

SKRIPSI

UJI BIOAKTIVITAS EKSTRAK JAMUR ENDOFIT



OLEH:

AZZIKRI RAMADHANSHAH

NIM: 2010262006

**PROGRAMSTUDISARJANATERAPANTEKNOLOGILABORATORIUMMEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG**

2024

SKRIPSI

UJI BIOAKTIVITAS EKSTRAK JAMUR ENDOFIT

Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Kesehatan

Oleh:

AZZIKRI RAMADHANSHAH

NIM : 2010262006

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2024**



a).Tempat/tgl: Padang/06 Desember 2001; b).Nama Orang Tua: (Ayah Masri (Ibu) Nenri Gusni ; c).Program Studi : Sarjana Terapan TLM. d).Fakultas Ilmu Kesehatan, e).NIM : 201026206; f).Tgl Lulus. 29 Jul 2024; g).Predikat lulus: Pujian ; h).IPK : 3,82; i).Lama Studi : 4 Tahun. j). Alamat: Villa Anggrek Air Dingin Blok F 13 Balai Gadang, Koto Tangah, Padang

UJI BIOAKTIVITAS EKSTRAK JAMUR ENDOFIT

SKRIPSI

Oleh: Azzikri Ramadhanshah

Pembimbing: Dr.apt.Dewi Yudiana Shinta, M.Si⁽¹⁾ M.Diki Juliandi, M.Biotek⁽²⁾

ABSTRAK

Jamur endofit merupakan sekelompok jamur yang hidupnya berada dalam jaringan tumbuhan serta tidak merugikan tumbuhan inangnya. Jamur endofit ini memiliki senyawa metabolit sekunder yang berguna untuk antikanker, antivirus dan antibakteri. Pemanfaatan jamur endofit dikembangkan sebagai sumber oba antibakteri dengan memanfaatkan senyawa bioaktifnya untuk mengatasi kasus resistensi pada berbagai antibakteri terhadap antibiotik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bioaktivitas dari jamur endofit terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherisia coli*, jamur *Candida akbicans* dan *Malasezia furfur*. Penelitian ini menggunakan design deksriptif dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Alat yang digunakan spektrofotometer. Data dianalisis menggunakan uji *One Way Annova*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya zona hambat atau aktivitas antibakteri dan antijamur pada ekstrak jamur endofit. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa ekstrak jamur endofit mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherisia coli*, jamur *Candida akbicans* dan *Malasezia furfur*.

Kata kunci : Ekstrak Jamur Endofit, Bioaktivitas, Zona hambat

Skripsi ini telah dipertahankan didepan sidang penguji dan di nyatakan LULUS pada 29 Juli 2024. Abstrak ini telah disetujui oleh penguji.

Tanda Tangan	1.	2.	3.
Azzikri Ramadhanshah	Dr.apt.Dewi Yudiana Shinta, M.Si	M.Diki Juliandi, M.Biotek	Adi Hartono, M.Biomed

Mengetahui

Ketua Program Studi : Dr. apt. Dewi Yudiana Shinta, M. Si

Tanda Tangan



a).Place/Date of Birth: Padang/06 Desember 2001; b).Parents (Father Masri (Mother) Nenri Gusni; c).The Study Program : Applied Bachelor of Medical Laboratory Technology; d).Faculty of Health Sciences; e).Student ID: 201026206; f).Date of Passed: July 29, 2024; g).Passing Predicate: Honor; h).GPA: 3,82; i).Length of Study : 4 year; j). Address Villa Angrek Air Dingin Blok F 13 Balai Gadang, Koto Tangah, Padang

