

**POLA KEPEKAAN *Pseudomonas aeruginosa*  
TERHADAP ANTIBIOTIK DI LABORATORIUM  
MIKROBIOLOGI KLINIK RS DR. MOH. HOESIN  
PALEMBANG JULI 2012–JUNI 2013**

**Skripsi**

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



Oleh:

Hilda

04101001010

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2014**

S  
616-9207

26021 / 26582

Hil

P  
2014

**POLA KEPEKAAN *Pseudomonas aeruginosa*  
TERHADAP ANTIBIOTIK DI LABORATORIUM  
MIKROBIOLOGI KLINIK RS DR. MOH. HOESIN  
PALEMBANG JULI 2012–JUNI 2013**

**Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memeroleh gelar

**Sarjana Kedokteran (S.Ked)**



Oleh:

**Hilda**

**04101001010**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2014**

## HALAMAN PENGESAHAN

# POLA KEPEKAAN *Pseudomonas aeruginosa* TERHADAP ANTIBIOTIK DI LABORATORIUM MIKROBIOLOGI KLINIK RS DR. MOH. HOESIN PALEMBANG JULI 2012-JUNI 2013

Oleh:  
**Hilda**  
**04101001010**

### SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memeroleh gelar  
Sarjana Kedokteran

Palembang, 29 Januari 2014

**Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

**Pembimbing I**  
**Merangkap Penguji I**

dr. Hj. Aisyah Ghanie  
NIP. 1948 0703 197602 2 001

**Pembimbing II**  
**Merangkap Penguji II**

dr. H. Syahril Aziz, Sp.FK, M.Kes  
NIP. 1950 0421 197602 1 001

**Penguji III**

Dr. dr. H. Mgs. Irsan Saleh, M.Biomed  
NIP. 1966 0929 199601 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 doctor), 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.

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, Januari 2014

Yang membuat pernyataan



(Hilda)

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

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

Nama : Hilda  
NIM : 04101001010  
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum  
Fakultas : Kedokteran  
Jenis Karya : 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 KEPEKAAN *Pseudomonas aeruginosa* TERHADAP ANTIBIOTIK DI LABORATORIUM MIKROBIOLOGI KLINIK RS DR. MOH. HOESIN PALEMBANG JULI 2012-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 sebenarnya.

Dibuat di : Palembang

Pada tanggal : 29 Januari 2014

Yang Menyatakan



(Hilda)

## ABSTRAK

### POLA KEPEKAAN *Pseudomonas aeruginosa* TERHADAP ANTIBIOTIK DI LABORATORIUM MIKROBIOLOGI KLINIK RS DR. MOH. HOESIN PALEMBANG JULI 2012–JUNI 2013

(Hilda, Januari 2014, 62 halaman)

**Pendahuluan:** *Pseudomonas aeruginosa* adalah bakteri gram negatif batang yang jarang menjadi flora normal pada manusia. Kolonisasi *Pseudomonas aeruginosa* mungkin melebihi 50% dari jumlah kolonisasi normal selama masuk rumah sakit sehingga *Pseudomonas aeruginosa* sering menyebabkan infeksi nosokomial. Faktanya, telah banyak penelitian yang melaporkan peningkatan insiden infeksi dan resistensi *Pseudomonas aeruginosa* terhadap beberapa antibiotik yang menyebabkan semakin sulit untuk mengurangi infeksi *Pseudomonas aeruginosa*. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi dan mengetahui pola kepekaan *Pseudomonas aeruginosa* dari beberapa spesimen terhadap antibiotik di RS Dr. Moh. Hoesin Palembang.

**Metode:** Penelitian ini adalah penelitian observasional deskriptif dengan menggunakan data sekunder. Data penelitian diperoleh dari data hasil uji kepekaan di Laboratorium Mikrobiologi Klinik RS Dr. Moh. Hoesin Palembang dari Juli 2012–Juni 2013.

