

Pola Bakteri dan Resistensi Antibiotik pada Pasien Sepsis di *Intensive Care Unit* (ICU) RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Periode 1 Januari – 31 Desember 2017

Dicky Septian Wijaksana^{1*}, Novita Anggraeni², Rita Endriani³

ABSTRACT

Sepsis is life-threatening condition caused by bacteria. Sepsis patient usually treated in ICU with antibiotic as treatment. Irrationally antibiotic usage can lead to antibiotics resistance which increased morbidity and mortality. This study aimed to know the characteristic of sepsis patients, specimen identification, bacteria analysis, and antibiotic resistance of sepsis patient in Intensive Care Unit (ICU). The source of data were from medical record including age, gender, culture specimen, bacteria culture test and result of antibiotic resistance test. Result showed that 27 of samples, there were 51,85% male and 48,15% female patient with most common age group was >65 years old (25,93%). Total amount of specimen that had pathogenic bacteria was 37, (67,57% sputum cultures and 18,92% blood cultures). 37 of samples found to be gram negative bacteria and highest number was *A.baumannii* (37,85%). Antibiotic resistance test showed that sepsis-causing bacteria has highest resistance to ampicillin (100%) and most sensitive to amikacin (72,98%) and tigecyclin (51,36%).

Keywords: Antibiotic resistance, Sepsis, Intensive Care Unit

Sepsis adalah disfungsi organ yang mengancam jiwa yang disebabkan oleh ketidakseimbangan respon host terhadap infeksi. Syok sepsis adalah bagian dari sepsis dengan disfungsi sirkulasi dan seluler / metabolik yang terkait dengan risiko kematian yang lebih tinggi.¹ Sepsis masih menjadi masalah serius di dunia dengan angka kematian yang tinggi. Penelitian kohort yang dilakukan di 198 *Intensive Care Unit* (ICU) pada 24 negara di benua Eropa menunjukkan sepsis merupakan 29,5% dari seluruh diagnosis di ICU. Angka kematian pasien sepsis di ICU mencapai 32,3% dan meningkat menjadi 54,1% dari tahun 2002 sampai 2007. Menurut penelitian yang dilakukan di 150 ICU dari 16 negara tahun 2011 angka kematian rumah sakit akibat sepsis berat di Asia sebesar (44,5%). Di Taiwan pada tahun 2006

didapatkan 7.531 pasien mengalami sepsis dan dirawat di rumah sakit. Insidens sepsis meningkat 1,6 kali dari 135 per 100.000 pasien pada tahun 1997 menjadi 217 per 1000 pasien pada tahun 2006.²⁻⁵

Sepsis sering dialami oleh pasien geriatri karena penurunan fungsi dari sistem kekebalan tubuh. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di ICU RSUP Prof.Dr.R.D. Kandou Manado didapatkan 35 pasien sepsis yang terdiri dari 16 orang laki-laki (46%) dan 19 orang perempuan (54%) yang rata-rata berusia 60-90 tahun.⁶

Sepsis disebabkan oleh bakteri, jamur, virus dan parasit. Penyebab terbanyak dari sepsis adalah bakteri Gram negatif yaitu *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Escherichia coli*, *Proteus*, *Neisseria* dengan persentase 70 % kasus, diikuti oleh bakteri Gram positif yaitu *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus*, *Pneumococcus* 20-40%, jamur dan virus yaitu *dengue haemorrhagic fever*, *herpes virus* 2-3%, serta protozoa yaitu *plasmodium falciparum*. Sebuah studi epidemiologi menyebutkan bahwa dari 4947 pasien ICU yang terinfeksi dengan

* Penulis untuk korespondensi :

¹ Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Riau, Pekanbaru, Riau, Indonesia
Email : dickytkp@gmail.com

² KSM/KJFD Anestesi dan Reanimasi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau/ Fakultas Kedokteran Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

³ KJFD Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Riau, Pekanbaru, Riau, Indonesia

hasil kultur dari 75 negara, 62% dari isolat positif adalah organisme Gram negatif, Gram positif 47%, dan 19% adalah jamur. *Staphylococcus aureus* merupakan patogen Gram positif yang paling banyak ditemukan yaitu 20% dan untuk Gram negatif *Pseudomonas sp* 20% dan *Escherichia coli* 16%. Sebuah studi terpisah di ICU dari Amerika Serikat dan Eropa menemukan bahwa *Escherichia coli*, *Klebsiella sp*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Enterobacter sp* adalah 4 organisme Gram negatif yang paling sering diisolasi.⁶⁻⁸

