



✓ 19  
ISSN 0-853-1773

# *Jurnal* **KEDOKTERAN & KESEHATAN**

Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

---

JKK

Th. 41

No. 4

Oktober 2009

ISSN 0-853-1773

Penerbit :

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Jl. Dr. Mochammad Ali Kompleks RSMH Palembang 30126, Indonesia

Telp. 0711-352342, Fax. 0711-373438, email : jurnal\_fkunsri@yahoo.com

# JENIS BAKTERI DAN KEPEKAANNYA TERHADAP ANTIBIOTIKA PADA PENDERITA YANG DIRAWAT DI UNIT PERAWATAN INTENSIF ANAK RSMH PALEMBANG

Afriyan Wahyudhi\*, Silvia Triratna\*, DY. Riyanto\*\*, Theodorus\*\*\*

\*Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya/RSMH Palembang

\*\*Bagian Pascasarjana Biomedik Universitas Sriwijaya

\*\*\*Unit Penelitian Kedokteran Komunitas Universitas Sriwijaya

## Abstract

**Background:** Pediatric Intensive Care Unit (PICU) is one of the centre of which antibiotics are most applied. Antibiotics are administered empirically and it is needed to note the type of microorganisms and their resistance to antibiotic itself. The inappropriate use of antibiotics may cause multiresistance of microorganisms and will make effective therapy of critically ill children more difficult.

**Objective:** To recognize microorganisms pattern and the sensitivity test on patients who were admitted to pediatric intensive care unit as one of the guidelines to determine appropriate empiric therapy.

**Method:** This descriptive case series study was conducted on patients in intensive care unit of department of Pediatric, RSMH Palembang from April 2009 to September 2009. The data was analyzed descriptively in percentages and numbers using SPSS 15.0.

**Result:** A total subjects of this study is 69 children of 1 month of age to 15 years of age. Among them 58% were male and 42% were female. Microorganisms were found on their body liquid sample of 75,4%. Bronchopneumonia was the major infections found (21%). Respiratory tract was the major location of microorganisms (93,9%), followed by blood (33,3%) and urine (29%). Microorganisms most found on the culture test were *Acinetobacter calcoaceticus* (bronchial secrete sample dominantly of 29,03%), *Staphylococcus spp.* (blood sample dominantly of 34,78%), *Pseudomonas aeruginosa* (bronchial secrete sample dominantly of 22,58%), *Enterobacter agglomerans* (blood sample of 4,34%), *Streptococcus spp.* (blood sample dominantly of 17,39%), *Klebsiella pneumoniae* (bronchial secrete sample dominantly of 12,9%), *E. coli* (urine sample), *Proteus mirabilis* (urine sample), *Flavobacterium meningosepticum* (bronchial secrete sample), *Candida spp.* (urine sample dominantly of 20%). Each microorganisms were in fact highly sensitive to imipenem and amikacin. Most used antibiotics as named ceftriaxone, ampicillin and gentamicin. On the other hand, most microorganisms were shown to be unexpectedly in high resistance to antibiotics mostly used which included ceftriaxone, ampicillin and gentamicin. A highly effective Vancomycin used for particular conditions had shown 100% sensitivity to all of the sample.

**Conclusion:** All of the microorganisms are highly sensitive to imipenem, amikacin and vancomycin. There has been a high number of antibiotics resistances on patients in PICU.

**Key words:** Microorganisms, infection, antibiotics, resistance, PICU

## Abstrak

**Latar belakang:** Unit perawatan intensif anak atau Pediatric Intensive Care Unit (PICU) termasuk unit dengan pemakaian antibiotika yang cukup banyak. Pemilihan antibiotika adalah secara empiris, dan memerlukan data jenis kuman serta resistensinya terhadap antibiotika. Pemakaian antibiotika yang tidak tepat akan mengakibatkan resistensi kuman dan memperburuk kondisi pasien kritis.

**Tujuan:** Untuk mengetahui pola kuman dan uji kepekaannya pada pasien yang baru dirawat di unit perawatan intensif sebagai salah satu dasar untuk menentukan terapi empiris yang sesuai.

