

**UJI SENSITIVITAS *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853
DAN *Pseudomonas aeruginosa* DARI PASIEN TERHADAP
ANTIBIOTIK DENGAN METODE DIFUSI**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh :

**BERLIANA PUSPITA SARI
28.10.2453 J**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah :

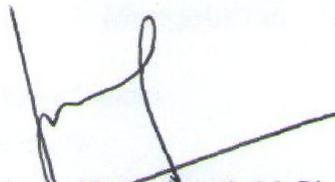
UJI SENSITIVITAS *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 DAN *Pseudomonas aeruginosa* DARI PASIEN TERHADAP ANTIBIOTIK DENGAN METODE DIFUSI

Oleh :

BERLIANA PUSPITA SARI
28.10.2453J

Surakarta, 1 Mei 2013

Menyetujui,
Pembimbing



Dra. Nony Puspawati, M.Si.
NIS. 01.083.002

LEMBAR PENGESAHAN

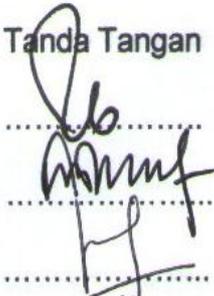
Karya Tulis Ilmiah :

UJI SENSITIVITAS *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 DAN *Pseudomonas aeruginosa* DARI PASIEN TERHADAP ANTIBIOTIK DENGAN METODE DIFUSI

Oleh :

BERLIANA PUSPITA SARI
28.10.2453J

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada Tanggal 6 Mei 2013

Nama	Tanda Tangan
Penguji I : Ratno Agung Samsumaharto, S.Si.,M.Sc	
Penguji II : Drs. Edy Prasetya	
Penguji III: Dra. Nony Puspawati, M.Si	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi



Ratno Agung Samsumaharto, S.Si.,M.Sc
NIS. 01.04.076

Ketua Program Studi
D-III Analis Kesehatan



Dra. Nur Hidayati, M.Pd
NIS.01.98.037

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- MASALAH ADALAH ILMU TERPENTING UNTUK MENUJU KEBAIKAN DAN KEBERHASILAN
- TIDAK ADA KATA MENYERAH SELAMA WAKTU MASIH MEMBERI KESEMPATAN
- HIDUP BERAWAL DARI MIMPI
- KEBERHASILAN AKAN DATANG KETIKA KEGAGALAN MENGHAMPIRI, KITA MAMPU BANGKIT DAN BERUSAHA
- KEBERHASILAN SEJATI ADALAH KETIKA KITA MAU BERUSAHA DAN PADA AKHIRNYA KITA BERKATA “AKU BISA”

PERSEMBAHAN :

ALLAH SWT,
YANG SELALU MELIMPahkan NIKMAT
DAN KARUNIANYA
MAMA DAN PAPA TERCINTA,
YANG SELALU MERAWATKU DAN
MENYAYANGIKU
SAHABAT-SAHABATKU,
YANG SELALU MENEMANIKU DALAM
SUKA DAN DUKA

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan kasih karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“UJI SENSITIVITAS *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 DAN *Pseudomonas aeruginosa* DARI PASIEN TERHADAP ANTIBIOTIK DENGAN METODE DIFUSI”**.

Adapun maksud dan tujuan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini adalah sebagai tugas akhir di Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi D-III Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta. Dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini sesuai dengan harapan.
2. Winarso Soerjolegowo, SH, M.Pd selaku rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Ratno Agung Samsumaharto, S.Si, M. Sc selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan.
4. Dra. Nur Hidayati, M.Pd., selaku Ketua Program Studi D-III Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
5. Dra. Nony Puspawati, M.Si., selaku pembimbing yang dengan sabar memberikan bimbingan dan pengarahan serta saran dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Tim Penguji yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen serta Asisten Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta yang telah membantu dan membimbing penulis dalam melaksanakan praktek Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Mama dan Papa yang menjadi dasar inspirasi dan semangat untuk meraih kesuksesan.
9. Segenap Keluarga Besar yang selalu memberi semangat untuk pantang menyerah beserta doa yang selalu membuat kuat untuk menghadapi semua ini.
10. Sahabat-sahabat (April, Asih, Siska, Denis, Eli, Alfira dan Fiki) yang selalu memberiku semangat untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Semua teman-teman Analis Kesehatan angkatan 2010.
12. Pihak-pihak terkait yang telah membantu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini namun penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna. Maka dari itu kritik dan saran dari pembaca penulis harapkan untuk menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat untuk kemajuan di bidang analis kesehatan pada khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Surakarta, Mei 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5
2.1.1 Klasifikasi <i>Pseudomonas</i>	5
2.1.2 Definisi.....	5
2.1.3 Morfologi.....	6
2.1.4 Epidemiologi.....	6
2.1.5 Struktur Antigenik dan Toksin.....	7
2.1.6 Patogenesis.....	8
2.1.7 Pengobatan.....	10