Penderita sepsis memerlukan penanganan dan penegakan diagnosis yang cepat agar dapat menurunkan angka kematian. Pemeriksaan kultur darah merupakan *gold standart* diagnosis sepsis, tetapi hasil pemeriksaan baru dapat diketahui setelah 3-5 hari. Kultur dilakukan untuk mengetahui mikroorganisme penyebab sepsis. Sebelum hasil pemeriksaan kultur keluar, diberikan terapi antibiotik empirik. Pemberian antibiotik empirik yang tepat pada pasien sepsis dapat menurunkan angka kematian. Terapi empirik yang tepat harus berdasarkan pola resistensi di tempat tersebut. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional juga dapat memicu terjadinya resistensi bakteri.^{8,9}

Resistensi antibiotik merupakan konsekuensi dari penggunaan antibiotik yang salah dan perkembangan dari suatu mikroorganisme itu sendiri, bisa karena adanya mutasi atau gen resistensi yang didapat. Penyebab utama terjadinya resistensi antibiotik disebabkan karena ketidaktepatan serta ketidakrasionalan dalam penggunaan antibiotik. Resistensi antibiotik dalam dua dekade terakhir meningkat sangat cepat, sehingga resistensi antibiotik masih menjadi masalah kesehatan dunia yang serius.⁷⁻¹⁰

Berdasarkan data yang dikumpulkan oleh SENTRY Antimicrobial Surveillance Program dari ruang ICU dan non-ICU pada tahun 2009 sampai 2011 terjadi peningkatan resistensi antibiotik pada bakteri yang memproduksi *Extended Spectrum Beta Lactamase* seperti *Escherichia coli* (17,4%). Resistensi bakteri *Klebsiella spp* di Amerika terjadi peningkatan dari 16,2%-18,6% sedangkan di Eropa 27,5%-41,8% di ruang ICU selama 3 tahun tersebut. Berdasarkan hasil penelitian di bagian Mikrobiologi Unit Laboratorium Kesehatan RSU dr.Soedarso Pontianak tahun 2015 didapatkan bakteri Gram

negatif seperti *Citrobacter freundii* dan *Pseudomonas aeruginosa* yang resisten terhadap metronidazole dan cephalixin. Penelitian yang dilakukan di Instalasi Perawatan Neonatus RSUD Arifin Achmad didapatkan bakteri terbanyak penyebab sepsis neonatus adalah *Coagulase negative Staphylococci*. Bakteri Gram positif sensitif dengan vankomisin dan linezolid, sedangkan bakteri Gram negatif sensitif dengan meropenem, amikasin dan tigesiklin. Penelitian tentang pola bakteri dan resistensi belum pernah dilakukan pada pasien sepsis di ICU RSUD Arifin Achmad.⁷⁻¹⁰

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pola bakteri dan resistensi antibiotik pada penderita sepsis di ICU RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif retrospektif yang dilaksanakan dari bulan Januari hingga Februari 2019 di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh data rekam medis, hasil kultur bakteri dan uji resistensi antibiotik pada pasien sepsis di ICU RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode 1 Januari – 31 Desember tahun 2017. Sampel penelitian ini diambil dengan cara *total sampling*, yaitu seluruh data hasil kultur bakteri dan uji resistensi antibiotik pasien sepsis di ICU RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode 1 Januari – 31 Desember 2017 yang memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien data rekam medis pasien ICU yang memuat umur dan jenis kelamin serta hasil kultur dan uji resistensi antibiotik dalam alat mesin kultur dan uji resistensi dari pasien sepsis di ICU RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. Semua data penelitian yang diperoleh dilakukan pengumpulan, pengolahan dan analisis. Data dianalisis menggunakan perangkat lunak dan disajikan menggunakan tabel distribusi frekuensi, diagram dan diuraikan secara deskriptif. Penelitian telah mendapatkan persetujuan etik dari Unit Etika Penelitian Kedokteran/Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Riau, Nomor: 001/UN.19.5.1.1.8/UEPKK/2019

