

**POLA KUMAN DAN RESISTENSI ANTIBIOTIK DI
PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT (PICU)
RSMH PERIODE JANUARI-JUNI 2013**

Skripsi

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)**



Oleh:

Sari

04101001004

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

S.
616 907

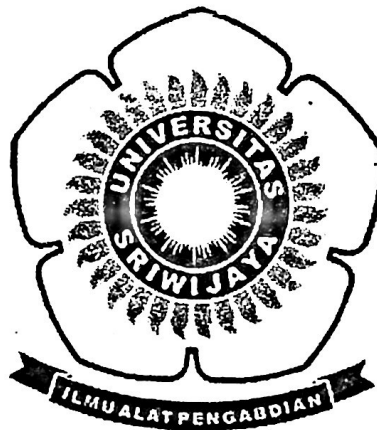
Sar
f
2014

26027 / 26588

**POLA KUMAN DAN RESISTENSI ANTIBIOTIK DI
PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT (PICU)
RSMH PERIODE JANUARI-JUNI 2013**

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:
Sari
04101001004

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

HALAMAN PENGESAHAN

**POLA KUMAN DAN RESISTENSI ANTIBIOTIK DI PEDIATRIC
INTENSIVE CARE UNIT (PICU) RSMH PALEMBANG
PERIODE JANUARI-JUNI 2013**

Oleh:

Sari

04101001004

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

Palembang, 27 Januari 2014

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Pembimbing I
Merangkap Penguji I**

Dr. dr. Yulia Iriani, SpA (K)
NIP. 1971 0715 19990 3 2008



**Pembimbing II
Merangkap penguji II**

Prof. DR. dr. R. M. Suryadi Tiekyan, DTM & H, MPH
NIP. 1949 0617 197503 1 002



Penguji III

dr. Yudianita Kesuma, SpA, M. Kes
NIP. 1970 0317 200912 2 001



**Mengetahui,
Pembantu Dekan I**



dr. Mutiara Budi Azhar, SU, MMedSc
NIP. 1952 0107 198303 1 001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister dan/atau doktor~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 21 Januari 2014
Yang membuat pernyataan,



Sari
04101001004

*Coret yang tidak perlu

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Sari
NIM : 04101001004
Program Studi : PendidikanDokterUmum
Fakultas : Kedokteran
JenisKarya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pola Kuman dan Resistensi Antibiotik di *Pediatric Intensive Care Unit*
(PICU) RSMH Palembang Periode Januari-Juni 2013

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebnarnya.

Dibuat di: Palembang

Pada tanggal: 27 Januari 2014

Yang Menyatakan,



(Sari)

ABSTRAK
POLA KUMAN DAN RESISTENSI ANTIBIOTIK DI PEDIATRIC
INTENSIVE CARE UNIT (PICU) RSMH PALEMBANG
PERIODE JANUARI-JUNI 2013

(Sari, 27 Januari 2014, 100 Halaman)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang: Mayoritas pasien Pediatric Intensive Care Unit (PICU) mendapatkan terapi antibiotik secara empirik. Pemilihan terapi empirik membutuhkan data pola kuman dan resistensi antibiotik sebagai data klinis untuk menentukan terapi antibiotik yang tepat pada pasien PICU. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola kuman dan resistensi antibiotik dari hasil kultur darah, urin dan sekret bronkus pasien *Pediatric Intensive Care Unit* Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang periode Januari-Juni 2013 sebagai salah satu dasar untuk menentukan terapi empirik.

Metode: Penelitian ini merupakan studi deskriptif dengan 219 pasien di PICU dari Januari-Juni 2013. Data diperoleh dari rekam medis dan register Laboratorium Mikrobiologi Klinis RSMH Palembang.

