

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI JAMUR ENDOFIT DARI DAUN
PULAI (*Alstonia scholaris*) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP
Escherichia coli ATCC DAN *Staphylococcus aureus* ACC**

SKRIPSI

Ditulis Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd) Pada Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu
Tarbiyah Keguruan IAIN Ambon



Disusun Oleh:

MIRA RUMAROLAS
NIM. 190302010

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) AMBON
2023**

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ISOLASI DAN IDENTIFIKASI JAMUR ENDOFIT DARI DAUN PULAI (*Alstonia scholaris*) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Escherichia coli* Atcc DAN *Staphylococcus aureus* Acc

NAMA : MIRA RUMAROLAS

NIM : 190302010

JURUSAN/KELAS : PENDIDIKAN BIOLOGI/A

FAKULTAS : ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN IAIN AMBON

Telah diuji dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada Hari Selasa tanggal 28 November Tahun 2023 dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

DEWAN MUNAQASYAH

Pembimbing I : Asyik Nur Allifah, Af., M.Si (.....)

Pembimbing II : Sarmawaty Kotala, M.Si (.....)

Penguji I : Irvan Lasaiba, M.Biotech (.....)

Penguji II : Dr. Rosmawati T, M.Si (.....)

Diketahui Oleh :
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi

Surati, M.Pd
NIP.197002282003122001

Disahkan Oleh :
Dekan FITK IAIN Ambon

Dr. Ridhwan Latuapo, M.Pd.I
NIP.197311052000031002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mira Rumarolas

Nim : 190302010

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul : Isolasi Dan Identifikasi Jamur Endofit Dari Daun Pulau
(*Alstonia scholaris*) Sebagai Antibakteri Terhadap *Escherichia coli* atcc Dan *Staphylacoccus aureus* acc

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar merupakan karya sendiri. Jika di temukan di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan duplikat, tiruan, plagiat secara keseluruhan, maka skripsi dan gelar yang di peroleh batal dengan hukum.

Ambon, 2023
Yang Menyatakan



Mira Rumarolas
Nim. 190302010

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Jangan Malu Ketika Melakukan Suatu Kesalahan Karena Kesalahan Adalah Awal Dari Sebuah Kesuksesan”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini ku persembahkan untuk orang tua ku Ayahanda tercinta Samad Rumarolas dan Ibunda tersayang Fatima Rumarolas yang selalu membuat ku termotivasi, selalu menasehatiku, selalu berdoa, memberikan cinta dan kasih sayang kepada ku. dan Kepada Adik-Adik ku Marni Rumida, Fitri Rumarolas, Fandi Rumarolas, Jiharka Rumarolas yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepadaku. kalian adalah alasan aku segera menyelesaikan tugas akhir ini.

Terimalah skripsi ini sebagai tanda bukti PERJUANGANKU dalam menyelesaikan studi

ABSTRAK

Mira Rumarrolas, NIM. 190302010. Judul “Isolasi Dan Identifikasi Jamur Endofit Dari Daun *Pulai (Alstonia scholaris)* Sebagai Antibakteri Terhadap *Escherichia coli* Atcc dan *Sphylacoccus aureus* Acc”. Pembimbing I Asyik Nur Alifah Af., M.Si. dan Pembimbing II Sarmawaty Kotala, M.Si. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon 2023.

Banyak bakteri penyebab penyakit berbahaya, misalnya *Escherichia coli* dan *Sphylacoccus aureus*. yang merupakan flora normal tubuh manusia. Untuk itu diperlukan obat antibakteri yang efektif. Salah satu obat tumbuh-tumbuhan yang sudah dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai obat tradisional adalah tanaman pulai, yang biasanya sering digunakan untuk mengobati penyakit infeksi. Beberapa penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa tumbuhan pulai memiliki berbagai bioktivitas seperti antioksidan, antikanker, antibakteri antiinflamasi dan analgesic. tumbuhan pulai mengandung senyawa metabolit sekunder diantaranya flavonoid, fenolik, steroid, alkaloid, terpenoid, dan tannin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan zona hambat jamur endofit dari jaringan daun pulai (*Alstonia scholaris*) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylacoccus aureus*.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan eksperimen laboratorium untuk mengetahui jamur endofit dari jaringan daun pulai *Alstonia scholaris* mempunyai kemampuan zona hambat terhadap *Escherichia coli* dan *Sphylacoccus aureus*. Penelitian ini dilaksanakan pada 14 Juni sampai dengan 28 Juli 2023 yang berlokasi di Laboratorium MIPA IAIN Ambon.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jamur endofit yang berhasil diisolasi dari daun pulai sebanyak 8 jenis dan berhasil diidentifikasi adalah sebanyak 5 jenis yang dikelompokkan ke dalam 4 genus yaitu *Neurospora*, *Paecilomyces*, *Fusarium* dan *Acremonium*. 8 isolat jamur endofit memperlihatkan bahwa semua isolat dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan diameter zona hambat tertinggi terdapat pada isolat K8 untuk *S. aureus* dan isolat K7 untuk *E. coli*.