**Hasil:** Penelitian ini mendapatkan 802 isolat *Pseudomonas aeruginosa* dari berbagai spesimen. Spesimen terbanyak yang positif *Pseudomonas aeruginosa* adalah sputum. *Pseudomonas aeruginosa* memiliki kepekaan yang tinggi terhadap imipenem, amikasin, norfloksasin, sulbaktam/sefoperazon, dan siprofloksasin dan *Pseudomonas aeruginosa* resistensi terhadap ampisilin sulbaktam, amoksisilin klavulanat, seftizoksim, meropenem, seftriakson, levofloksasin, sefotaksim, gentamisin, dan sefepim.

**Kesimpulan:** *Pseudomonas aeruginosa* memiliki kepekaan tertinggi terhadap antibiotik imipenem dan memiliki kepekaan terendah terhadap antibiotik ampisilin sulbaktam.

**Kata Kunci:** *Pseudomonas aeruginosa*, pola kepekaan, RS Dr. Moh. Hoesin Palembang

## **ABSTRACT**

**SENSITIVITY PATTERN OF *Pseudomonas aeruginosa* AGAINST  
ANTIBIOTICS AT THE CLINICAL MICROBIOLOGY LABORATORY  
DR. MOH. HOESIN HOSPITAL PALEMBANG  
JULY 2012–JUNE 2013**

(Hilda, January 2014, 62 pages)

**Introduction:** *Pseudomonas aeruginosa* is a gram negative rod bacteria that rarely becomes normal flora in humans. *Pseudomonas aeruginosa* colonization may exceed 50% of the normal colonization during hospitalization so that *Pseudomonas aeruginosa* frequently cause nosocomial infections. In fact, many studies reported the increasing incidence of infection and resistance of *Pseudomonas aeruginosa* to some antibiotics that make it more difficult to reduce *Pseudomonas aeruginosa* infections. The purpose of the study was to identify and determine the sensitivity pattern of *Pseudomonas aeruginosa* from many specimens to antibiotics at Dr. Moh. Hoesin Hospital Palembang.

**Method:** This study was a descriptive observational study using secondary data. The research data was derived from data of susceptibility test results in the Clinical Microbiology Laboratory Dr. Moh. Hoesin Hospital Palembang from July 2012-June 2013.

**Result:** This study obtained 802 *Pseudomonas aeruginosa* isolate from various specimens. The most specimen that positively contains *Pseudomonas aeruginosa* were sputum. *Pseudomonas aeruginosa* has high sensitivity to imipenem (75,2%), amikacin, norfloxacin, sulbactam/cefoperazone, and ciprofloxacin, and *Pseudomonas aeruginosa* resistance to ampicillin sulbactam, amoxicillin clavulanic, ceftizoxime, meropenem, ceftriaxone, levofloxacin, cefotaxime, gentamicin, and cefepime.

**Conclusion:** *Pseudomonas aeruginosa* has the highest sensitivity to imipenem and has the lowest sensitivity to ampicillin sulbactam.

**Key Word:** *Pseudomonas aeruginosa*, sensitivity pattern, Dr. Moh. Hoesin Hospital Palembang

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pola Kepekaan *Pseudomonas aeuginosa* terhadap Antibiotik Di Laboratorium Mikrobiologi Klinik RS Dr. Moh. Hoesin Palembang Juli 2012–Juni 2013” yang disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat pengarahan, bimbingan, saran dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada dr. Hj. Aisyah Ghanie selaku pembimbing pertama, dr. H. Syahril Aziz, Sp.FK, M.Kes selaku pembimbing kedua, dan Dr. dr. H. Mgs. Irsan Saleh, M.Biomed selaku penguji ketiga penulis yang telah membimbing proses penyusunan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada segenap tim yang terlibat selama penelitian ini.

Terimakasih juga penulis ucapkan kepada kedua orang tua, kakak, adik dan teman-teman yang ikut memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu, kritik dan saran dari berbagai pihak sangat diharapkan guna menyempurnakan skripsi ini sehingga dapat bermanfaat bagi pembaca maupun penelitian-penelitian yang akan datang.

