



## LAPORAN KEGIATAN

**STUDI KEANEKARAGAMAN STRAIN ISOLAT-ISOLAT  
*Pseudomonas aeruginosa* DARI PASIEN NOSOKOMIAL  
DI SURABAYA DENGAN TEKNIK *POLYMERASE CHAIN  
REACTION* 16S rRNA**

Oleh :  
**Dra. Mariana Wahyudi, M.Si.**

---

Dibiayai Proyek Penelitian Ilmu Pengetahuan Dasar  
Dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian  
Nomor : 189/SPPP/PP/DP3 M/IV/2005 tanggal 11 April 2005  
Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat  
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi  
Departemen Pendidikan Nasional

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SURABAYA  
NOPEMBER, 2005**



## LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

### HASIL PENELITIAN DASAR

1. Judul Penelitian : Studi keanekaragaman strain isolat-isolat *Pseudomonas aeruginosa* dari pasien nosokomial di Surabaya dengan teknik *polymerase chain reaction* 16S rRNA.
2. Ketua Peneliti :
- a. Nama lengkap dan Gelar : Dra. Mariana Wahyudi, M.Si.
- b. Jenis kelamin : Perempuan
- c. Pangkat/Golongan/NIK : Lektor 200/III c/190023
- d. Jabatan Fungsional : Tenaga Edukatif Tetap
- e. Fakultas/Jurusan : Fakultas Farmasi
- f. Universitas : Universitas Surabaya
- g. Pusat Penelitian :
3. Jumlah Tim Peneliti : 1 orang
4. Lokasi Penelitian : Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Farmasi dan Laboratorium Rekayasa, Fak. Bioteknologi, Universitas Surabaya
5. Kerjasama dengan institusi lain :
- a. Nama Instansi : -
- b. Alamat : -
6. Masa Penelitian : 10 bulan
7. Biaya yang Diperlukan : Rp. 11.133.025,00 (sebelas juta seratus tiga puluh tiga ribu dua puluh lima rupiah)

Surabaya, 4 April 2005

Ketua Tim Peneliti,

(Dra. Mariana Wahyudi, M.Si)  
NPK. 190023



Mengetahui,  
Rektor Fakultas Farmasi,  
(Dra. Nani Parfati, Apt., M.S.)  
NPK. 182009

Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian



(Pudjibudojo)  
NPK. 184007

## RINGKASAN DAN SUMMARY

### RINGKASAN

Telah dilakukan penelitian mengenai studi keanekaragaman strain isolat-isolat *Pseudomonas aeruginosa* yang berasal dari pasien nosokomial di Surabaya. *Subtyping* dilakukan dengan penentuan urutan nukleotida sebagian gen 16S rRNA menggunakan primer universal. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman strain dari 33 isolat *P. aeruginosa* nosokomial yang ada belum dapat dipetakan secara jelas tetapi secara garis besar terdapat 6 kelompok strain: satu kelompok merupakan strain *P. aeruginosa* yang berbeda dengan strain-strain yang ada di database Gene Bank, satu kelompok yang lain lebih dekat dengan genus *Alcaligenes*, sedangkan kelompok yang lain masih memerlukan konfirmasi ulang.

### SUMMARY

The research about genetic diversity study of nosocomial *Pseudomonas aeruginosa* isolates from Surabaya have been done. Subtyping was done by nucleotide sequencing of a part of 16S rRNA gene using universal primers. The result show that genetic diversity of the thirty three isolates map unclearly but in general there are six strain clusters. The first cluster is *P. aeruginosa* strain that are differ from other strains in Gene Bank database, the second is closely related with *Alcaligenes*, whereas others are still need a reconfirmation.

## PRAKATA

Segala puji syukur Penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Besar atas segala hikmat dan pertolonganNya kepada Penulis hingga penelitian ini bisa terselesaikan. Penelitian yang berjudul "Studi keanekaragaman strain isolat-isolat *Pseudomonas aeruginosa* dari pasien nosokomial di Surabaya dengan teknik *polymerase chain reaction* 16S rRNA" ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi mengenai keanekaragaman strain koleksi isolat *P. aeruginosa* nosokomial yang ada, sehingga dapat dipakai untuk penelitian selanjutnya dalam upaya pencegahan, diagnosa dan terapi penyakit infeksi nosokomial oleh bakteri ini.

Selama pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan ini, Penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak berupa sarana dan prasarana serta materiil. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, yang telah mendanai penelitian ini.
2. Ibu Dr. Jatie K. Pudjibudojo, selaku Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM).
3. Dra. Nani Parfati, MS., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Surabaya.
4. Ibu Dra. Melani, M.Biotech, selaku Koordinator praktikum Mikrobiologi.
5. Bapak Sulistyono Emantoko, M.Si, selaku Ketua Jurusan di Fakultas Teknobiologi, Universitas Surabaya..
6. Ibu Dra. Elisawati Wonohadi, M.S, Apt, Eko Setiawan, Hana Riawaty dan Lisa yang telah membantu pencarian kondisi awal PCR. Juga Budianto, Fanny Yuliani, Agustina Kurniawan, Christina Wijaya dan Desy Syahdiana yang telah banyak membantu penulis mengumpulkan isolat.
7. Bapak Andhik dan Ibu Dewi
8. Semua pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu Penulis.

Semoga semua pihak yang telah membantu Penulis mendapatkan imbalan dan berkat dari Tuhan Yang Maha Kuasa.

Akhir kata, Penulis berharap semoga penelitian ini bermanfaat bagi masyarakat dan pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang kefarmasian dan kedokteran. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Surabaya, April 2005

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN .....	ii
RINGKASAN DAN SUMMARY .....	iii
PRAKATA .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	11
BAB IV METODE PENELITIAN .....	12
BAB V HASIL PENELITIAN DAN BAHASAN .....	18
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
DAFTAR PUSTAKA .....	29
LAMPIRAN .....	34

## DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
5.1	Morfologi Koloni Isolat <i>P. aeruginosa</i> pada Media Nutrien Agar .....	19
5.2	Morfologi Koloni Isolat <i>P. aeruginosa</i> pada Media Cetrimide Agar .....	20

## DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
3	Bagan Skema Kerja Umum .....	17
5.1	Pohon filogenetik antar strain yang mewakili kelompok .....	21
5.2	Pohon filogenetik antar strain yang mewakili kelompok dan strain <i>P. aeruginosa</i> lainnya .....	24
5.3	Pohon filogenetik antar strain yang mewakili kelompok dan strain-strain lain yang berdekatan. ....	25



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	Buffer dan Larutan Pereaksi .....	34
2	Identifikasi <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	35
3	Data Strain Isolat <i>Pseudomonas aeruginosa</i> yang diteliti .....	37
4	Urutan Nukleotida Sebagian Gen 16S rRNA Isolat .....	38
5	Contoh hasil Sekuensing sebagian Gen 16S rRNA Isolat no 4.....	42
6	Daftar Riwayat Hidup Peneliti .....	43
7	Sarana dan Prasarana Penunjang Penelitian yang Telah Dimiliki.....	45