

IDENTIFIKASI BAKTERI UDARA PADA INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH UNDATA PALU

Rosa Dwi Wahyuni

Departemen ilmu patologi klinik, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Tadulako.

Email: rosadwiwahyuni@gmail.com

ABSTRAK

Infeksi nosokomial terjadi melalui media untuk menginfeksi pasien. Surveilans yang pernah dilakukan Badan Kesehatan Dunia (WHO) di lima puluh lima Rumah Sakit di Asia Tenggara, Eropa, Mediterania dan Pasifik sebanyak 8,7% pasien yang dirawat di rumah sakit mengalami infeksi nosokomial. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi bakteri yang terdapat di udara pada instalasi radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Undata Palu. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif dengan pendekatan observasional, populasi adalah seluruh bakteri yang ada di Instalasi Radiologi RS dengan sampel yang diambil pada 4 titik pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan, terdapat 5 jenis bakteri yaitu, 7 sampel *Staphylococcus epidermidis* (29,17%), 5 sampel *Staphylococcus aureus* (20,83%), 6 sampel *Klebsiella* sp (25%), 3 sampel *Enterobacter* sp (12,5%), dan 3 sampel *Escherichia Coli* (12,5%). Jadi dapat disimpulkan bahwa bakteri terbanyak adalah *Staphylococcus epidermidis*, bakteri tersebut adalah flora normal yang dimana biasa menyebabkan infeksi terutama pada pasien – pasien dengan imun yang lemah.

Kata kunci: Infeksi, Nosokomial, Bakteri

ABSTRACT

Nosocomial infections occurred through media for review infect patients. The surveillance never do the World Health Organization (WHO) in five-five hospitals in Southeast Asia, Europe, the Mediterranean and the Pacific as much as 8.7% Nursing hospitalized suffered nosocomial infections. Objective singer for the review identify Bacteria are in The Air in Radiology Installation Regional General Hospital Undata Palu. This research is descriptive quantitative research with observational approach, the population is a whole Bacterial at Installation RS Radiology with samples taken at four observation points. This research shows, bacteria that operates there are 5, 7 samples of *Staphylococcus epidermidis* (29.17%), 5 samples of *Staphylococcus aureus* (20.83%), *Klebsiella* sp 6 samples (25%), *Enterobacter* sp 3 samples (12.5%), and 3 samples of *Escherichia coli* (12.5%). So it can be concluded that most bacteria is *Staphylococcus epidermidis* bacteria are normal flora Where is the usual cause infections, especially at Patient - Patient WITH Weak immune.

Keywords: Infection, Nosocomial Bacteria

PENDAHULUAN

Infeksi nosokomial menggunakan media untuk menginfeksi pasien. 10-20% infeksi nosokomial disebabkan oleh penularan melalui udara. Udara mengandung berbagai jenis organisme yang luar biasa banyaknya. Semua mikroorganisme termasuk bakteri, virus, jamur, dan parasit dapat menyebabkan infeksi nosokomial. Infeksi ini dapat disebabkan oleh mikroorganisme yang didapat dari orang lain (*cross infection*) atau disebabkan oleh flora normal dari pasien itu sendiri (*endogenous infection*).^[1]

Prevalensi infeksi nosokomial dari masing-masing rumah sakit sangat bervariasi. Surveilans yang pernah dilakukan Badan Kesehatan Dunia (WHO) di lima puluh lima Rumah Sakit di Asia Tenggara, Eropa, Mediterania dan Pasifik sebanyak 8,7% pasien yang dirawat di rumah sakit mengalami infeksi nosokomial.^[2]

Salah satu parameter kebersihan ruangan adalah angka kuman di udara, angka kuman di udara pada ruang radiologi harus ditekan seminimal mungkin dan harus selalu dipantau sehingga tidak melebihi batas standar menurut KEPMENKES no 1204/MENKES/SK/X/2004 yaitu 200-500 CFU/m³.^[3]

Pencegahan dan pengendalian infeksi tersebut harus diperhatikan mengingat peran rumah sakit sebagai pelayanan kesehatan bagi orang sakit dengan sistem kekebalan tubuh yang berkurang dan harus juga melindungi orang yang sehat. Penelitian tentang

kualitas udara di rumah sakit menjadi penting dilakukan karena udara merupakan salah satu media perpindahan mikrobiologi penyebab infeksi nosokomial dari orang sakit ke orang sakit dan dari orang sakit ke orang sehat.