Palembang, Januari 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

UPT PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA	
NO. DAFTAR :	140626
TANGGAL :	11 FEB 2014

LEMBAR JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR GRAFIK .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Landasan Teori .....	5
2.1.1. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	5
2.1.1.1. Morfologi .....	6
2.1.1.2. Karakteristik.....	6
2.1.1.3. Resistensi Antibiotik.....	7
2.1.1.4. Patogenesis.....	7
2.1.1.5. Penyakit-penyakit yang Disebabkan Infeksi <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	11
2.1.1.6. Uji Diagnostik Laboratorium.....	13
2.1.2. Antibiotik.....	15
2.1.2.1. Aminoglikosida.....	16
2.1.2.2. Beta-Laktam.....	18
2.1.2.3. Fluorokuinolon.....	28
2.1.3. Uji Kepekaan Antimikroba.....	30
2.1.3.1. Prinsip Umum pada Uji Kepekaan Antimikroba .....	30
2.1.3.2. Definisi Klinis Istilah “Resisten” dan “Peka”: Sistem Tiga Kategori.....	31
2.1.3.3. Indikasi Uji Kepekaan Rutin.....	32
2.1.3.4. Metode Modifikasi Kirby-Bauer.....	33
2.1.3.4. Faktor-faktor Teknis yang Mempengaruhi Ukuran Zona Pada Metode Difusi Cakram.....	36
2.2. Kerangka Teori .....	40
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
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 Ekslusi .....	41
3.4. Variabel Penelitian.....	42
3.5. Definisi Operasional .....	42
3.6. Cara Kerja/Cara Pengumpulan Data.....	43
3.7. Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	43
3.8. Kerangka Operasional.....	44
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Hasil Penelitian .....	45
4.1.1. Prevalensi Infeksi <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	45
4.1.1.1. Data hasil uji bakteri mulai Juli 2012 – Juni 2013 .....	45
4.1.1.2. Distribusi bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dari berbagai spesimen .....	46
4.1.1.3. Distribusi bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dari pasien yang dirawat di berbagai ruang perawatan, RS Dr. Moh. Hoesin Palembang.....	46
4.1.2. Pola Kepekaan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> terhadap Beberapa Antibiotik .....	48
4.1.2.1. Pola kepekaan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> terhadap antibiotik golongan Aminoglikosida ....	48
4.1.2.2. Pola kepekaan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> terhadap antibiotik golongan Beta Laktam.....	49
4.1.2.3. Pola kepekaan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> terhadap antibiotik golongan Fluorokuinolon .....	50
4.2. Pembahasan .....	50
4.2.1. Prevalensi Infeksi <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	50
4.2.2. Pola Kepekaan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> terhadap Beberapa Antibiotik .....	53
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	61
5.2. Saran .....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	63
<b>LAMPIRAN</b> .....	67
<b>BIODATA PENULIS</b> .....	91

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Data Infeksi Nosokomial dari <i>National Nosocomial Infection Surveillance</i> , CDC .....	5
2. Koloni <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dalam Agar .....	14
3. Pigmen Pionasin yang Berwarna Kebiru-biruan yang Diproduksi <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	14
4. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> pada Pewarnaan Gram .....	15
5. Pengukuran Diameter Zona Kritis dengan Menggunakan Jangka Sorong .....	36
6. Penempatan Cakram Antibiotik Secara Merata pada Lempeng Agar .....	39
7. Kerangka Teori .....	40
8. Kerangka Operasional.....	44

## **DAFTAR GRAFIK**

Grafik	Halaman
1. Pola Kepakaan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Terhadap Beberapa Antibiotik .....	48
2. Distribusi Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dari Berbagai Ruang Perawatan Di RS Dr. Moh. Hoesin Palembang.....	52

