

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI JAMUR ENDOFIT PADA DAUN
MIMBA (*Azadirachta indica* A. Juss) SEBAGAI PENGHASIL
SENYAWA ANTIFUNGSI TERHADAP
JAMUR *Candida albicans* DAN *Aspergillus niger***

SKRIPSI

**Oleh:
ABDULLOH NASIH
NIM: 04520004**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG
2009**

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI JAMUR ENDOFIT PADA DAUN
MIMBA (*Azadirachta indica* A. Juss) SEBAGAI PENGHASIL
SENYAWA ANTIFUNGI TERHADAP
JAMUR *Candida albicans* DAN *Aspergillus niger***

SKRIPSI

Diajukan Kepada:
Universitas Islam Negeri Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)

Oleh:
ABDULLOH NASIH
NIM: 04520004



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MALANG
2009**

LEMBAR PERSETUJUAN

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI JAMUR ENDOFIT PADA DAUN MIMBA (*Azadirachta indica* A. Juss) SEBAGAI PENGHASIL SENYAWA ANTIFUNGI TERHADAP JAMUR *Candida albicans* DAN *Aspergillus niger*

SKRIPSI

Oleh:
ABDULLOH NASIH
NIM: 04520004

Telah Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Ulfah Utami, M.Si
NIP. 150 291 272

Dr. drh. Bayyinatul M. M. Si
NIP. 150 229 505

Tanggal, Januari 2009
Mengetahui,
Ketua Jurusan

Dr. drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si
NIP. 150 229 505

LEMBAR PENGESAHAN

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI JAMUR ENDOFIT PADA DAUN MIMBA (*Azadirachta indica* A. Juss) SEBAGAI PENGHASIL SENYAWA ANTIFUNGI TERHADAP JAMUR *Candida albicans* DAN *Aspergillus niger*

SKRIPSI

Oleh:
ABDULLOH NASIH
NIM: 04520004

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Pengaji Skripsi dan
Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)

Tanggal : 28 Januari 2009

Susunan Dewan Pengaji:

Tanda Tangan

- | | | |
|------------------|-------------------------------|-----|
| 1. Pengaji Utama | : Drs. Eko Budi Minarno M.Pd. | () |
| 2. Ketua Pengaji | : Dwi Suherianto, M.P | () |
| 3. Sekretaris | : Dr. Ulfah Utami, M.Si | () |
| 4. Anggota | : Dr. drh. Bayyinatul M. M.Si | () |

Mengesahkan
Ketua Jurusan Biologi

Dr. drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si
NIP. 150 229 505

MOTTO

الحق بلا نظام يغلبه الباطل بنظام

Suatu kebenaran yang tidak diorganisir dengan rapi (teratur) dapat dikalahkan oleh kebajikan yang lebih terorganisir dengan rapi (teratur) (Sayyidina Ali RA.)

فِسْرِيْعَةُ الْقَسْرِ وَالطَّرِيقَةُ كَالْبَرِ وَالْحَقِيقَةُ كَالدَّهْنِ فَلَا يَتَوَصَّلُ لِلْدَّهْنِ إِلَّا
بَعْدَ لَوْصُولِ الْبَرِ وَلَا يَتَوَصَّلُ لَهُ إِلَّا بَعْدَ الْوَصْوَلِ لِلْقَسْرِ

من عمل بما علم علمه الله علم مالم يعلم

Barang siapa yang mengamalkan apa-apa yang diketahuinya, maka Allah akan mengajarkannya ilmu yang belum ia ketahui

PERSEMBAHAN

*Dengan ketulusan hati dan cinta kasih yang suci
Kuperembahkān karya sederhana ini untuk orang yang senantiasa
bersemayam dalam hati dan yang aku cintai selama hidupku....*

*Sepasang mutiara hati yang memancarkan
sinar kasih yang tak pernah usai
Yang telah mendidik, mengayomi dan mengasihiku
setulus hati dan sesuci do'a
Ayahanda M. Chudlori dan Ibunda Nurul Aini*

*Kedua kakakku (mas Nurul dan mas Ayi')
terima kasih atas kasih sayang yang telah tercurah dan tiada terhenti
Dan kedua kakak iparku (mbak Ifa dan mbak Sevy),
Terimakasih atas kasih sayangnya selama ini*