Hasil: Dari 219 spesimen kultur darah, urin dan sekret ETT didapatkan kultur darah (14%), kultur urin (70.1%) dan kultur sekret ETT (94.3%) yang positif. Mikroorganisme terbanyak dari spesimen kultur darah adalah *Staphylococcus aureus* (3.7%), *Enterococcus aeruginosa* (2.8%) dan *Acinetobacter calcoaceticus* (1.9%), kultur urin (29.9%) adalah *Klebsiella Pneumonia* (9.1%), *Escherichia coli* (7.8%) dan *Enterococcus faecalis* (3.9%) dan kultur sekret ETT (94.3%) adalah *Acinetobacter calcoaceticus* (34.3%). Dari 26 antibiotik yang telah diujikan terhadap semua bakteri gram positif dan gram negatif masih sensitif terhadap amikacin (100%). Bakteri gram negatif sensitif terhadap gentamicin (100%). *Pseudomonas spp* dan *Enterobacter spp* sensitif terhadap kloramfenikol (100%). Bakteri gram positif sensitif terhadap vankomisin (100%). Bakteri gram negatif sensitif terhadap fosfomisin dan meropenem

Simpulan: Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak semua antibiotik yang digunakan di PICU dapat dijadikan sebagai terapi empirik karena adanya perbedaan sensitivitas terhadap bakteri yang diujikan.

Kata Kunci : *PICU, Pola Bakteri, Terapi Empirik Antibiotik.*

Palembang, 27 Januari 2014

Mengetahui,
Pembantu Dekan I

Pembimbing I

dr. Mutiara Budi Azhar, SU, MMedSc
NIP. 1952 0107 198303 1 001

Dr. dr. Yulia Iriani, SpA (K)
NIP. 1971 0715 199903 2 008

ABSTRACT**MICROORGANISM PATTERN AND ANTIBIOTIC RESISTANCE AT
PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT (PICU) RSMH OF
PALEMBANG PERIOD JANUARY-JUNE 2013**

(Sari, 27 January 2014, 100 pages)
Medical Faculty of Sriwijaya University

Background: The majority of PICU patients receive empiric antibiotic therapy. Selection of empiric therapy need microorganism pattern and antibiotic resistance as clinical data to determine appropriate antibiotic therapy in patients PICU. The aim of this study to identify microorganism pattern and antibiotic resistance of bacteria from blood cultures, urine cultures and bronchial secretions cultures of patients at Pediatric Intensive Care Unit Hospital Palembang Mohammad Hoesin the period January-June 2013 as one of the bases for determining empiric therapy.

Method : This study is a descriptive study on 219 patients in the PICU from January to June 2013. Data were obtained from medical records and registers of Clinical Microbiology Laboratories RSMH Palembang.

Result: Two hundred and nineteen specimens of blood, urine and secret ETT cultures was found that blood culture (14 %), urine culture (70.1 %) and secret ETT culture (94.3%) showed positif result. The most microorganism found in blood culture was *Staphylococcus aureus* (3.7%), urin culture (29.9%) was *Klebsiella pneumonia* (9.1%) and secret ETT culture (94.3%) was *Acinetobacter calcoeticus* (34.3%). The twenty-six antibiotics had been tested against gram positive and negative bacteria. Both gram positive and gram negative bacteria sensitive to amikacin (100%). Negative bacteria sensitive to gentamicin (100%). *Pseudomonas* spp and *Enterobacter* spp sensitive to chloramphenicol (100%). Gram positive bacteria sensitive to vancomycin (100%). Gram negative bacteria sensitive to fosfomycin and meropenem.

Conclusion: This study shows that not all antibiotics used in the PICU can be used as empiric therapy because of differences in sensitivity to bacterial groups tested.