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Panduan Penentuan Dosis Beberapa Penisilin yang Lazim Digunakan.....	22
2. Panduan Penetapan Dosis Beberapa Sefalosporin dan Karbapenem yang Sering Digunakan.....	26
3. Diameter Zona Hambat Antibiotik Berdasarkan NCCLS 2009 .....	37
4. Distribusi Hasil Uji Bakteri Positif <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Mulai Juli 2012–Juni 2013 .....	45
5. Pola Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dari Berbagai Spesimen (n=802).....	46
6. Distribusi Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dari Pasien yang Dirawat Di Berbagai Ruang Perawatan, RS Dr. Moh. Hoesin Palembang (n=802).....	47
7. Hasil uji kepekaan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> terhadap antibiotik ....	49
8. Perbandingan Tingkat Kepakaan Amikasin dari Beberapa Penelitian	53
9. Perbandingan Tingkat Kepakaan Gentamisin dari Beberapa Penelitian .....	54
10. Perbandingan Tingkat Kepakaan Amoksisilin Klavulanat dari Beberapa Penelitian .....	54
11. Perbandingan Tingkat Kepakaan Ampisilin Subaktam dari Beberapa Penelitian .....	55
12. Perbandingan Tingkat Kepakaan Subaktam/Sefoperazon dari Beberapa Penelitian .....	55
13. Perbandingan Tingkat Kepakaan Meropenem dari Beberapa Penelitian .....	56
14. Perbandingan Tingkat Kepakaan Imipenem dari Beberapa Penelitian .....	56
15. Perbandingan Tingkat Kepakaan Sefotaksim dari Beberapa Penelitian .....	57
16. Perbandingan Tingkat Kepakaan Seftriakson dari Beberapa Penelitian .....	57
17. Perbandingan Tingkat Kepakaan Seftizoksim dari Beberapa Penelitian .....	58
18. Perbandingan Tingkat Kepakaan Sefepim dari Beberapa Penelitian	58
19. Perbandingan Tingkat Kepakaan Siprofloksasin dari Beberapa Penelitian .....	59
20. Perbandingan Tingkat Kepakaan Norfloksasin dari Beberapa Penelitian .....	59
21. Perbandingan Tingkat Kepakaan Levofloksasin dari Beberapa Penelitian .....	60

## **DAFTAR SINGKATAN**

AIDS	: Acquired Immunodeficiency Syndrome
AS	: Amerika Serikat
CDC	: Center for Disease Control and Prevention
dkk	: dan kawan-kawan
DNA	: Deoxyribonucleic Acid
ESBL	: Extended-Spectrum $\beta$ -Lactamase
GI	: Gastrointestinal
GICU	: Geriatric Intensive Care Unit
NHCU	: Neonatus High Care Unit
ICU	: Intensive Care Unit
IGD	: Instalasi Gawat Darurat
IFN	: Interferon
IgA	: Immunoglobulin A
IgG	: Immunoglobulin G
KHM	: Konsentrasi Hambatan Minimum
LPS	: Lipopolisakarida
MIC	: Minimum Inhibitor Concentration
NCCLS	: National Committee for Clinical Laboratory Standards
NICU	: Neonatus Intensive Care Unit
PBP	: Penicillin Binding Protein
PICU	: Pediatric Intensive Care Unit
RS	: Rumah Sakit
TNF	: Tumor Necrosis Factor

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
1. Hasil Pengolahan Data Menggunakan Program SPSS .....	67
2. Cara Pembuatan Media Agar .....	75
3. Persetujuan Revisi Skripsi.....	78
4. Lembar Konsultasi Skripsi.....	79
5. Sertifikat Persetujuan Etik .....	81
6. Surat Izin Penelitian dari Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya .....	82
7. Surat Izin Penelitian dari Bagian Pendidikan dan Penelitian RS Dr. Moh. Hoesin Palembang.....	83
8. Surat Keterangan Selesai Penelitian dari Laboratorium Sentral RS Dr. Moh. Hoesin Palembang.....	84
9. Surat Keterangan dari Bagian Pendidikan dan Penelitian RS Dr. Moh. Hoesin Palembang.....	85
10. Artikel Ilmiah.....	86



