

**GAMBARAN POLA KUMAN PADA PASIEN YANG DIRAWAT DI
RUANG RAWAT INTENSIF RSUP. PROF. DR. R. D. KANADOU
MANADO PERIODE JULI 2017 - JULI 2018**

**Prilcilia Lestari Palit¹
Harold F. Tambajong²
Barry I. Kambey²**

¹Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi

²Bagian Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi -BLU RSUP Prof.

Dr. R. D. Kandou Manado

Email: prilcylialestarip@gmail.com

Abstrak : Pasien-pasien yang dirawat di ruang rawat intensif kebanyakan merupakan pasien imunokompromais dan dimonitor dengan cara invasif sehingga sangat rentan terhadap infeksi. Infeksi yang terjadi di pelayanan kesehatan disebut infeksi nosokomial. Infeksi nosokomial adalah infeksi yang didapat setelah 48 jam pasien mendapatkan tindakan perawatan di pelayanan kesehatan dan ≤ 30 hari setelah pasien pulang ke rumah. Angka kejadian infeksi nosokomial di ruang rawat intensif lebih tinggi dibandingkan dengan ruang rawat lain yaitu sekitar 75%. Beberapa penelitian tentang pola kuman di rumah sakit yang sudah dilakukan menunjukkan terjadi perubahan pola kuman. **Tujuan :** Mengetahui gambaran pola kuman dan sensitivitas antibiotik pada pasien yang dirawat di ruang rawat intensif RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Juli 2017 – Juli 2018. **Metode :** Penelitian ini dilakukan dengan desain deskriptif-retrospektif. Data berasal dari data sekunder yaitu rekam medis pasien. **Hasil :** Berdasarkan penelitian didapatkan ada 16 jenis kuman. Kuman terbanyak yaitu *Acinetobacter baumannii* (26%), diikuti *Klebsiella pneumoniae* (20%) *Eschericia coli* (12%), *Streptococcus viridans* (8%), *Staphylococcus aureus* (6%). Data hasil uji sensitivitas antibiotik tidak memberikan hasil yang bermakna.

Kesimpulan : Kuman yang paling banyak ditemukan berasal dari bakteri gram negatif yaitu *Acinetobacter baumannii* dengan data uji sensitivitas antibiotik tidak memberikan hasil yang bermakna.

Kata kunci : infeksi nosokomial, pola kuman, ruang rawat intensif, sensitivitas antibiotik

Abstract : Patients in ICU are mostly immunocompromized and are monitored invasively so they are very susceptible to infection. Infections that occur in healthcare services are called nosocomial infections. Nosocomial infection is an infections that acquired in hospital or healthcare service units that first appear 48 hours or more after hospital admission or within 30 days after patient is discharge from patient care. The incidence of nosocomial insfections in ICU is higher than in other inpatient units, which is around 75%. Several studies on microbial patterns in hospital that have been reported indicate changes in microbe pattern. **Aims :** To determinate the description of microbial patterns and antibiotic sensitivity in ICU patients at R. D. Kandou General Hospital Education, Manado for the period of July 2017 – July 2018. **Methods :** This study was conducted in a retrospective descriptive design. Data is collected from secondary data of patient's medical record. **Results :** Based on the research, there were 16 types of microbes. Most of the microbes are *Acinetobacter baumannii* (26%), followed by *Klebsiella pneumoniae* (20%) *Eschericia coli* (12%), *Streptococcus viridans* (8%), *Staphylococcus aureus* (6%). Data from antibiotic sensitivity test results did not provide significant results.

Conclusion : The most commonly found microbes which derived from gram negative bacteria was *Acinetobacter baumannii* with antibiotic sensitivity test data did not provide significant results.

Key words : antibiotic sensitivity, ICU, microbial pattern, , nosocomial infections.

PENDAHULUAN

Intensive Care Unit (ICU) adalah unit perawatan spesial yang memberikan perawatan komprehensif dan dukungan kehidupan untuk pasien yang mengalami luka atau sakit yang parah. ICU memiliki fungsi utama yaitu untuk melakukan tindakan perawatan pada pasien gawat darurat dan untuk mendukung keadaan organ vital dari pasien yang akan menjalani operasi elektif atau prosedur intervensi dan berisiko tinggi.¹⁻³

Pasien di ICU rata-rata merupakan pasien yang imunokompromais yang rentan dengan infeksi nosokomial. Kebersihan di ICU merupakan salah satu hal yang berperan terjadinya infeksi nosokomial di ICU. Infeksi nosokomial adalah infeksi yang didapat setelah 48 jam pasien mendapatkan tindakan perawatan di pelayanan kesehatan dan ≤ 30 hari setelah pulang ke rumah.⁴ infeksi perlu dibedakan antara infeksi yang didapat

dari komunitas atau infeksi nosokomial. Bagaimanapun, onset lebih dari 48 jam tidak selalu mengartikan infeksi nosokomial pada saat pasien berada di ICU, jika mikroorganisme penyebab tidak berasal dari mikrobiologi ekologi infeksi nosokomial, tapi yang merupakan bakteri flora normal dari tubuh pasien sendiri.⁵ Hal yang paling utama adalah kebersihan ruangan karena di ruangan merupakan tempat pasien berkontak dengan mikroorganisme secara tidak sadar baik itu dinidng, lantai, tempat tidur, dan lain-lain. Perilaku mencuci tangan yang baik dan benar pada saat masuk dan keluar ruangan ICU juga penting untuk mencegah infeksi. Selain itu, sterilisasi alat yang akan digunakan terlebih yang akan dipasangka pada pasien, seperti ventilator, kateter juga harus diperhatikan.⁶