Berdasarkan uraian diatas peneliti melakukan penelitian ini untuk mengidentifikasi bakteri yang terdapat di udara pada instalasi radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Undata Palu.

BAHAN DAN CARA

Penelitian ini adalah jenis penelitian observasional deskriptif. Dengan pendekatan Cross Sectional Study.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2016 di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Undata Palu dan Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Sulawesi Tengah.

Populasi dalam penelitian ini adalah bakteri udara yang terdapat pada udara di instalasi radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Undata Palu pada saat penelitian dilakukan.

Pada penelitian ini peneliti mengambil sampel pada 4 titik pengamatan pada ruang pemeriksaan USG, ruang pemeriksaan CT-SCAN dan ruang pemeriksaan X-Ray dengan menggunakan 2 cawan petri pada masing-masing titik pengamatan di instalasi radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Undata Palu. Pengambilan sampel dilakukan secara probability sampling dengan cara total random sampling.

HASIL

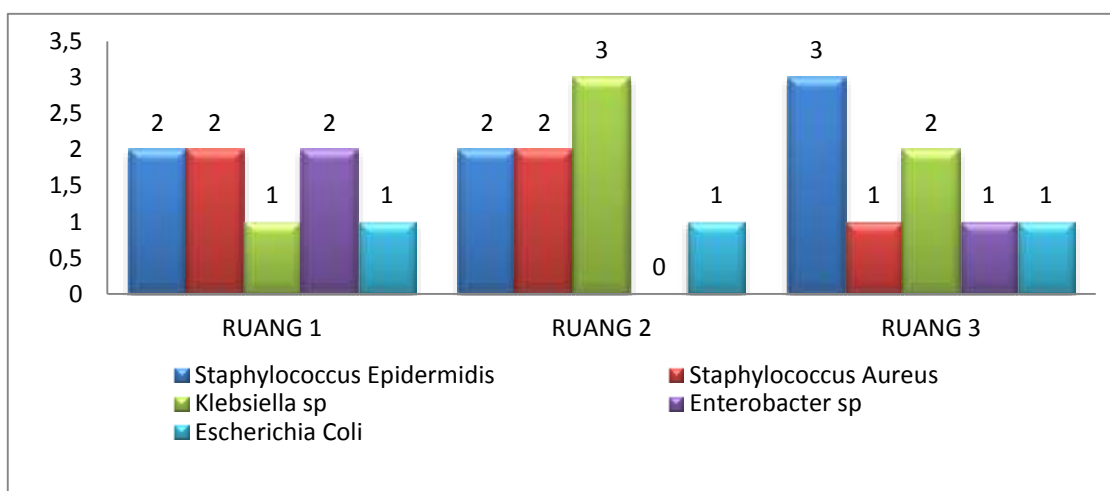
Distribusi Hasil Penelitian

Tabel 4.1 Distribusi Pertumbuhan Bakteri Pada Media

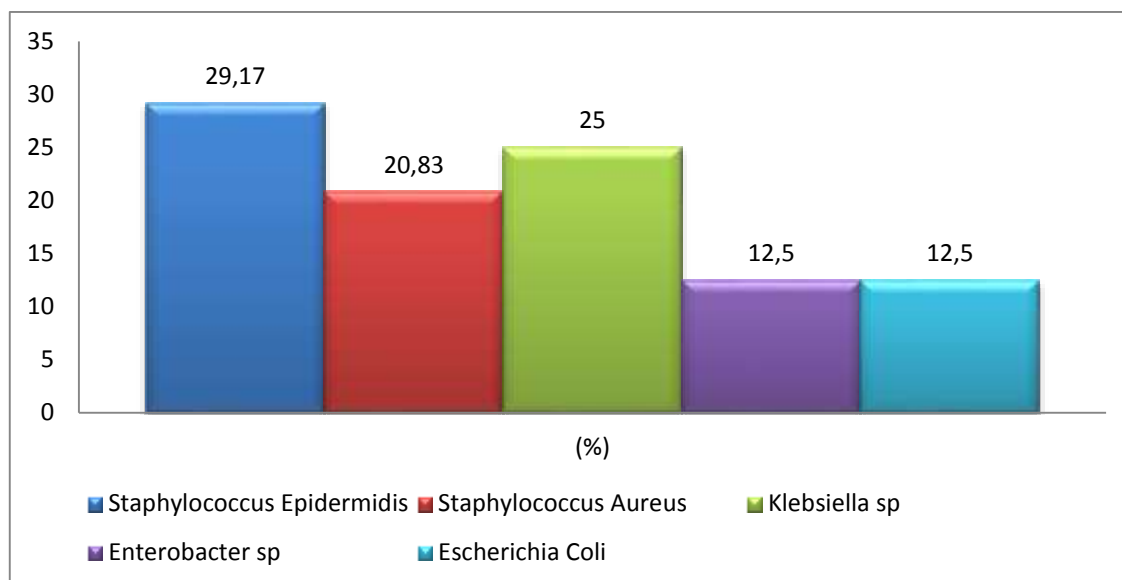
Sampel	Terdapat Pertumbuhan	Tidak Terdapat Pertumbuhan	(%)
Ruang 1 (CT-SCAN)	8	-	33,33
Ruang 2 (X-RAY)	8	-	33,33
Ruang 3 (USG)	8	-	33,33
Jumlah	24	-	100

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Variasi Bakteri

No	BAKTERI	FREKUENSI			%
		Ruang 1 (CT SCAN)	Ruang 2 (XRAY)	Ruang 3 (USG)	
1	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	2	3	29,16
2	<i>Staphylococcus aureus</i>	2	2	1	20,83
3	<i>Klebsiella</i> sp	1	3	2	25
4	<i>Enterobacter</i> sp	2	0	1	12,5
5	<i>Escherichia coli</i>	1	1	1	12,5