Kata kunci: jamur endofit, daun pulai, antibakteri.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini untuk memenuhi sebagai persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan keguruan IAIN Ambon. Keterbatasan dan kekurangan dalam menyelesaikan skripsi dengan judul “Isolasi Dan Identifikasi Jamur Endofit Dari Daun Pulai (*Alstonia schorlaris*) Sebagai Antibakteri Terhadap *Escherichia coli* Atcc dan *Stphylacoccus aureus* Acc. Disadari sepenuhnya oleh penulis, oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, arahan, dan motivasi. Melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada mereka semua terutama kepada:

1. Ayahanda tercinta Samad Rumarolas dan ibunda tersayang Fatima Rumarolas yang selalu memberikan cinta dan kasih sayang tanpa batas, dan mengorbankan segalanya demi terselesikan studi penulis.
2. Kepada adik-adik ku, Marni Rumida, Fitria Rumarolas, Fandi Rumarolas, Jiharka Rumarolas dan keluarga ku tersayang, Om Tamrin Rumida, Bibi Min Rumida Terimakasih atas segala nasehat dan motivasinya kepada penulis
3. Prof. Dr. Zainal A. Rahawarin, M.Si selaku Rektor IAIN Ambon beserta wakil Rektor I Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga Dr. Adam Latuconsina Wakil Rektor II, Bidang Administrasi Umum, dan perencanaan Keuangan Dr.

Ismail Tuanany, M. M, dan Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan dan Kerja Sama Lembaga Dr. M. Faqih Seknun, M.Pd.

4. Dr.Ridhwan Latuapo, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan IAIN Ambon, Dr.Hj. St Jumaeda, M.Pd.I selaku Wakil Dekan I, Hj. Cornely Pary, M.Pd selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Muhajir Abdurahman, M.Pd.I selaku Wakil Dekan III.
5. Surati, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan Zamrin Jamdin, M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi.
6. Asyik Nur Alifah Af.,M.Si selaku Pembimbing I dan Sarmawaty Kotala, M.Si selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan meluangkan waktu tenaga dan pikiran di sela-sela kesibukannya untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Irvan Lasaiba, M.Biotech selaku penguji I dan Dr. Rosmawati T, M.Si selaku Penguji II, yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk mengoreksi, memberikan masukan yang sifatnya membangun.
8. Dr. Ismail DP, M.Pd sebagai Penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan arahan selama perkuliahan berlangsung.
9. Bapak dan Ibu Dosen maupun Asisten Dosen serta seluruh Pegawai di lingkungan kampus Institut Agama Islam (IAIN) Ambon, khususnya di lingkup Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas segala asuhan, bimbingan, dan ilmu pengetahuan dan Pelayanan yang baik dalam proses perkuliahan.

10. Wa Atima, S.Pd., M.Pd., selaku kepala Labotarium MIPA IAIN Ambon dan Humaira Latuconsina, S.Si., Siti Rahma Lestaluhu, M.Si yang turut membantu dan mengarahkan penulis saat proses penelitian.

11. Kepada Topan Souwakil terimakasih karena selalu memberikan motivasi, semangat dan meluangkan waktu untuk membantu penulis dalam penyusunan skripsi.

12. Kepada sahabat-sahabtku dan teman-temanku tercinta, Kalsum Rengirit, Sukmawati Reniwurwarin, Putry Qonita Leuli S.pd, Irma Ferdianan yang selalu memberikan motivasi dan support dalam segala hal.

13. Teman-teman angkatan 2019 khususnya kelas Bio A yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis selama perkuliahan.

Terimah kasih atas kebersamaannya selama ini yang selalu ada dalam canda, tawa, suka maupun duka yang tak akan terlupakan. Akhir kata penulis mengucapkan permohonan maaf atas segala kekhilafan kepada semua pihak sengaja maupun tidak disengaja. Semoga bantuan, bimbingan, dan petunjuk, semoga ada balasan yang lebih baik dari Allah SWT, Amin.

t
p
d
b

Ambon, 2023
Penulis,



Mira Rumarolas
190302010

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Defenisi Operasional	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Tanaman Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>)	7
1. Klasifikasi	7
2. Morfologi Dan Karakteristik.....	8
3. Manfaat Daun Kandungan Kimia.....	9
B. Jamur Endofit	10
1. Produksi Senyawa Antibakteri Oleh Jamuri Endofit.....	11
2. Potensi Jamur Endofit.....	12
C. Aktivitas Antibakteri	12
D. <i>Escherichia coli</i>	13
E. <i>Staphylococcus aureus</i>	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Tipe Penelitian	16
B. Waktu Dan Tempat Penelitian	16
C. Alat Dan Bahan Peneliian	16

D. Prosedur Penelitian.....	18
1. Pengambilan Sampel	18
2. Pembuatan Media	18
3. Isolasi Jamur Endofi	19
4. Pemurnian Jamur Endofit	20
5. Identifikasi Jamur Endofit.....	20
6. Uji Antibakteri Jamur Endofit Terhadap <i>E. coli</i> dan <i>S. aureus</i> ..	21
a. Pengujian Antibakteri	21
b. Pengamatan Pengukuran Zona Hambat	21
E. Teknik Analisis Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
A. Hasil.....	22
B. Pembahasan.....	23
BAB V PENUTUP.....	30
A. Kesimpulan	30
B. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

Table 3.1. Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian.....	17
Table 3.2. Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian.....	18
Tabel 4.1. Isolat Jamur Endofit Dari Daun Pulai (<i>Alstonia Scholaris</i>).....	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tanaman Pulai.....	7
Gambar 2.2. Jamur Endofit.....	10
Gambar 2.3. Bakteri <i>Escherichia coli</i>	13
Gambar 2.4. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	14
Gambar 4.1. Diameter Zona Hambat	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sampel yang digunakan dalam penelitian	34
Lampiran 2. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian.....	34
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian	35
Lampiran 4. Hasil pengukuran zona hambat pada bakteri uji	36
Lampiran 5. Zona hambat pada bakteri uji.....	37