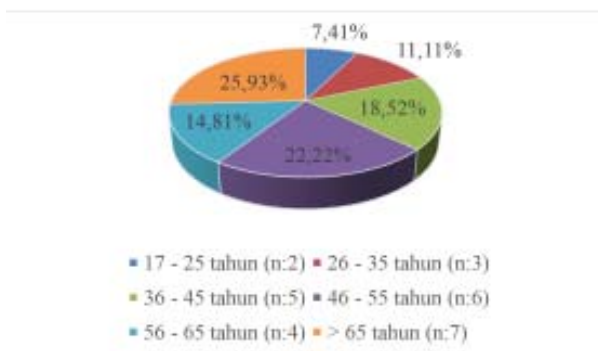
HASIL

Karakteristik sampel penelitian

Penelitian ini dilakukan di Bagian Mikrobiologi Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau dan Instalasi Rekam Medik RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau pada bulan Desember 2018 – Januari 2019 dengan jumlah populasi penelitian sebanyak 54 orang pasien sepsis. Pasien sepsis yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 27 orang, sementara 27 orang lagi tidak memenuhi kriteria inklusi disebabkan karena data pasien yang tidak lengkap. Adapun sampel penelitian berdasarkan jenis kelamin dan umur dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Karakteristik pasien sepsis berdasarkan jenis kelamin



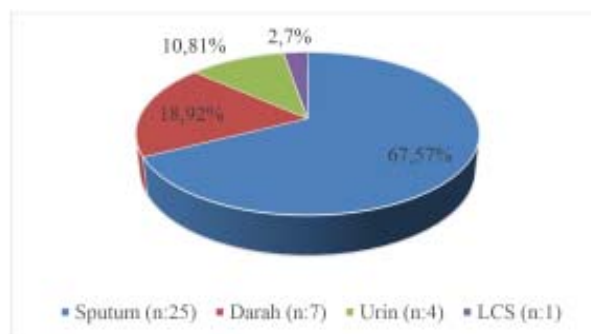
Gambar 2. Karakteristik pasien sepsis berdasarkan umur

Berdasarkan Gambar 1 dan 2 sampel penelitian terbanyak adalah laki-laki yaitu 14 orang (51,85%) dan usia >65 tahun sebanyak 7 orang (25,93%).

Spesimen kultur

Pemeriksaan spesimen dilakukan kepada pasien sepsis untuk mendapatkan bakteri penyebab. Kultur darah merupakan *gold standart* untuk

diagnosis sepsis. Pada penelitian ini semua pasien sepsis dilakukan pemeriksaan lebih dari satu spesimen kultur namun tidak semua spesimen ditemukan pertumbuhan bakteri terutama pada kultur darah, sehingga jumlah spesimen menjadi 37 spesimen. Spesimen kultur pasien sepsis dapat dilihat pada Gambar 3.

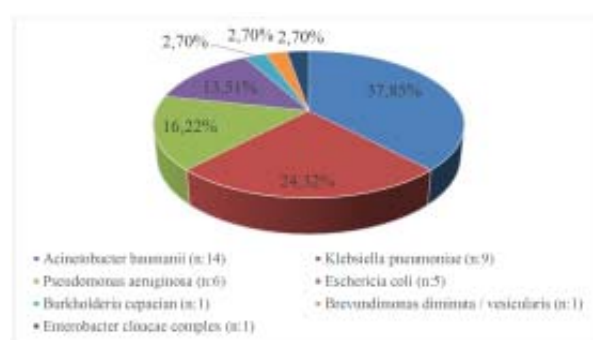


Gambar 3. Spesimen kultur dengan pertumbuhan kuman patogen paling banyak

Pada Gambar 3 jenis spesimen terbanyak yaitu sputum 25 sampel (67,57%).

