

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI ISOLAT ACTINOMYCETES  
DARI RIZOSFER PADI (*Oryza sativa* L.) SEBAGAI  
PENGHASIL ANTIFUNGI**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**HAMIDAH  
K 100 090 166**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2013**



**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI ISOLAT ACTINOMYCETES  
DARI RIZOSFER PADI (*Oryza sativa* L.) SEBAGAI  
PENGHASIL ANTIFUNGI**



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

**Oleh:**

**HAMIDAH  
K100 090 166**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2013**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**Berjudul:**

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI ISOLAT ACTINOMYCETES  
DARI RIZOSFER PADI (*Oryza sativa* L.) SEBAGAI  
PENGHASIL ANTIFUNGI**

Oleh :  
**HAMIDAH**  
K 100 090 166

Dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada tanggal : 14 Januari 2013

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Dekan,

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

Pembimbing Utama


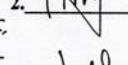


Pembimbing Pendamping

  
Ambarwati, M.Si

  
Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt

Penguji:

1. Ika Trisharyanti DK, M.Farm., Apt
2. Ratna Yuliani, M.Biotech.St
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 pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 14 Januari 2013

Peneliti

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Hamidah', written in a cursive style.

(Hamidah)

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

*Alhamdulillah*, segala puji syukur hanya kepada Allah SWT yang selalu memberikan petunjuk dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“ISOLASI DAN IDENTIFIKASI ISOLAT ACTINOMYCETES DARI RIZOSFER PADI (*Oryza sativa* L.) SEBAGAI PENGHASIL ANTIFUNGI”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Da'i, M. Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Tri Yulianti M. Si., Apt. selaku Pembimbing Akademik.
3. Ibu Ambarwati, M. Si dan Bapak Peni Indrayudha, M. Biotech., Apt selaku dosen pembimbing.
4. Ibu Ika Trisharyanti DK, M. Farm., Apt dan Ibu Ratna Yuliani, M. Biotech.St selaku dosen penguji.
5. Kedua orang tua tercinta, Ibu Mahmudah dan Bapak Fatchurrahman yang selalu memberi semangat dan doa.
6. Kakakku tersayang Sholihah Qonitah.
7. Adik-adikku tersayang, Dzulkifli, Maryam Zakiyah, Rugayah, dan Ummu Latifah.
8. Teman-teman penelitian, Wulan, Fatah, Dewi, dan Grace.

Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu dalam bidang farmasi dan dunia kesehatan.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Surakarta, Januari 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
DEKLARASI .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR SINGKATAN .....	x
INTISARI.....	xi
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Tinjauan Pustaka .....	4
1. Actinomycetes.....	4
2. Rizosfer .....	5
3. Antifungi .....	6
4. <i>Candida albicans</i> .....	7
5. <i>Aspergillus fumigatus</i> .....	8
E. Keterangan Empiris.....	8
BAB II. METODE PENELITIAN.....	9
A. Jenis Penelitian.....	9
B. Alat dan Bahan .....	9
C. Tempat Penelitian.....	9
D. Jalannya Penelitian.....	10
1. Koleksi Sampel Tanah .....	10
2. Estimasi Berat Kering .....	10
3. Estimasi Kelembaban.....	10

4. Penentuan pH Sampel .....	10
5. Ekstraksi Propagul dari Sampel Tanah .....	11
6. Isolasi Selektif Actinomycetes .....	11
7. Purifikasi Actinomycetes .....	11
8. Pengamatan <i>Colour Grouping</i> Actinomycetes .....	11
9. Pembuatan Suspensi Fungi Uji .....	11
10. Pewarnaan Gram .....	12
11. Seleksi Isolat sebagai Penghasil Antifungi .....	12
E. Analisis Data .....	13
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	14
A. Faktor Kimiawi Sampel Tanah Rizosfer Padi.....	14
B. Isolasi dan Purifikasi Actinomycetes .....	16
C. Hasil Pengamatan <i>Colour Grouping</i> .....	20
D. Pewarnaan Gram .....	22
E. Uji Isolat Actinomycetes sebagai Penghasil Antifungi.....	24
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN .....	28
A. Kesimpulan.....	28
B. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA .....	29
LAMPIRAN.....	35



