

**AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK ETANOL KAYU ULIN
(*Eusideroxylon zwageri*) DARI BERBAGAI AKSESI ASAL
KALIMANTAN**

SELIANI FITRIA MUKTI



**DEPARTEMEN BOKIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Kayu Ulin (*Eusideroxylon zwageri*) dari Berbagai Aksesori Asal Kalimantan” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Mei 2024

Seliani Fitria Mukti
G8401201030

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

SELIANI FITRIA MUKTI. Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Kayu Ulin (*Eusideroxylon zwageri*) dari Berbagai Aksesori Asal Kalimantan. Dibimbing oleh SYAEFUDIN dan WENING ENGGARINI.

Infeksi jamur, seperti kandidiasis oleh *Candida albicans* dan aspergillosis oleh *Aspergillus flavus*, dapat merugikan dan menurunkan kualitas kesehatan manusia. Salah satu sumber yang diduga mengandung senyawa aktif antijamur adalah kayu ulin karena dikenal sebagai kayu kelas kuat, awet, dan tahan jamur. Penelitian ini bertujuan menentukan aktivitas antijamur ekstrak etanol kayu ulin (*E. zwageri*) dari berbagai aksesori asal Kalimantan dalam menghambat pertumbuhan jamur *A. flavus* dan *C. albicans*. Kayu ulin yang digunakan terdiri dari 10 aksesori, yaitu IX.C.10, IX.C.130, IX.C.7, IX.C.8, IX.D.125A, IX.D.130, IX.D.191, V.E.34, VIII.G.207, dan XVII.I.97. Pengujian aktivitas antijamur dilakukan dengan metode difusi cakram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kisaran nilai diameter zona bening dari 10 aksesori kayu ulin sebesar 4.22-18.72 mm dan 2.36-11.50 mm, berturut-turut untuk penghambatan terhadap *C. albicans* dan *A. flavus*. Aksesori VIII.G.207 memiliki daya aktivitas antijamur tertinggi sebesar 18.72 ± 0.26 mm (*C. albicans*) dan 11.50 ± 0.12 mm (*A. flavus*). Analisis lanjut menunjukkan bahwa aksesori ini memiliki Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) sebesar 1.94 ± 0.17 mm (*C. albicans*) dan 2.36 ± 0.40 mm (*A. flavus*) pada konsentrasi 250 ppm.

Kata kunci: antijamur, *Aspergillus flavus*, *Candida albicans*, kayu ulin

ABSTRACT

SELIANI FITRIA MUKTI. Antifungal Activity of Ironwood Extract (*Eusideroxylon zwageri*) from Various Accessions from Kalimantan. Supervised by SYAEFUDIN and WENING ENGGARINI.

Fungal infections, such as candidiasis by *Candida albicans* and aspergillosis by *Aspergillus flavus*, can be detrimental and reduce the quality of human health. One source that is thought to contain active antifungal compounds is ironwood because it is known as a class of wood that is strong, durable and fungal-resistant. This study aimed to determine the antifungal activity of ethanol extract of ironwood (*E. zwageri*) from various accessions from Kalimantan in inhibiting the growth of the fungi *A. flavus* and *C. albicans*. The ironwood used consists of 10 accessions, namely IX.C.10, IX.C.130, IX.C.7, IX.C.8, IX.D.125A, IX.D.130, IX.D.191, V.E.34, VIII.G.207, and XVII.I.97. Antifungal activity testing was carried out using the disc diffusion method. The results showed that the clear zone diameter values range for 10 ironwood accessions was 4.22-18.72 mm and 2.36-11.50 mm, respectively, for inhibition of *C. albicans* and *A. flavus*. Accession VIII.G.207 had the highest antifungal activity of 18.72 ± 0.26 mm (*C. albicans*) and 11.50 ± 0.12 mm (*A. flavus*). Further analysis showed that this accession had a Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of 1.94 ± 0.17 mm (*C. albicans*) and 2.36 ± 0.40 mm (*A. flavus*) at a concentration of 250 ppm.

Keywords: antifungal, *Aspergillus flavus*, *Candida albicans*, ironwood



@Hak cipta milik IPB University

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024¹
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK ETANOL KAYU ULIN (*Eusideroxylon zwageri*) DARI BERBAGAI AKSESI ASAL KALIMANTAN

SELIANI FITRIA MUKTI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
sarjana pada
Program Studi Biokimia

**DEPARTEMEN BIOKIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. Dra. Laksmi Ambarsari, M.S.
- 2 Dr. Waras Nurcholis, S.Si., M.Si.



Judul Skripsi : Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Kayu Ulin (*Eusideroxylon zwageri*) dari Berbagai Aksesori Asal Kalimantan

Nama : Seliani Fitria Mukti

NIM : G8401201030

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Syaefudin, S.Si., M.Si., Ph.D.