Pasien yang dirawat di ICU akan terpapar bermacam-macam jenis mikroorganisme. Berdasarkan beberapa penelitian, kuman penyebab infeksi di ICU yaitu *Pseudomonas aeruginosa* dan *Klebsiella pneumonia* menyebabkan *Ventilatory Acquired Pneumonia* (VAP), *Enterobacter agglomerans* menyebabkan sepsis (bakteremia), *Enterobacter cloacae* menyebabkan berbagai infeksi nosokomial seperti bakteremia dan infeksi saluran kemih dan Kokus Gram negatif *Staphylococcus* sp menyebabkan bakteremia.^{6,7,9}

Menurut penelitian WHO tahun 2002 sekitar 8,7% dari 55 rumah sakit di 14 negara yang berada di Eropa, Timur Tengah, Asia Tenggara dan Pasifik menunjukkan adanya infeksi nosokomial dan untuk Asia Tenggara sebanyak 10,0%. Di Indonesia pada 10 Rumah Sakit Umum (RSU) pendidikan, infeksi nosokomial cukup tinggi yaitu 6-16% dengan rata-rata 9,8% pada tahun 2010.⁷ Penelitian yang dilakukan pada beberapa rumah sakit, seperti, RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, RS Cipto Mangunkusumo Jakarta, RSUP Dr. Kariadi Semarang, RS Hasan Sadikin Bandung dan RS Harapan Kita Jakarta melaporkan kuman yang paling banyak terdapat di ICU adalah *Pseudomonas aeruginosa* dan *Klebsiella pneumonia*.⁷

Penelitian oleh Londok⁹ di ruang ICU BLU RSUP Prof. Dr. R. Kandou Manado pada November 2014 - Januari 2015 terdapat 24 bakteri yaitu *Enterobacter agglomerans* (25%), *Bacillus subtilis* (25%), *Enterobacter cloacae* (16,7%), Kokus Gram negatif (16,4%), *Staphylococcus* sp. (8,4%), *Serratia rubidua* (4,1%), dan *Klebsiella pneumoniae* (4,1%). Ada juga penelitian yang dilakukan oleh Gobel⁸ di Rumah Sakit Angkatan Darat (RSAD) Robert Wolter Monginsidi Manado pada Agustus sampai November 2016 menunjukkan hasil terdapat delapan bakteri, dengan bakteri yang paling banyak ditemukan yaitu *Bacillus* sp (33%), diikuti *Staphylococcus* sp (27%), *Enterobacter agglomerans* (13%), *Escherichia coli* (10%), *Streptococcus* sp (10%), *Serratia marcescens* (3%), *Neisseria* sp (2%) dan *Klebsiella pneumoniae* (2%).

Berdasarkan hasil-hasil penelitian yang dilakukan bahwa masih begitu banyak kuman yang ditemukan di ruang ICU dengan pola kuman yang berbeda-beda, untuk memperbarui temuan dari penelitian sebelumnya tentang pola kuman yang bisa menyebabkan infeksi nosokomial di ruang ICU, maka penulis tertarik untuk mengetahui tentang gambaran pola kuman pada pasien yang dirawat di ruang rawat intensif RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado.

METODE PENELITIAN

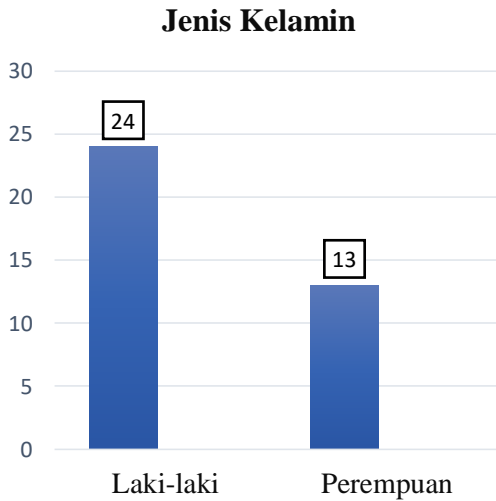
Penelitian ini bersifat deskriptif retrospektif dengan data diambil dari data sekunder yaitu rekam medis pasien yang dirawat di ruang rawat intensif atau *intensive care unit* (ICU) RSUP. Prof. Dr. R.D. Kandou Manado periode Juli 2017 – Juli 2018. Sampel penelitian menggunakan metode *total sampling* yaitu seluruh berkas rekam medis pasien yang memiliki hasil uji kultur dan sensitivitas antibiotik.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan pengumpulan data rekam medis yang telah dilakukan di bagian rekam medis RSUP. Prof. Dr. R.D. Kandou Manado periode Juli 2017 – Juli 2018, didapatkan data rekam medis dari pasien yang pernah dirawat di ruang rawat intensif periode Juli 2017 – Juli 2018 dengan jumlah pasien yang dirawat selama periode tersebut sebanyak 386 pasien, yaitu 307 pasien di ruang rawat intensif bawah dan 19 pasien di ruang rawat intensif atas. Dari seluruh pasien yang dirawat, didapatkan data pasien yang memenuhi kriteria inklusi adalah 37 data rekam medis pasien dan jumlah hasil pemeriksaan laboratorium kultur kuman sebanyak 50 lembar.

