefaciens*, *Proteus sp.*, *Neisseria sp.* Hal ini disebabkan oleh karena perbedaan lokasi penelitian, pasien yang dirawat, kelembaban, cara pengambilan sampel, identifikasi bakteri, dan alat bahan yang digunakan. Lokasi ditemukan *Coccus gram positif* di Ruang Hanna yaitu di dinding, meja, udara, dan lantai, di Ruang ICU ditemukan di meja.

Hasil identifikasi bakteri ini tidak dilanjutkan, oleh karena itu tidak dapat ditemukan nama spesies dari bakteri tersebut. Hasil yang berbeda pada penelitian Rengkuan dkk (2016) yang tidak dapat ditemukan spesies bakteri adalah *Coccus gram negatif* sebanyak 1 sampel (3,7%). Hal ini disebabkan oleh karena perbedaan bahan atau media agar yang digunakan. Pada penelitian ini *Escherichia coli* ditemukan di udara Ruang ICU sebanyak 2 sampel dan udara Ruang Hanna sebanyak 2 sampel. Penelitian ini berhubungan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hammuel et al (2014) yang mengatakan bahwa *Escherichia coli* menempati urutan ketiga penyebab infeksi nosokomial yaitu sebanyak 13 sampel (20,60%), *Staphylococcus aureus* sebanyak 32 sampel (50,80%), *Pseudomonas aeruginosa* sebanyak 18 sampel (28,60%). *Escherichia coli* adalah bakteri gram negatif bentuk

batang dengan diameter 0,4 - 0,7 μm x 1,4 μm . *Escherichia coli* merupakan kuman oportunistis yang banyak ditemukan di dalam usus besar manusia sebagai flora normal. *Escherichia coli* menyebabkan Diare, Infeksi Saluran Kemih (ISK), Pneumonia di rumah sakit menyebabkan kurang lebih 50% dari *Primary Nosocomial Pneumonia*, meningitis dan infeksi luka (Syarurachman dkk, 2010). Pasien dapat terinfeksi bakteri ini melalui permukaan dinding, meja, lantai, makanan dan lain-lain yang terkontaminasi.

Klebsiella pneumoniae ditemukan di Ruang ICU pada meja, dan di Ruang Hanna pada meja, udara dan lantai. Penelitian yang dilakukan oleh Baharutan dkk (2015) *Klebsiella pneumoniae* ditemukan sebanyak 1 sampel (33,3%) dari 30 sampel yang berasal dari perabotan ruangan sedangkan pada penelitian Sulistya dkk (2015) dari 30 sampel yang diperiksa didapatkan 3 sampel (10%) adalah bakteri *Klebsiella pneumoniae* yang berasal dari ruang perawatan dan udara. Bakteri ini dapat hidup di air, tanah, makanan, dan sayur-sayuran. Penyakit yang ditimbulkan akibat bakteri ini adalah infeksi saluran kemih, saluran pernapasan, paru-paru, *sepsis* (keracunan darah), dan luka (Bioquell, 2015). Dalam penelitian ini bakteri *Shigella sp* tumbuh pada Ruang Hanna

yaitu di dinding, meja, dan lantai. Penelitian ini berhubungan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan et al (2011) dengan judul *Nosocomial Clostridium difficile Diarrhea in Patient with Malignancy* yang menemukan bakteri *Shigella sp* pada penelitian tersebut. *Shigella sp* merupakan bakteri gram negatif berbentuk batang pendek (*kokobasil*) dengan diameter 0,5-0,7 μm x 2-3 μm bersifat patogen usus penyebab penyakit disentri basiler. Penyebaran kuman *Shigella* adalah dari manusia ke manusia yang lain disebarkan oleh lalat, juga melalui tangan yang kotor, makanan yang terkontaminasi, tinja serta barang-barang yang terkontaminasi (Syarurachman dkk, 2010). Hasil penelitian menunjukkan *Yersinia enterocolitica* ditemukan di Ruang Hanna dari usapan dinding, meja, dan lantai Penelitian yang dilakukan Kurniawan dkk (2011) juga ditemukan *Yersinia enterocolitica*. Bakteri ini merupakan gram negatif bentuk batang. Penyebab penyakit pneumonia, meningitis atau sepsis. Tertular melalui makanan, minuman atau benda-benda yang terkontaminasi. *Proteus sp* ditemukan pada Ruang Hanna di dinding dan udara berhubungan dengan penelitian yang dilakukan oleh Matoka dkk (2016) yang menemukan bakteri *Proteus sp* sebanyak 2 sampel (3,45%).