BIOACTIVITY TEST OF ENDOPHYTIC FUNGAL EXTRACT

THESIS

By: Azzikri Ramadhanshah

Pembimbing: Dr.apr.Dewi Yudiana Shinta, M.Si⁽¹⁾ M.Diki Juliandi, M.Biotek⁽²⁾

ABSTRACT

Endophytic fungi are a group of fungi that live in plant tissue and do not harm the host plant. These endophytic fungi have secondary metabolite compounds that are useful for anticancer, antiviral and antibacterial. The utilization of endophytic fungi was developed as a source of antibacterial drugs by utilizing its bioactive compounds to overcome cases of resistance to various antibacterials against antibiotics. The purpose of this study was to determine the bioactivity of endophytic fungi against *Staphylococcus aureus*, *Escherisia coli*, *Candida akbicans* and *Malasezia furfur*. This study uses descriptive design with purposive sampling technique. The tool used was spectrophotometer. Data were analyzed using One Way Anova test. The results showed that there was a zone of inhibition or antibacterial and antifungal activity in the extract of endophytic fungi. The conclusion of this study is that endophytic fungal extracts are able to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus*, *Escherisia coli*, *Candida akbicans* and *Malasezia furfur*.

Keywords: Endophytic Fungus Extract, Bioactivity, Zone of Inhibition

This thesis has been defended in front of the examiner session and declared **PASSED** on 29 July 2024. This abstract has been approved by the examiner.

Signature	1.	2.	3.
Azzikri Ramadhanshah	Dr.apt.Dewi Yudiana Shinta, M.Si	M.Diki Juliandi, M.Biotek	Adi Hartono, M.Biomed

Sincerely

Head of The Study Program : Dr. apr. Dewi Yudiana Shinta, M. Si

Signature

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah negara yang penuh dengan keanekaragaman hayatinya, Indonesia memiliki 40.000 spesies kekayaan hayati dan sekitar 9.600 spesies sudah diketahui serta dimanfaatkan sebagai bahan baku obat tradisional dan industri tradisional (Depkes RI, 2000). Umumnya, para peneliti sering menggunakan ekstrak langsung untuk memperoleh senyawa bioaktif yang dapat digunakan sebagai antibakteri. Isolasi senyawa bioaktif secara langsung dari tanaman aslinya dianggap kurang efektif karena membutuhkan banyak biomassa dari tanaman. Penggunaan biomassa tanaman sebagai bahan baku obat herbal akan mempengaruhi sumber daya menjadi langka, seiring meningkatnya produksi yang sejalan dengan bertambahnya populasi manusia (Shinta, 2021).

Pemanfaatan jamur endofit termasuk salah satu tindakan untuk mencegah kelangkaan tanaman obat. Jamur endofit pada saat ini telah dikembangkan sebagai sumber obat antibakteri dengan memanfaatkan senyawa bioaktifnya untuk mengatasi kasus resistensi pada berbagai antibakteri terhadap antibiotik. Jamur endofit merupakan sekelompok mikroba yang mengkolonisasi jaringan tumbuhan yang sehat tanpa merugikan tanaman sebagai inangnya (Ariantari, 2023).

Jamur endofit hidup di jaringan tumbuhan yang sehat dan tidak menyebabkan penyakit, membantu menghambat patogen, dan meningkatkan pertumbuhan tumbuhan inangnya. Jamur endofit menghasilkan senyawa

bioaktif yang serupa dengan tanaman inangnya, bahkan dengan aktivitas yang lebih tinggi daripada senyawa tumbuhan inangnya. Oleh karena itu, jamur endofit dapat digunakan untuk menghasilkan senyawa bioaktif dari jamur endofit yang diisolasi dari jaringan tumbuhan di dalamnya. (Rahayuningsih, nur amalia, 2017).

Jamur endofit berkolonisasi di semua organ tumbuhan, terutama di bagian daun. Pengaruh umur daun terhadap kepadatan jamur endofit yang tumbuh. Penelitian menunjukkan bahwa jamur endofit yang tumbuh lebih banyak ditemukan pada daun yang lebih tua daripada pada daun yang muda (Ramadhani dkk 2017). Contohnya pada penelitian daun tua jati (*Tectona grandis* L.) dan trembesi (*Samanea saman* Merr.) ditemukan jumlah genus dan spesies jamur endofit lebih besar dengan frekuensi koloni lebih tinggi dibandingkan jumlah jamur endofit yang diisolasi pada daun yang lebih muda (Santana, 2011).