Karakteristik Subjek Penelitian

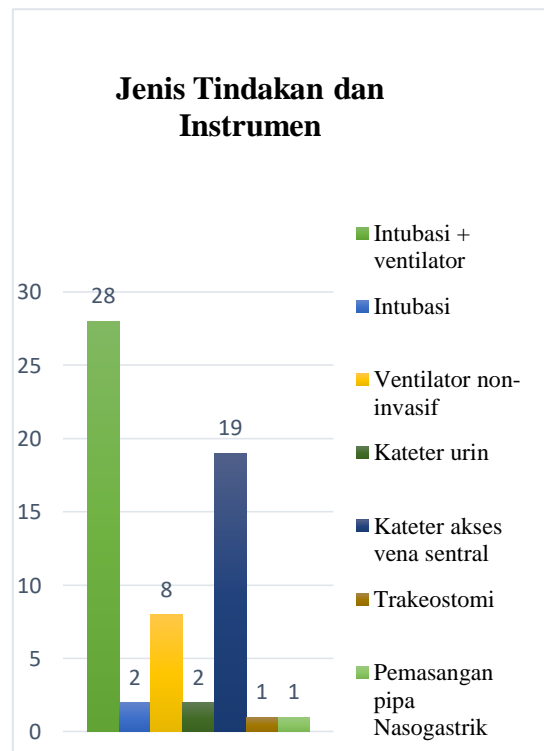
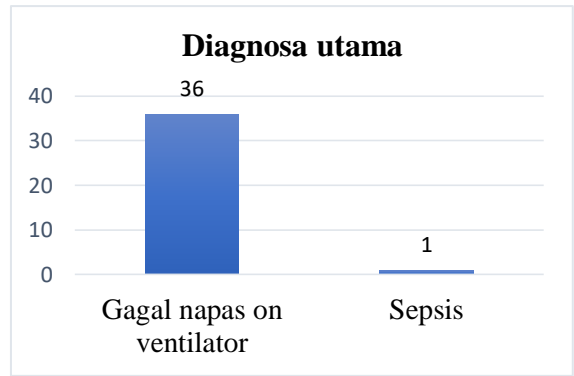
Karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin (gambar 1), yaitu 24 dari 36 (64,86%) pasien di ruang rawat intensif yang merupakan sampel penelitian berjenis kelamin laki-laki dan 13 pasien (35,14%) berjenis kelamin perempuan. Gambar 2 menunjukkan karakteristik sampel berdasarkan usia yang menunjukkan bahwa pasien yang dirawat di ruang rawat intensif periode Juli 2017- Juli 2018 dengan jumlah terbanyak terdapat di kelompok usia 46-65 tahun yaitu kelompok usia lansia sebanyak 18 orang, diikuti kelompok usia >65 tahun (kelompok usia manula) sebanyak 10 pasien, usia 0-17 tahun (kelompok usia balita-remaja awal), usia 26-35 tahun (kelompok usia dewasa awal), usia 36-45 tahun (kelompok usia dewasa akhir) masing-masing 2 pasien dan pasien 18-25 tahun (kelompok usia remaja akhir) sebanyak 1 pasien.



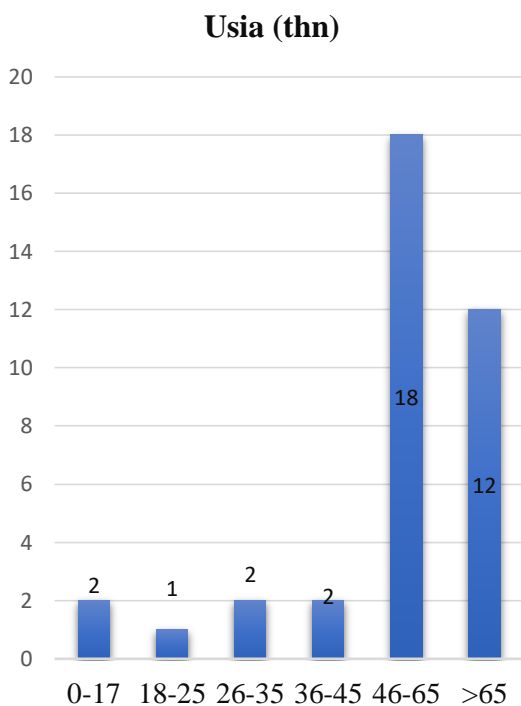
Gambar 1. Karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin

Hasil analisa data

Gambar 3 menunjukkan hasil analisa berdasarkan diagnosis utama penyakit yang ditemukan pada 37 pasien yang dirawat di ruang rawat intensif RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Juli 2017-Juli 2018, hampir semua pasien didiagnosis gagal napas *on ventilator* yaitu sebanyak 36 pasien (97,30%) dan satu pasien (2,70%) didiagnosis dengan sepsis.