**Metode:** Penelitian ini adalah studi deskriptif dengan bentuk serial kasus yang dilakukan pada pasien yang dirawat di Unit Perawatan Intensif Anak RSMH/FK Unsri Palembang selama April

No. REG. PUBLIKASI DOSEN UPKK FAKULTAS KEDOKTERAN UNSRI	
TGL.	11 Maret 2014
No. REG.	04 09 06 01 09 04 - 0385



2009 sampai dengan September 2009. Data dianalisis secara deskriptif dengan tampilan frekuensi dan persentase menggunakan program SPSS 15.0.

**Hasil:** Subjek penelitian sebanyak 69 orang yang berusia antara 1 bulan sampai 15 tahun. Diantaranya 58% laki-laki dan 42% perempuan. Sebanyak 75,4% pasien yang baru masuk ke PICU terdapat kuman dalam sampel cairan tubuhnya. Infeksi terbanyak adalah bronkopneumonia (21% dari seluruh diagnosis). Saluran napas merupakan lokasi yang terbanyak terdapat kuman (93,9%), diikuti dengan darah (33,3%), serta terakhir adalah urin (29%). Kuman terbanyak yang ditemukan dari pemeriksaan kultur pasien rawat inap PICU ini adalah *Acinetobacter calcoaceticus* (dominan pada preparat sekret bronkus 29,03%), *Staphylococcus spp.* (dominan pada preparat darah 34,78%), *Pseudomonas aeruginosa* (dominan pada sekret bronkus 22,58%), *Enterobacter agglomerans* (dari sediaan darah, 4,34%), *Streptococcus spp.* (dominan dari preparat darah 17,39%), *Klebsiella pneumoniae* (dominan pada sekret bronkus 12,9%), *E. coli* (dari preparat urin), *Proteus mirabilis* (dari preparat urin), *Flavobacterium meningosepticum* (dari preparat bronkus), *Candida spp.* (dominan dari preparat urin 20%). *Imipenem* dan *amikacin* masih memiliki sensitifitas yang tinggi terhadap seluruh bakteri yang ditemukan. Antibiotika yang sering dipakai seperti *Ceftriaxon*, *ampicillin*, dan *gentamicin* menunjukkan resistensi yang cukup tinggi pada banyak kuman. *Vancomycin* memiliki efektifitas yang sangat baik, dipakai hanya untuk kondisi tertentu, saat ini memiliki sensitifitas 100% untuk semua sampel yang diuji.

**Simpulan:** *Imipenem*, *amikacin* dan *vancomycin* memiliki sensitifitas yang tinggi terhadap seluruh bakteri yang ditemukan. Sudah banyak antibiotika yang resisten terhadap kuman pada penderita yang dirawat di PICU.

**Kata kunci:** Kuman, infeksi, antibiotika, resistensi, PICU.

### Pendahuluan

Pasien kritis adalah pasien dengan kondisi mengancam jiwa yang melibatkan satu atau lebih gangguan pada sistem organ vital. Tanpa intervensi yang adekuat maka akan terjadi perburukan kondisi umum pasien, kerusakan organ permanen, serta kematian dalam jangka waktu beberapa jam sampai beberapa hari.<sup>1</sup> Pasien dengan penyakit kritis akan mengalami penurunan sistem imunitas tubuh. Kondisi ini menyebabkan tubuh mudah terkena infeksi. Infeksi yang terjadi akan cepat menyebar dan menjadi berat sehingga perlu segera diberikan antibiotika yang tepat dan adekuat.<sup>2</sup>

Unit perawatan intensif anak atau *Pediatric Intensive Care Unit (PICU)* termasuk unit dengan pemakaian antibiotika yang cukup banyak. Prevalensi pemakaian antibiotika sebagai terapi empiris pada PICU sekitar 71%. Dari keseluruhan pasien yang diberikan antibiotika ini, sepertiga diantaranya menggunakan lebih dari satu macam antibiotika.<sup>3</sup>

