

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI FUNGI ENDOFIT DARI TANAMAN
MAHONI (*Swietenia macrophylla*) SERTA SUMBANGSIHNYA PADA
MATA PELAJARAN BIOLOGI DI SMA/MA**



SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

**Oleh
Dwi Kurnia Wati
NIM.1920207062**

Program Studi Pendidikan Biologi

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH PALEMBANG
2023**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
(UIN) RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry Kode Pos : 30126 Telp. 0711-354668, Palembang

HALAMAN PERSETUJUAN MUNAQOSAH

Hal : Pengantar Skripsi
Lamp. : -

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas
UIN Raden Fatah
Palembang
Di Palembang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah melalui proses bimbingan, arahan dan koreksian baik dengan segi isi maupun teknik penulisan terhadap skripsi saudara/i :

Nama : Dwi Kurnia Wati
NIM : 1920207062
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Isolasi dan Identifikasi Fungi Endofit dari Tanaman Mahoni (*Swietenia macrophylla*) serta Sumbangsihnya pada Mata Pelajaran Biologi di SMA/MA

Maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara/i tersebut dapat diajukan dalam Sidang Munaqosah Fakultas Ilmu Tarbiyah UIN Raden Fatah Palembang.

Dengan harapan kami dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I

Dr. Umami Hiras Habisukan, S.Pd., M. Kes
NIDN. 2025108103

Palembang, Maret 2023
Pembimbing II

Amin Nurokhman, S.Pd., M.Si
NIDN. 2006049001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul :

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI FUNGI ENDOFIT DARI TANAMAN
MAHONI (*Swietenia macrophylla*) SERTA SUMBANGSIHNYA
PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI SMA/MA

Yang ditulis oleh saudari Dwi Kurnia Wati, NIM : 1920207062
Telah dimunaqosahkan dan dipertahankan
Di depan Panitia Penguji Skripsi
Pada tanggal 14 April 2023

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Palembang, 14 April 2023
Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Panitia Penguji Skripsi

Ketua



Dr. Delima Engga Maretha, M.Kes., AIFO.
NIP. 198203032011011012010

Sekretaris




Weni Lestari, S.Pd., M.Si.
NIDN. 2003109301

Penguji Utama

: Dr. Kurratul Aini, M.Pd. ()
NIDN. 0407058301

Anggota Penguji

: Rian Oktiansyah, M.Si. ()
NIP. 199110022019031016

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Ahmad Zainuri, M.Pd.I.
NIP. 196608071993021001

MOTTO

“Sabarlah dalam perjuangan, tekunlah dalam pekerjaan, tenanglah dalam kebenaran, sungguhlah menjaga kepercayaan, dan yakinlah dalam do’a, dirimu akan mulia, dirimu pasti bahagia.”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan atas Kehadirat Allah SWT dan shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW. dan seluruh sahabatnya sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.

Dengan penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ummi Hiras Habisukan, S.Pd., M.Kes. sebagai Dosen Pembimbing I dan Amin Nurokhman, S.Pd., M.Si. sebagai Dosen Pembimbing II yang selalu sabar dan ikhlas untuk membimbing serta memberikan banyak pengarahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Kurratul Aini, M.Pd. sebagai Dosen Penguji I dan Rian Oktiansyah, M.Si. sebagai Dosen Penguji II yang selalu tulus dan ikhlas untuk membimbing dalam penulisan dan penyelesaian skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. H. Ahmad Zainuri, M.Pd.I. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang. Terima kasih kepada Dr. Yulia Tri Samiha, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Jhon Riswanda, M. Kes., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi dan staf tata usaha Program Studi Pendidikan Biologi dan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan kemudahan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada bapak dan ibu dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang membekali penulis dengan ilmu dan keterampilan.

Penulis sangat berterimakasih kepada orangtua yang dengan penuh kasih sayang memberikan dukungan dan selalu mendoakan tiada henti sehingga memotivasi penulis untuk menyelesaikan studi. Bapak Alm. Rusli dan Ibu Halima Tusakdiah sebagai Orangtua penulis yang tak henti-hentinya memberikan semangat serta dukungannya sehingga bisa mewujudkan salah satu cita-cita kalian untuk melihat anaknya menjadi sarjana serta kepada teman seperjuangan.

Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Maret 2023
Penulis

Dwi Kurnia Wati
NIM. 1920207062

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Kurnia Wati
Tempat dan Tanggal Lahir : Merah Mata, 22 November 2001
Program Studi : Pendidikan Biologi
NIM : 1920207062

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengolahan, serta pemikiran saya dengan pengarahan dari para pembimbing yang ditetapkan.
2. Karya ilmiah yang saya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik, baik di UIN Raden Fatah maupun perguruan tinggi lainnya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti ketidakbenaran dalam pernyataan tersebut di atas, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Palembang, 14 April 2023
Yang membuat pernyataan,



Dwi Kurnia Wati
NIM. 1920207062

ABSTRACT

Endophytic fungi are microbes that inhabit the internal tissues of plants that do not cause harm to the host plant under any circumstances. This study aims to determine the genus of endophytic fungi found on mahogany (*Swietenia macrophylla*). This research is a qualitative descriptive study in the form of exploration by isolating and identifying endophytic fungi from mahogany plants (*Swietenia macrophylla*) taken from a location on Jalan Gub. H. Bastari, 8 Ulu, Seberang Ulu I District, Palembang City, South Sumatra 30267. The method used is a survey method with exploration. Exploration was carried out on the organs of the bark, root bark, leaves and roots of the mahogany plant (*Swietenia macrophylla*). Based on the research results, there were 10 isolates of endophytic fungi isolated from the organs of the bark, root bark, leaves and roots of the mahogany plant (*Swietenia macrophylla*). Based on macroscopic and microscopic fungi, there are 6 different genera, namely *Gonatobotrys*, *Pythium*, *Histoplasma*, *Trichoderma*, *Aspergillus*, and *Nigrospora*.

Keywords: endophytic fungi, mahogany (*Swietenia macrophylla*), isolation, identification.

ABSTRAK

Fungi endofit adalah mikroba yang menghuni jaringan internal tanaman yang tidak menyebabkan kerusakan pada tanaman inang dalam keadaan apa pun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui genus fungi endofit yang terdapat pada tanaman mahoni (*Swietenia macrophylla*). Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif berupa eksplorasi dengan cara mengisolasi dan mengidentifikasi fungi endofit dari tanaman mahoni (*Swietenia macrophylla*) yang diambil dari lokasi di Jalan Gub. H. Bastari, 8 Ulu, Kecamatan Seberang Ulu I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30267. Metode yang dipakai ialah metode survey dengan eksplorasi. Eksplorasi dilakukan pada organ kulit batang, kulit akar, daun, dan akar dari tanaman mahoni (*Swietenia macrophylla*). Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan sebanyak 10 isolat jamur endofit yang diisolasi dari organ kulit batang, kulit akar, daun, dan akar dari tanaman mahoni (*Swietenia macrophylla*). Berdasarkan identifikasi jamur makroskopis dan mikroskopis, terdapat 6 genus yang berbeda, yaitu *Gonatobotrys*, *Pythium*, *Histoplasma*, *Trichoderma*, *Aspergillus*, dan *Nigrospora*.

Kata Kunci: fungi endofit, mahoni (*Swietenia macrophylla*), isolasi, identifikasi.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan seluruh sahabatnya. Skripsi ini berjudul Isolasi dan Identifikasi Fungi Endofit dari Tanaman Mahoni (*Swietenia macrophylla*) serta Sumbangsihnya pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA/MA yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program strata satu (S-1) Program Studi Pendidikan Binlogi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menerima bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Nyayu Khodijah, S.Ag., M.Si. selaku Rektor UIN Raden Fatah Palembang.
2. Prof. Dr. H. Ahmad Zainuri, M.Pd.I. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
3. Dr. Yulia Tri Samiha, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
4. Dr. Ummi Hiras Habisukan, S.Pd., M.Kes. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis sehingga proposal ini dapat diselesaikan.
5. Amin Nurokhman, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang selalu sabar dan khas untuk membimbing serta memberikan banyak pengarahan kepada penulis sehingga proposal ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu.
6. Khalida Ulfa, M.Pd. selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan motivasi dalam penulisan proposal ini.