Untuk melihat efektifitas senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan dilakukan uji daya hambat terhadap mikroba patogen diantaranya *E.coli*, *staphylo*, *malasesia* dan *candida* serta mampu sebagai anti mikroba. Hal ini sama dengan penelitian Shinta.dkk (2019) yang telah menemukan dosis dari senyawa metabolit sekunder pada jamur endofit *Sporothrix* sp yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E.coli* dan *Staphylococcus aureus* (Kuncoro & Sugijanto, 2011). Berdasarkan uraian tersebut, peneliti ingin meneliti tentang Uji Bioaktivitas Ekstrak jamur endofit.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

Apakah Bioaktivitas yang terjadi pada jamur endofit terhadap Jamur *Malasezia Furfur*, *Candida Albicans*, bakteri *Escherisia coli*, dan *sthappylococcus Aureus*.

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian adalah :

1. Untuk mengetahui Bioaktivitas dari Ekstrak Jamur Endofit terhadap Jamur *Malasezia Furfur*, *Candida Albicans*, bakteri *Escherisia coli* *Staphylococcus aureus*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui daya hambat dari Ekstrak Jamur endofit terhadap Jamur *Malasezia Furfur*, *Candida Albicans*, bakteri *Escherisia coli* *Staphylococcus aureus*.
2. Untuk mengetahui konsentrasi optimal ekstrak jamur endofit yang efektif terhadap daya hambat pada jamur *Malasezia furfur*, *Candida albicans*, bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherisia coli*.
3. Untuk mengetahui metode optimal yang efektif terhadap daya hambat ekstrak jamur endofit pada jamur *Malasezia furfur*, *Candida albicans*, bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherisia coli*

4. Untuk mengetahui media selektif yang efektif terhadap daya hambat ekstrak jamur endofit pada jamur *Malasezia furfur*, *Candida albicans*, bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherisia coli*

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Penelitian

Menambah pengetahuan, wawasan dan informasi terkait Uji Bioaktivitas Ekstrak Jamur Endofit.

1.4.2 Manfaat Bagi Institusi

Untuk menambah referensi dan perbendaharaan ilmu dibidang kopetensi Mikrobiologi dan Toksikologi tentang Uji Bioaktivitas Ekstrak Jamur Endofit

1.4.3 Manfaat Tenaga Teknis Laboraturium

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan menambah pengetahuan kepada tenaga laboraturium bahwa Terdapat Uji Bioaktivitas Ekstrak Jamur Endofit.

BAB IV

PEMBAHASAN

5.1 Pengujian Bioaktivitas Ekstrak Jamur Endofit

Penelitian ini yang di lakukan di laboratorium Farmasi Universitas Perintis Indonesia di gunakan Ekstrak Jamur Endofit dari umbi dahlia yang telah di fermentasikan dengan senyawa DMSO untuk menguji bioaktivitas dari bakteri pathogen *Escherisia coli*, *Sthapylococcus aureus* dan Jamur *candida albicans*, *Malasezia furur*. Pada penelitian kali ini, ekstrak jamur endofit tersebut di larutkan dalam konsentrasi DMSO (dimetil sulfoksida) , dengan pelarutan 5%, 10%, dan 15%. Dalam hal tersebut, di uji lah konsentrasi yang mana pada ekstrak jamur endofit yang bisa menghambat aktivitas dari bakteri pathogen dan jamur tersebut.

