

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI FUNGI ENDOFIT DARI
TANAMAN RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L.)
SERTA SUMBANGSIHNYA PADA MATA
PELAJARAN BIOLOGI DI SMA/MA**



SKRIPSI

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

Oleh:

Umi Soleka

NIM. 1930207076

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 : Umi Soleka
NIM : 1930207076
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Isolasi dan Identifikasi Fungi Endofit dari Tanaman Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) 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. Ummi Hiras Habisukan, S.Pd., M. Kes
NIDN. 2025108103

Palembang, Maret 2023
Pembimbing II

Dini Afriansyah, M.Pd
NIDN.0214048902

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul :

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI FUNGI ENDOFIT DARI TANAMAN
RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L.) SERTA SUMBANGSIHNYA
PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI SMA/MA

Yang ditulis oleh saudara Umi Soleka, NIM : 1930207076
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

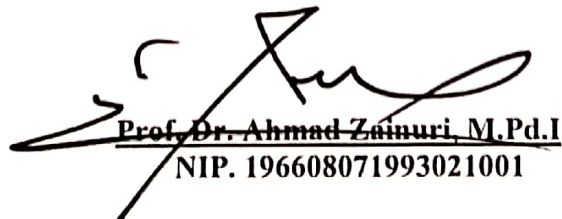


Weni Lestari, S.Pd., M.Si
NIDN. 2003109301

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

"Kerjakanlah urusan duniamu seakan-akan kamu hidup selamanya. Dan laksanakanlah urusan akhiratmu seakan-akan kamu akan mati besok."

- HR. Ibnu Asakir

"Siapa yang keluar untuk menuntut ilmu, maka dia berjuang fi sabilillah hingga dia kembali." - HR. Tirmidzi

"Pengetahuan akan berarti jika diamalkan."

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini:

Nama : Umi Soleka
NIM : 1930207076
Tempat dan Tanggal Lahir : Banyuasin, 17 April 2001
Program Studi : Pendidikan Biologi

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,



Umi Soleka
NIM. 1930207076

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Puji syukur yang tak terhingga yang telah meridhoi dan mengabulkan segala do'a karena hanya atas Karunia-Nyalah skripsi ini dapat selesai.
2. Kedua orangtua ku Bapak H. Nuryadi dan Ibu Sutirah Tercinta Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Bapak dan Ibu yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dalam kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Bapak dan Ibu bahagia karna kusadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih.
3. Kakak-Kakakku Tercinta, Mas Bastohirin, Mas Jamaludin, Ayuk Tutik Isbandia dan Mas Supeno, terima kasih atas doa dan bantuannya selama ini, hanya karya kecil ini yang dapat aku persembahkan.
4. Ibu Dosen Dr.Ummi Hiras Habisukan, M.Kes dan Bapak Dosen Dini Afriansyah, M.Pd Yang Baik Hati. Izinkanlah aku mengantarkan ucapan terima kasih, untukmu sebagai dosen pembimbing yang telah bersedia mengantarkanku untuk mengantungi gelar sarjana. Semoga kebahagiaanmu juga merupakan kebahagiaanmu sebagai "guruku" yang teramat baik.
5. Dosen-Dosen Prodi Pendidikan Biologi yang terhormat.
6. Sahabat-sahabat baikku. Terima kasih sudah memberi bantuan saat aku membutuhkannya. Terima kasih sudah menjadi temanku.
7. Squad Fungi "Seven Icon". Terima kasih atas kerjasamanya teman-teman.
8. Almamater tercinta Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang.

ABSTRACT

Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) is a plant that has long been used in traditional medicine, because it contains compounds that are beneficial to health. However, the isolation of metabolites from plants poses several challenges, including threatening the survival of plants, as well as the content of metabolites that can change due to factors where they grow and climate change. Therefore, the use of endophytic fungi is another alternative that can be used in producing a new metabolite which has the potential as raw material for new medicines, because the search for bioactive compounds is not only from plants but also from their endophytic fungi. This study aims to determine the genus of endophytic fungi found in rambutan plants (*Nephelium lappaceum* L.). The research was conducted in September-November 2022 at the Integrated Laboratory of UIN Raden Fatah Palembang. This type of research is descriptive qualitative and the research method is exploratory by isolating and identifying the endophytic fungi of the rambutan plant (*Nephelium lappaceum* L.). The results showed that 10 isolates of endophytic fungi were isolated from different plant tissues (roots, root bark, stems, bark, leaves). After being identified macroscopically and microscopically, it was shown that 10 isolates of endophytic fungi belonged to the same genus, namely *Trichoderma*. The encyclopedia media validation results obtained a total score of 91.86%, so that it can be categorized as valid and suitable for use by students.