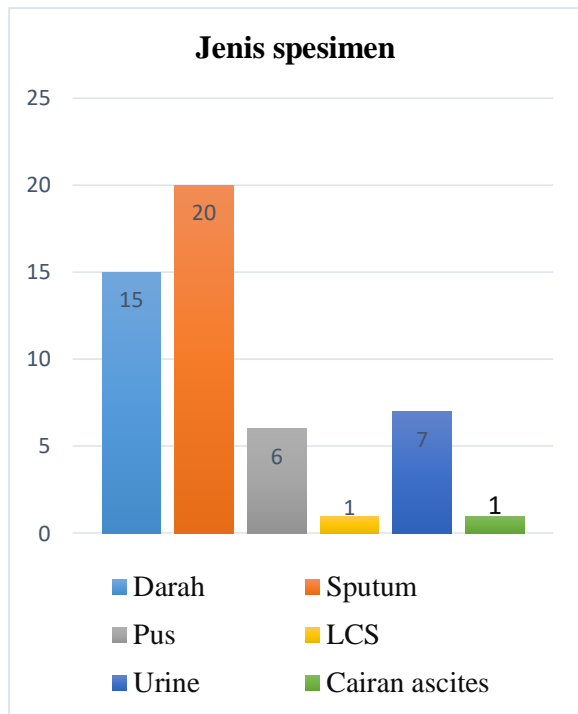


Gambar 3. Diagnosa Utama Penyakit



Gambar 2. Karakteristik sampel berdasarkan usia

Berdasarkan gambar 4 didapatkan jenis tindakan dan penggunaan instrumen yang paling banyak digunakan oleh pasien yang dirawat di ruang rawat intensif adalah tindakan intubasi dengan pemasangan ventilator yaitu sebanyak 28 tindakan (45,90%), setelah itu kateter akses vena sentral sebanyak 19 tindakan (31,15%), penggunaan ventilator non-invasif sebanyak 8 tindakan (13,11%), intubasi dan penggunaan kateter urin masing-masing 2 tindakan (3,28%) dan trakeostomi serta pemasangan pipa nasogastrik masing-masing 1 tindakan (1,64%). Gambar 4. Jenis tindakan dan pemasangan instrumen



Gambar 5. Hasil analisa data berdasarkan jenis spesimen

Pengumpulan data jenis spesimen kultur kuman dilakukan dengan melihat data di bagian rekam medis. Pada gambar 5, hasil pengumpulan data dari 50 lembar pemeriksaan kultur kuman menunjukkan ada enam jenis spesimen yang dijadikan bahan uji kultur. Sputum merupakan jenis spesimen yang paling banyak diambil untuk dijadikan bahan pemeriksaan dengan jumlah sebanyak 20 sampel (40%), diikuti darah sebanyak 15 sampel (30%), urine 7 spesimen (14%), pus 6 spesimen (12%), cairan serebrospinal/Liquor Cerebrospinalis (LCS) dan cairan ascites masing-masing 1 spesimen (2%). Berdasarkan data hasil pemeriksaan kultur kuman dan uji kepekaan antibiotik ditemukan 15 jenis bakteri dan satu jenis jamur dengan jumlah yang berbeda-beda untuk setiap jenis bakteri. Tabel 1 menunjukkan hasil kultur kuman yang dibagi menurut bakteri gram negatif, bakteri gram positif dan jamur dan diurutkan dari kuman yang paling banyak sampai yang paling sedikit, dapat dilihat

Acinetobacter baumannii merupakan jenis bakteri gram negatif yang paling banyak ditemukan sejumlah 12 bakteri (26%), diikuti *Klebsiella pneumoniae* sebanyak 10 bakteri (20%), *Escherichia coli* 6 bakteri (12%), *Pseudomonas aeruginosa* 2 bakteri (4%), *Citrobacter sedlakii*, *Klebsiella oxytoca*, *Enterobacter cloacae complex*, dan *Serratia fonticola*, dan *Proteus mirabilis* masing-masing 1 bakteri (2%). Lalu diikuti bakteri gram positif yaitu *Streptococcus viridans* (8%), *Staphylococcus aureus* (6%), *Staphylococcus haemolyticus* (4%), *Staphylococcus hominis*, *Enterococcus sp* dan *Staphylococcus epidermidis* masing-masing 2%, selanjutnya *Candida albicans* (4%).