Hasil penelitian Suryadi (2007) menunjukkan bahwa ekstrak etanol umbi dahlia berbunga merah menunjukkan adanya aktivtias antibakteri terhadap *Escherichia coli*,*Staphylococcus aureus*,dan *Candida albican*. Untuk mendapatkan senyawa antimiroba dari tanaman membutuhkan tanaman dahlia dalam jumlah yang banyak dan waktu yang lama ,sehingga diperlukan lahan yang luas dan waktu menunggu masa pertumbuhan tanaman yang relative lebih lama. Kendala tersebut dapat diatasi dengan bioteknologi lingkungan dengan memanfaatkan senyawa metabolit sekunder dari mikroba yang tumbuh pada suatu tanaman seperti umbi dahlia (D.Y. Shinta et al., 2023).

Salah satunya adalah mikroba endofit yang hidup pada jaringan tanaman. Mikroba endofit merupakan mikroba yang hidup pada jaringan tanaman yang dapat menghasilkan senyawa antimikroba seperti tanaman

inangnya. Produksi senyawa bioaktif dapat diproduksi dalam jumlah besar dengan memodifikasi parameter fermentasi. Produksi senyawa oleh fermentasi dipengaruhi oleh suhu dan aerasi (D.Y. Shinta et al., 2023). Jamur endofit yang telah di berikan pada cakram lalu di uji aktivitas dengan menempelkan cakram pada media bakteri dan jamur, di isolasikan pada suhu ruang dapat di lihat pada gambar bahwa sanya pengisolasian dan pengujian daya hambat berhasil.

5.1.1 Pengujian Ekstrak Jamur Eendofit pada bakteri Staphylococcus Aureus

Hasil penelitian ekstrak jamur endofit dalam menghambat pertumbuhan bakteri Staphylococcus aureus dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% menunjukkan bahwa ada terbentuk zona hambat. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa antibakteri yang terdapat dalam ekstrak jamur endofit dapat membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri Staphylococcus aureus. Dengan konsentrasi ekstrak yang terbaik dalam menghambat pertumbuhan bakteri Staphylococcus ialah konsentrasi 15%, dengan zona hambat pada metode gores mencapai 5 mm, dan metode tuang 8 mm.

5.1.2 Pengujian Ekstrak Jamur Endofit pada bakteri Escherisia Coli

Hasil penelitian ekstrak jamur endofit dalam menghambat pertumbuhan bakteri Escherisia coli dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% menunjukkan bahwa ada terbentuk zona hambat. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa antibakteri yang terdapat dalam ekstrak jamur endofit dapat membunuh atau menghambat pertumbuhan Escherisia coli. Dengan konsentrasi ekstrak yang terbaik dalam menghambat pertumbuhan bakteri

Escherisia coli ialah konsentrasi 15%, dengan zona hambat pada metode gores mencapai 1 mm, dan metode tuang 7 mm.

5.1.3 Pengujian Ekstrak Jamur Endofit pada Jamur *Candida Albicans*

Hasil penelitian ekstrak jamur endofit dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% menunjukkan bahwa ada terbentuk zona hambat. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa anti jamur yang terdapat dalam ekstrak jamur endofit dapat membunuh atau menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Dengan konsentrasi ekstrak yang terbaik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Candida albicans* ialah konsentrasi 5% dan 10% dengan zona hambat pada metode gores mencapai 2 mm, sedangkan metode tuang tidak ada zona hambat sama sekali. Pada penelitian untuk menguji daya hambat jamur candida di gunakan dua media yaitu MHA dan SDA, dan pertumbuhan jamur pada media MHA bisa di hambat, namun pertumbuhan pada media SDA ekstrak jamur endofit tidak mampu menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

5.1.4 Pengujian Ekstrak Jamur Eendofit pada Jamur *Malasezia furfur*

Hasil penelitian ekstrak jamur endofit dalam menghambat pertumbuhan jamur *Malasezia furfur* dengan konsentrasi 5% menunjukkan bahwa ada terbentuk zona hambat. Dengan konsentrasi ekstrak yang terbaik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Candida albicans* ialah konsentrasi 5% dengan zona hambat pada metode gores mencapai 2 mm, sedangkan metode tuang tidak ada zona hambat sama sekali. Pada penelitian untuk menguji daya hambat jamur candida di gunakan dua media yaitu MHA dan

SDA, dan pertumbuhan jamur pada media MHA bisa di hambat, namun pertumbuhan pada media SDA ekstrak jamur endofit tidak mampu menghambat pertumbuhan jamur *Malasezia furfur*.