2.1.8 Gambaran Klinis.....	10
2.2 Antibiotika.....	11
2.2.1 Definisi.....	11
2.2.2 Sifat Antibiotika.....	12
2.2.3 Mekanisme Kerja Antibiotika.....	12
2.2.4 Resistensi Antibiotika.....	14
2.2.5 Aktivitas Antibiotika.....	17
2.2.6 Penggunaan Antibiotika.....	20
2.2.7 Efek Samping Antibiotika.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.1.1 Tempat Penelitian.....	24
3.1.2 Waktu Penelitian.....	24
3.2 Alat dan Bahan.....	24
3.2.1 Alat.....	24
3.2.2 Bahan.....	24
3.2.3 Media.....	25
3.3 Teknik Sampling.....	25
3.4 Metode Penelitian.....	25
3.4.1 Uji Sensitivitas.....	25
3.5 Prosedur Penelitian.....	26
3.5.1 Isolasi Sampel.....	26
3.5.2 Uji Sensitivitas.....	26

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Hasil Penelitian.....	28
4.2 Pembahasan.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
LAMPIRAN.....	L-1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Biakan Sampel <i>Pseudomonas aeruginosa</i> yang diisolasi dari pasien pada medium BHI	L-5
Gambar 2. Biakan dari <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	L-6
Gambar 3. Koloni pada medium Pseudomonas Selektif Agar sampel bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> yang diisolasi dari pasien.....	L-6
Gambar 4. Koloni pada medium Pseudomonas Selektif Agar sampel bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	L-6
Gambar 5. Hasil uji sensitivitas sampel dari bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> yang diisolasi dari pasien.....	L-7
Gambar 6. Hasil uji sensitivitas sampel dari bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	L-7

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Media	L-1
Lampiran 2. Langkah-Langkah Pembuatan Media.....	L-2
Lampiran 3. Ukuran daerah dan interpretasi antibiotika	L-4
Lampiran 4. Sampel.....	L-5

INTISARI

Sari, Berliana Puspita. 2013. Uji Sensitivitas *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 Dan *Pseudomonas aeruginosa* Dari Pasien Terhadap Antibiotik Dengan Metode Difusi. Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi. Pembimbing: Dra. Nony Puspawati, M.Si

Pseudomonas aeruginosa menyebabkan infeksi luka bakar yang menghasilkan nanah warna hijau biru. Sebagian besar gejala dan tanda orang terinfeksi *Pseudomonas aeruginosa* tidak spesifik di karenakan bakteri tersebut resisten terhadap berbagai antibiotik. Dimana untuk mengetahui antibiotik yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* yaitu dengan cara difusi.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Setia Budi pada bulan Desember 2012 bertujuan untuk mengetahui uji sensitivitas terhadap antibiotik dengan menggunakan metode difusi agar. Cakram kertas saring berisi sejumlah antibiotik ditempatkan pada permukaan medium padat (MHA) yang sebelumnya telah diinokulasi bakteri uji pada media. Setelah itu inkubasi, diamati dan diukur diameter zona hambatan sekitar disk.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dari Kedua bakteri *Pseudomonas aeruginosa* sensitif terhadap : Gentamicin, Ceftriaxone, Ciprofloxacin. Resisten terhadap : Ampicillin, Amoxicillin, Erythromycin, Penicillin, Chloramphenicol, Kanamycin. Dan ada perbedaan pada antibiotik Tetrasiklin, pada sampel *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 Resisten terhadap Tetrasiklin sedangkan sampel *Pseudomonas aeruginosa* yang diisolasi dari pasien Sensitif terhadap Tetrasiklin.