Tabel 1. Hasil uji kultur kuman

Hasil Kultur	Jlh	%
GRAM NEGATIF		
<i>Acinetobacter baumannii</i>	13	26
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	10	20
<i>Escherichia coli</i>	6	12
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	4
<i>Citrobacter sedlakii</i>	1	2
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	2
<i>Enterobacter cloacae complex</i>	1	2
<i>Serratia fonticola</i>	1	2
<i>Proteus mirabilis</i>	1	2
GRAM POSITIF		
<i>Streptococcus viridans</i>	4	8
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	6
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	2	4
<i>Staphylococcus hominis</i>	1	2
<i>Enterococcus sp.</i>	1	2
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	2
JAMUR		
<i>Candida albicans</i>	2	4
TOTAL	50	100

Tabel 2. Hasil uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri gram negatif

Jenis bakteri	Antibiotik	Hasil Uji sensitivitas					
		S		R		I	
		n	%	n	%	n	%
BAKTERI GRAM NEGATIF							
<i>Acinetobacter baumannii</i>	TMP-SMX	3	42,86	4	57,14	0	0
	Colistin	1	100	0	0	0	0
	Tygecyclin	2	100	0	0	0	0
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Cefepime	1	100	0	0	0	0
	CTX	0	0	5	100	0	0
	Ampicilin	0	0	1	100	0	0
	CIP	1	100	0	0	0	0
	Colistin	1	100	0	0	0	0
<i>Eschericia coli</i>	Meropenem	1	100	0	0	0	0
	CTX	1	33,33	2	66,67	0	0
	Minosiklin	1	100	0	0	0	0
	Amoxicilin	0	0	1	100	0	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	GN	0	0	1	100	0	0
	TMP-SMX	0	0	1	100	0	0
	MRSA	0	0	1	100	0	0
<i>Citrobacter sedlakii</i>	XM	0	0	1	100	0	0
<i>Klebsiella oxytoca</i>	Fosfomycin	0	0	0	0	1	100
<i>Enterobacter cloacae complex</i>	CTX	0	0	1	100	0	0
<i>Serratia fonticola</i>	TMP-SMX	0	0	1	100	0	0
<i>Proteus mirabilis</i>	CIP	1	100	0	0	0	0

Tabel 2 menunjukkan hasil uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri gram negatif. *Acinetobacter baumannii* menunjukkan hasil uji sensitif trimetoprim/sulfamethoxazol. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa *Acinetobacter baumannii* sensitif terhadap colistin, tygecyclin dan cefepime meskipun data yang jumlahnya sedikit dan kurang bermakna. Hasil uji sensitivitas trimetoprim/sulfamethoxazole pada *Klebsiella pneumoniae* menunjukkan terjadinya resistensi dengan data yang ditemukan sebanyak 5 data (100%). Hasil uji *Eschericia coli* menunjukkan 2 data hasil (66,67%)

Tabel 3 menunjukkan hasil uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri gram positif. Hasil uji intermediate terhadap trimetoprim/sulfamethoxazole (100%). Hasil uji *Staphylococcus aureus* terhadap vancomycin dan linezolid menunjukkan hasil sensitif (100%) dengan banyaknya jumlah data masing-masing satu lembar. *Staphylococcus haemolyticus* menunjukkan hasil sensitif terhadap vancomycin (100%) dan

resisten dan 1 data (33,33%) sensitif trimetoprim/sulfamethoxazole. Hasil uji pada *Pseudomonas aeruginosa* menunjukkan hasil resisten terhadap trimetoprim/sulfamethoxazole dan terdapat methilin-resistan *Staphylococcus aureus* (MRSA). Hasil uji *Citrobacter sedlakii* dan *Serratia fonticola* terhadap antibiotik yang diujikan pada masing-masing adalah resisten (100%), *Klebsiella oxytoca* intermediet terhadap fosfomycin, *Enterobacter cloacae complex* resisten terhadap sefotaxim (100%), dan *Proteus mirabilis* sensitif terhadap ciprofloxacin (100%).

Streptococcus viridans terhadap ciprofloxacin menunjukkan hasil sensitif (100%), terhadap cefuroxime resisten (100%) dan Tygecyclin (100%). Hasil uji antibiotik terhadap beberapa bakteri lain kurang memeberikan makna karena kurangnya variasi data.

Tabel 4 menunjukkan hasil ujisensitivitas antibiotik terhadap jamur *Candida albicans* yang memberikan hasil resisten terhadap trimetoprim/sulfamethoxazole (100%) dan terdapat MRSA.

Tabel 3. Hasil uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri gram positif

Jenis bakteri	Antibiotik	Hasil Uji sensitivitas					
		S		R		I	
		n	%	n	%	n	%
BAKTERI GRAM POSITIF							
<i>Streptococcus viridans</i>	CIP	1	100	0	0	0	0
	XM	0	0	1	100	0	0
	TMP-SMX	0	0	0	0	1	100
	Levofloxacin	0	0	0	0	1	100
<i>Staphylococcus aureus</i>	Vancomycin	1	100	0	0	0	0
	Linezolid	1	100	0	0	0	0
	Nitrofurantoin	0	0	0	0	1	100
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	Vancomycin	1	100	0	0	0	0
	Tigeyclin	1	100	0	0	0	0
<i>Staphylococcus hominis</i>	Minosiklin	1	100	0	0	0	0
<i>Enterococcus sp.</i>	Pipericycline	1	100	0	0	0	0
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Chlarithromycin	0	0	1	100	0	0

Tabel 4. Hasil uji sensitivitas antibiotik terhadap jamur

Jenis bakteri	Antibiotik	Hasil Uji sensitivitas					
		S		R		I	
		n	%	n	%	n	%
JAMUR							
<i>Candida albicans</i>	TMP-SMX	0	0	1	100	0	0
	MRSA	0	0	1	100	0	0

PEMBAHASAN

Karakteristik sampel penelitian dari 37 data pasien, sampel penelitian terbagi menjadi 23 sampel berjenis kelamin laki-laki dan 13 sampel berjenis kelamin perempuan. Distribusi sampel penelitian berdasarkan usia, ditemukan sampel dengan frekuensi usia tertinggi adalah usia 50-59 tahun sebanyak 10 orang.

