

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI JAMUR ENDOFIT YANG
DIISOLASI DARI KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans*)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***



Oleh:

I GUSTI AYU AGUNG SHISMITA WANGSA PUTRI

NIM. P07134221074

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI SARJANA TERAPAN**

2025

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI JAMUR ENDOFIT YANG
DIISOLASI DARI KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans*)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***

**Diajukan Untuk Memenuhi
Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Program Studi Sarjana Terapan**

Oleh:

I GUSTI AYU AGUNG SHISMITA WANGSA PUTRI

NIM. P07134221074

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI JAMUR ENDOFIT YANG
DIISOLASI DARI KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans*)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Oleh:

I GUSTI AYU AGUNG SHISMITA WANGSA PUTRI

NIM. P07134221074

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama



Ida Bagus Oka Suyasa, S.Si., M.Si
NIP. 197506012002121002

Pembimbing Pendamping



Apt. Gusti Ayu Md. Ratih K.R.D., M.Farm
NIP. 199002122012122001

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH.
NIP. 197309011998032003

SKRIPSI DENGAN JUDUL
UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI JAMUR ENDOFIT YANG
DIISOLASI DARI KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans*)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Oleh:
I GUSTI AYU AGUNG SHISMITA WANGSA PUTRI
NIM. P07134221074

TELAH DISEMINARKAN DIHADAPAN TIM PEMBIMBING SEMINAR
PADA HARI : Rabu
TANGGAL : 7 Mei 2025

TIM PENGUJI :

- | | | |
|--|----------------------|---|
| 1. Dr. drg. I G. A. A. Putu Swastini, M.Biomed | Ketua Penguji |  |
| 2. Ida Bagus Oka Suyasa, S.Si., M.Si | Anggota Penguji I (| ) |
| 3. Ni Nyoman Astika Dewi, S.Gz., M.Biomed | Anggota Penguji II (| ) |

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH.
NIP. 197209011998032003

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : I Gusti Ayu Agung Shismita Wangsa Putri
NIM : P07134221074
Program Studi : Sarjana Terapan
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun akademik : 2024/2025
Alamat : Jl Nuansa Selatan III/ 40 Desa adat Jimbaran, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung Provinsi Bali

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi dengan judul "Uji Aktivitas Antibakteri Jamur Endofit yang Diisolasi Dari Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*" adalah benar **karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Skripsi ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya sampaikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 4 Mei 2025

Yang membuat pernyataan



I Gusti Ayu Agung Shismita Wangsa Putri

NIM. P07134221074

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puja dan puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia dan Rahmat-Nya sehingga saya mampu menyelesaikan Skripsi dengan baik dan tepat pada waktunya.

Terimakasih saya ucapkan kepada keluarga saya tercinta, terutama Ibu, Ajik, yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan motivasi secara mental dan material hingga saya bisa sampai di titik ini.

Terimakasih kepada Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar, serta terima kasih kepada bapak Dosen Pembimbing yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan dan pengalaman yang sangat berarti selama masa perkuliahan.

Terimakasih kepada sahabat- sahabat yang sudah bersama saya melewati suka dan duka selama berkuliah di Poltekkes Kemenkes Denpasar.

Serta terimakasih kepada diri saya sendiri yang telah belajar dan berupaya dengan sungguh-sungguh hingga sampai di titik ini.

Tiada lembar yang paling indah dalam laporan Skripsi ini kecuali lembar persembahan. Skripsi ini saya persembahkan sebagai tanda bukti kepada orang tua tercinta, sahabat, calon pasangan dan teman-teman yang selalu memberi support untuk menyelesaikan skripsi ini.

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama I Gusti Ayu Agung Shismita Wangsa Putri, lahir di Denpasar pada tanggal 27 November 2002. Penulis lahir dan besar di desa adat Jimbaran, perumahan Taman Griya Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Provinsi Bali. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara yang dilahirkan oleh pasangan Gusti

Putu Subandi Yasa dan Dewa Ayu Kristyanti. Penulis memulai Pendidikan pada tahun 2009-2010 di TK Nuansa Udayana. Pada tahun 2009-2015 penulis melanjutkan Pendidikan ke jenjang Sekolah Dasar di SDN 12 Jimbaran. Pada Tahun 2015-2018 penulis melanjutkan Pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Kuta Selatan. Pada tahun 2018-2021 penulis melanjutkan Pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Atas di SMAN 2 Kuta dan melanjutkan pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis.