Infeksi berat biasanya ditangani dengan menggunakan lebih dari satu macam antibiotika. Pemakaian antibiotika yang dikombinasikan, dikhawatirkan akan menimbulkan masalah resistensi dan yang paling meresahkan adalah bahwa angka resistensi bakteri umumnya dilaporkan lebih tinggi di ICU dibandingkan area pelayanan lain di rumah sakit. Pada unit ini, antibiotika paling dibutuhkan dalam proses perawatan pasien kritis selain terapi lainnya. Disamping tingginya angka resistensi di ICU, muncul pula kekhawatiran terjadinya resistensi kuman terhadap berbagai macam antibiotika yang pada gilirannya akan semakin mempersulit proses terapi pasien kritis.<sup>4</sup>

Kuman yang resisten (bakteri problematis) sering terjadi pada jenis *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas*, *Staphylococci*, dan *Enterococci*. Terapi spesifik untuk organisme-organisme ini termasuk sulit dan kelompok-kelompok kuman ini juga sering menyebabkan infeksi nosokomial di rumah sakit. Organisme ini kebanyakan tidak berbahaya pada orang yang sehat namun bisa mengancam jiwa dan memperberat infeksi pada pasien yang sakit.<sup>4</sup>

### Metode Penelitian

Penelitian adalah studi deskriptif dengan bentuk serial kasus dengan populasi pasien yang dirawat di Unit Perawatan Intensif Anak RSMH /FK Unsri Palembang selama periode April 2009 sampai dengan September 2009. Kriteria inklusi adalah pasien yang baru masuk untuk dirawat di Unit Perawatan Intensif Anak dan yang bersedia diikutsertakan dalam penelitian ini dengan menandatangani persetujuan ikut penelitian (ditandatangani oleh orangtua pasien). Kriteria eksklusi adalah pasien yang meninggal sebelum bisa diambil sampeinya.

Kemudian dilakukan pencatatan terhadap subyek penelitian meliputi karakteristik umum yaitu: nama anak, usia, jenis kelamin. Sampel diambil dari darah dan urin, serta bila dilakukan intubasi dengan *Endotracheal tube (ETT)* diambil dari sekret didalam ETT. Sampel yang diambil langsung dikirim dalam botol steril ke bagian Mikrobiologi RSMH atau dapat disimpan terlebih dahulu dalam inkubator khusus dengan suhu yang tetap (terkontrol) diantara 35-37°C. Tes kepekaan dilakukan dengan menggunakan metode *Kirby-Bauer (Disk Diffusion Technique)* dengan interpretasi dari *National Committee for*

*Clinical Laboratory Standard (NCCLS)*. Hasil uji kepekaan kuman berdasarkan nilai hambat kuman dari berbagai jenis antibiotika yang dilakukan dan dilakukan penilaian oleh ahli yang sama dan berkompeten. Data kemudian dimasukkan kedalam komputer dengan program SPSS 15.0 kemudian dianalisis secara deskriptif dengan tampilan frekuensi dan persentase.

**Hasil**

Selama periode penelitian mulai April 2009 hingga September 2009 di Unit Perawatan Intensif Anak RSMH Palembang didapatkan subjek penelitian sebanyak 69 orang yang berusia antara 1 bulan sampai 15 tahun. Jumlah pasien yang dirawat selama periode ini sebanyak 97 orang, yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 69 orang.

Sebaran karakteristik subjek berdasarkan jenis kelamin adalah 40 orang laki-laki (58%) dan 29 orang perempuan (42%) Sebaran subjek yang berumur di bawah 1 tahun adalah 31 orang (44,9%), umur 1 sampai 6 tahun sebanyak 21 orang (30,4%), umur 6 sampai 10 tahun (13%), dan sebaran umur subjek 10 sampai 15 tahun sebanyak 4 orang (5,9%).

Tabel 1 menunjukkan sebaran pasien berdasarkan diagnosis utama dimana yang terbanyak adalah bronkopneumonia (30,4%), diikuti dengan meningitis

(11,6%), perawatan pasca operasi (11,6%), serta diare akut dehidrasi berat (10,2%). Diagnosis yang lain sebarannya hampir merata.