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

*Pseudomonas aeruginosa* adalah bakteri gram negatif batang yang tersebar di alam dan biasanya terdapat di lingkungan rumah sakit yang lembab (Brooks, Butel, dan Morse, 2004). *Pseudomonas aeruginosa* jarang menjadi flora normal pada manusia. Diperkirakan kolonisasi bakteri pada manusia khususnya di kulit 0-2%, mukosa hidung 0-3,3%, tenggorokan 0-6,6%, dan feses 2,6-24%. Kolonisasi *Pseudomonas aeruginosa* mungkin melebihi 50% dari jumlah kolonisasi normal selama masuk rumah sakit sehingga *Pseudomonas aeruginosa* sering menyebabkan infeksi nosokomial (Lister, Wolter, dan Hanson, 2009). Berdasarkan data infeksi nosokomial dari *National Nosocomial Infection Surveillance*, CDC yang melaporkan *Pseudomonas aeruginosa* merupakan bakteri yang dapat menyebabkan infeksi saluran kemih, infeksi saluran pernapasan bawah, infeksi luka operasi, infeksi di kulit, dan bakteremia (Prescott, Harley, dan Klein, 2002).

Menurut CDC, insiden infeksi *Pseudomonas aeruginosa* di beberapa rumah sakit di AS rata-rata sekitar 0,4 % dan bakteri ini menempati peringkat keempat terbanyak patogen nosokomial sebesar 10,1% dari semua infeksi yang didapat di rumah sakit (Winarsih, Al Rasyid, dan Krishnan, 2011). Hasil penelitian di ruang ICU RS Fatmawati Jakarta tahun 2001-2002 dan di ruang ICU RS Dr. Kariyadi Semarang tahun 2009 menempatkan *Pseudomonas aeruginosa* dalam tiga terbesar penyebab infeksi dari golongan gram negatif (Refdinita dkk, 2004 dan Setiawan, 2010). Di Inggris dan Wales, insiden infeksi yang disebabkan oleh *Pseudomonas aeruginosa* meningkat dari tahun ke tahun, mulai pada tahun 2001 sampai 2003 (Health Protection Agency, 2005).

Infeksi *Pseudomonas aeruginosa* dapat menyebabkan pneumonia pada penderita cystic fibrosis atau menginfeksi pasien yang menggunakan alat pernafasan, luka bakar, luka post-operatif, pielonefritis kronik, endokarditis, sepsis, dan otitis eksterna maligna. Antibiotik yang dapat digunakan untuk

mengobati infeksi *Pseudomonas aeruginosa* adalah aminoglikosida, penisilin, sefatosporin generasi ketiga, dan karbapenem (Kayser dkk, 2005).

Faktanya, kini *Pseudomonas aeruginosa* telah terjadi peningkatan resistensi terhadap beberapa antibiotik. Di beberapa laboratorium dari beberapa rumah sakit di Singapura menunjukkan *Pseudomonas aeruginosa* resistensi terhadap karbapenem (Hsu dkk, 2007). Dari beberapa studi prevalensi sejak Januari 2000 di beberapa rumah sakit dan ruang rawat intensif di Amerika dilaporkan *Pseudomonas aeruginosa* mengalami resistensi tertinggi terhadap flurokuinolon, dengan resistensi terhadap siprofloksasin dan levofloksasin, dan aminoglikosida dengan resistensi tertinggi terhadap gentamisin dan terendah terhadap tobramisin dan amikasin (Lister, Wolter, dan Hanson, 2009).