	Jumlah	8	8	8	100



Gambar 4.1 Grafik Distribusi Frekuensi Variasi Bakteri



Gambar 4.2 Grafik Persentase Frekuensi Variasi Bakteri

Berdasarkan data hasil penelitian didapatkan variasi bakteri yang dilakukan di instalasi radiologi pada 3 ruang penelitian yaitu ; ruang 1 (CT-SCAN), ruang 2 (X-Ray) dan ruang 3 (USG) dengan 24 sampel yang di ambil sebagai data maka bakteri yang didapatkan adalah 5 jenis bakteri yaitu, 7 sampel *Staphylococcus epidermidis* (29,17%), 5 sampel *Staphylococcus aureus* (20,83%), 6 sampel *Klebsiella sp*(25%), 3 sampel *Enterobacter sp* (12,5%), dan 3 sampel *Escherichia Coli* (12,5%).

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Radiologi RSUD Undata Palu dan Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Sulawesi Tengah pada bulan oktober 2016. Dimana pengambilan sampel dilakukan pada 3 ruangan pada instalasi radiologi RSUD Undata Palu. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bakteri udara pada

Instalasi Radiologi RSUD Undata Palu tahun 2016.

Berdasarkan hasil pertumbuhan bakteri pada media agar, bahwa bakteri mengalami pertumbuhan pada semua media agar yakni 24 sampel. Dari ke 24 sampel didapatkan 1 sampel yang mengalami pertumbuhan bakteri paling banyak yakni sampel agar darah pada ruang USG. Hasil identifikasi bakteri menunjukkan berbagai variasi bakteri di Instalasi Radiologi RSUD Undata Palu yaitu *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella sp*, *Enterobacter sp*, dan *Escherichia Coli*. Adanya variasi bakteri yang didapatkan pada Instalasi Radiologi RSUD Undata Palu melalui udara, menunjukkan adanya faktor risiko terjadinya infeksi nosokomial, mengingat kondisi pasien yang dirawat di rumah sakit rentan mengalami infeksi karena sistem imun yang lemah.

