

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI EKSTRAK  
JAMUR ENDOFIT DARI TANAMAN KENCUR HITAM  
(*Kaempferia parviflora* Well ex. Baker)**

**ABSTRAK**

Oleh:  
Uvi Khanaviaturrizki  
NIM. 201710001

Jamur endofit merupakan jamur yang tumbuh pada jaringan tumbuhan tanpa menyebabkan gejala negatif terhadap tanaman inangnya dan jamur endofit mampu memproduksi senyawa bioaktif yang sama dengan inangnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengetahui aktivitas antioksidan dan antibakteri ekstrak jamur endofit dari tanaman kencur hitam (*K. parviflora*). Uji antioksidan dilakukan dengan metode KLT-Bioautografi dan metode mikrodilusi untuk menentukan nilai IC50. Uji antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram, KLT-Bioautografi dan metode dilusi. Hasil uji aktivitas antioksidan menunjukkan 12 ekstrak memiliki aktivitas antioksidan lemah dan sedang dengan nilai AAI 0.04 sampai 0.53. Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan terdapat 4 ekstrak yang aktif sebagai antibakteri terhadap *S. aureus* dengan nilai KHM 256 µg/mL sampai 64 µg/mL.

Kata Kunci: Jamur Endofit, Antioksidan, Antibakteri, *Kaempferia parviflora*.

**ANTIOXIDANT AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF  
ENDOPHYTIC FUNGAL EXTRACT FROM KENCUR HITAM  
(*Kaempferia parviflora* Well ex. Baker)**

**ABSTRACT**

Oleh:  
Uvi Khanaviaturrizki  
NIM. 201710001

Endophytic fungigrow inside plant tissues without causing negative symptoms in the host plant and can produce the same bioactive compounds as the host. This study was conducted to isolat and determine the antioxidant and antibacterial activity of endophytic fungal extract from the kencur hitam (*K. parviflora*). Antioxidant analyses were performed using the TLC-Bioautographic and microdilution methods to determine the IC<sub>50</sub> value. Antibacterial tests were carried out using disc diffusion, TLC-Bioautography, and dilution methods. The antioxidant activity test showed that 12 endophytic extracts had weak and moderate antioxidant activity with AAI values ranging from 0.04 to 0.53. The results of the antibacterial activity test showed 4 extracts were active as antibacterial against *S. aureus* with MIC values of 256 µg/mL to 64 µg/mL.

Keywords: Endophytic Fungi, Antioxidants, Antibacterial, *Kaempferia parviflora*

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dan diajukan pada Program Studi Biologi Fakultas Sains Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten ini sepenuhnya asli merupakan hasil karya tulis ilmiah saya pribadi

Adapun tulisan maupun pendapat orang lain yang terdapat dalam skripsi ini telah saya sebutkan kutipannya secara jelas dengan etika keilmuan yang berlaku di bidang penulisan karya ilmiah

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa sebagian atau seluruh isi skripsi ini merupakan hasil perbuatan plagiarism atau mencotek karya tulis orang lain, saya bersedia untuk menerima sanksi berupa pencabutan gelar kesarjanaaan yang saya terima ataupun sanksi akademik lain sesuai dengan peraturan yang berlaku

Serang, 19 Juli 2024



Uvi Khanaviaturrizki

NIM. 201710001

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI EKSTRAK  
JAMUR ENDOFIT DARI TANAMAN KENCUR HITAM  
(*Kaempferia parviflora* Well ex. Baker)**

Oleh:

Uvi Khanaviaturrizki  
NIM: 201710001

Menyetujui,  
Pembimbing Skripsi :

Pembimbing I,



Roza Ruspita, M.Sc  
NIP. 199012172018012002

Pembimbing II,



Dr. Ir. Praptiwi, M.Agr  
NIP. 196001271984122001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains



Dr. Asep Saeturohman, M.Si  
NIP. 197808272003121003

Ketua Program Studi



Laksmi Puspitasari, M. Si  
NIP. 199101232020122004

## PENGESAHAN

Skripsi a.n. Uvi Kanaviaturrizki, NIM: 201710001 yang berjudul “Uji Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Jamur Endofit dari Tanaman Kencur Hitam (*Kaempferia parviflora* Well Ex. Baker)” telah diujikan dalam Ujian Tugas Akhir Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten pada tanggal 19 Juli 2024.

Skripsi tersebut telah disahkan dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si.) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten.

Serang, 19 Juli 2024

Ketua Sidang



**Dr. H. Eko Wahyu Wibowo, M. Si.**

NIP. 197504142003121002

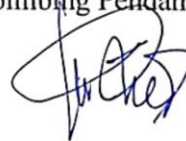
Pembimbing Utama,



**Roza Ruspita, M.Sc.**

NIP. 199012172018012002

Pembimbing Pendamping,



**Dr. Ir Praptiwi, M. Agr.**

NIP. 196001271984122001

Penguji I



**Laksmi Puspitasari, M.Si.**

NIP. 199101232020122004

Penguji II



**Eni Nuraeni, M.Si.**

NIP. 199011052020121005

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua tercinta yang selama ini telah memberikan kasih sayang, semangat dan doa yang tulus serta memberikan sumbangsih kepada penulis baik bersifat moril maupun materil yang tiada ternilai harganya.

## MOTTO

*“Only you can change your life. Nobody else can do it for you”*

Orang lain ga akan bisa paham *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya bagian *success storiesnya*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun ga ada yang tepuk tangan, kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini.

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Kota Pandeglang pada tanggal 6 Maret 2004. Orang tua penulis Bapak Darta Wahab dan Ibu Ichi Mintarsih. Memberi nama penulis “Uvi Khanaviaturrizki”.