Di dalam negeri, peningkatan resistensi *Pseudomonas aeruginosa* terhadap antibiotik ditunjukkan dari hasil penelitian pada pasien bedah di RS Dr. Soetomo Surabaya, *Pseudomonas aeruginosa* mengalami peningkatan resistensi terhadap antibiotik meropenem, piperasillin tazobaktam, amikasin, aztreonam, sefepim, seftazidim, gentamisin, dan siprofloksasin antara tahun 2009 dan 2010 (Purwono, 2010) dan hasil penelitian di RS Dr. Saiful Anwar Malang dari tahun 2009 ke tahun 2011 terjadi perubahan pola sensitivitas antimikroba terhadap *Pseudomonas aeruginosa* yang mengalami peningkatan resistensi terhadap amoksisilin-asam klavulanat, sefotaksim, seftriakson, sefuroksim, dan tetrasiklin (Winarsih, Al Rasyid, dan Krishnann, 2011). Peningkatan resistensi *Pseudomonas aeruginosa* terhadap antibiotik juga terjadi di RS Fatmawati Jakarta. Resistensi tertinggi secara berurutan terhadap penisilin G, amoksisilin, ampisilin, sefaleksin, sefotiam, kloramfenikol, dan tetrasiklin (Refdinita dkk, 2004). Di RS Dr. Kariadi Semarang *Pseudomonas aeuginosa* mempunyai tingkat resistensi tertinggi terhadap kloramfenikol, tetrasiklin, dan sefotaksim (Setiawan, 2010).

Adanya peningkatan insiden infeksi dan resistensi *Pseudomonas aeruginosa* terhadap antibiotik yang menyebabkan semakin sulit untuk mengurangi infeksi *Pseudomonas aeruginosa*, serta adanya perbedaan pola kepekaan *Pseudomonas aeruginosa* terhadap antibiotik dari berbagai rumah sakit berdasarkan hasil penelitian yang telah disebutkan di atas menyebabkan data lokal pola kepekaan

*Pseudomonas aeruginosa* untuk pedoman penggunaan antibiotik sangat dibutuhkan. Di Palembang, belum terdapat data mengenai pola kepekaan *Pseudomonas aeruginosa*, oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian ini untuk mendapatkan data pola kepekaan *Pseudomonas aeruginosa* terhadap antibiotik di Laboratorium Mikrobiologi Klinik RS Dr. Moh. Hoesin Palembang.

## 1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pola kepekaan *Pseudomonas aeruginosa* dari beberapa spesimen terhadap antibiotik di Laboratorium Mikrobiologi Klinik RS Dr. Moh. Hoesin Palembang?

## 1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan umum dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi dan mengetahui pola kepekaan *Pseudomonas aeruginosa* dari beberapa spesimen terhadap antibiotik di Laboratorium Mikrobiologi Klinik RS Dr. Moh. Hoesin Palembang.

1.3.2. Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah:

1.3.2.1. Mengetahui prevalensi infeksi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* di RS Dr. Moh. Hoesin Palembang.

1.3.2.2. Mengetahui distribusi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dari berbagai spesimen di Laboratorium Mikrobiologi RS Dr. Moh. Hoesin Palembang.

1.3.2.3. Mengetahui distribusi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dari pasien yang dirawat di berbagai ruang perawatan RS Dr. Moh. Hoesin Palembang.

## 1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi rumah sakit

- Memberikan gambaran pola bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dari berbagai spesimen.
- Memberikan gambaran pola kepekaan *Pseudomonas aeruginosa* dari berbagai spesimen terhadap beberapa antibiotik.

- Sebagai masukan kepada rumah sakit dalam membuat program pengontrolan infeksi nosokomial yang disebabkan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan usaha untuk mengurangi resistensi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* terhadap antibiotik.
- Dapat menjadi pedoman dokter dalam penanganan penderita infeksi *Pseudomonas aeruginosa*.

#### 1.4.2. Bagi pasien

- Dapat mencegah terinfeksi bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.
- Dapat mencegah perpanjangan lamanya perawatan di rumah sakit dan mengurangi biaya perawatan.