Keywords: *PICU, Microorganism Patterns, Empiric Antibiotic Therapy*

Palembang, 27 Januari 2014
Mengetahui,
Pembantu Dekan I

Pembimbing II

dr. Mutiara Budi Azhar, SU, MMedSc
NIP. 1952 0107 198303 1 001

Prof. Dr. dr. Suryadi Tjekvan, DTM & H, MPH
NIP. 1949 0617 197503 1 002

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran ALLAH Yang Maha Kuasa karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pola Kuman dan Resistensi Antibiotik di *Pediatric Intensive Care Unit* (PICU) RSMH Palembang Periode Januari-Juni 2013", sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dr. dr. Yulia Iriani, SpA (K) selaku dosen pembimbing substansi, Prof. Dr. dr. Suryadi Tjekyan, DTM & H, MPH selaku pembimbing metodologi, dan dr. Yudianita Kesuma, SpA, M. Kes selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, masukan, kritikan serta perbaikan terhadap penelitian ini. Ucapan terimakasih juga penulis haturkan kedua orang tua, saudara-saudara, semua keluarga dan para sahabat-sahabat yang baik serta kepada pihak-pihak yang lain atas semua bantuan baik berupa pikiran, tenaga maupun moral dan spiritual dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penelitian ini baik dalam hal isi maupun cara penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun sebagai masukan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Januari 2014



Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR SINGKATAN	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Infeksi di PICU	5
2.1.2 Infeksi Komunitas (CAI)	6
2.1.2 Infeksi Rumah Sakit (HAI)	6
2.1.3 Penyakit Infeksi di PICU	7
2.1.3.1 Bakterimia	7
2.1.3.1.1 Sepsis	7
2.1.3.1.2 Meningitis	8
2.1.3.2 Pneumonia	9
2.1.3.3 Infeksi Saluran Kemih (ISK)	10
2.1.3.4 Infeksi Pasca Pembedahan	11
2.1.3.5 Infeksi Rumah Sakit di Tempat Lain	11
2.1.3.5.1 Diare Akut	12
2.1.3.5.2 Diare Kronis	12
2.2 Antibiotik	13
2.2.1 Definisi Antibiotik	13
2.2.2 Klasifikasi Antibiotik	13
2.2.3 Antibiotik di PICU	15
2.2.3.1 Beta Laktam	15
2.2.3.2 Aminoglikosida	21
2.2.3.3 Tetrasiklin	22
2.2.3.4 Kloramfenikol	23
2.2.4 Penggunaan Klinis Antibiotik	23
2.2.5 Antibiotik Sebagai Terapi Empirik	24
2.2.6 Uji Kepekaan Antibiotik	31
2.2.7 Kegagalan Klinis Terapi Antibiotik	33
2.2.8 Resistensi Antibiotik	34
2.2.8.1 Definisi Resistensi	34
2.2.8.2 Klasifikasi Resistensi	36

2.3 Kultur	37
2.3.1 Kultur Darah.....	37
2.3.2 Kultur Urin	38
2.3.3 Sekret Bronkus	39
2.4 Kerangka Teori.....	40

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian.....	41
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	41
3.3 Populasi dan Sampel	41
3.3.1 Populasi	41
3.3.2 Sampel.....	41
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	41
3.4 Variabel Penelitian	42
3.5 Definisi Operasional.....	42
3.6 Cara Pengumpulan Data	44
3.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data	44
3.8 Kerangka Operasional	47
3.9 Rencana Kegiatan.....	48
3.10 Anggaran Biaya.....	48

BAB IV Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil.....	45
4.2 Pembahasan	54

BAB V Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	64
BIODATA	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Mekanisme Kerja Antibiotik	14
Gambar 2 Uji Kepekaan Antibiotik	32
Gambar 3 Mekanisme Resistensi Antibiotik.....	36
Gambar 4 Klasifikasi Infeksi.....	47
Gambar 5 Distribusi Hasil Spesimen Kultur.....	52
Gambar 6 Kadar Leukosit Berdasarkan Hasil Kultur	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Panduan Penentuan Dosis Penisilin	19
Tabel 2 Panduan Penentuan Dosis Sefalosporin	20
Tabel 3 Terapi Empirik Berdasarkan Etiologi Mikrobiologik	25
Tabel 4 Terapi Empirik Berdasarkan Lokasi Infeksi	29
Tabel 5 Diameter Zona Hambat Antibiotik.....	32
Tabel 6 Karakteristik Subyek Berdasarkan Jenis Kelamin	45
Tabel 7 Karakteristik Subyek Berdasarkan Umur.....	45
Tabel 8 Diagnosis Pasien PICU	46
Tabel 9 Distribusi Terapi Antibiotik Empirik.....	47
Tabel 10 Distribusi Bakteri Berdasarkan Klasifikasi Infeksi.....	49
Tabel 11 Distribusi Bakteri dari Hasil Kultur Darah	50
Tabel 12 Distribusi Bakteri dari Hasil Kultur Urin.....	50
Tabel 13 Distribusi Bakteri dari Hasil kultur Sekret ETT.....	51
Tabel 14 Distribusi Kepekaan Bakteri terhadap Antibiotik.....	53