Pada ruang I (CT-SCAN), didapatkan hasil variasi bakteri yaitu

Staphylococcus epidermidis, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella* sp, *Enterobacter* sp dan *Escherichia coli*. Pada ruang II (X-Ray), didapatkan hasil *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella* sp, dan *Escherichia coli*. Pada ruang III (USG). Didapatkan hasil *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella* sp, *Enterobacter* sp, dan *Escherichia coli*.

Staphylococcus epidermidis merupakan bakteri yang paling banyak didapatkan melalui udara pada instalasi radiologi RSUD Undata Palu. Bakteri ini menurut Jawetz (2014) *Staphylococcus epidermidis* adalah salah satu spesies bakteri dari genus *Staphylococcus* yang diketahui dapat menyebabkan infeksi oportunistik (menyerang individu dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah).^[4] Beberapa karakteristik bakteri ini adalah fakultatif, koagulase negatif, katalase positif, gram positif, berbentuk kokus, dan berdiameter 0,5 – 1,5 µm. Bakteri ini secara alami hidup pada kulit dan membran mukosa manusia. Infeksi *Staphylococcus epidermidis* dapat terjadi karena bakteri ini membentuk biofilm pada alat-alat medis di rumah sakit dan menulari orang-orang di lingkungan rumah sakit tersebut (infeksi nosokomial). Secara klinis, bakteri ini menyerang orang-orang yang rentan atau imunitas rendah, seperti penderita AIDS, pasien kritis, pengguna obat terlarang (narkotika), bayi yang baru lahir, dan pasien rumah sakit yang dirawat dalam waktu lama.

Bakteri terbanyak berikutnya ialah *Klebsiella* sp. *Klebsiella* sp merupakan

bakteri gram negatif dari famili *Enterobacteriaceae* yang dapat ditemukan di traktus gastrointestinal dan traktus respiratori. Species *Klebsiella* sp yang menyebabkan infeksi nosokomial adalah *Klebsiella pneumonia* dan *Klebsiella oxytoca*.

Bakteri terbanyak ketiga adalah *Staphylococcus aureus* berasal dari genus *staphylococcus*, yang dimana bakteri ini merupakan bakteri gram positif dan bakteri ini merupakan flora normal pada saluran nafas pada manusia. Bakteri ini juga ditemukan di udara bersifat patogen invasif sehingga apabila bakteri tersebut masuk melalui saluran pernafasan dapat menyebabkan pneumonia pada infeksi primer ataupun sekunder. Jika *Staphylococcus aureus* menyebar luas dalam darah akan dapat menyebabkan infeksi paru.

Kemudian bakteri selanjutnya terdapat bakteri *Enterobacter* sp dan *Escherichia coli* dengan frekuensi yang sama. Menurut Jawetz (2014), *Enterobacter* sp merupakan bakteri gram negatif dari famili *Enterobacteriaceae* yang habitat alamiahnya berada pada usus manusia. *Enterobacter* sp merupakan flora normal pada sistem pencernaan manusia dan hewan. Bakteri ini tidak akan menimbulkan penyakit jika tidak bergabung dengan jenis bakteri lain. Hal ini disebabkan karena bakteri *Enterobacter* sp bukan penyebab tunggal munculnya suatu penyakit. Salah satu spesies dari *Enterobacter* sp yang menimbulkan penyakit bagi manusia adalah *Enterobacter aerogenes*. *Enterobacter aerogenes* mempunyai kapsul yang

kecil, dapat ditemukan hidup-bebas atau berada di dalam saluran saluran cerna, dan menyebabkan infeksi saluran kemih dan sepsis. *Escherichia coli* merupakan kuman oportunistik yang banyak ditemukan di dalam usus besar manusia sebagai flora normal, bakteri tersebut ditemukan di udara bersifat sementara. Bakteri tersebut bersifat patogen di udara. Apabila melebihi batas angka kuman, bakteri itu dapat masuk ke saluran nafas kemudian beredar dalam darah sehingga menyebabkan meningitis.^[4]