#### 1.4.3. Bagi peneliti

- Menambah pengetahuan peneliti mengenai infeksi *Pseudomonas aeruginosa* dan penanganannya.
- Menambah wawasan mengenai tata cara penelitian.
- Sebagai bahan acuan peneliti untuk melakukan penelitian berikutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adysaputra, Andry S., Murny A. Raul, dan Burhanuddin Bahar. 2009. Patterns and Prevalence of Nosocomial Microbial Infection From Intensive Care Unit Patients, Wahidin Sudirohusodo Hospital, Makassar. *The Indonesian Journal of Medical Science*, Vol. 2, No. 2.
- Bridson, E. Y.. 2006. *The Oxoid Manual 9<sup>th</sup> Edition*. OXOID Limited. Hampshire. England.
- Brooks, Geo F., Janet S. Butel, dan Stephen A. Morse. 2004. Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology 23<sup>th</sup> Edition. Terjemahan oleh: Hartanto, Huriawati dkk. EGC. Jakarta. Indonesia, hal. 176-192 dan hal. 266-268.
- Cavalieri, Stephen J., Ronald J. Harbeck, Yvette S. McCarter, Jose H. Ortez, Ivonne D. Rankin, Robert L. Sautter, Susan E. Sharp, dan Carol A. Spiegel. 2005. *Manual of Antibacterial Susceptibility Testing*. American Society For Microbiology, hal. 45.
- Chamber, Henry F.. 2007. Aminoglikosida & Spektinomisin. Dalam: Katzung, Bertram G. *Farmakologi Dasar & Klinik Edisi 10*. Terjemahan Oleh: Nugroho, Widhi Aryandhito, Leo Rendy, dan Linda Dwijayanthi. EGC. Jakarta. Indonesia, hal. 779-786.
- Chamber, Henry F.. 2007. Antibiotik Beta-Laktam & Antibiotik Lain yang Aktif di Dinding dan Membran Sel. Dalam: Katzung, Bertram G. *Farmakologi Dasar & Klinik Edisi 10*. Terjemahan Oleh: Nugroho, Widhi Aryandhito, Leo Rendy, dan Linda Dwijayanthi. EGC. Jakarta. Indonesia, hal. 748-762.
- Chamber, Henry F.. 2007. Sulfonamide, Trimetroprim, & Kuinolon. Dalam: Katzung, Bertram G. *Farmakologi Dasar & Klinik Edisi 10*. Terjemahan Oleh: Nugroho, Widhi Aryandhito, Leo Rendy, dan Linda Dwijayanthi. EGC. Jakarta. Indonesia, hal. 791-794.

- Fazeli, Hossein, Reza Akbari, Sharareh Moghim, Tahminah Narimani, Mohammad Reza Arabestani, dan Ali Reza Ghoddousi. 2012. *Pseudomonas aeruginosa* Infections In Patients, Hospital Means, and Personnel's Specimens. Journal of Research In Medical Sciences, Vol. 17, No. 4.
- Health Protection Agency. 2005. Trends in Antimicrobial Resistance in England and Wales. Department of Healthcare-Associated Infection and Antimicrobial Surveillance, UK, hal. 33-34.
- Hsu, Li-Yang, Thean-Yen Tan, Roland Jureen, Tse-Hsien Koh, Prabha Krishnan, Raymond Tzer-Pin Lin, Nancy Wen-Sin Tee, dan Paul Ananth Tambyah. 2007. Antimicrobial Drug Resistance in Singapore Hospitals. Emerging Infectious Diseases, Vol. 13, No. 12.
- Karsinah dkk. 1994. Batang Negatif Gram. Dalam: Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran Edisi Revisi. Binarupa Aksara. Jakarta, hal. 177-180.
- Kayser, Fritz H., Kurt A. Bienz, Johannes Eckert, dan Rolf M. Zinkernagel. 2005. Medical Microbiology. Thieme. Stuttgart-New York, hal. 309-310.
- Lister, Philip D., Daniel J. Wolter, dan Nancy D. Hanson. 2009. Antibacterial-Resistant *Pseudomonas aeruginosa*: Clinical Impact and Complex Regulation of Chromosomally Encoded Resistance Mechanisms, Vol. 22, No. 4.
- Microbewiki. *Pseudomonas aeruginosa* [Serial online]. ([http://microbewiki.kenyon.edu/index.php/Pseudomonas\\_aeruginosa](http://microbewiki.kenyon.edu/index.php/Pseudomonas_aeruginosa), diakses 29 Januari 2014).
- Morata, Laura, Nazaret Cobos-Trigueros, Jose A. Martinez, Alex Soriano, Manel Almela, Francesc Marco, Holguer Sterzik, Raquel Nunez, Cristina Hernandez, dan Jose Mensa. 2012. Influence of Multidrug Resistance and Appropriate Empirical Therapy on The 30-Day Mortality Rate of *Pseudomonas aeruginosa* Bacteremia. Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Vol. 56, No. 9.