Keywords: endophytic fungi, rambutan plant (*Nephelium lappaceum* L.), isolation, identification

ABSTRAK

Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) merupakan tanaman yang telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional, karena memiliki kandungan senyawa yang dapat bermanfaat bagi kesehatan. Namun, isolasi metabolit dari tanaman memiliki beberapa tantangan diantaranya dapat mengancam keberlangsungan hidup dari tanaman, serta kandungan metabolit yang dapat berubah karena faktor tempat tumbuh dan perubahan iklim. Oleh karena itu, penggunaan fungi endofit merupakan alternatif lain yang dapat digunakan dalam memproduksi suatu metabolit baru yang berpotensi sebagai bahan baku obat baru, karena pencarian kandungan senyawa bioaktif tidak hanya dari tanaman tetapi juga bisa dari fungi endofitnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui genus fungi endofit yang terdapat pada tanaman rambutan (*Nephelium lappaceum* L.). Penelitian dilaksanakan pada bulan September-November 2022 di Laboratorium Terpadu UIN Raden Fatah Palembang. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dan metode penelitian ini adalah eksplorasi dengan cara mengisolasi dan mengidentifikasi fungi endofit dari tanaman Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.). Hasil penelitian didapatkan 10 isolat fungi endofit yang diisolasi dari jaringan tanaman berbeda (akar, kulit akar, batang, kulit batang, daun). Setelah diidentifikasi secara makroskopis dan mikroskopis menunjukkan bahwa 10 isolat fungi endofit termasuk ke dalam satu genus yang sama yaitu *Trichoderma*. Hasil validasi media ensiklopedia memperoleh skor total 91,86%, sehingga dapat dikategorikan valid dan layak digunakan untuk siswa.

Kata kunci: fungi endofit, tanaman rambutan (*Nephelium lappaceum* L.), isolasi, identifikasi

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil `alamin, puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Isolasi Dan Identifikasi Fungi Endofit dari Tanaman Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) serta Sumbangsihnya pada Mata Pelajaran Biologi di SMA/MA“. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi syarat penyelesaian studi dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang.

Terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, bantuan, sarana dan dukungan serta doa selama pembuatan ataupun penelitian ini baik secara langsung maupun tidak langsung. Dengan kerendahan hati dan rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya terutama kepada :

1. Prof. Dr. H. Nyayu Khodijah, S.Ag., M.Si. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.
2. Prof. Dr. H. Ahmad Zainuri, M.Pd.I. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.
3. Dr. Yulia Tri Samiha, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
4. Dr. Umni Hiras Habisukan, S.Pd, M. Kes selaku dosen pembimbing I.
5. Dini Afriansyah, M.Pd selaku dosen pembimbing II.
6. Asnilawati, S.Pd., M.Kes selaku Penasehat Akademik.
7. Dr. Kurratul Aini, M.Pd selaku Dosen Penguji I, Rian Oktiansyah, M.Si Selaku Dosen Penguji II.
8. Seluruh Dosen dan Staff Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang
9. Kepada Kedua Orang Tuaku yang sangat kusayangi kepada Ayahku H. Nuryadi dan Ibuku Sutirah serta seluruh keluarga besarku yang tidak pernah

hentinya memberikan semangat, doa, dukungan, nasehat dan kasih sayang yang tulus serta pengorbanan yang tak tergantikan demi mewujudkan cita-cita penulis.

10. Teman-teman seperjuangan dan sahabat yang telah membantu dan selalu memberikan semangat, motivasi, dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dalam hal penulisan maupun dalam metodologi. Oleh karena itu, penulis membutuhkan kritik maupun saran yang membangun sehingga diharapkan skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi yang membaca dan untuk kita semua.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh..

Palembang, 14 April 2023

Umi Soleka
NIM. 1930207076

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN MUNAQOSAH.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
SURAT PERNYATAAN	vi
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tanaman Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i> L.)	6
2.2 Fungi Endofit	10
2.3 Isolasi Fungi Endofit	14
2.4 Pemurnian Fungi Endofit.....	15
2.5 Identifikasi Fungi Endofit.....	16
2.6 Materi Fungi	16
2.7 Penelitian Yang Relevan.....	19
2.8 Sumbangsih Penelitian.....	20

BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Waktu dan Tempat.....	25
3.2 Jenis Penelitian	25
3.3 Alat dan Bahan Penelitian	25
3.4 Prosedur Penelitian	26
3.5 Teknik Analisis Data	31
3.6 Teknik Analisis Data Ensiklopedia	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Hasil.....	34
4.2 Pembahasan	37
4.3 Sumbangsih Penelitian pada Materi Fungi Kelas X.....	47
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1 Simpulan.....	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Morfologi rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i> L.).....	7
Gambar 4.1 Hifa dari fungi endofit yang mulai muncul setelah hari ke-3 di sekitar masing-masing organ <i>Nephelium lappaceum</i> L.	34
Gambar 4.2 Isolat fungi endofit pada tanaman rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i> L.).....	36
Gambar 4.3 Cover depan ensiklopedia.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kategori penilaian validasi	32
Tabel 3.2	Aspek validasi media.....	32
Tabel 3.3	Kriteria interpresentasi hasil validasi ensiklopedia	32
Tabel 4.1	Karakteristik makroskopis isolat fungi endofit tanaman rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i> L.).....	36
Tabel 4.2	Karakteristik mikroskopis isolat fungi endofit tanaman rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i> L.).....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Bagan Alur Penelitian.....	60
Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian.....	61
Lampiran 3 Tabel Identifikasi Makroskopis dan Mikroskopis	67
Lampiran 4 Hasil Isolasi	70
Lampiran 5 Hasil Pemurnian.....	71
Lampiran 6 Media Ensiklopedia	73
Lampiran 7 Validasi Materi	80
Lampiran 8 Validasi Bahasa	81
Lampiran 9 Validasi Media.....	82
Lampiran 10 Pengolahan Data Validasi.....	84
Lampiran 11 Perhitungan Pembuatan Media	85
Lampiran 12 SK Pembimbing.....	86
Lampiran 13 SK Penelitian	87
Lampiran 14 SK Penguji.....	88
Lampiran 15 Surat Bebas Laboratorium	89
Lampiran 16 Daftar Riwayat Hidup.....	90