Berdasarkan hasil yang didapat untuk diagnosa utama pasien, didapatkan 36 pasien didiagnosa dengan gagal napas *on ventilator*. Hasil yang didapat juga sesuai dengan hasil penelitian untuk tindakan dan instrumen pada pasien, yang mendapat hasil terbanyak adalah intubasi dengan pemasangan ventilator. Hal ini disebabkan pasien-pasien yang masuk dalam kriteria dirawat di ruang rawat intensif adalah pasien yang membutuhkan bantuan untuk dua sistem organ atau lebih, pasien kronis dengan kegagalan satu atau lebih sistem organ yang juga butuh pertolongan untuk kegagalan organ lain yang masih bersifat akut reversibel. menurut kriteria prioritas, terlebih prioritas 1 dan 2 yaitu pasien yang diprioritaskan untuk dirawat di ruang rawat intensif adalah pasien yang memerlukan terapi intensif, seperti : dukungan / bantuan ventilasi, alat penunjang fungsi organ,

infus obat - obat vasoaktif / inotropik, obat anti aritmia, serta pengobatan lainnya secara kontinyu dan tertitiasi.^{10,11}

Berdasarkan jenis spesimen yang diambil, terdapat 6 jenis spesimen yaitu sputum, darah, urin, pus, cairan ascites dan *liquor cerebrospinal*(LCS). Hal ini disebabkan sumber penularan infeksi yang terjadi di ruang rawat intensif antara lain adalah alat bantu pernapasan, kateter, dan alat terapi parenteral (seperti akses intarvena untuk memasukkan cairan infus). Hasil analisa data jenis spesimen menunjukkan jenis spesimen yang terbanyak adalah sputum. sputum. Hasil ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Iregbu dan Sonibare¹², dari 79 jenis spesimen, spesimen yang paling banyak dipakai menjadi bahan uji kultur adalah urin yaitu sebanyak 35 (44%), sedangkan yang paling sedikit adalah spesimen dari luka sebanyak 8 (10%). Penelitian oleh Bhandari *et al*¹³ yang mendapat 294 sampel spesimen dengan jumlah spesimen terbanyak yaitu aspirat trakeal sebanyak 152, diikuti urin 43 sampel spesimen. Aspirat trakeal termasuk didalamnya sputum. Pada penelitian ini sputum merupakan jenis spesimen terbanyak berkaitan dengan hampir semua pasien

yang dirawat di ruang rawat intensif dipasangkan ventilator dalam waktu yang lama, maka dilakukan pemeriksaan dari sputum pasien.

Lembar hasil uji kultur pasien menunjukkan bakteri gram negatif lebih banyak ditemukan dengan urutan, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Citrobacter sedlakii*, *Klebsiella oxytoca*, *Enterobacter cloacae complex*, *Serratia fonticola*, *Enterococcus sp* dan *Proteus mirabilis*. Bakteri gram positif yaitu *Staphylococcus haemolyticus*, *Streptococcus viridans*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus hominis*, dan *Staphylococcus epidermidis*. Penelitian ini juga mendapatkan hasil bahwa pada beberapa pasien terdapat pertumbuhan polimikrobial. Pada penelitian ini didapatkan jenis bakteri yang terbanyak adalah *Acinetobacter baumannii*. Menurut penelitian yang pernah dilakukan oleh Londok⁷ di ruang rawat intensif RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada November 2014 - Januari 2015 terdapat 24 bakteri yaitu *Enterobacter agglomerans*, *Bacillus subtilis*, *Enterobacter cloacae*, *Kokus* Gram negatif, *Staphylococcus sp*, *Serratia rubidaea*, dan *Klebsiella pneumoniae*. Hal ini dikarenakan ruang rawat intensif pada tahun 2014-2015 lokasinya berbeda dengan ruang rawat intensif sekarang, pola kuman yang terdapat di ruangan bisa berbeda. Selain itu, perubahan populasi kuman juga bisa disebabkan oleh pola pemberian terapi/ profilaksis yang berbeda pada setiap kurun waktu terutama cara pemberian antibiotik, jenis antibiotik (tepat indikasi) dan karena belum ada pedoman terstruktur yang bisa dimonitor sehingga pemberian antibiotik pada zaman ini sudah merupakan masalah yang serius akibat banyaknya bakteri yang sudah resisten terhadap antibiotik tertentu.