7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang yang telah banyak memberikan ilmunya selama kuliah.
8. Kepada orang tua saya, Bapak Alm. Rusli dan Ibu Halima Tusakdiah yang dengan penuh kasih sayang memberikan dukungan dan selalu mendoakan tiada henti sehingga memotivasi penulis untuk menyelesaikan studi.
9. Kepada saudara saya Rian Wijaya, S.Pd. yang telah memberikan motivasi, dukungan, dan do'anya.
10. Kepada teman-teman seperjuangan angkatan 2019 Pendidikan Biologi dan orang-orang yang telah berpartisipasi dan menyertakan do'anya dalam perjalanan saya untuk menyelesaikan studi.

Penulis menyadari hasil skripsi ini masih membutuhkan banyak kritik dan saran dari berbagai pihak untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga bimbingan dan motivasi yang diberikan mendapatkan imbalan berupa pahala dari-Nya. Penulis berharap proposal ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Palembang, Maret 2023

Dwi Kurnia Wati
NIM. 1920207062

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN MUNAQSAH	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
SURAT PERNYATAAN	vi
ABTRACT	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Tujuan.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tanaman Mahoni (<i>Swietenia macrophylla</i>)	7
2.2. Fungi Endofit.....	13
2.3. Isolasi.....	18
2.4. Identifikasi.....	19
2.5. Materi Fungi	20
2.6. Penelitian Yang Relevan	24
2.7. Sumbangsih Penelitian	26
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1. Waktu dan Tempat	30
3.2. Jenis Penelitian	30
3.3. Alat dan Bahan Penelitian	30

3.4. Prosedur Penelitian.....	31
3.5. Teknik Analisis Data.....	35
3.6. Teknik Analisis Data Ensiklopedia.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1. Hasil.....	37
4.2. Pembahasan.....	41
4.3. Sumbangsih Penelitian pada Materi Fungi Kelas X.....	50
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	53
5.1. Kesimpulan.....	53
5.2. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.a. Habitus Mahoni (<i>Swietenia macrophylla</i>).....	8
Gambar 2.1.b. Akar Mahoni (<i>Swietenia macrophylla</i>).....	8
Gambar 2.1.c. Batang Mahoni (<i>Swietenia macrophylla</i>).....	8
Gambar 2.1.d. Daun Mahoni (<i>Swietenia macrophylla</i>)	8
Gambar 2.1.e. Buah Mahoni (<i>Swietenia macrophylla</i>).....	8
Gambar 2.1.f. Biji Mahoni (<i>Swietenia macrophylla</i>).....	8
Gambar 2.1.g. Bunga Mahoni (<i>Swietenia macrophylla</i>).....	8
Gambar 2.1.h. Bunga Betina Mahoni (<i>Swietenia macrophylla</i>).....	8
Gambar 2.1.i. Bunga Jantan Mahoni (<i>Swietenia macrophylla</i>)	8
Gambar 4.1 Penampakan miselium fungi endofit yang sudah muncul di sekitar masing-masing organ tanaman mahoni (<i>Swietenia macrophylla</i>).....	37
Gambar 4.2. Isolat fungi endofit pada kulit batang, kulit akar, daun, akar.....	38
Gambar 4.3. Cover media ensiklopedia.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kategori penilaian validasi	35
Tabel 3.2. Aspek Validasi Media	36
Tabel 3.3. Kriteria interpretasi hasil validasi media	36
Tabel 4.1. Karakteristik makroskopis isolat fungi endofit pada tanaman mahoni (<i>Swietenia macrophylla</i>)	40
Tabel 4.2. Karakteristik mikroskopis isolat fungi endofit pada tanaman mahoni (<i>Swietenia macrophylla</i>)	41
Tabel 4.3. Hasil analisis validitas media	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Alur Penelitian.....	62
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian.....	63
Lampiran 3. Tabel Identifikasi Makroskopis dan Mikroskopis.....	69
Lampiran 4. Media Pembelajaran Ensiklopedia.....	73
Lampiran 5. Lembar Validasi Materi.....	80
Lampiran 6. Lembar Validasi Bahasa.....	81
Lampiran 7. Lembar Validasi Media.....	82
Lampiran 8. Pengolahan Data Validasi.....	83
Lampiran 9. Perhitungan Pembuatan Media.....	84