Bakteri ini berada dalam tanah, air dan produk susu, dan dapat mengakibatkan infeksi pada saluran pernapasan, gastrointestinal, dan saluran kemih. Sebagian besar dari infeksi tersebut disebabkan akibat perpindahan bakteri selama operasi atau perawatan yang lama di rumah sakit pada pasien yang menggunakan infus atau kateter (Jawetz dkk, 2007). *Vibrio cholerae* ditemukan di Ruang ICU yaitu di dinding dan meja. *Vibrio cholerae* adalah bakteri gram negatif berbentuk batang bengkok seperti koma atau pada biakan lama dapat berbentuk batang lurus, berukuran 2-4 μm . *Vibrio cholerae* dapat menular melalui air, makanan, lalat dan hubungan antar manusia. Di dalam air dapat bertahan selama 3 minggu (Syahrurachman dkk, 2010). Pada Ruang Hanna bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ditemukan sebanyak 2 sampel (20%) berhubungan dengan penelitian yang dilakukan oleh Baharutan dkk (2015) bakteri ini ditemukan sebanyak 1 sampel (3,33%). Bakteri ini adalah gram negatif bentuk basil dengan diameter 0,5-1,0 x 3,0-4,0 μm dapat menyebabkan infeksi pada saluran pernapasan bagian bawah dan saluran kemih.

Pseudomonas aeruginosa merupakan salah satu penyebab infeksi nosokomial yang paling banyak (Syarurachman dkk, 2010). Adanya

bakteri *Pseudomonas aeruginosa* di Ruang Hanna disebabkan oleh alas kaki (sandal) yang sudah terkontaminasi dengan dunia luar, melalui genangan air yang tidak dibersihkan dengan baik, kain pel yang tidak memiliki antiseptik, maupun sapu yang kotor. *Enterobacter sp.* ditemukan di udara Ruang Hanna hasil ini berhubungan dengan penelitian oleh Yobee dkk (2017) didapatkan bakteri *Enterobacter sp.* sebanyak 11 sampel dari 20 sampel yang diperiksa (55%), 1 sampel diantaranya didapat dari udara dengan spesies *Enterobacter cholacae*. Penelitian yang sama dilakukan oleh Lumentut dkk (2015) mendapatkan bakteri *Enterobacter sp* sebanyak 13 sampel (54,2%) dari 24 sampel yang diperiksa. Bakteri ini dapat menempel pada tangan tenaga kesehatan, peralatan medis dan udara.

Basil gram positif ditemukan di Ruang Hanna yaitu di dinding dan lantai sebanyak. Hasil identifikasi bakteri ini tidak dilanjutkan, oleh karena itu tidak dapat ditemukan nama spesies dari bakteri tersebut. Hasil yang berbeda pada penelitian Rengkuan dkk (2016) yang tidak dapat ditemukan spesies bakteri adalah *Coccus gram negatif* sebanyak 1 sampel (3,7%). Konstruksi rumah sakit untuk dinding harus dibuat kuat, rata, dan kedap air sehingga mudah dibersihkan secara periodik dengan jadwal yang tetap 3-6 bulan sekali. Cat