Acinetobacter spp biasanya ditransmisi melalui lingkungan rumah sakit dan tangan dari petugas kesehatan tapi sekarang dilaporkan juga lewat udara dari pasien yang terdapat kolonisasi bakteri. Meskipun *Acinetobacter baumannii* sering menyebabkan infeksi terutama pada pasien imunokompromais, predisposisi dominan juga terdapat pada pasien dengan hambatan anatomis (misalnya pemasangan kateter atau pipa endotrakeal dan kulit yang terkena trauma atau cedera akibat operasi).¹⁴

Berdasarkan hasil pemeriksaan uji kepekaan antibiotik didapatkan 47 jumlah data. Dari 11 Isolat *Acinetobacter baumannii* menunjukkan hasil resisten terhadap Trimetoprim/sulfamethoxazole tetapi hasil yang menunjukkan sensitivitas terhadap trimetoprim/sulfamethoxazole hanya berbeda satu isolat dengan resistensinya. Penelitian oleh Bhandari *et al*¹³ *Acinetobacter baumannii* memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi terhadap gentamisin (70,68%), cefotaxime (82,75%), ciprofloxacin (82,75%), cefepime (86,2%) dan

trimetoprim/sulfamethoxazole (93,83%). Peningkatan resistensi karbapenem pada *Acinetobacter baumannii* sudah merupakan tren dan menjadi masalah yang mengkhawatirkan karena membatasi alternatif terapeutik. Resistensi karbapenem pada *Acinetobacter* disebabkan oleh β -laktamase yang terjadi secara alami, mengakuisisi β -laktamase seperti metallo- β -laktamase, carbapenem hidrolisis oxacillinase (CHDLs), hilangnya protein membran luar, dan terkadang modifikasi protein pengikat penisilin.¹⁵

Hasil isolat kedua terbanyak yaitu *Klebsiella pneumoniae* dengan hasil uji kepekaan resisten terhadap cefotaxim dan sensitif terhadap ampisilin. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Bhandari *et al*¹³ *Klebsiella pneumoniae* memiliki sensitivitas 100% terhadap ampisilin dan 18,18% terhadap imipenem. Sensitivitas terhadap cefotaxim 81% yang berarti masih sensitif.

Hasil isolat ketiga terbanyak yaitu *Escherichia coli* dengan hasil uji kepekaan dua isolat resisten terhadap cefotaxim. Hasil ini masih kurang untuk menyimpulkan bahwa *Escherichia coli* resisten terhadap cefotaxim. Dari 6 isolat *Escherichia coli* didapat 4 isolat lain masing-masing sensitif terhadap amoksisilin, gentamisin, minosiklin dan cefotaxim. Penelitian oleh Bhandari *et al*¹³ menunjukkan dari beberapa antibiotik yang diuji kepekaannya, cefotaxim memiliki sensitivitas tertinggi yaitu 78,94% pada *Escherichia coli* dan yang memiliki sensitivitas terendah adalah piperacilin (15,78%). Dari penelitian tersebut ditemukan bahwa *Escherichia coli* memiliki *Extended-spectrum beta lactamases* (ESBL) dengan produksi tertinggi.¹² ESBL adalah enzim yang dapat menghidrolisis penicillin, cephalosporin generasi I, II, III dan aztreonam (kecuali cephamycin dan carbapenem). ESBL secara luas diklasifikasikan menjadi tiga kelompok: TEM (Temorina *Escherichia coli* mutan), SHV (Tipe Sulfhydryl variant), dan CTX-M (Cefotaximase-munich). *Klebsiella pneumoniae* dan *Escherichia coli* adalah organisme penghasil ESBL terbanyak di seluruh dunia. Infeksi yang disebabkan oleh produksi ESBL *Enterobacteriaceae* lebih parah daripada starin yang tidak memproduksi ESBL. Gen plasmid tidak penting untuk kelangsungan hidup bakteri; namun mereka mengkode gen untuk virulensi, adaptasi, dan ketahanan terhadap logam berat dan antibiotik. Beberapa plasmid dapat dipindahkan mereka ke bakteri lain melalui konjugasi bakteri. ESBL berasal dari β -laktamase yang termutasi.¹⁶⁻¹⁷ Mutasi ini menyebabkan peningkatan aktivitas enzimatik β -laktamase sehingga enzim ini dapat menghidrolisis cephalosporin generasi III dan aztreonam yang menunjukkan resistensi terhadap antibiotik β -laktam yang mengakibatkan kegagalan terapi.¹⁷ Hasil pemeriksaan uji sensitivitas terhadap antibiotik pada isolat- isolat lain tidak cukup untuk

menyimpulkan bahwa isolat-isolat tersebut sensitif atau resisten terhadap jenis antibiotika tertentu. Hal ini dikarenakan jumlah data yang didapatkan sedikit dengan rata-rata data per isolat satu data.