*Sahabat-sahabatku INNSAF
(Ilyin, Nadim, Nasih, Sandy, Arindah dan ghoFur)
di Pasuruan yang telah banyak membantuku,
yang selalu memberikan dukungan dan semangat*

*Buat Adek Nurul terimakasih atas laptopnya,
buat Mas Smel terimakasih atas printnya*

*Teman-teman Biologi angkatan 2004, yang telah mendukung dan
kalian akan selalu menjadi kenangan yang terindah di hati*

*Teman-Teman Pon-Pes Sabilur Rasyad semuanya
(Ayah Heri, Mbah lurah, Ubek, Munir, Rasyid, Amin, Sony dll)*

*Bu Ulfah, Bu Bayyin dan Pak Roma
Serta Bapak/Ibu Dosen yang telah membimbing sekian lama,
terimakasih atas s'gala nasehat, dukungan dan arahannya*

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik

Shalawat beserta salam semoga tetap terlimpah curahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW, yang telah berhasil merubah peradaban zaman dari zaman zahiliyah menuju jalan Islamiyah yakni agama Islam, dan semoga kita semua mendapat syafaat beliau di yaumul qiyamah nanti

Suatu kebahagiaan dan kebanggaan tersendiri bagi penulis karena dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini tidak lepas dari bimbingan dan arahan berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. H. Imam Suprayogo selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Malang.
2. Prof. Drs. Sutiman Bambang Sumitro, SU. D. Sc, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang.
3. Dr. drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang.
4. Dr. Ulfah Utami, M.Si selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah memberikan masukan dan memberikan waktunya untuk memberikan arahan

kepada penulis dan Dr. drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si selaku Dosen Pembimbing Agama yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan kepada penulis dengan kesabarannya. Semoga Allah SWT melimpahkan Rahmat-Nya kepada beliau dan keluarganya.

5. Segenap Dosen Universitas Islam Negeri Malang yang telah membimbing penulis selama menempuh studi di Universitas Islam Negeri Malang.
6. Bapak dan Ibu tersayang yang selalu mendidik dan mencerahkan kasih sayang dengan ketulusan dan keikhlasan yang tidak akan mampu untuk membalasnya. Semoga berkah dan rahmat Allah SWT selalu menaungi mereka dan memberikan tempat yang terbaik dikemudian kelak.
7. KH. Marzuki Mustamar selaku pengasuh Pondok Pesantren Sabilurrasyad, yang telah membimbing dan memberikan ilmu agamanya kepada penulis, semoga keluarga senantiasa selalu dalam lindungan Allah SWT. Amin...
8. KH. Murtadho Amin, KH. Abdul Aziz Husain dan Ustad Warsito yang penulis ta'ati.
9. Kakakku tersayang Mas Nurul dan Mas Ayi yang telah memberikan semangat, dan kedua kakak iparku, Mbak Ifa dan Mbak Sevy, semoga hubungan kalian kekal, Amin.
10. Sahabatku INNSAF (Iliyin, Nadim, Nasih, Sandy, Arindah dan ghoFur) yang telah memberikan warna dalam hidupku dikala aku senang dan sedih, semoga persahabtan kita kekal. Amin,...

11. Teman-temanku Biologi '04 yang selalu menghiburku, menemaniku, membantuku dan memberiku semangat selama penulis belajar di UIN Malang, Terimakasih.
12. Teman-temanku di Pondok Pesantren Sabilur-Rasyad yang selalu membuat aku bahagia dikala senang ataupun sedih
13. Semua pihak yang telah banyak membantu terselesaikannya penulisan skripsi dengan baik yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Tiada gading yang tak retak. Penulis menyadari banyak kekurangan dan kelemahan yang ada, sehingga keberadaan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat konstruktif dari segenap budiman dan ilmuwan guna perbaikan penulis selanjutnya.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak. Semoga Allah SWT senantiasa melindungi dan melimpahkan rahmat dan ridho-Nya, Amin.