Kata kunci : *Pseudomonas aeruginosa*, antibiotik, uji, sensitivitas.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kata antibiotik diberikan pada produk metabolik yang dihasilkan suatu organisme tertentu, yang dalam jumlah amat kecil bersifat merusak atau menghambat mikroorganisme lain. Dengan perkataan lain, antibiotik merupakan zat kimia yang dihasilkan oleh suatu mikroorganisme yang menghambat mikroorganisme lain. Selama bertahun-tahun telah diketahui adanya antagonisme di antara beberapa mikroorganisme yang tumbuh berdekatan di lingkungan alamiah.

Penelitian sistematis pertama yang menyelidiki serta mempelajari antibiotik dilakukan oleh A. Grati dan S. Dath sekitar tahun 1924. Penelitian tersebut menghasilkan penemuan aktinomisetin pada jalur-jalur aktinomisetes, yang merupakan salah satu kelompok utama bakteri penting yang terdapat dalam tanah. Aktinomisetin tidak pernah digunakan untuk mengobati pasien tetapi untuk melisis kultur bakteri dalam pembuatan vaksin. Namun demikian, sejak 1940, banyak antibiotik kemotrapeutik yang amat berharga telah diisolasi dari aktinomisetes.

Antibiotik adalah obat yang digunakan untuk melawan penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat (misalnya dosis yang kurang atau berlebih, lama pemberian yang terlalu singkat atau terlalu lama, penggunaan antibiotik spektrum luas yang berlebihan). Dalam melawan penyakit infeksi dapat meningkatkan risiko

terjadinya resistensi/kekebalan bakteri terhadap antibiotik. Di samping itu, penggunaan antibiotik yang tidak kuat dapat menyebabkan kegagalan pengobatan dan kematian pasien. Pengetahuan yang baik tentang kepekaan bakteri terhadap antibiotik dapat membantu penulis resep dalam menentukan terapi antibiotik empiris.

Selain itu, bakteri patogen yang resisten terhadap antibiotik juga dapat melakukan pertukaran informasi resistensi terhadap antibiotik kepada bakteri-bakteri lain melalui adanya mekanisme transfer gen antar bakteri. Akibatnya, semakin banyak bakteri yang menjadi resisten, sehingga penyakit yang mereka sebabkan semakin serius dan menghasilkan tingkat kematian yang lebih tinggi.

Pseudomonas aeruginosa merupakan bakteri yang dapat menyebabkan berbagai macam jenis infeksi pada kulit. Bakteri dengan bentuk batang Gram negatif, dapat menghasilkan berbagai penyakit infeksi kulit karena kerusakan epidermis seperti luka bakar, yang akan berkembang menjadi septikemia. Pada orang yang sehat *Pseudomonas aeruginosa* tidak aka membahayakan selama tidak ada luka atau kerusakan jaringan lainnya.

Genus *Pseudomonas* tidak meragikan karbohidrat, hidup aerob di tanah dan air. Dalam habitat alam tersebar luas memegang peranan penting dalam pembusukan zat organik. Bergerak dengan flagel polar, satu atau lebih. Beberapa diantaranya adalah fakultatif khemolitotrof, dapat memakai H₂ atau CO sebagai sumber karbon.

Ada yang patogen bagi binatang atau tanaman dan ada yang patogen bagi kedua-duanya, infeksi biasanya gawat, sulit diobati dan biasanya merupakan infeksi nosokomial.

Maka dilakukanlah penelitian uji sensitivitas *Pseudomonas aeruginosa* terhadap antibiotik. Untuk mengetahui antibiotik yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dengan menggunakan metode difusi.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

- 1 Antibiotik apakah yang sensitif terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ?
- 2 Apakah ada perbedaan antara bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* yang diisolasi dari pasien ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini adalah :

1. Untuk mengetahui antibiotik yang sensitif terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.
2. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* yang diisolasi dari pasien.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan sebagai nilai positif dalam perkembangan ilmu pengetahuan serta memberikan informasi kepada masyarakat dan khususnya kalangan medis. Untuk mengetahui sejauh mana *Pseudomonas aeruginosa* sensitif terhadap antibiotik sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk memberikan antibiotik pada penderita yang terinfeksi *Pseudomonas aeruginosa*.