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF ENDOPHYTE FUNGI
ISOLATED FROM LAND WATERSHED (*Ipomoea reptans*) AGAINST
Staphylococcus aureus BACTERIA**

ABSTRACT

The background of this study is antibiotic resistance in *Staphylococcus aureus* bacteria is caused by inappropriate and excessive use of antibiotics, so that the bacteria are able to survive and reproduce even though they are treated. This condition makes it difficult to treat infections and encourages the search for alternative treatments. One promising alternative is the use of antimicrobial compounds from endophytic fungi isolated from plants such as land spinach. Purpose of the study To determine the antibacterial activity of endophytic fungi isolated from land spinach plants (*Ipomoea reptans*) against *Staphylococcus aureus* bacteria. The research method Posttest-Only Control Group Design. The data were analyzed using the Shapiro Wilk normality test and continued with the Kruskal Wallis test because the data was not homogeneous, then continued with the Post Hoc test. The results of this study were antibacterial tests of 5 isolates of endophytic fungi isolated from land spinach leaves, only 2 isolates could inhibit. From the results of the analysis, it has a significance value of less than 0.05, namely in the Positive Control with isolates 1, 3 and 5, so the null hypothesis (H_0) is rejected. The conclusion of this study is that there is a significant difference in the diameter of the inhibition zone between endophytic fungal isolates and controls.

Keyword: *Staphylococcus aureus*, *endophic fungi*, *Ipomoea reptans*

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI JAMUR ENDOFIT YANG DIISOLASI DARI KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans*) TERHADAP BAKTERI

Staphylococcus aureus

ABSTRAK

Latar belakang penelitian ini adalah resistensi antibiotik pada bakteri *Staphylococcus aureus* disebabkan oleh penggunaan antibiotik yang tidak tepat dan berlebihan, sehingga bakteri tersebut mampu bertahan dan berkembang biak meskipun diberi pengobatan. Kondisi ini mengakibatkan kesulitan dalam mengobati infeksi dan mendorong pencarian alternatif pengobatan. Salah satu alternatif yang menjanjikan adalah pemanfaatan senyawa antimikroba dari jamur endofit yang diisolasi dari tanaman seperti kangkung darat. **Tujuan** penelitian Untuk mengetahui aktivitas antibakteri jamur endofit yang di isolasi pada tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. **Metode** penelitian *Posttest-Only Control Group Design*. Data dianalisis uji normalitas uji *Shapiro wilk* dan dilanjutkan dengan uji *Kruskal wallis* karena data tidak homogenitas, kemudian dilanjutkan dengan uji *Post Hoc*. **Hasil** dalam penelitian ini adalah uji antibakteri dari 5 isolat jamur endofit yang diisolasi dari daun kangkung darat hanya 2 isolat yang dapat menghambat. Dari hasil analisis memiliki nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, yaitu pada Kontrol positif dengan isolat 1, 3 dan 5, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak. **Simpulan** dari penelitian ini terdapat perbedaan yang signifikan dalam diameter zona hambat antara isolat jamur endofit dan kontrol.

Kata Kunci: *Staphylococcus aureus*, jamur endofit, kangkung darat

RINGKASAN PENELITIAN

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI JAMUR ENDOFIT YANG DIISOLASI DARI KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans*) TERHADAP BAKTERI

Staphylococcus aureus

Oleh: I Gusti Ayu Agung Shismita Wangsa Putri (P07134221074)

Resistensi antibiotik pada bakteri *Staphylococcus aureus* menjadi masalah kesehatan global yang serius karena mengurangi efektivitas pengobatan infeksi. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dan berlebihan menyebabkan bakteri ini berkembang menjadi resisten, sehingga diperlukan alternatif pengobatan yang efektif. Jamur endofit yang hidup dalam tanaman seperti kangkung darat (*Ipomoea reptans*) diketahui menghasilkan senyawa bioaktif dengan potensi antibakteri. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji aktivitas antibakteri jamur endofit yang diisolasi dari kangkung darat terhadap *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini penting untuk mengembangkan sumber antimikroba alami sebagai alternatif pengobatan infeksi bakteri.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengisolasi jamur endofit dari tanaman kangkung darat dan menguji aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk menentukan kategori penghambatan antimikroba berdasarkan diameter zona hambat yang dihasilkan.

Metode Penelitian ini dilakukan dengan isolasi jamur endofit dari tanaman kangkung darat, selanjutnya, pengujian antibakteri dengan menggunakan metode agar plug dan dilakukan pengukuran diameter zona hambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada media agar. Pengkategorian aktivitas antibakteri berdasarkan ukuran zona hambat mengacu pada kriteria yang sudah ditentukan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jamur endofit yang diisolasi dari kangkung darat memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Diameter zona hambat yang terbentuk menunjukkan aktivitas antibakteri

dalam kategori tertentu sesuai dengan standar yang berlaku, menunjukkan potensi senyawa bioaktif dari jamur ini sebagai agen antimikroba.