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Estimasi Berat Kering, Estimasi Kelembaban dan penentuan pH.....	14
Tabel 2. Hasil <i>Colour Grouping</i> Isolat Actinomycetes dari Rizosfer Padi ( <i>Oryza sativa</i> L.).....	21
Tabel 3. Aktivitas Actinomycetes sebagai Antifungi.....	26

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Koloni Actinomycetes pada media <i>Starch-Casein Agar</i> .....	18
Gambar 2.	Koloni Actinomycetes pada media <i>Raffinosa Histidine Agar</i> .....	18
Gambar 3.	Hasil Purifikasi Actinomycetes pada media <i>Starch-Casein Agar</i> .....	19
Gambar 4.	Hasil <i>Colour Grouping</i> Isolat Actinomycetes dari Rizosfer Padi .....	22
Gambar 5.	Hasil Pewarnaan Gram Isolat Actinomycetes dengan mikroskop perbesaran 1000X .....	24
Gambar 6.	Hasil Uji Aktivitas Actinomycetes sebagai Antifungi terhadap <i>Candida albicans</i> .....	26
Gambar 7.	Hasil Uji Aktivitas Actinomycetes sebagai Antifungi terhadap <i>Aspergillus fumigatus</i> .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil Estimasi Berat kering, Estimasi Kelembaban, dan Penentuan pH.....	35
Lampiran 2.	Hasil Ekstraksi Propagul Sampel Tanah Rizosfer Padi.....	36
Lampiran 3.	Komposisi dan Cara Pembuatan Media .....	37
Lampiran 4.	Perhitungan Koloni Actinomycetes pada media <i>Strach-Casein Agar</i> dan media <i>Raffinose Histidine Agar</i> .....	40
Lampiran 5.	Komposisi Gram.....	41

## DAFTAR SINGKATAN

mL	milimeter
g	gram
SCA	<i>Starch-Casein Agar</i>
RHA	<i>Raffinose Histidine Agar</i>
OA	<i>Oatmeal Agar</i>
PDA	<i>Potato Dextrose Agar</i>
RPR	Rizosfer Padi <i>Raffinose Histidine Agar</i>
RPS	Rizosfer Padi <i>Starch-Casein Agar</i>

## INTISARI

Actinomycetes merupakan kelompok mikroba penghasil antibiotik paling banyak. Actinomycetes menjadi sangat penting dalam industri farmasi karena kemampuannya dalam memproduksi senyawa metabolit yang bervariasi, baik dari struktur maupun fungsinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah isolat Actinomycetes yang dapat ditemukan pada rizosfer padi (*Oryza sativa* L.) serta potensinya sebagai penghasil antifungi.

Tanah rizosfer padi (*Oryza sativa* L.) diisolasi dengan metode *surface plate* pada media *Starch-Casein Agar* dan *Raffinose Histidine Agar*. Untuk mendapatkan isolat murni dari Actinomycetes, maka dilakukan purifikasi pada media *Starch-Casein Agar*. Dari hasil purifikasi dilakukan identifikasi isolat Actinomycetes. Identifikasi dilakukan berdasar karakteristik koloni, pewarnaan Gram serta *colour grouping*. Uji aktivitas antifungi isolat Actinomycetes dilakukan dengan metode agar blok. Aktivitas antifungi isolat Actinomycetes ditandai dengan ada (+) atau tidaknya (-) zona jernih pada media uji.

Isolasi Actinomycetes dari rizosfer padi (*Oryza sativa* L.) diperoleh 60 isolat dan setelah dipurifikasi diperoleh 39 isolat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 39 isolat Actinomycetes yang diperoleh hanya 2 isolat yang memiliki aktivitas antifungi dengan menghambat pertumbuhan *Candida albicans*, sedangkan tidak ditemukan isolat yang memiliki aktivitas antifungi pada *Aspergillus fumigatus*.

Kata kunci : Rizosfer, Padi (*Oryza sativa* L.), Actinomycetes, Antifungi, *Candida albicans*, *Aspergillus fumigatus*