**Tabel 1.** Diagnosis utama pasien

Diagnosis utama	Jumlah	Persentase
Bronkopneumonia	21	30,4
Perawatan setelah operasi	8	11,6
Meningitis	8	11,6
Diare akut dehidrasi berat	7	10,2
Encephalitis	6	8,7
Luka bakar berat	3	4,3
Ensefalopati	3	4,3
DBD	3	4,3
Status epileptikus	2	2,9
Gagal Ginjal Kronik	2	2,9
Trauma kapitis berat	2	2,9
Sindroma nefrotik	2	2,9
Intoksikasi bahan kimia	1	1,5
Decompensatio cordis	1	1,5
<b>Jumlah</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Dari diagnosis diatas didapatkan penderita dengan infeksi sebanyak 52 orang (75,4%) dari 69 subjek. Penderita infeksi ini didapat dari subjek dengan salah satu sampelnya positif mengandung kuman seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 2.

**Tabel 2.** Penderita infeksi berdasarkan pemeriksaan mikrobiologis

Diagnosis utama	N	Infeksi	
		Positif (%)	Negatif (%)
Bronkopneumonia	21	18 (85,71%)	3 (14,29%)
Perawatan setelah operasi	8	5 (62,50%)	3 (37,50%)
Meningitis	8	5 (62,50%)	3 (37,50%)
Diare akut dehidrasi berat	7	5 (71,43%)	2 (28,57%)
Encephalitis	6	5 (83,33%)	1 (16,67%)
Luka bakar berat	3	2 (66,67%)	1 (33,33%)
Ensefalopati	3	2 (66,67%)	1 (33,33%)
DBD	3	3 (100%)	0
Status epileptikus	2	1 (50%)	1 (50%)
Gagal Ginjal Kronik	2	2 (100%)	0
Trauma kapitis berat	2	0	2 (100%)
Sindroma nefrotik	2	2 (100%)	0
Intoksikasi bahan kimia	1	1 (100%)	0
Decompensatio cordis	1	1 (100%)	0
<b>Jumlah</b>	<b>69</b>	<b>52 (75,36%)</b>	<b>17 (24,64%)</b>

Penderita infeksi dengan kadar leukosit yang menurun sebesar 100%, kadar leukosit normal 78,12%, sedangkan kadar leukosit meningkat 32,26%.

Berdasarkan lokasi sampel hasil kultur positif sebanyak 76 sampel (44,4%) sedangkan yang negatif

sebanyak 95 (55,6%). Persentase kultur positif dari biakan darah sebanyak 33,3% dan urin sebanyak 20(29%). Pemeriksaan sekret bronkus dilakukan pada 33 subjek dan didapatkan hanya 2 subjek (6,1%) yang hasil kulturanya negatif, sedangkan sisanya sebanyak 31 subjek (93,9%) hasilnya positif.

Tabel 3 dan 4 menunjukkan distribusi kuman dari hasil kultur dan seluruh sampel. Hasil pemeriksaan kultur darah menunjukkan 23 sampel yang terdiri dari kuman gram negatif (47,8%) dan gram positif (52,2%) (Tabel 6). Kuman gram negatif ditemukan *Acinetobacter calcoaceticus* yang terbanyak (26,08%) diikuti *Klebsiella pneumoniae* (13,04%) kemudian *Pseudomonas aeruginosa* (4,34%) dan *Enterobacter agglomerans* (4,34%). Total keseluruhan 171 sampel didapatkan 97 sampel steril, 66 sampel mengandung bakteri dan 8 sampel yang mengandung jamur. Dari 66 sampel terdapat 9 jenis kuman yang berbeda dimana lima jenis kuman terbanyak berturut-turut yaitu *Staphylococcus spp.* (22,97%), *Acinetobacter calcoaceticus* (21,62%), *Pseudomonas aeruginosa* (13,51%), *Klebsiella pneumoniae* (12,16%) dan *Streptococcus spp.* (9,45%).