Simpulan dari penelitian ini Jamur endofit yang diisolasi dari tanaman kangkung darat memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan kategori penghambatan yang dapat diukur secara kuantitatif. Temuan ini menunjukkan potensi jamur endofit sebagai sumber senyawa antimikroba alami yang dapat dikembangkan sebagai alternatif pengobatan infeksi bakteri resisten

Bahan bacaan: 60 (tahun 2014 - 2024)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Uji Aktivitas Antibakteri Jamur Endofit yang Diisolasi Dari Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*”** dengan baik. Penyusunan skripsi ini sebagai syarat menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan pada program Studi Teknologi Laboratorium Medis. Penulis menyadari dalam menyusun skripsi ini banyak mendapat dukungan, bimbingan, bantuan dan kemudahan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Dengan ketulusan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Tr.Keb., S.Kep., Ners., M.Kes., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam menempuh pendidikan Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis di Poltekkes Kemenkes Denpasar.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan izin kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Heri Setiyo Bkti, S.ST, M. Biomed., selaku Ketua Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan yang telah memberikan bimbingan penulis selama menjalani pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis hingga pada tahap penelitian sebagai tugas akhir untuk menyelesaikan pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.

4. Bapak Ida Bagus Oka Suyasa, S.Si., M.Si, selaku Pembimbing utama yang yang senantiasa memberikan bimbingan dan masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Ibu Apt. Gusti Ayu Md. Ratih K.R.D.,M.Farm. selaku Pembimbing pendamping yang telah memberi saran dan masukan untuk penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta staf Prodi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar, yang banyak memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan dan arahan selama mengikuti pendidikan.
7. Keluarga saya yaitu orang tua dan adik- adik, yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Serta teman-teman yang senantiasa menemani serta membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat, dengan harapan penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Denpasar, 4 Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT PENULIS	vii
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Jamur Endofit.....	9
B. Tanaman kangkung darat (<i>Ipomoea reptans</i>)	15
C. Isolasi Jamur Endofit.....	18
D. Uji Aktivitas Antibakteri	22
E. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	25
BAB III KERANGKA KONSEP	31
A. Kerangka Konsep	31
B. Variabel Penelitian	33
C. Definisi operasional	36

D. Hipotesis.....	38
BAB IV METODE PENELITIAN	39
A. Jenis Penelitian.....	39
B. Alur Penelitian	41
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	42
D. Populasi dan Sampel	42
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	48
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	49
G. Etika penelitian.....	50
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	52
A. Hasil Penelitian	52
B. Pembahasan.....	62
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	73
A. Simpulan	73
B. Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	75
LEMBAR LAMPIRAN	80

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Definisi Operasional.....	36
Tabel 2 Posttest Only Control Group Design.....	39
Tabel 3 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat.....	55
Tabel 4 Hasil identifikasi makroskopis isolat jamur endofit.....	57
Tabel 5 Hasil identifikasi mikroskopis isolat jamur endofit	59
Tabel 6 Hasil Uji Shapiro-Wilk.....	60
Tabel 7 Hasil Uji Kruskal-wallis.....	60
Tabel 8 Hasil Uji Post-hoc	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Isolat Jamur Endofit	9
Gambar 2 Kangkung Darat (<i>Ipomoea reptans</i> Poir)	16
Gambar 3 Koloni Fungi Endofit	19
Gambar 4 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	25
Gambar 5 Kerangka konsep	31
Gambar 6 Hubungan antar variabel	35
Gambar 7 Alur penelitian	41
Gambar 8 Proses Isolasi Jamur Endofit dari Daun Kangkung.....	53
Gambar 9 Hasil zona hambat	54
Gambar 10 Identifikasi Makroskopis Isolat Murni Jamur Endofit.	57
Gambar 11 Identifikasi Mikroskopis Isolat Murni Jamur Endofit.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian	80
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian	82
Lampiran 3. Analisis data.....	85
Lampiran 4. Etik Penelitian.....	87
Lampiran 5. Hasil Turnitin.....	89
Lampiran 6. Sertifikat Hasil Pengujian.....	90

DAFTAR SINGKATAN

AMR	: Antimicrobial Resistance
MRSA	: Methicillin Resistant <i>Staphylococcus aureus</i>
LAFC	: Laminar Air Flow Cabinet
PDA	: Potato Dextrose Agar
MHA	: Muller Hilton Agar