Pendidikan formal yang ditempuh penulis adalah sebagai berikut: penulis memulai pendidikan dasar di Madrasah Ibtidaiyah Mathlahul Anwar Pangkalan dan menyelesaikannya pada tahun 2014. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan menengah pertama di MTs Hidayatul Muntadien Sobang lulus pada tahun 2017. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di MAN 3 Pandeglang lulus pada tahun 2020.

Penulis diterima dan melanjutkan pendidikannya di Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten pada tahun 2020. Dalam perjalanan akademisnya di Program Studi Biologi penulis berfokus pada pengembangan, pengetahuan dan keterampilan di bidang Biologi, dengan harap untuk meraih gelar sarjana yang akan membantunya dalam mencapai tujuan profesionalnya di masa depan.



## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Segala puji hanya bagi Allah SWT., yang telah memberikan taufik, hidayah serta inanyah-Nya, sehingga TA ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Shalawat beserta salam semoga tetap tercurah kepada Rasulullah SAW., keluarga, para sahabat serta para pengikutnya yang setia hingga akhir zaman.

TA yang berjudul Uji Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Jamur Endofit dari Tanaman Kencur Hitam (*Kaempferia parviflora* Well ex. Baker) merupakan tugas akhir yang diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Sains (S. Si) pada Program Studi Biologi Fakultas Sains UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten.

Dalam menyelesaikan TA ini tidak terlepas bantuan dari berbagai pihak. Oleh kerena itu, penulis ini mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Wawan Wahyuddin, M. Pd., Rektor UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk bergabung dan belajar di lingkungan UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten.
2. Bapak Dr. Asep Saefurohman, M. Si. selaku Dekan Fakultas Sains yang mendorong penyelesaian studi dan skripsi penulis.
3. Ibu Laksmi Puspitasari, M. Si selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains UIN Sultan Maulana Hasamuddin Banten.
4. Ibu Roza Ruspita, M. Sc dan Dr. Ir. Praptiwi, M. Agr selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah memberikan arahan dan saran-saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.

5. Bapak Dr. H. Eko Wahyu Wibowo, M. Si selaku ketua sidang skripsi, Ibu Laksmi Puspitasari, M. Si. selaku penguji 1 dan Ibu Eni Nur'aeni, M. Si. selaku penguji 2.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf akademik dan karyawan di lingkungan Fakultas Sains UIN SMH Banten yang telah mengajar dan mendidik penulis.
7. Bapak Prof. Dr. Andria Agusta selaku kepala Laboratorium Kemoprospeksi dan Bioprospeksi, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) Cibinong, Bogor, yang telah memberikan izin serta fasilitas selama penulis melaksanakan penelitian
8. Bapak dan Ibu peneliti di Laboratorium Kemoprospeksi dan Bioprospeksi yang telah membantu, memberikan nasihat, arahan dan saran kepada penulis
9. Keluarga besar yang telah memberi doa dan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi ini
10. Orang-orang terdekat yang telah membantu dan memberikan motivasi selama penyusunan skripsi ini

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan guna perbaikan selanjutnya. Akhirnya hanya kepada Allah penulis berharap, semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	5
C. Rumusan Masalah .....	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
A. Kajian Teori .....	7
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	21
C. Kerangka Berfikir.....	22
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	23
B. Populasi dan Sampel .....	23
C. Alat dan Bahan .....	23
D. Jenis Metode Penelitian.....	24
E. Teknik Pengumpulan Data .....	24
F. Teknik Analisis Data .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>33</b>
A. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Jamur Endofit dari Tanaman Kencur Hitam ( <i>K. parviflora</i> ) .....	33
B. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Jamur Endofit dari Tanaman Kencur Hitam ( <i>K.</i> <i>parviflora</i> ) .....	47
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
A. Kesimpulan.....	55
B. Saran.....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Tanaman <i>K. parviflora</i> (a) batang dan daun, (b) bunga dan (c)	7
2.2	Tanaman dan rimpang <i>K. galanga</i>	8
2.3	Bentuk koloni <i>S. aureus</i>	20
2.4	Bentuk koloni <i>E. coli</i>	20
4.1	Jamur endofit yang tumbuh dari bagian tanaman <i>K. parviflora</i> pada media CMMA	34
4.2	Isolat jamur endofit dari <i>K. parviflora</i> tampak depan dan belakang. Jamur endofit dari bagian bunga (a), daun (b), batang dan rimpang (c)	35
4.3	Kultivasi jamur endofit pada media cair PDB	37
4.4	Kromatogram ekstrak jamur endofit dari <i>K. parviflora</i> dielusi menggunakan eluen Dichlorometan:Metanol 10:1, diamati pada (a) UV 254 dan (b) UV 366, disemprot dengan reagen (c) vanilin sulfat dan (d) serium sulfat	41
4.5	Kromatogram jamur endofit dari <i>K. parviflora</i> yang diamati pada (a) UV 254nm (b) UV 366nm (c) setelah disemprot larutan DPPH dalam methanol, dielusi dengan Dichlorometan : Metanol 10:1. Spot dengan warna putih kekuningan menandakan aktif antioksidan	44
4.6	Aktivitas antibakteri ekstrak jamur endofit <i>K. parviflora</i> terhadap <i>S. aureus</i> (a), dan <i>E. coli</i> (b)	48
4.7	Bioautogram ekstrak jamur endofit	49
4.8	Penentuan nilai KHM ekstrak jamur	50
4.9	Kromatogram fraksi BwKpRt1 dielusi menggunakan eluen Dichlorometan: Metanol 30:1, diamati pada (a) UV 254 dan (b) UV 366, disemprot dengan reagen (c) vanilin sulfat	53

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor Lampiran</b>	<b>Judul Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1	Dokumentasi penelitian	58
2	Tabel Perhitungan AAI	61