Tabel 3. Daftar organisme dari hasil kultur menurut lokasi pengambilan sampel

Nama Organisme	Darah	Urin	Sekret bronkus	Total
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	6 (26,08%)	1 (5%)	9 (29,03%)	16 (21,62%)
<i>Staphylococcus spp.</i>	8 (34,78%)	2 (10%)	7 (22,58%)	17 (22,97%)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1 (4,34%)	2 (10%)	7 (22,58%)	10 (13,51%)
<i>Streptococcus spp.</i>	4 (17,39%)	2 (10%)	1 (3,22%)	7 (9,45%)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3 (13,04%)	2 (10%)	4 (12,9%)	9 (12,16%)
<i>Enterobacter agglomerans</i>	1 (4,34%)	-	-	1 (1,35%)
<i>Candida spp.</i>	-	4 (20%)	2 (6,45%)	6 (8,10%)
<i>E. coli</i>	-	5 (25%)	-	5 (6,75%)
<i>Proteus mirabilis</i>	-	2 (10%)	-	2 (2,70%)
<i>Flavobacterium meningosepticum</i>	-	-	1 (3,22%)	1 (1,35%)
Jumlah	23 (100%)	20 (100%)	31 (100%)	74 (100%)

Tabel 4. Lima jenis kuman yang terbanyak dari seluruh sampel (darah, urine, sekret bronkus)

Jenis Kuman	Jumlah
<i>Staphylococcus spp.</i>	17 (22,97%)
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	16 (21,62%)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10 (13,51%)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	9 (12,16%)
<i>Streptococcus spp.</i>	7 (9,45%)

Hasil kultur darah, urine dan sekret bronkus menunjukkan bahwa sebagian besar kuman resisten terhadap *cefotaxime* dan hanya sedikit kuman yang sensitif terhadap antibiotika ini. Hanya 29,42% dari *Staphylococcus spp.*, 12,5% dari *Acinetobacter calcoaceticus*, 28,58% dari *Streptococcus spp.* yang sensitif terhadap *cefotaxime*. Sedangkan *ceftriaxone* hanya sensitif terhadap *Streptococcus spp.* (57,15%) dan resisten terhadap kuman-kuman lainnya. Selengkapnya bisa dilihat pada Tabel 5.

Tabel 6, 7 dan 8 menunjukkan kepekaan antibiotika pada sampel darah, urine dan sekret bronkus menurut

pewarnaan gram. Sampel dari darah didapatkan bahwa sebagian besar kuman gram positif dan gram negatif resisten terhadap antibiotika yang diujikan kepekaannya. Hasil sampel urin didapatkan sebagian besar kuman gram positif sensitif terhadap *imipenem* (75%) dan resisten terhadap *chloramphenicol* (75%) dan *gentamicin* (100%) (Tabel 10). Hasil sampel dari sekret bronkus yang diperiksa ditemukan kepekaan kuman gram positif (87,5%) dan gram negatif (85,71%) cukup tinggi terhadap *amikacin*. Terhadap *ceftriaxone* dan *chloramphenicol*, didapatkan angka resistensi kuman gram positif mencapai 100%.

Tabel 5. Kepekaan antibiotika terhadap 5 kuman terbanyak

Antibiotika	Staphylococcus spp. (n=17)		Acinetobacter calcoaceticus (n=16)		Pseudomonas aeruginosa (n=10)		Klebsiella pneumoniae (n=9)		Streptococcus spp. (n=7)	
	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R
Cefotaxime	5 (29,42%)	12 (70,5%)	2 (12,5%)	14 (87,5%)	0 (100%)	10 (100%)	0 (100%)	9 (100%)	2 (28,58%)	5 (71,42%)
Imipenem	12 (70,58%)	5 (29,42%)	12 (75%)	4 (25%)	6 (60%)	4 (40%)	7 (77,7%)	2 (22,23%)	5 (71,43%)	2 (28,57%)
Ceftriaxone	0 (100%)	17 (100%)	0 (100%)	16 (100%)	0 (100%)	10 (100%)	0 (100%)	9 (100%)	4 (57,15%)	3 (42,85%)
Amikacin	13 (76,47%)	4 (23,53%)	13 (81,25%)	3 (18,75%)	10 (100%)	0 (100%)	9 (100%)	0 (100%)	3 (42,85%)	4 (57,15%)
Gentamicin	3 (17,64%)	14 (82,36%)	3 (18,75%)	13 (81,25%)	3 (30%)	7 (70%)	0 (100%)	9 (100%)	0 (100%)	7 (100%)
Ampicillin	2 (11,76%)	15 (88,24%)	0 (100%)	16 (100%)	0 (100%)	10 (100%)	0 (100%)	9 (100%)	5 (71,42%)	2 (28,58%)
Chloramphenicol	1 (5,88%)	16 (94,12%)	2 (12,5%)	14 (87,5%)	0 (100%)	10 (100%)	0 (100%)	9 (100%)	0 (100%)	7 (100%)

Tabel 6. Kepekaan antibiotika pada sampel darah menurut jenis pewarnaan gram kuman.