Pembimbing 2:
Dr. Wening Enggarini, S.Si., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Dr. Mega Safithri, S.Si., M.Si.
NIP. 197709152005012002

Tanggal Ujian:
(2 Juli 2024)

Tanggal Lulus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan dengan baik. Karya ilmiah ini berjudul “Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Kayu Ulin (*Eusideroxylon zwageri*) dari Berbagai Aksesori Asal Kalimantan” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Biokimia.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Pak Syaefudin, S.Si., M.Si., Ph.D. selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Dr. Wening Enggarini, S.Si., M.Si. selaku pembimbing kedua yang telah membimbing, memberi arahan, dan banyak memberikan saran. Terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Dra. Laksmi Ambarsari, M.S. dan Bapak Dr. Waras Nurcholis, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan mengenai penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Mega Safithri, S.Si., M.Si. selaku kepala Departemen Biokimia, seluruh dosen dan staf departemen Biokimia, Bu Tini, Bu Eli, Bu Lusi, dan staf Laboratorium Biokimia yang telah membantu menyediakan fasilitas selama proses penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih dan mempersembahkan karya ini kepada kedua orang tua tercinta, ayahanda Mukti Ali dan ibunda Dede Fitri, serta adik penulis, Alham Maulidi Ahmad atas doa dan dukungannya. Terima kasih juga kepada seluruh keluarga besar, teman terdekat saya, *Ninafini, The Rempongs, The Musketeers*, teman-teman biokimia angkatan 57, serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas doa, dukungan, dan semangat yang telah diberikan. Semoga Allah SWT mengaruniakan rahmat dan hidayah-Nya kepada mereka semua.

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak untuk perbaikan penelitian selanjutnya. Penulis berharap karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya, pembaca, pihak-pihak yang membutuhkan, dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Mei 2024

Seliani Fitria Mukti



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kayu Ulin (<i>Eusideroxylon zwageri</i>)	3
2.2 <i>Aspergillus flavus</i>	3
2.3 <i>Candida albicans</i>	5
2.4 Ekstraksi	5
2.5 Antijamur	6
2.6 <i>Potatos Dextrose Agar</i> (PDA)	6
2.7 Sterilisasi	6
2.8 Difusi Cakram	7
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Prosedur Kerja	8
3.4 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Hasil	11
4.2 Pembahasan	14
V SIMPULAN DAN SARAN	21
5.1 Simpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	27
RIWAYAT HIDUP	36

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR GAMBAR

1	Kayu ulin (<i>Eusideroxylon zwageri</i>)	3
2	<i>Aspergillus flavus</i>	4
3	<i>Candida albicans</i>	5
4	Aktivitas antijamur kayu ulin 10.000 ppm terhadap <i>C. Albicans</i>	12
5	Konsentrasi hambat minimum aksesori VIII.G.207 terhadap <i>C. albicans</i>	12
6	Aktivitas antijamur kayu ulin 10.000 ppm terhadap <i>A. flavus</i>	13
7	Konsentrasi hambat minimum aksesori VIII.G.207 terhadap <i>A. flavus</i>	13
8	Mekanisme pembentukan ergosterol	20

DAFTAR LAMPIRAN

1	Diagram alir penelitian	28
2	Daftar aksesori kayu ulin	29
3	Perhitungan kadar air simplisia kayu ulin	29
4	Perhitungan hemasitometer suspensi jamur <i>C. albicans</i>	30
5	Perhitungan hemasitometer suspensi jamur <i>A. flavus</i>	30
6	Perhitungan sel/spora jamur dengan hemasitometer	30
7	Pengujian aktivitas antijamur terhadap <i>C. albicans</i> dengan Metode Difusi Cakram	30
8	Pengujian aktivitas antijamur terhadap <i>A. flavus</i> dengan Metode Difusi Cakram	31
9	Aktivitas antijamur ekstrak kayu ulin 10.000 ppm terhadap <i>C. albicans</i>	31
10	Aktivitas antijamur ekstrak kayu ulin 10.000 ppm terhadap <i>A. flavus</i>	32
11	Konsentrasi hambat minimum aksesori VIII.G.207 terhadap <i>C. albicans</i>	32
12	Konsentrasi hambat minimum aksesori VIII.G.207 terhadap <i>A. flavus</i>	33
13	Uji normalitas aktivitas antijamur kayu ulin terhadap <i>C. albicans</i>	33
14	Uji One Way Anova aktivitas antijamur kayu ulin terhadap <i>C. albicans</i>	33
15	Uji Tukey aktivitas antijamur kayu ulin terhadap <i>C. albicans</i>	34
16	Uji normalitas aktivitas antijamur kayu ulin terhadap <i>A. flavus</i>	34
17	Uji One Way Anova aktivitas antijamur kayu ulin terhadap <i>A. flavus</i>	34
18	Uji Tukey aktivitas antijamur kayu ulin terhadap <i>A. flavus</i>	35

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.