Gambaran bakteri penyebab sepsis

Berdasarkan hasil kultur yang dilakukan, didapatkan 37 sampel berupa bakteri. Setelah dilakukan identifikasi, terdapat jenis bakteri pada pasien sepsis yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Jenis bakteri yang ditemukan pada pasien sepsis

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bakteri yang paling banyak ditemukan adalah bakteri *Acinetobacter baumannii* sebanyak 14 sampel (37,85%) di ikuti *Klebsiella pneumoniae* sebanyak 9 sampel (24,32%) dan *Pseudomonas aeruginosa* sebanyak 6 sampel (16,22%).

Pola resistensi bakteri penyebab sepsis terhadap antibiotik

Berdasarkan hasil kultur yang dilakukan, di dapatkan 37 sampel bakteri yang dilakukan uji

resistensi. Uji resistensi terhadap beberapa antibiotik di dapatkan skala berupa resisten, intermediet dan sensitif. Hasil uji resistensi dapat di lihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pola resistensi seluruh isolat bakteri pasien sepsis terhadap antibiotik

No.	Antibiotik	Frekuensi (n) = 37					
		R		I		S	
		n	%	n	%	n	%
1	Ampisilin (AMP)	37	100	-	-	-	-
2	Ampisilin/Sulbaktam (SAM)	30	81,08	2	5,41	5	13,51
3	Piperasilin/Tazobaktam (TZP)	24	64,86	2	5,41	11	29,73
4	Sefazolin (KZ)	35	94,59	-	-	2	5,41
5	Seftazidim (CAZ)	29	78,38	1	2,70	7	18,92
6	Seftriakson (CRO)	33	89,18	2	5,41	2	5,41
7	Sefepim (FEP)	27	72,98	1	2,70	9	24,32
8	Aztreonam (ATM)	31	83,78	3	8,11	3	8,11
9	Meropenem (MEM)	21	56,76	1	2,70	15	40,54
10	Amikasin (AK)	8	21,61	2	5,41	27	72,98
11	Gentamisin (CN)	27	72,98	2	5,41	8	21,61
12	Siprofloksasin (CIP)	27	72,98	1	2,70	9	24,32
13	Tigesiklin (TGC)	9	24,32	9	24,32	19	51,36
14	Nitrofurantoin (F)	27	72,98	5	13,51	5	13,51
15	Trimetoprim / Sulfametoksazol (SXT)	24	64,86	-	-	13	35,14

Keterangan : R = Resisten, I = Intermediet, S = Sensitif

Berdasarkan Tabel 1 resistensi tertinggi didapatkan pada ampisilin (100%), sefazolin (94,59%), dan seftriakson (89,18%). Sensitivitas tertinggi terhadap antibiotik amikasin (72,98%) dan tigesiklin (51,36%).

Untuk melihat hasil uji resistensi bakteri pada pasien sepsis yang telah di isolasi terhadap antibiotik, dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji resistensi bakteri penyebab sepsis terhadap antibiotik

Antibiotik % (n)	Jumlah isolat	Ampisilin	Ampisilin / Sulbaktam	Piperasilin / Tazobaktam	Sefazolin	Seftiazidim	Seftriakson	Sefepim	Aztreonam	Meropenem	Amikasin	Gentamisin	Siprofloksasin	Tigesiklin	Nitrofurantoin	Trimetoprim / Sulfametoksazol
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
<i>Acinetobacter baumannii</i> (37,85%)	14	0	14	7	0	7	0	7	0	14	64	7	7	43	0	43
<i>Klebsiella pneumoniae</i> (24,32%)	9	0	22	44	22	22	22	11	22	78	89	44	33	78	11	33
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (16,22%)	6	0	0	33	0	33	0	67	17	33	67	33	50	0	0	0
<i>Escherichia coli</i> (13,51%)	5	0	0	20	0	0	0	0	0	60	100	0	0	80	60	40
<i>Burkholderia cepacia</i> (2,70%)	1	0	0	0	0	100	0	100	0	0	0	0	0	0	0	100
<i>Brevundimonas diminuta / vesicularis</i> (2,70%)	1	0	0	0	0	100	0	100	0	0	0	0	0	0	0	100
<i>Enterobacter cloacae complex</i> (2,70%)	1	0	0	100	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	0

Berdasarkan Tabel 2. didapatkan bahwa *Acinetobacter baumannii* memiliki resistensi yang tinggi terhadap ampisilin, sefazolin, seftriakson, aztreonam, dan nitrofurantoin dan sensitif terhadap amikasin yaitu 64%.