Nakade, Dhanraj B.. 2012. Antibiotic Sensitivity of Common Bacterial Pathogens Against Selected Quinolones. ISCA Journal of Biological Sciences, Vol. 1, No. 1, hal. 77-79.

Prashanth, H.V., Prakash R., Girishbabu R.J., Atiya Kausar, dan Veena Krishnamurthy. 2013. Antimicrobial Suscepility Pattern of *Pseudomonas aeruginosa*. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Sciences, Vol. 29, No. 29, hal. 814-817.

Prescott, Lansing M., John P. Harley, dan Donald A. Klein. 2002. Microbiology 5<sup>th</sup> Edition. The McGrae-Hill Companies, hal. 870.

Purwono, Priyo Budi. 2010. Waspada Peningkatan Resistensi Antibiotik pada *Pseudomonas aeruginosa*. Mimbar (Majalah), November 2010, Vol. 14, No.4, hal. 9-10.

Refdinita, Maksum R., Nurgani A., dan Endang P. 2004. Pola Kepekaan Kuman Terhadap Antibiotika Di Ruang Rawat Intensif Rumah Sakit Fatmawati Jakarta Tahun 2001-2002. Makara, Kesehatan, Vol. 8, No. 2, hal. 41-48.

Rukmono, Prambudi dan Reni Zuraida. 2013. Uji Kepekaan Antibiotik Terhadap *Pseudomonas aeruginosa* Penyebab Sepsis Neonatorum. Sari Pediatri, Vol. 14, No. 5.

Salimi, Hassan, Parviz Owlia, Bagher Yakchali, dan Abdolaziz Rastegar Lari. 2009. Drug Suscepility and Molecular Epidemiology of *Pseudomonas aeruginosa* Isolated in a Burn Unit. American Journal of Infectious Diseases, Vol. 5, No. 4, hal. 301-306.

Setiawan, M. Wibowo. 2010. Pola Kuman yang Dirawat Di Ruang Rawat Intensif RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Setyati, Amalia dan Indah Kartika Murni. 2012. Pola Kuman Pasien Pneumonia Di Instalasi Rawat Intensif Anak (IRIA) RSUP Dr. Sardjito. Media Medika Indonesiana, Vol. 46, No. 3.

Todar, Kenneth. *Pseudomonas aeruginosa*. Todar's Online Textbook Of Bacteriology [serial online]. ([Http://www.textbookofbacteriology.net](http://www.textbookofbacteriology.net), diakses 21 Juli 2013).

- Vandepitte, J., J. Verhaegen, K. Engbaek, P. Rohner, P. Piot, dan C. C. Heuck. 2003. Basic Laboratory Procedures In Clinical Bacteriology, 2<sup>nd</sup> Edision. Terjemahan oleh: Setiawan, Lyana dan Diana Susanto. EGC. Jakarta. Indonesia, hal. 97-110.
- Winarsih, Sri, Harun Al Rasyid, dan Priiya Ashiwini Krishnan. 2011. Comparison Of The Antimicrobial Susceptibility Pattern Of *Pseudomonas aeruginosa* Isolated From Sputum Of Patient Hospitalized At Dr. Saiful Anwar General Hospital In Year 2009 and 2011.