dinding berwarna terang dan menggunakan cat yang tidak luntur serta tidak mengandung logam berat (Darmadi, 2008). Lantai harus terbuat dari bahan yang kuat, halus, kedap air, tidak licin, warna terang, permukaan rata, tidak bergelombang sehingga mudah dibersihkan secara rutin 3 kali sehari. Pertemuan lantai dengan dinding harus berbentuk lengkung agar mudah dibersihkan. Larutan antiseptik lantai yang ideal untuk digunakan yaitu jangka panjang, bekerja cepat dalam membunuh kuman, tidak toksik, tidak terpengaruh oleh faktor lingkungan, mudah digunakan dengan cara penggunaan yang jelas, tanpa bau, ekonomis, membersihkan dengan baik, dan ramah lingkungan (Darmadi, 2008). Ruang perawatan Hanna memiliki jendela yang selalu terbuka sehingga udara bisa bebas keluar masuk sedangkan Ruang ICU jendelanya tertutup, siklus udara di ruangan tersebut diatur oleh *Air Conditioner* (AC). Permukaan dinding pada kedua ruangan ini rata dan berwarna tidak terlalu terang. Lantai pada ruangan ini terbuat dari bahan yang kuat, mudah dibersihkan dan berwarna terang. Ruang perawatan Hanna pada siang hari memanfaatkan sinar matahari dan pada malam hari memanfaatkan lampu listrik. Ruang ICU hanya memanfaatkan lampu listrik baik siang maupun malam. Jadwal pembersihan

yaitu setiap pagi. Pada saat pengambilan sampel kondisi Ruang Hanna dipenuhi oleh pasien dan tampak kotor sedangkan kondisi Ruang ICU tidak ada pasien, tampak bersih, telah menggunakan sinar *Ultraviolet* (UV).

Namun di Ruang ICU masih terdapat pertumbuhan bakteri yang dapat menjadi potensi sumber penularan infeksi nosokomial. Penyebab utama ditemukannya bakteri di Ruang ICU adalah dari udara dikarenakan ruangan tersebut hanya memanfaatkan AC dan sirkulasi udara tidak baik sedangkan penyebab utama ditemukannya bakteri di Ruang Hanna adalah karena melalui makanan atau alat makan yang terkontaminasi, adanya kontaminasi dari dunia luar melalui alas kaki (sandal), dinding yang jarang di cat atau adanya kontaminasi, tangan petugas kesehatan saat merawat pasien tidak steril.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian identifikasi bakteri penyebab infeksi nosokomial di Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado dapat disimpulkan bahwa di Ruang ICU ditemukan 5 spesies bakteri yaitu *Vibrio cholerae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Coccus gram positif* dan di Ruang Hanna ditemukan 9 spesies bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichiacoli*,

Enterobacter sp, *Proteus sp*, *Shigella sp*, *Yersinia enterocolitica*, *Coccusgram positif*, *Basil gram positif*. Semua bakteri ini merupakan bakteri yang dapat menyebabkan infeksi nosokomial.

SARAN

Bagi pihak rumah sakit untuk lebih meningkatkan kualitas kebersihan dan sterilitas perabotan umum, peralatan medis, peralatan makan, dan udara yang dipakai oleh pasien untuk setiap ruangan. Petugas kesehatan memperhatikan *personal hygiene* menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dan mengikuti Standar Operasional Prosedur (SOP). Untuk penelitian yang lebih lanjut menggunakan media spesifik untuk menentukan lebih banyak jenis bakteri, menggunakan sampel yang lebih banyak mencakup seluruh bagian pada lokasi penelitian agar dapat diketahui variasi bakteri yang berpotensi menyebabkan infeksi nosokomial.

DAFTAR PUSTAKA

- Baharutan, A., Rares, F. E. S., Soeliongan, S. (2015). Pola Bakteri Penyebab Infeksi Nosokomial pada Ruang Perawatan Intensif Anak di BLU Prof. DR. R. D. Kandou Manado. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. **3**(1:412-419).
- Brooks, G. F., Butel, J. S. & Morse, S. A. (2005). *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi I. Salemba