Pada penelitian kali ini bakteri yang didapatkan sebagiannya sama dengan yang didapati oleh peneliti sebelumnya, bakteri yang ditemukan oleh Aditya Febriansyah Putra dalam melakukan penelitian dengan judul “Identifikasi Bakteri di Ruang Instalasi Gawat Darurat RSUD Undata Palu Tahun 2015”. Dari hasil penelitian didapatkan terdapat jenis bakteri pada udara ruang, yaitu *Staphylococcus epidermidis*. Namun yang membedakan adalah tidak dideteksinya jenis bakteri lain seperti *Staphylococcus aureus*., *Klebsiella* s., *Enterobacter* sp. dan *Escherichia Coli* pada penelitian Aditya Febriansyah Putra. Perbedaan penemuan bakteri yang didapatkan diakibatkan berbagai macam faktor seperti penelitian oleh peneliti sebelumnya dilakukan pada Instalasi Gawat Darurat, sedangkan penelitian yang sekarang pada Instalasi Radiologi dan juga bisa saja berpengaruh saat pengambilan sampel dan penempatan sampel pada Instalasi Radiologi.

Dari hasil penelitian ini adanya bakteri pada Ruang Instalasi

Radiologi RSUD Undata Palu dapat menyebabkan infeksi nosokomial. Bila daya tahan tubuh lemah maka bakteri-bakteri tersebut yang tadinya tidak bersifat patogen dapat menimbulkan penyakit atau bersifat oportunistik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diharapkan pihak Rumah sakit bisa dapat memungkinkan untuk mengendalikan jumlah populasi bakteri, diantaranya adalah dengan melakukan cleaning dan sanitasi, melakukan desinfeksi, antiseptik, serta melakukan sterilisasi. Prinsip cleaning dan sanitasi adalah menciptakan lingkungan yang tidak dapat menyediakan sumber nutrisi bagi pertumbuhan mikroba sekaligus membunuh sebagian besar populasi mikroba, yang terutama diterapkan pada tenaga medis yang menangani pasien untuk tetap menjaga kesterilitasnya dalam penanganan pasien karena pada umumnya pasien – pasien yang dirawat inap beresiko terkena infeksi nosokomial dikarenakan daya tahan sistem imun yang melemah akibat penyakit yang diderita.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada RSUD Undata Palu bertempat di Instalasi Radiologi maka didapatkan kesimpulan yaitu Variasi bakteri di Instalasi Radiologi RSUD Undata Palu, terdapat 5 jenis bakteri yaitu, 7 sampel *Staphylococcus epidermidis* (29,17%), 5 sampel *Staphylococcus aureus* (20,83%), 6 sampel *Klebsiella* sp (25%), 3 sampel *Enterobacter* sp (12,5%), dan 3 sampel *Escherichia Coli* (12,5%). Bakteri terbanyak dari variasi bakteri tersebut

yang dilakukan pada 3 ruang penelitian di Instalasi Radiologi adalah *Staphylococcus epidermidis*, bakteri tersebut adalah flora normal yang dimana biasa menyebabkan infeksi terutama pada pasien – pasien dengan imun yang lemah.

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, saran ditujukan kepada pihak RSUD Undata Palu Untuk dapat menjaga kesterilitas ruangan terutama sanitasi udara berhubung dengan penelitian ini dapatkan terdapat jenis bakteri aerob yang dapat mengakibatkan terjadinya infeksi nosokomial ketika pasien yang melakukan pemeriksaan di Instalasi Radiologi adalah pasien dengan imunitas yang relatif rendah yang sangat rentan terjadi infeksi nosokomial.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kepala Bagian Radiologi Rumah Sakit Undata Palu yang telah banyak membantu penlaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Darmadi, 2013. *Infeksi Nosokomial : Problematika dan Pengendaliannya*. Jakarta : Penerbit Salemba Medika
2. WHO, 2015. *Patient Safety, World Alliance for Safer Health Care*. Geneva
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia., 2004. *Kebijakan Dasar*

Pusat Kesehatan Masyarakat.

Jakarta : Kemenkes RI

4. Jawetz, Melnick, Adelberg., 2014. *Mikrobiologi Kedokteran Edisi 25*. Jakarta : EGC