Klebsiella pneumoniae memiliki resistensi yang tinggi terhadap ampisilin dan sensitif terhadap amikasin, meropenem dan tigesiklin yaitu 89%, 78%, dan 78%.

Pseudomonas aeruginosa memiliki resistensi yang tinggi terhadap ampisilin, ampisilin/sulbaktam, sefazolin, seftriakson, tigesiklin, nitrofurantoin dan trimetoprim/sulfametoksazol dan sensitif terhadap amikasin, sefepime, dan siprofloksasin yaitu 67%, 67%, dan 50%.

PEMBAHASAN

Karakteristik sampel penelitian

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa kejadian sepsis lebih sering pada laki-laki 14 orang

(51,85%). Sampel yang didapatkan dari penelitian ini menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan di ICU RSUP Haji Adam Malik Medan tahun 2016, yang menyatakan bahwa kejadian sepsis di ICU lebih sering terjadi pada laki-laki (62,6%) dibandingkan dengan perempuan (37,4%). Sepsis sering terjadi pada laki – laki disebabkan karena pengaruh hormon 5 α – dihidrotestosterone (DHT) yang dapat mengurangi jumlah sitokin anti inflamasi sehingga infeksi dapat berkembang. Rendahnya angka kejadian sepsis pada perempuan dipengaruhi oleh hormon estrogen. Hormon estrogen berpengaruh dalam meningkatkan sistem imun pada perempuan, reseptor α estrogen yang di ekspresikan pada sel-sel imun berperan penting dalam memediasi efek imunoprotektif.^{11,12}

Pada penelitian ini didapatkan umur pasien sepsis paling banyak ditemukan yaitu pada usia >65 tahun sebanyak 7 orang (25,93%). Hasil penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan di ICU RSUP Haji Adam Malik Medan tahun 2016 yang menyatakan bahwa kejadian sepsis terbanyak

pada usia >58 tahun yaitu sebesar 52,6%. Data di Amerika Serikat menyebutkan frekuensi pasien sepsis meningkat dari 143 per 100.000 pada tahun 2000 menjadi 323 per 100.000 pada tahun 2008, peningkatan terbesar terjadi pada pasien berusia >65 tahun. Insiden sepsis pada orang dewasa yang berusia >65 tahun meningkat 20,4% lebih cepat daripada yang berusia <65 tahun. Kejadian sepsis pada usia lanjut sering terjadi disebabkan oleh sistem imun yang sudah mulai menurun, ketidakseimbangan nutrisi, penurunan afinitas dari antibodi dan faktor risiko lainnya sehingga rentan mengalami sepsis.¹³⁻¹⁵

Karakteristik spesimen kultur dan bakteri penyebab sepsis

Berdasarkan gambar 3, didapatkan bahwa spesimen dengan pertumbuhan bakteri terbanyak yaitu kultur sputum sebanyak 25 spesimen (67,57%), darah 7 spesimen (18,92%), urin 4 spesimen (10,81%) dan LCS 1 spesimen (2,70%). Penelitian ini hampir sama dengan penelitian di ICU RS Cipto Mangunkusumo pada tahun 2014 yang mendapatkan bahwa kultur sputum merupakan spesimen dengan pertumbuhan bakteri terbanyak yaitu 202 spesimen dan darah sebanyak 33 spesimen. Tingginya pengambilan spesimen pada saluran nafas di ICU dikarenakan lama rawatan dan penggunaan alat bantu nafas (ventilator) yang merupakan faktor risiko terjadinya infeksi saluran nafas atau *hospital acquired pneumonia*.¹⁶⁻¹⁸

Pemeriksaan kultur darah merupakan *gold standart* pada penegakan diagnosis sepsis, namun pada penelitian ini kultur darah yang ditemukan pertumbuhan sebanyak 7 spesimen (18,92%). Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan ICU RSUP Haji Adam Malik Medan tahun 2016 yang mendapatkan spesimen darah sebanyak 80 spesimen (72%). Pemeriksaan kultur darah sering tidak didapatkan pertumbuhan bakteri disebabkan karena beberapa faktor seperti waktu pengambilan yang kurang tepat, tempat pengambilan darah yang kurang, dan atau sudah diberikan antibiotik sebelum masuk ke ruang ICU.^{11,19}