DAFTAR SINGKATAN

PICU = *Pediatric Intensive Care Unit*

CAI = *Community Aquired Infections*

HAI = *Hospital Aquired Infections*

MIC = *Minimal Inhibitory Concentration*

MBC = *Minimal Bacterisidal Concentration*

NCCLS = *National Comitee for Clinical Laboratory Standars*

ETT= *Endoracheal Tube*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi adalah istilah yang digunakan untuk menamakan keberadaan kuman yang masuk kedalam tubuh sehingga dapat bereplikasi dan menimbulkan kerusakan pada jaringan tubuh (Usman, 2009). Infeksi merupakan salah satu penyebab kematian utama didunia. Berdasarkan data WHO 2008, infeksi termasuk kedalam 10 penyebab kematian tertinggi didunia. Menurut WHO 2002, penyakit infeksi menyebabkan sekitar 10.9 juta penduduk dari 57 juta penduduk di dunia mengalami kematian (Harbinson, 2008).

Infeksi dapat disebabkan oleh bakteri, virus dan jamur. Bakteri sebagai patogen merupakan penyebab tersering infeksi. Infeksi dapat berasal dari komunitas maupun rumah sakit. Infeksi komunitas adalah infeksi yang didapat dari semua fasilitas umum selain fasilitas kesehatan karena adanya kontak dengan agen infeksi (Somwant, 2007 dan Coffinand Zaoutis, 2008). Patogen penyebab tersering pada infeksi komunitas adalah *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Legionella*, *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae* dan gram negatif *Enteric bacilli* (Watson dan Denton, 2007).

Infeksi rumah sakit adalah infeksi yang terjadi pada pasien yang dirawat di rumah sakit atau pusat pelayanan kesehatan yang muncul setelah 48 jam atau lebih pasca perawatan (Johnson dan Morley, 2002). Berdasarkan kriteria CDC, 2005 bahwa infeksi rumah sakit (70,5%) lebih tinggi dari komunitas (29,5%). Beberapa studi lain melaporkan prevalensi infeksi rumah sakit antara 5-10 % lebih tinggi dari infeksi komunitas (Somwant, 2007, Pittet, 2008 dan Olawale, 2011).

Studi WHO menunjukkan prevalensi infeksi rumah sakit tertinggi terjadi di *Pediatric intensive care unit* (PICU) sekitar 20-25% pada pasien kritis yang dirawat di PICU dibandingkan dengan pasien yang berada dibangsal rawat inap biasa (Jitendra, 2012). *The Internasional Study of Infections* (2007) melaporkan bahwa pasien yang dirawat di PICU dalam jangka waktu yang lama memiliki rata-rata frekuensi infeksi lebih tinggi (Pattanayak dkk, 2013).

Faktor risiko infeksi rumah sakit di PICU adalah peningkatan peralatan invasif seperti penggunaan kateter dan ventilator mekanik pada pasien PICU dalam jangka waktu yang lama yang menginfeksi melalui aliran darah, saluran pernapasan, dan saluran kemih (Jitendra, 2012).

Penelitian Khan (2006) di PICU Pakistan menunjukkan bahwa infeksi tertinggi adalah bronkopneumonia yang diikuti oleh sepsis dan meningitis. Lokasi spesimen dengan hasil biakan positif pada bronkus (93,9%), darah (33,3%) dan urin (29%). Penelitian Rumah Sakit John Hopkins di PICU USA bahwa infeksi tertinggi terjadi pada saluran nafas (30,9%), darah (25%) dengan bakteri terbanyak *Klebsiella pneumonia* (20%) dan *Staphylococcus* (17%).

