

**POTENSI ISOLAT ACTINOMYCETES DARI RIZOSFER PADI
(*Oryza sativa* L.) SEBAGAI PENGHASIL ANTIBIOTIK**

SKRIPSI



Oleh :

**DEWI MARIATI
K 100 090 153**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2013**

**POTENSI ISOLAT ACTINOMYCETES DARI RIZOSFER PADI
(*Oryza sativa* L.) SEBAGAI PENGHASIL ANTIBIOTIK**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**

Oleh:

DEWI MARIATI

K 100 090153

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2013**


PENGESAHAN SKRIPSI
Berjudul:

POTENSI ISOLAT ACTINOMYCETES DARI RIZOSFER PADI
(*Oryza sativa* L.) SEBAGAI PENGHASIL ANTIBIOTIK

Oleh :
DEWI MARIATI
K.100090153


Dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 18 Januari 2013


Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,


Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.

Pembimbing Utama





Pembimbing Pendamping


Ambarwati, M.Si


Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt

Penguji:

1. Ratna Yuliani, M.Biotech.St
2. Rima Munawaroh, M.Sc., Apt
3. Ambarwati, M.Si
4. Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt

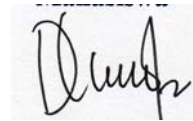
1. 
2. 
3. 
4. 

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah tertulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Januari 2013

Peneliti

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dewi Mariati', is written over a light gray rectangular background.

(Dewi Mariati)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh.

Alhamdulillah rabbil' alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat, berkat, nikmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Potensi Isolat Actinomycetes dari Rizosfer Padi (*Oryza sativa* L.) Sebagai Penghasil Antibiotik". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Pelaksanaan dan penulisan skripsi ini tidak lepas dari beberapa pihak. Oleh karena itu dengan kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Rosita Melannisa, M.Si., Apt selaku Pembimbing Akademik.
3. Ibu Ambarwati, M.Si dan Bapak Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt selaku Pembimbing.
4. Ibu Ratna Yuliani, M. Biotech., St dan Rima Munawaroh, M. Sc., Apt selaku penguji.
5. Kedua orang tua tercinta, Ibu Mendu dan Bapak Musa Efendi serta adik dan kakakku Riski Sandi Putri dan Lia Maliana.
6. Teman-teman penelitian Hamidah, Grace, Fatah, wulan.

Akhir kata penulis menyadari penyusunan skripsi ini masih memiliki kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, untuk itu semoga skripsi ini dapat memunculkan kritik, saran serta penelitian lanjutan bagi pembaca guna memperkaya khasanah dalam dunia penelitian farmasi ke depannya.

Wassalamu`alaykum wr wb.

Surakarta, Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN DEKLARASI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR SINGKATAN	x
INTISARI.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka.....	3
1. Actinomycetes	3
2. Rizosfer.....	4
3. Antibiotik.....	5
4. <i>Escherichia coli</i>	6
5. <i>Basillus subtilis</i>	7
6. Uji antibiotik.....	8
E. Keterangan Empiris	8
BAB II. METODE PENELITIAN.....	9
A. Kategori Penelitian.....	9
B. Alat dan Bahan.....	9
C. Prosedur Penelitian	10
1. Sampel tanah dari rizosfer padi	10
2. Estimasi berat kering sampel tanah	10

3. Estimasi kelembaban sampel tanah	11
4. Penentuan pH sampel tanah.....	11
5. Ekstraksi propagol sampel tanah	11
6. Isolasi selektif Actinomycetes	11
7. Purifikasi	12
8. Pengamatan <i>Colour grouping</i>	12
9. Pewarnaan Gram.....	12
10. Seleksi isolasi Actinomycetes.....	12
D. Analisis Data	13
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
A. Identifikasi berat kering, pH, kelembaban	14
B. Isolasi dan purifikasi	15
C. <i>Colour grouping</i>	18
D. Pewarnaan Gram	20
E. Uji potensi isolat sebagai penghasil antibiotik.....	21
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	26
A. Kesimpulan	26
B. Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	30