Pola bakteri penyebab sepsis

Hasil penelitian pada gambar 4, didapatkan bakteri terbanyak penyebab sepsis adalah *A.baumannii* sebanyak 14 sampel (37,85%), diikuti *K.pneumoniae* sebanyak 9 sampel (24,32%), *P.aeruginosa* sebanyak 6 sampel (16,22%), dan *E.coli* sebanyak 5 sampel (13,51%). Penelitian di ICU RSPI Prof.Dr.Sulianti Saroso Jakarta pada tahun 2012 juga mendapatkan hasil yang sama dengan penelitian ini, di ICU RSPI Prof.Dr.Sulianti Saroso Jakarta bakteri paling banyak diisolasi ada *A.baumannii* (29,4%), *P.aeruginosa* (27,9%), *K.pneumoniae* (13,2%) dan *E.coli* (8,8%). Penelitian lain di ICU RSUP Dr. Kariadi Semarang pada tahun 2011 menyebutkan bakteri penyebab sepsis terbanyak adalah *P.aeruginosa* (27,1%), *Staphylococcus epidermidis* (15,7%), *E.coli* (14,3%), *S.aureus* (14,3%) dan *Acinetobacter spp* (12,9%). Penelitian yang dilakukan Chelazzi dkk menyatakan dari 46 pasien sepsis di ICU terdapat 30 pasien dengan hasil kultur bakteri Gram negatif yaitu *K.pneumoniae* (30%), *A.baumannii* (20%), dan *P.aeruginosa* (17%). Peningkatan jumlah kasus infeksi diakibatkan bakteri Gram negatif akibat adanya mutasi dari beberapa bakteri yang menyebabkan resisten terhadap antibiotik. Bakteri tersebut merupakan bakteri yang dapat hidup di lingkungan rumah sakit terutama di ruang ICU yang memiliki risiko tinggi terjadinya infeksi nosokomial.^{11,16,20,21}

Pola resistensi antibiotik

Pola resistensi antibiotik terhadap seluruh isolat bakteri

Seluruh bakteri yang didapatkan pada penelitian ini sudah resisten terhadap beberapa antibiotik seperti ampicilin (100%), sefazolin (94,59%), dan seftriakson (89,18%) dan beberapa bakteri masih sensitif terhadap amikasin (72,98%) dan tigesiklin (51,36%). Penelitian ini menunjukkan hasil yang hampir sama dengan penelitian di RS Soemani Semarang tahun 2012 yang menyatakan bahwa bakteri penyebab sepsis memiliki tingkat resistensi yang tinggi terhadap golongan penisilin dan memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap amikacin. Penelitian lain di ICU RSUP Dr. Kariadi menyebutkan bahwa bakteri penyebab sepsis memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap

amikasin, fosfomisin, linezolid, meropenem, tigesiklin dan vankomisin. Tingginya tingkat resisten antibiotik pada golongan beta laktam disebabkan karena penggunaan antibiotik yang sangat masif di ruang ICU sehingga seiring dengan penggunaannya golongan ini semakin banyak resisten.^{20,21}

Amikasin adalah antibiotik aminoglikosida semisintetik yang berasal dari kanamisin. Amikasin bekerja dengan menghambat sintesis protein dari bakteri, amikasin diberikan pada pasien yang mengalami infeksi serius yang disebabkan oleh mikroorganisme yang resisten terhadap aminoglikosida lainnya. Amikasin merupakan salah satu pilihan antibiotik empirik untuk tatalaksana sepsis dan syok septik. Pemberian obat golongan aminoglikosida dilakukan secara intravena dengan dosis 20 mg/kg/hari.²²

Tigesiklin adalah antibiotik tetrasiklin semisintetik yang berasal dari *glycycycline* yang secara struktural mirip dengan *minocycline*. Tigesiklin berikatan dengan ribosom 30s bakteri dan menghalangi masuknya tRNA sehingga mencegah sintesis protein pada bakteri. Tigesiklin dapat digunakan untuk infeksi Gram negatif, termasuk infeksi berat yang diakibatkan oleh *A.baumannii*. Pemberian tigesiklin dilakukan secara intravena dengan dosis awal 100 mg kemudian diikuti dengan 50 mg setiap 12 jam.²³