BAB IV

PEMBAHASAN

6.1 Kesimpulan

Hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa uji biokativitas jamur endofit yang diambil ekstraknya, dapat menghambat aktivitas pertumbuhan jamur patogen terutama terhadap pertumbuhan jamur Jamur *Malasezia Furfur*, *Candida Albicans*, bakteri *Escherisia coli*, dan *sthappylococcus Aureus*.

6.2 Saran

1. Diharapkan masyarakat dan tenaga kesehatan dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai pedoaman dalam pengembangan produk kesehatan anti jamur dengan menggunakan ekstrak jamur endofit sebagai bahan dasar.
2. Penulis berharap untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan ekstrak jamur endofit terhadap jenis jamur lainnya unutm mengetahui senyawa aktif yang paling efektif sebagai anti jamur.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D., Mufida, D., Rizki, H., & Dharmawan, D. (2019). Uji Sensitivitas Antibiotik Terhadap *Staphulococcus Aureus* Yang Terdeteksi Dalam Sputum Pasien Dengan Pneumonia Yang Dirawat Di Rumah Sakit. *Journal Of Agromedicine And Medical Sciences*, 5(1), 23.
- Khaira Mizana, D., Suharti, N., & Amir, A. (2016). Identifikasi Pertumbuhan Jamur *Aspergillus Sp* Pada Roti Tawar Yang Dijual Di Kota Padang Berdasarkan Suhu Dan Lama Penyimpanan. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(2), 355–360. <https://doi.org/10.25077/jka.v5i2.521>
- Kuncoro, H., & Sugijanto, N. E. (2011). Jamur Endofit, Biodiversitas, Potensi Dan Prospek Penggunaannya Sebagai Sumber Bahan Obat Baru. *Journal Of Tropical Pharmacy And Chemistry*, 1(3), 247–262. <https://doi.org/10.25026/jtpc.v1i3.35>
- Mutiawati, V. K. (2016). Medical Microbiology—A Guide To Microbial Infections, Pathogenesis, Immunity, Laboratory Diagnosis And Control. *Transactions Of The Royal Society Of Tropical Medicine And Hygiene*, 97(1), 125. [https://doi.org/10.1016/S0035-9203\(03\)90055-1](https://doi.org/10.1016/S0035-9203(03)90055-1)
- Ngole, M. D. A. S., Mu'nisa, A., & Ali, A. (2017). Isolasi Jamur Endofit Pada Tanaman Obat Tradisional Serta Uji Aktivitas Antijamur Terhadap *Candida Albicans*. *Jurnal Proseding Seminar Nasional Biologi Dan Pembelajarannya*, 2(1), 233–243.
- Noverita, Dinah Fitria, & Sinaga, E. (2009). Isolasi Dan Uji Aktifitas Antibakteri Jamur Endovit Dari Daun Dan Rimpang *Zingiber Ottensii* Vall. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 4(4), 171–176.
- Pelt, N., Sanam, M. U. E., & Tangkonda, E. (2016). Isolasi, Pravalensi Dan Uji Sensitivitas Antibiotik Terhadap *Echerichia Coli* Srerotipe O157 Pada Ayam Buras Yang Diperdangkan Di Pasar Tradisional Di Kota Kupang. *Jurnal Veteriner Nusantara*, 1(1), 14–20.
- Prayitno, Y. H. (2015). *Yuniar Harris Prayitno Nim I11111039*.
- Rahayuningsih, Nur Amalia, Shinta. (2017). Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada Volume 12 No 1 Agustus 2014. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 17(1), 457–467.
- Shinta, D. Y. (2021). *Jamur Endofit Sebagai Sumber Bahan Obat Alami*. 1–5.

LAMPIRAN

Dokumentasi