Penelitian Afriyan (2009) di PICU RSMH Palembang menunjukkan bahwa infeksi terbanyak adalah bronkopneumonia (21%), darah (33,5%), dan urin (29%). Bakteri terbanyak dari pemeriksaan biakan adalah *Staphylococcus spp* (22,97%), *Acinetobacter calcoaceticus* (21,62%), *Pseudomonas aeruginosa* (13,51%), *Klebsiella pneumonia* (12,16%), *Streptococcus spp* (9,45%) dan sisa 20,56% mikroorganisme lain.

Peningkatan infeksi yang terjadi di PICU menjadikan PICU sebagai pengguna terapi antibiotik terbanyak. Prevalensi penggunaan antibiotik sebagai terapi empirik di PICU sekitar 71% (Afriyan, 2009). Alasan yang sering digunakan untuk melakukan terapi empirik pada pasien PICU adalah keadaan ketika patogen yang menimbulkan penyakit tertentu serta harapan bahwa intervensi dini akan memperbaiki hasil akhir penyakit dengan risiko timbulnya morbiditas berat jika terapi ditunda sampai pathogen spesifik terdeteksi oleh uji mikrobiologis dan laboratorium klinis dari kultur darah, urin dan sekret bronkus yang penting untuk terapi definitif (Cunha, 2010).

Keputusan untuk memulai suatu terapi empirik merupakan suatu keputusan klinis yang penting pada pasien PICU. Pemilihan jenis antibiotika yang tepat pada terapi empirik diberikan berdasarkan perkiraan kemungkinan kuman penyebabnya. Ini dapat didasarkan pada pengalaman yang layak atau berdasarkan pola epidemiologi kuman setempat yang dapat diberikan sedini mungkin.

Pemberian terapi empirik antibiotik harus diberikan secara rasional dan bijaksana karena pemberian yang tidak tepat dan inadkuat dapat menimbulkan masalah resistensi. Resistensi antibiotik yang terjadi dapat mempersulit terapi definitif yang akan diberikan pada pasien PICU sehingga dapat memperburuk kondisi pasien PICU (Nelwan, 2009).

Hasil penelitian Silvia (2009) pola kuman dan uji kepekaannya terhadap antibiotik pada pasien unit perawatan intensif anak RSMH Palembang yang dilakukan pada 69 subjek pasien yang berusia 1 bulan sampai 15 tahun menunjukkan bahwa hasil kultur urin pada bakteri gram positif sensitif terhadap imepenem (75%) dan resisten terhadap chloramphenicol (75%) dan gentamicin (100%). Hasil sekret bronkus pada bakteri gram negatif (85,1%) dan gram positif (87,5%) masih sensitif terhadap amikacin dan resisten terhadap ceftriaxone dan chloramphenicol pada gram positif mencapai 100% sensitif terhadap amikacin. Imepenem dan amikacin memiliki sensitifitas yang tinggi terhadap seluruh bakteri yang ditemukan serta vankomicin yang efektif dan sensitif 100% untuk semua sampel yang diuji. Ceftriaxon, ampicilin dan gentamicin menunjukkan resistensi yang cukup tinggi

Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa bakteri dari hasil kultur darah, urin dan sekret bronkus pada pasien PICU RSMH telah resisten terhadap beberapa golongan antibiotik sehingga sulit menentukan pilihan terapi antibiotik yang tepat sebagai terapi empirik pada pasien PICU, resistensi antibiotik dapat mempengaruhi peningkatan morbiditas dan mortalitas pasien PICU sehingga penelitian pola kuman terhadap antibiotic di PICU perlu dilakukan secara berkala agar pemberian terapi antibiotik di PICU lebih efektif untuk menurunkan risiko resistensi antibiotik, menurunkan morbiditas dan mortalitas serta meningkatkan kualitas kesehatan pasien PICU.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana resistensi antibiotik pada pasien yang dilakukan kultur darah, urin dan sekret bronkus di *Pediatric Intensive Care Unit* Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang periode Januari-Juni 2013?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengidentifikasi pola kuman dan resistensi antibiotik dari hasil kultur darah, urin dan sekret bronkus pasien *Pediatric Intensive Care Unit* Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang periode Januari-Juni 2013.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mendeskripsikan hasil kultur darah, urin dan sekret bronkus pada pasien PICU.
2. Mengidentifikasi penyakit yang mendasari sesuai dengan hasil kultur darah, urin dan sekret bronkus pasien PICU.
3. Mengidentifikasi kuman berdasarkan waktu terjadinya infeksi sesuai dengan hasil temuan kultur darah, urin dan sekret bronkus.
4. Mengidentifikasi kadar leukosit pasien dari hasil kultur darah, urin dan sekret bronkus positif.
5. Mendeskripsikan pola kepekaan kuman dan resistensi antibiotik terhadap antibiotik pada pasien PICU RSMH periode Januari-Juni 2013.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Akademis
 - a. Sebagai salah satu sumber data distribusi mengenai pola kuman dan uji kepekaannya terhadap antibiotik di PICU RSMH Palembang periode Januari-Juni 2013.
 - b. Sebagai landasan bagi penelitian selanjutnya.
2. Manfaat Praktis

Memberikan informasi ilmiah mengenai pemilihan antibiotika yang tepat sebagai terapi empirik bagi pasien PICU RSMH.

DAFTAR PUSTAKA

- Arvin, Ann M. 2000. Ilmu Kesehatan Anak Nelson: "Penggunaan Klinis Laboratorium Mikrobiologi" (Edisi 15). Terjemahan oleh: A. Samik Wahab dkk, EGC, Jakarta, Indonesia hal 856-859
- A. O, Hassan, Hassan R.O dan Muhibi M.A. 2012. A Survey of Enterobacteriaceae in hospital and Community Aquired Infections among Adult in a Tertiary Health Institution in Southwestern Nigeria. [Http://www.Academicjournals.org/AJMR](http://www.Academicjournals.org/AJMR) diakses pada 18 Juni 2013.
- Brenner, George M. 2010. Pharmacology: "Principles of Antimicrobial Chemotherapy" (Edisi 3), Saunders an Impirin of Elsevier Inc, Philadelphia hal 412-415
- Brooks, Geo F MD, Janet S. Butel, PhD dan Stephen A. Morse, PhD. 2007. Mikrobiologi Kedokteran Jawetz, Melnick, & Adelberg: "Kemoterapi Antimikroba" (Edisi 23). Terjemahan oleh: Huriawati Hartanto {et al}, EGC, Jakarta, Indonesia hal 163-176
- Chamber, Henry F MD. 2010. Farmakologi Dasar dan Klinik: "Antibiotik Beta Laktam dan Antibiotik Lain yang Aktif di Dinding dan Membran Sel" (Edisi ke 10). Terjemahan oleh: Aryandhito Widhi Nugroho, Leo Rendy dan Linda Dwijyanthi, EGC, Jakarta, Indonesia hal 748-767.
- Chamber, Henry F MD. 2010. Farmakologi Dasar dan Klinik: "Tetrasiklin, Makrolida, Klindamisin, Kloramfenikol dan Streptogramin" (Edisi ke 10). Terjemahan oleh: Aryandhito Widhi Nugroho, Leo Rendy dan Linda Dwijyanthi, EGC, Jakarta, Indonesia hal 768-777.
- Chamber, Henry F MD. 2010. Farmakologi Dasar dan Klinik: "Aminoglikosida dan Spektinomisin" (Edisi ke 10). Terjemahan oleh: Aryandhito Widhi Nugroho, Leo Rendy dan Linda Dwijyanthi, EGC, Jakarta, Indonesia hal 779-786.