Pola resistensi antibiotik terhadap bakteri penyebab sepsis

Berdasarkan tabel 1, didapatkan bahwa *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, dan *Pseudomonas aeruginosa* memiliki sensitivitas paling tinggi terhadap amikasin yaitu 64%, 89% dan 67% dan sudah resisten terhadap ampisilin. Penelitian yang dilakukan oleh Pradipta dkk pada tahun 2015 menyatakan amikasin memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap bakteri penyebab sepsis yaitu sebesar 100%, terutama pada *K.pneumoniae*. Penelitian oleh Delong dkk pada tahun 2012 juga menyebutkan bahwa *P.aeruginosa* dan *K.pneumoniae* memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap amikasin yaitu 93,7% dan 84,6%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian di ICU RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau pada tahun 2015 yang menyatakan bahwa *A.baumannii* memiliki sensitivitas

yang tinggi terhadap amikasin sebesar 75,8% namun pada penelitian ini mengalami penurunan menjadi 64%. Umumnya *A.baumannii* efektif terhadap antibiotik golongan beta laktam dan aminoglikosida. Namun seiring perkembangannya bakteri ini dapat resisten terhadap banyak antibiotik jika didukung dengan kondisi tertentu seperti kondisi di ICU. Ruang ICU merupakan tempat berkembang biaknya bakteri yang resisten / multiresisten antibiotik, disebabkan karena penggunaan alat invasif, kontak yang sering antara staf rumah sakit dengan pasien sehingga memudahkan transmisi infeksi, penggunaan antibiotik yang tinggi serta penggunaan antibiotik empiris yang berlebihan.^{24,25}

SIMPULAN

Karakteristik sampel penelitian, kejadian sepsis lebih sering pada laki-laki sebanyak 14 orang (51,85%) dan umur >65 tahun sebanyak 7 orang (25,93%). Spesimen dengan pertumbuhan bakteri paling banyak adalah sputum sebanyak 25 spesimen (67,57%). Kultur darah yang merupakan *gold standart* penegakan sepsis masih tergolong rendah yaitu sebanyak 7 spesimen (18,92%). Pola bakteri yang didapatkan dari 37 sampel hasil kultur yaitu bakteri Gram negatif. Bakteri yang diidentifikasi dari pasien sepsis terbanyak adalah *A.baumannii* sebanyak 14 sampel (37,85%) diikuti *K.pneumoniae* sebanyak 9 sampel (24,32%) dan *P.aeruginosa* sebanyak 6 sampel (16,22%). Pola resistensi antibiotik pada pasien sepsis yaitu resisten terhadap ampisilin (100%), sefazolin (94,59%), dan seftriakson (89,18%). Bakteri penyebab sepsis memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap amikasin (72,98%) dan tigesiklin (51,36%).

DAFTAR PUSTAKA

1. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R et al. Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock:2016. *Intensive Care Med.*2017;43:304-77.
2. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor HK.01.07/MENKES/342/2017 tentang pedoman nasional pelayanan kedokteran tata laksana sepsis. Jakarta : Menkes RI ;2017.