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Hasil pengukuran berat kering, pH, kelembapan tanah.....	14
Tabel 2.	Jumlah koloni isolat Actinomycetes rizosfer padi.....	16
Tabel 3.	<i>Colour grouping</i> isolat Actinomycetes rizosfer padi.....	19
Tabel 4.	Hasil uji skrining awal isolat Actinomycetes rizosfer padi	22
Tabel 5.	Hasil uji skrining lanjutan isolat Actinomycetes rizosfer padi ...	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Koloni Actinomycetes pada media RhA dari rizosfer padi.....	17
Gambar 2.	Koloni Actinomycetes pada media ScA dari rizosfer padi.....	17
Gambar 3.	Hasil purifikasi isolat Actinomycetes pada media ScA dari rizosfer padi	18
Gambar 4.	<i>Colour grouping</i> isolat Actinomycetes dari rizosfer padi	19
Gambar 5.	Hasil pewarnaan Gram isolat Actinomycetes dari rizosfer padi.....	21
Gambar 6.	Hasil skrining awal penghambatan isolat Actinomycetes pada <i>B. subtilis</i>	22
Gambar 7.	Hasil uji skrining awal penghambatan isolat Actinomycetes pada <i>E. coli</i>	23
Gambar 8.	Hasil uji skrining lanjutan penghambatan isolat Actinomycetes pada <i>B. subtilis</i>	23
Gambar 9.	Hasil uji skrining lanjutan penghambatan isolat Actinomycetes pada <i>E. coli</i>	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Sampel rizosfer padi	30
Lampiran 2.	Ekstraksi propagol sampel rizosfer padi.....	31
Lampiran 3.	Hasil pengukuran pH.....	32
Lampiran 4.	Hasil estimasi berat kering	33
Lampiran 5.	Hasil kelembaban isolat.....	34
Lampiran 6.	Jumlah koloni Actinomycetes dan perhitungan	35
Lampiran 7.	Komposisi media ScA	36
Lampiran 8.	Komposisi media RhA	37
Lampiran 9.	Komposisi media OA	38
Lampiran 10.	Komposisi pewarnaan Gram	39

DAFTAR SINGKATAN

<i>E.coli</i>	<i>Eschericia coli</i>
<i>B.subtilis</i>	<i>Basillus subtilis</i>
ScA	<i>Starch casein Agar</i>
RhA	<i>Raffinosa histidin Agar</i>
OA	<i>Oatmeal Agar</i>
NA	<i>Nutrient Agar</i>
RPR	Rizosfer padi pada media RhA

INTISARI

Penyakit infeksi merupakan penyebab paling utama tingginya angka kesakitan (*morbidity*) dan angka kematian (*mortality*) terutama pada negara-negara berkembang seperti halnya Indonesia. Alternatif yang bisa digunakan untuk mengatasi infeksi yaitu dengan antibiotik. Antibiotik yang berasal dari mikroorganisme salah satunya yaitu Actinomycetes. Actinomycetes merupakan bakteri Gram positif dan banyak ditemukan di tanah khususnya rizosfer. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui jumlah isolat yang ditemukan di rizosfer padi (*Oryza sativa* L.) dan mengetahui potensi isolat Actinomycetes sebagai penghasil antibakteri.

Jenis penelitian ini adalah non eksperimental. Sampel tanah pada penelitian ini yaitu rizosfer padi (*Oryza sativa* L.) dan sampel diambil 5 titik yang berbeda di sawah milik Bapak Budi Kuswanto di daerah Rojoniten, Kartasura. Langkah penelitian meliputi: isolasi dilakukan secara *pour plate* pada media SCA dan RHA, purifikasi dilakukan secara *streak plate* pada media SCA, *colour grouping*, pewarnaan Gram dan seleksi isolat Actinomycetes sebagai penghasil antibiotik. Uji aktivitas antibakteri ditentukan dengan menggunakan metode *agar block*. Metode *agar block* prinsipnya sama dengan metode difusi yaitu blok atau isolat yang diletakkan akan berdifusi ke dalam media.

Hasil penelitian, diperoleh 62 isolat Actinomycetes yang diisolasi dari rizosfer padi (*Oryza sativa* L.) namun hanya ada 38 isolat yang memiliki kenampakan seperti Actinomycetes setelah dilakukan *colour grouping* pada media *Oatmeal Agar* yang dilihat dari warna miselium vegetatif, miselium udara, dan warna pigmen terdifusi. Dari 38 isolat, hanya ada 2 isolat yang mampu menghambat bakteri Gram positif (*Bacillus subtilis*) dan tidak ada isolat Actinomycetes yang mampu menghambat bakteri Gram negatif (*Escherichia coli*).

Kata kunci : Actinomycetes, rizosfer, padi (*Oryza sativa* L.), antibiotik, *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*