- Cunha, Burke A. 2010. Antibiotic Essential (Edisi 9). Physician Press, Sudbury, Massachusetts.
- Dyner, LaureLe MD. 2009. Antibiotic Resistance. [Http://www.peds.stanford.edu](http://www.peds.stanford.edu) diakses pada 18 Juni 2013.
- Guntur, A.H. 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam: "Sepsis"(Edisi 5 Jilid III). Interna Publishing, Jakarta, Indonesia, hal 2889
- Hadi, Usman. 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam: "Resistensi Antibiotik" (Edisi 5 Jilid III). Interna Publishing, Jakarta, Indonesia, hal 2901-2902
- Harbinson, Heidi. 2008. Principles Pharmacology: "Principles of Antimicrobials" (Edisi 2), Library in Congress Cataloging in Publicating Data, Philadelphia.
- M Brenner, George and Craig W.Stevens. 2010. Pharmacology Philadelphia: "Principles of Antimicrobial Chemotherapy "(Edisi ke 3). Saunders anImprin of Elseiver Inc, Philadelphia.
- Nelwan, R.H.H.. 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam: "Pemakaian Antimikroba Secara Rasional di Klinik" (Edisi 5 Jilid III). Interna Publishing, Jakarta, Indonesia, hal 2898
- Powell, Keith R. 2000. Ilmu Kesehatan Anak Nelson:"Sepsis dan syok "(Edisi 15). Terjemahan oleh: A. Samik Wahab dkk, EGC, Jakarta, Indonesia hal 868-890.
- Prober, Charles G. 2000. Ilmu Kesehatan Anak Nelson:"Infeksi Sistem Saraf Sentral"(Edisi 15). Terjemahan oleh A.Samik Wahab dkk, EGC, Jakarta, Indonesia hal 872-878
- Purnomo, Basuki B. 2011. Dasar-Dasar Urologi: "Infeksi Urogenitalia"(Edisi 3). Sagung seto, Jakarta, Indonesia hal 52-56.
- Rab, Tabrani. 2010. Ilmu Penyakit Paru: "Infeksi Paru"(Edisi 1), Trans Info Media, Jakarta, Indonesia hal 143-147.

- Rodriguez, Benigno. 2010. Andreoli and Carpenters's Cecil Essential of Medicine:"Antimicrobial Therapy"(Edisi 8), Saunders an Impirin of Elsevier Inc, Philadelphia
- Tenover, Fred C PhD. 2006.Mechanism of Antimicrobial Resistance in Bacteria. ([Http://www.The American Journal of Medicine.gov](http://www.The American Journal of Medicine.gov), Diakses pada 15 Juni 2013).
- Sahoo, Chandra. 2012. Antibiotic Resistance and Environment Factors. ([Http://www.peds.stanford.edudiakses](http://www.peds.stanford.edudiakses) pada 20 Juni 2013).
- Subagyo.2012. Gastroenterologi Hepatologi Jilid 1:"Diare Akut". Badan Penerbit IDAI, Jakarta, Indonesia hal 87-90.
- Wahyudi, Afriyan dan Silvia Triratna.2009. Pola Kuman dan Uji Kepekaan Antibiotik pada Pasien Unit Perawatan Intensif Anak RSMH Palembang. ([Http://www.saripediatri.idai.or.id](http://www.saripediatri.idai.or.id), diakses pada 10 Juni 2013).
- Watson, NA. 2008. Antibiotic Prescribing In Critical Care Specific Indications. ([Http://www.JICS.ac.id](http://www.JICS.ac.id), diakses pada 20 Juni 2013).
- Wilson, Lorraine M. 2005. Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit : "Gagal Ginjal Kronik"(Edisi ke 6). Terjemahan oleh Brahm U.Pendit, EGC, Jakarta, Indonesia hal 919.
- Wood, Robert E. 2000. Ilmu Kesehatan Anak Nelson: "Prosedur Diagnostik" (Edisi 15). Terjemahan oleh A. Samik Wahab, EGC, Jakarta, Indonesia hal 1451.
- Zulkarnain, Iskandar. 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam: "Infeksi Rumah Sakit"(Edisi 5 Jilid III). Interna Publishing, Jakarta, Indonesia, hal2906-2909