Malang, 08 Januari 2009

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAK	x
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Batasan Masalah	9
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 11
2.1 Tanaman Sebagai Penghasil Metabolit Sekunder.....	11
2.2 Klasifikasi dan Morfologi	13
2.3 Penyebaran dan Kandungan	16
2.4 Potensi Mikroba Endofit	19
2.5 Bahan Antimikroba	22
2.6 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kerja Zat Antimikroba	24
2.7 Pengujian Aktivitas Bahan Antimikroba	26
2.8 <i>Candida albicans</i>	28
2.8 <i>Aspergillus niger</i>	31
 BAB III METODE PENELITIAN	 33
3.1 Waktu dan Tempat	33
3.2 Rancangan Penelitian	33
3.3 Alat dan Bahan.....	33
3.3.1 Alat	33
3.3.2 Bahan	34
3.4 Objek Penelitian	34
3.5 Prosedur Penelitian	34
3.5.1 Sterilisasi Alat dan Bahan	34
3.5.2 Pembuatan Media	35
A. Media PDAS	35
B. Media PDB (<i>Potato Dextrose Broth</i>)	35
C. Media PDA (<i>Potato Dextrose Agar</i>)	36
3.5.3 Isolasi Jamur Endofit dari Daun Mimba.....	36
3.5.4 Pemurnian Jamur Endofit	37
3.5.5 Identifikasi Isolat Jamur Endofit	37
3.5.6 Seleksi Jamur Endofit Penghasil Metabolit Antifungi	38

A. Produktifitas Metabolit Antifungi	38
B. Uji Antifungi Terhadap Jamur Uji	39
3.6 Pengumpulan Data	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Isolasi Jamur Endofit pada Daun Mimba	40
4.2 Identifikasi Isolat Jamur Endofit pada Daun Mimba Laut	44
1. Isolat ML1	44
2. Isolat ML2	45
3. Isolat ML3	46
4. Isolat ML4	47
5. Isolat ML5	49
4.3 Identifikasi Isolat Jamur Endofit dari Daun Mimba Sawah.....	50
1. Isolat MS1	50
2. Isolat MS2	51
3. Isolat MS3	52
4.4 Uji Aktivitas Metabolit Jamur Endofit pada Daun Mimba terhadap jamur <i>C. albicans</i> dan <i>A. niger</i>	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	67
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
4.1.	Hasil isolasi jamur endofit dari daun mimba	43
4.2.	Deskripsi bentuk dan warna koloni isolat jamur endofi.....	43
4.3.	Hasil identifikasi jamur dari daun mimba (<i>A. indica A. Juss</i>).....	54
4.4.	Rata-rata diameter zona jernih/hambat pada uji efektivitas metabolit jamur endofit terhadap jamur <i>C. albicans</i> (dalam mm).....	55
4.5.	Rata-rata diameter zona jernih/hambat pada uji efektivitas metabolit jamur endofit terhadap jamur <i>A. niger</i> (dalam mm).....	55
4.6.	Rata-rata diameter zona hambat yang ditimbulkan metabolit jamur endofit terhadap jamur <i>Candida albicans</i> dan <i>A. niger</i> (dalam mm)	46

DAFTAR GAMBAR

No	Gambar	Halaman
2.1	Daun dan bunga mimba	15
2.2	Morfologi mimba	15
2.3	Kandungan biji mimba.....	17
4.1	Isolat Jamur endofit dari potongan daun Mimba laut (ML) dan Mimba sawah (MS), pada media PDASV pada suhu 26 ⁰ C	40
4.2	Isolat ML1	46
4.3	Isolat ML2	47
4.4	Isolat ML3	48
4.5	Isolat ML4	49
4.6	Isolat ML5	50
4.7	Isolat MS1	52
4.8	Isolat MS2	53
4.9	Isolat MS3	54
4.10	Zona hambatan yang ditimbulkan oleh metabolit jamur endofit terhadap A. jamur <i>C. albicans</i> dan B. jamur <i>A. niger</i>	58

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Diagram Alir Metode Kerja	73
2.	Komposisi bahan yang digunakan	74
3.	Alat-alat penelitian.....	75
4.	Diameter zona hambat pada uji aktivitas metabolit jamur endofit terhadap jamur <i>Candida albicans</i> dan <i>Aspergillus niger</i>	76