Pada penelitian ini terdapat kekurangan yaitu data rekam medis pasien yang masih kurang lengkap. Data hasil pemeriksaan kultur dan uji sensitivitas antibiotik yang terkumpul hanya 50 didapat dari 37 data rekam medis pasien. Hal ini dikarenakan arsip data di bagian rekam medis pasien RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada periode Juli 2017- Juli 2018 yang tidak lengkap. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat mengambil data yang lebih lengkap.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa : Jenis bakteri yang paling banyak ditemukan di ruang rawat intensif RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Juli 2017 –Juli 2018 adalah *Acinetobacter baumannii*, diikuti *Klebsiella pneumoniae* dan *Eschericia coli* dengan jenis spesimen paling banyak ditemukan adalah sputum. Hasil pemeriksaan uji sensitivitas antibiotik pada bakteri-bakteri yang dominan kurang memberikan hasil yang jelas. Hal ini dikarenakan kurangnya variasi data.

SARAN

Penelitian tentang pola kuman di ruang rawat intensif selalu diperbarui karena ruang rawat intensif memiliki angka kejadian terjadinya infeksi nosokomial paling tinggi dibandingkan dengan ruang rawat yang lain dengan mengumpulkan data yang lebih lengkap. Diharapkan agar penelitian tentang pola kuman di ruang rawat inap yang lain juga bisa dilakukan untuk mencegah infeksi nosokomial.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Comprehensive safe hospital framework. WHO international: World Health Organization; 2015
2. Intensive Care Unit. Rockingham. <http://www.rkpg.health.wa.gov.au/Our-services/Service-Directory/Intensive-Care-Unit> (accessed September 25, 2018).
3. Intensive care. NHS Choices. <https://www.nhs.uk/conditions/intensive-care/> (accessed September 25, 2018).
4. Nazir A, Kadri S. An overview of hospital acquired infections and the role of the microbiology laboratory. *International Journal of Research in Medical Sciences* 2014;2:21–7. doi:10.5455/2320-6012.ijrms20140205
5. Mukhopadhyay C. Infection control in intensive care units. *Indian journal of respiratory care*. 2018;07;14-21 [cited at August 18th 2018]

6. Kuswiyanto. *Bakteriologi 1 Buku Ajar Analisis Kesehatan*. 2016. Jakarta: Penerbit buku kedokteran : EGC;2006. P 85-95
7. Taslim, E. Pola kuman terbanyak sebagai Agen Penyebab Infeksi di Intensive Care Unit pada Beberapa Rumah Sakit di Indonesia. *Departemen Anestesi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran*. 2016 Feb;32(1):56-62
8. Gobel, S. Pola bakteri aerob yang berpotensi menyebabkan infeksi nosokomial di Instalasi Gawat Darurat RSAD Robert Wolter Mongonsidi Manado. *Jurnal e-Biomedik*. 2016 Juli-Des;4(2):1-7
9. Londok, P. Pola bakteri aerob yang berpotensi menyebabkan infeksi nosokomial di ruang ICU BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal e-Biomedik*. 2015 Jan-Apr;3(1):448-52
10. Kariadi DRD. *Panduan kriteria pasien masuk dan keluar ruang rawat intensif*. RSUP Dr. Kariadi Semarang. 2013:8-9
11. Yopez ES, Bovera M, Rosenthal VD, Flores HAG, Pazmino L, Valencia F, et al. Device-associated infection rates, mortality, length of stay, and bacterial resistance in intensive care units in ecuador: international nosocomial infection control consortium's findings. *World journal of biological chemistry*. 2017;8(1):95-101. doi.org/10.4331%2Fwjbc.v8.i1.95
12. Iregbu K, Sonibare S. Profile of Infections in Intensive Care Unit (Icu) in a Central Nigeria Tertiary Hospital. *African Journal of Clinical and Experimental Microbiology*. 2014;16:23. doi:10.4314/ajcem.v16i1.4
13. Bhandari P, Thapa G, Pokhrel BM, Bhatta DR, Devkota U. Nosocomial Isolates and Their Drug Resistant Pattern in ICU Patients at National Institute of Neurological and Allied Sciences, Nepal. *International Journal of Microbiolog*. 2015;2015:1–6. doi:10.1155/2015/572163.
14. Dasgupta S, Das S, Hazra A, Chawan N. Nosocomial infections in the intensive care unit: Incidence, risk factors, outcome and associated pathogens in a public tertiary teaching hospital of Eastern India. *Indian Journal of Critical Care Medicine* 2015;19:14. doi:10.4103/0972-5229.148633.
15. Wong D, Nielsen TB, Bonomo RA, Pantapalankoor P, Luna B, Spellberg B. Clinical and Pathophysiological Overview of *Acinetobacter* Infections: a Century of Challenges. *Clinical Microbiology Reviews*. 2016;30. doi:10.1128/cmr.00058-16.
16. Iliyasu G, Daiyab FM, Tiamiyu AB, Abubakar S, Habib ZG, Sarki AM, et al. Nosocomial infections and resistance pattern of common bacterial isolates in an intensive care unit of a tertiary hospital in Nigeria: A 4-year review. *Journal of Critical Care*. 2016;34:116–20. doi:10.1016/j.jcrc.2016.04.018

17. Hemalatha S. Extended spectrum beta lactamase (ESBL) mechanism of antibiotic resistance and

epidemiology. International journal of pharmtech research. 2014-2015; 7(2): 303-09.