3. Napolitano LM. Definitions and Guideline Changes. 2018;19(2):117–25.
4. Baykara N, Akalin H, Arslantas MK, Hanci V, Caglayan C, Kahveci F et al. Epidemiology of sepsis in intensive care units in Turkey/ : a multicenter , point-prevalence study. 2018;1–14.
5. Shen HN, Lu CL, Yang HH. Epidemiologic trend of severe sepsis in Taiwan from 1997 through 2006. *Chest*. 2010;138;(2):298-304.
6. Tambajong RN, Lalenoh DC, Kumaat L. Profil penderita sepsis di ICU RSUP Prof.Dr.R.D. Kandou Manado Periode Desember 2014-November 2015. *Jurnal e-Clinic*.2016;4(1): 452-7.
7. Shawn H, MacVane, PharmD. Antimicrobial resistance in the intensive care unit : A focus on gram-negative bacterial infections. *Journal of Intensive Care Medicine*. 2016 : 1-13.
8. Oyong N, Angraini D, Karina. Pola resistensi bakteri penyebab sepsis neonatorum di Instalasi Perawatan Neonatus RSUD Arifin Achmad Riau.Sari Pediatri.2016;17(6):435-0.
9. Makri V, Davies G, Cannel S, Willson K, Winterson L, Webb J et al. Managing antibiotics wisely : a quality improvement programme in a tertiary neonatal unit in the UK. 2018.
10. Nurmala, Virgiandhy IGN, Andriani, Liana DF. Resistensi dan sensitivitas bakteri terhadap antibiotik di RSUD dr Soedarso Pontianak Tahun 2011-2013. *eJKI*. 2015 ; 3(1) :21-8.
11. Ahwini SH. Profil penderita sepsis di ICU RSUP Haji Adam Malik Medan pada Tahun 2016 [skripsi]. Medan : Universitas Sumatera Utara ; 2017
12. Angele MK, Pratschke S, Hubbard WJ, Chaudry IH. Gender differences in sepsis. *Virulence*. 2014; 5(1) : 12-9.
13. Rowe TA, McKoy JM. Sepsis in older adults. *Infect Dis Clin North Am*. 2017; 31 (4): 731-42
14. Azaria A. Pola penggunaan antibiotik pada pasien sepsis rawat inap penyakit dalam RSUP DR. M Djamil Padang tahun 2017 [skripsi]. Padang : Universitas Andalas ; 2018.
15. Zhang Hongmin, Wang Xiaoting, Zhang Qing, Xia Yin, Liu Dawei. Comparison of procalcitonin and high-sensitivity C-reactive protein for the diagnosis of sepsis and septic shock in the oldest old patients. *BMC Geriatrics*.2017; 173 (17) : 1-6.
16. Lestari PI, Susanti I, Rahmawati H. Pola kepekaan bakteri terhadap antibiotik di ruang rawat intensif RSPI Prof.Dr.Sulianti Saroso Jakarta. *The Indonesian Journal of Infectious Disease*. 2012 ; 23-7.
17. Fida AR. Angka kejadian pneumonia pada pasien sepsis di ICU RSUP Dr. Kariadi Semarang [skripsi]. Semarang : Universitas Diponegoro ; 2014.
18. Saragih RJ, Amin Z, Sedono R, Pitoyo CW, Rumende CM. Prediktor mortalitas pasien dengan ventilator-associated pneumonia di RS Cipto Mangunkusumo. *eJKI*. 2014 : 2 (2) ; 77 – 84.
19. Garcia LS, Henry DI. *Clinical microbiology procedures handbook*. ASM Press Washington DC.2007.
20. Rahmawati, Indah, Budiono dan Uripno. Sensitivitas antibiotik pada pasien sepsis di Intensive Care Unit Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang Periode 1 Januari – 31 Desember 2011 [skripsi]. Semarang : Universitas Diponegoro ; 2013.
21. Taslim E, Maskoen TT. Pola kuman terbanyak sebagai agen penyebab infeksi di Intensive Care Unit pada beberapa rumah sakit di Indonesia. *Anesthesia & Critical care*. 2016 : 34 (1) ; 56-62.
22. Pea F, Viale P. Bench-to-bedside review : Appropriate antibiotic therapy in severe sepsis and septic shock – does the dose matter?. *Critical Care*. 2009 ; 13(3) : 1-13.
23. Peleg AY, Potski BA, Rea R, Adams J, Sethi J, Capitano B, et al. *Acinetobacter baumannii* bloodstream infection while receiving tigecycline : a cautionary report. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2007 ; 59 : 128-31.

24. Pradipta IS, Sodik DC, Lestari K, Parwati I, Halimah E, Diantini A et al. Antibiotic resistance in sepsis patients : evaluation and recommendation of antibiotic use. North American Journal of Medical Science. 2013 : 5 (6) ; 344-53.
25. Delong MF, Widjaja JT, Ivone J. Perbandingan pola resistensi kuman pada penderita pneumonia di Ruang ICU dan non ICU Rumah Sakit Immanuel Bandung Tahun 2012. [Skripsi]. Bandung: Universitas Maranatha; 2012.