Jenis Antibiotika	Gram Positif (n=12)		Gram Negatif (n=11)	
	S	R	S	R
Cefotaxime	3 (25%)	9 (75%)	1 (9,1%)	10 (90,9%)
Imipenem	9 (75%)	3 (25%)	7 (63,64%)	4 (27,27%)
Amikacin	5 (41,67%)	7 (58,33%)	9 (81,82%)	2 (18,18%)
Gentamicin	0 (100%)	12 (100%)	1 (9,1%)	10 (90,9%)
Ceftriaxone	0 (100%)	12 (100%)	0 (100%)	11 (100%)
Ampicillin	1 (8,33%)	11 (91,67%)	0 (100%)	11 (100%)
Chloramphenicol	0 (100%)	12 (100%)	2 (18,18%)	9 (81,82%)

Tabel 7. Kepekaan antibiotika pada sampel urin menurut jenis pewarnaan gram kuman.

Jenis Antibiotika	Gram Positif (n=4)		Gram Negatif (n=12)	
	S	R	S	R
Cefotaxime	1 (25%)	3 (75%)	4 (33,33%)	8 (66,67%)
Ceftriaxone	1 (25%)	3 (75%)	2 (16,67%)	10 (83,33%)
Amikacin	2 (50%)	2 (50%)	11 (91,67%)	1 (8,33%)
Imipenem	3 (75%)	1 (25%)	8 (66,67%)	3 (25%)
Chloramphenicol	1 (25%)	3 (75%)	3 (25%)	9 (75%)
Gentamicin	0 (100%)	4 (100%)	2 (16,67%)	10 (83,33%)
Ampicillin	2 (50%)	2 (50%)	0 (100%)	12 (100%)

Tabel 8. Kepekaan antibiotika pada sampel sekret bronkus menurut jenis pewarnaan gram kuman.

Jenis Antibiotika	Gram Positif (n=8)		Gram Negatif (n=21)	
	S	R	S	R
Amikacin	7 (87,5%)	1 (12,5%)	18 (85,71%)	3 (14,29%)
Gentamicin	2 (25%)	6 (75%)	4 (19,05%)	17 (80,95%)
Imipenem	2 (25%)	6 (75%)	8 (38,1%)	13 (61,9%)
Cefotaxime	3 (37,5%)	5 (62,5%)	0	21 (100%)
Ceftriaxone	0	8 (100%)	0	21 (100%)
Ampicillin	1 (12,5%)	7 (87,5%)	0	21 (100%)
Chloramphenicol	0	8 (100%)	0	21 (100%)

### Pembahasan

Pada penelitian ini distribusi jenis kelamin laki-laki lebih besar daripada perempuan dengan perbandingan 1,4:1. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu di 30 rumah sakit di Amerika Serikat oleh Grohskopf LA dkk, bahwa pada pasien yang masuk ke PICU, perbandingan laki-laki dibanding perempuan yaitu 1,2:1. Faktor apa saja yang mempengaruhi perbandingan laki-laki yang lebih tinggi jumlahnya dibandingkan perempuan pada penelitian ini belum dapat diketahui dengan pasti (Salkind 2006).

Dari penelitian ini didapatkan bahwa diagnosis utama pasien yang baru masuk ke PICU yang terbanyak adalah bronkopneumonia, diikuti dengan meningitis serta perawatan pasca operasi. Penderita dengan infeksi secara keseluruhan sebanyak 75,4%. Ini sesuai dengan penelitian Khan dkk. di PICU Pakistan dimana mereka menemukan bahwa kasus terbanyak adalah bronkopneumonia diikuti dengan septikemia dan meningitis bakterialis yang merupakan kasus infeksi. Hal ini semakin memperkuat pendapat peneliti bahwa kasus infeksi masih merupakan masalah yang sangat penting di PICU sehingga perlu penanganan infeksi secara dini dan komprehensif (Khan, Afzal & Khaliq 2006; N 2006; Michelow et al. 2004).

