

BIDANG ILMU MIKROBIOLOGI

LAPORAN PENELITIAN HIBAH BERSAING



[Handwritten notes and stamps]
1/10
1/10A
1/10B/10
1/10

**KARAKTERISASI POLA GEN 16S rRNA *Streptomyces* sp. *fat*
PENGHASIL ANTIBIOTIK ISOLAT TANAH EKOSISTEM
MANGROVE DI JAWA TIMUR**

Oleh :

Wiwin Retnowati, S.Si., M.Kes
Prof. Dr. Kuntaman, dr., MS., SpMK
Dr. Hj. Isnaeni, MS., Apt

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

DIBIYAI OLEH DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
Sesuai Dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Nomor : 016/SP2H/PP/DP2M/III/2007 Tanggal 29 Maret 2007

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2007**

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

1. Judul Penelitian : Karakterisasi Pola Gen 16S rRNA *Streptomyces* sp. Penghasil Antibiotik Isolat Tanah Ekosistem *Mangrove* di Jawa Timur
2. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap : Wiwin Retnowati, S.Si., M.Kes.
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. N I P : 132 229 716
 - d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
 - e. Jabatan Struktural : -
 - f. Bidang Keahlian : Mikrobiologi
 - g. Fakultas/Jurusan : Kedokteran/Mikrobiologi
 - h. Perguruan Tinggi : Universitas Airlangga
 - i. Tim Peneliti

No.	Nama	Bidang Keahlian	Fakultas/Jurusan	Perguruan Tinggi
1.	Wiwin Retnowati, S.Si., M.Kes.	Mikrobiologi	Fakultas Kedokteran Lab. Mikrobiologi	Universitas Airlangga
2.	Prof.Dr.Kuntaman, dr., MS., SpMK	Mikrobiologi	Fakultas Kedokteran Lab. Mikrobiologi	Universitas Airlangga
3.	Dr. Isnaeni, MS., Apt.	Mikrobiologi	Fakultas Farmasi Lab. Mikrobiologi	Universitas Airlangga

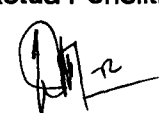
3. Pendanaan dan jangka waktu penelitian
- a. Jangka waktu penelitian yang diusulkan : dua (2) tahun
 - b. Biaya total yang diusulkan : Rp. 100.000.000,00
 - c. Biaya yang disetujui tahun pertama (I) : Rp. 35.000.000,00
 - Biaya yang disetujui tahun kedua (II) : Rp. 35.000.000,00

Surabaya, 17 Desember 2007


Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Airlangga,


Prof. Dr. Muhammad Amin, dr., Sp.P(K)
NIP. 130 517 186

Ketua Peneliti,


Wiwin Retnowati, S.Si., M.Kes
NIP. 132 229 716

Mengetujui,
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian
Kepada Masyarakat Unair,


Prof. Dr. H. Sarmanu, MS.
NIP. 130701125



RINGKASAN

Streptomyces mempunyai peran penting dalam bidang bioteknologi, karena mampu memproduksi beberapa bioaktif metabolit sekunder yaitu antibiotik. Satu spesies *Streptomyces* dapat menghasilkan lebih dari 2-3 antibiotik yang diperoleh secara alami. Hingga saat ini, banyak genom *Streptomyces* sebagai sumber keanekaragaman hayati belum diteliti, sehingga penelitian sekuen gen 16S rRNA *Streptomyces* sp. dari isolat tanah ekosistem *mangrove* perlu dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan *Streptomyces* jenis baru dari isolat tanah ekosistem *mangrove* yang *survive*, spesifik, dan diharapkan mampu menghasilkan antibiotik sebagai obat alternatif.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksploratif. Sampel penelitian berupa tanah yang diambil dari ekosistem *mangrove* pantai Kenjeran Surabaya dan Probolinggo di Jawa Timur Masing-masing lokasi diambil 5 titik daerah pengambilan sampel dengan 3 replikasi.

Aktivitas antibakteri dari 4 isolat *Streptomyces* terhadap mikroba uji *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Bacillus subtilis*, dan *Salmonella typhimurium* dilakukan dengan metode difusi modifikasi cetak Agar dan menunjukkan bahwa *Streptomyces* sp.1, sp.-2, sp.-3 dan sp.-4 ternyata mampu menghambat pertumbuhan bakteri uji.

Streptomyces sp.-2 mempunyai aktivitas terbesar menghambat *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 pada hari ke-2 dengan diameter zona hambatan sebesar 27,6 mm, *Escherichia coli* ATCC 25922 pada hari ke-5 dengan diameter zona hambatan sebesar 29,2 mm, dan *Salmonella typhimurium* pada hari ke-7 dengan diameter zona hambatan sebesar 27,5 mm, *Streptomyces* sp.-3 mempunyai aktivitas terbesar menghambat *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 pada hari ke-6 dengan diameter zona hambatan sebesar 42,4 mm, dan *Streptomyces* sp.-4 mempunyai aktivitas terbesar menghambat *Bacillus subtilis* pada hari ke-3 dengan diameter zona hambatan sebesar 20,4 mm.

Dari hasil optimasi PCR gen 16S rRNA *Streptomyces* sp. penghasil antibiotik yang dilakukan pada denaturasi 95⁰C, 1 menit; *annealing* 60⁰C, 1 menit; ekstensi 72⁰C, 1 menit, dipilih pita yang terletak sekitar 1500 bp yaitu *Streptomyces* sp.-1, 3,4 untuk dilakukan sekuensing dengan ABI Prism 310.

Berdasarkan hasil sekuensing gen 16S rRNA ternyata setelah dibandingkan dengan isolat lokal Indonesia dan isolat referensi gen Bank ternyata *Streptomyces* penghasil antibiotik yang diisolasi dari tanah ekosistem *mangrove* pantai Kenjeran Surabaya dan probolinggo Jawa Timur merupakan isolat baru.