- Medika, Jakarta. Darmadi. (2008). *Infeksi Nosokomial Problematika dan Pengendaliannya*. Salemba Medika, Jakarta.
- Hammuel, C., Jatau, E. D., Whong, C. M. Z. (2014). Prevalence and Antibioqram Pattern of Some Nosocomial Pathogens Isolated from Hospital Environment in Zaria, Nigeria. *Aceh ational Journal of Science and thecnology*. **3**(3:131-139).
- Harsono, S., Kuntaman., Wasito, E. B., dkk. (2015). *Pemeriksaan Mikrobiologi pada Penyakit Infeksi*. Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya.
- Harti, A. S. (2015). *Mikrobiologi Kesehatan*. ANDI, Yogyakarta
- Hasdianah, H. R. (2012). *Panduan Laboratorium Mikrobiologi dan Rumah Sakit*. Nuha Medika, Yogyakarta
- Irianto, K. (2014). *Bakteriologi, Mikologi & Virologi*. Alfabeta, Bandung.
- Jawetz., Melnick., Adelberg. (2007). *Mikrobiologi Kedokteran Edisi 23*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Jawetz. (2004). *Mikrobiologi Kedokteran*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Kountul, C. (2007). *Mikrobiologi*. Universitas Sam Ratulangi Fakultas Kedokteran Bagian Mikrobiologi, Manado.
- Kurniawan, A., Syam, A. F., Pratama, N., Sari, R. M., Chen, K. (2011). Nosocomial Clostridium difficile Diarrhea in Patient with Malignancy. *The Indonesian Journal of Gastroenterologi, Hepatology, and Digestive Endoscopy*. **12**(2:127:132).
- Lumentut, B. A., Waworuntu, O. A., Homenta, H. (2015). Isolasi dan Identifikasi Bakteri Aerob yang Berpotensi Menyebabkan Infeksi Nosokomial di Irina E RSUP Pro. DR. R. D. Kandou Manado. *Jurnal e-Biomedik (eBm)* **10**(2:1-9).
- Matoka, R., Waworuntu, O., Rares, F. (2016). Pola Bakteri Aerob yang Berpotensi Menyebabkan Infeksi Nosokomial di Ruang Intalasi Rawat Darurat Obstetri Ginekologi (IRDO) RSUP Prof. DR. R. D. Kandou Manado. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. **4**(2:1-11).
- National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS). (2006).
- Nugraheni, R., Suhartono. & Winarni, S. (2012). *Infeksi Nosokomial di RSUD Setjonegoro Kabupaten Wonosobo*. Media Kesehatan Masyarakat Indonesia. **11**(1:94-100).
- Rengkuan, W. L., Waworuntu, O. A., Soeliongan, S. (2016). Isolasi dan Identifikasi Bakteri Aerob yang Berpotensi Menyebabkan Infeksi Nosokomial di Irina D RSUP Prof. DR. R. D. Kandou Manado *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. **4**(2:1-7).

- Rotti, G., Sjattar, E., Budu. (2014). *Hubungan Fungsi Manajemen Kepala Ruangan dengan Pelaksanaan Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum Pusat Prof R.D Kandou Manado*. JST Kedokteran. **4**(1:69-77).
- Salawati, L. (2012). Pengendalian Infeksi Nosokomial di Ruang Intensive Care Unit Rumah Sakit. *Jurnal Kedokteran Kuala*. **12**(1:47-52).
- Sulistya, C. E., Waworuntu, O., Porotu'o, J. (2015). Pola Bakteri yang Berpotensi Menjadi Sumber Penularan Infeksi Nosokomial di Irina C Ruang Intermediate Care (IMC) BLU RSUP Prof. DR. R. D. Kandou Manado. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. **3**(1:130-137).
- Syahrurachman, A., Chatim, A., Karuniawati, A., dkk. (2010). *Mikrobiologi Kedokteran*. Binapura Askara Publisher, Tangerang. World Health Organization, (2006). *Prevention of hospital-acquired infections*.
- Yobee, F. E. A., Rares, F. E. S., Homenta, H. (2017). Isolasi dan Identifikasi Bakteri Aerob yang Berpotensi Menyebabkan Infeksi Nosokomial di Irina F Ruang Intermediate care (IMC) Bagian Neurologi RSUP Pro. DR. R. D. Kandou Manado. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. **5**(1:1-6).