Lokasi sampel dengan hasil kultur positif terbanyak adalah dari bronkus yaitu sebanyak 93,9%, diikuti, darah sebanyak 33,3%, dan urin sebanyak 29%. Hasil ini sesuai dengan beberapa penelitian terdahulu di PICU Pakistan dan PICU Rumah Sakit John Hopkins, bahwa insiden infeksi dalam darah adalah 20%, dan yang tertinggi adalah dari saluran napas yaitu 30,9%. Bakteri terbanyak yang ditemukan pada penelitian tersebut adalah *Klebsiella pneumoniae* sebesar 20%, sedangkan *Staphylococcus spp.* sebanyak 17%. Maldini dkk. meneliti di PICU Croatia, bahwa *Staphylococcus spp.* merupakan bakteri terbanyak pada isolat dari darah, sebanyak 32,2% (Maldini et al. 2007). Hal ini menunjukkan bahwa pola infeksi kuman memang berbeda di tiap wilayah dan tiap lokasi organ.

Total keseluruhan sampel yang positif sebesar 43,2%, dengan jenis kuman terbanyak adalah *Staphylococcus spp.* dan *Acinetobacter*

*calcoaceticus*. Penelitian di negara lain menunjukkan hasil sedikit berbeda dimana infeksi si PICU lebih banyak disebabkan oleh *Klebsiella pneumoniae* dan *Acinetobacter calcoaceticus*.<sup>3,5</sup> Perbedaan jenis kuman terbanyak yang ditemukan ini memungkinkan pemberian terapi sesuai etiologi di PICU RSMH yang juga sedikit berbeda dibandingkan terapi di PICU negara lain. Sebagian besar kuman yang dikultur berespon terhadap pemberian imipenem, dengan tingkat sensitifitas rata-rata 70%. Amikacin juga menunjukkan tingkat sensitifitas yang cukup tinggi terhadap sebagian besar kuman terutama kuman gram negatif (berkisar antara 42,85% hingga 100%), kecuali pada streptococcus.<sup>9</sup> Golongan penisilin yang masih menunjukkan sensitifitas yang cukup tinggi pada kultur streptococcus adalah ampicillin (71,42%). Streptococcus juga sensitif terhadap ceftriaxone yaitu dengan tingkat sensitifitas sebesar 57,15%. Melihat angka sensitifitas yang tidak begitu tinggi pada ceftriaxone, diduga tidak begitu lama lagi kuman ini akan resisten terhadap ceftriaxone. Ceftriaxone memiliki aksi bakteristatik pada jangkauan dosis yang rendah, sedangkan pada dosis yang tinggi antibiotika ini akan bersifat bakterisida.

Vancomycin ternyata masih sangat sensitif terhadap kuman-kuman yang ditemukan pada kasus-kasus infeksi di PICU RSMH. Semua pemeriksaan hasil kultur yang diperiksa sensitifitasnya terhadap vancomycin menunjukkan tingkat sensitifitas mencapai 100%. Ini disebabkan karena pada PICU RSMH, vancomycin diletakkan sebagai antibiotika lini terakhir atau hanya digunakan untuk kecurigaan kuman-kuman MRSA setelah hasil kulturanya didapat. Hingga sampai saat ini vancomycin masih baik dan sensitif untuk digunakan di PICU RSMH.

### Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan penelitian ini adalah antara lain bahwa sebagian besar pasien yang masuk ke PICU merupakan pasien infeksi. Infeksi terbanyak yang dijumpai pada bangsal rawat PICU periode april sampai september 2009 ini adalah adalah bronkopneumonia (21% dari seluruh diagnosis) yang diikuti dengan infeksi pasca operasi, meningitis, diare, encephalitis, luka bakar, encephalopathy, DBD, status epileptikus, gagal ginjal kronik, trauma capitis,