



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



YULIANITA NURAINI

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 mengurangi 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 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 Antirayap *Cryptotermes Cynocephalus* Ekstrak Etanol Berbagai Aksesi Kayu Ulin (*Eusideroxylon zwageri*)” 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, Juli 2024

Yulianita Nuraini
G8401201045

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



YULIANITA NURAINI. Aktivitas Antirayap *Cryptotermes Cynocephalus* Ekstrak Etanol Berbagai Aksesi Kayu Ulin (*Eusideroxylon zwageri*). Dibimbing oleh SYAEFUDIN dan DANI SATYAWAN.

Kerusakan kayu yang signifikan dan merugikan seringkali disebabkan oleh serangan rayap. Hal ini menyebabkan adanya dorongan untuk mengendalikan rayap menggunakan senyawa metabolit sekunder yang diperoleh dari ekstrak tumbuhan. Kayu ulin dikenal sebagai kayu yang memiliki ketahanan kuat terhadap serangan rayap, sehingga diduga memiliki senyawa yang memiliki aktivitas antirayap. Oleh karena itu, penelitian bertujuan menentukan aktivitas antirayap dengan menggunakan ekstrak etanol kayu ulin pada berbagai aksesi di Kalimantan. Ekstraksi etanol kayu ulin dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut EtOH, sedangkan metode *no-choice* dilakukan untuk menentukan aktivitas antirayap menggunakan rayap jenis *Cryptotermes cynocephalus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antirayap tertinggi dimiliki oleh aksesi XX.B.231 (10.000 ppm, 15.000 ppm, dan 25.000 ppm) dengan nilai mortalitas mencapai 74,44% dan dengan nilai LD₅₀ terendah sebesar 0,203 mg/gBB. Dengan demikian, jenis aksesi menjadi faktor yang paling mempengaruhi aktivitas antirayap.

Kata kunci: *Cryptotermes cynocephalus*, ekstrak kayu ulin, mortalitas.

Antitermite Activity of *Cryptotermes Cynocephalus* Etanol Extracts of Various Ulin Wood Accessions (*Eusideroxylon zwageri*). Supervised by SYAEFUDIN and DANI SATYAWAN.

Significant and costly wood damage is often caused by termite infestation. This has led to control termites colonization using secondary metabolite compounds from plant extracts. Ironwood is known as wood that has strong resistance to termite attack, so it is thought to have compounds that have anti-moth activity. Therefore, the study aimed to determine the antitermite activity using ethanol extract of ironwood in various accessions in Kalimantan. The ethanol extraction of ulin wood was carried out by maceration method using EtOH solvent, while the no-choice method was carried out to determine the termite activity using *Cryptotermes cynocephalus* termites. The results showed that the highest anti-termite activity was possessed by accession XX.B.231 (10.000 ppm, 15.000 ppm, and 25.000 ppm) with a mortality value of 97% and with an LD₅₀ lower value of 0,203 mg/gBB. Thus, the type of accession is the factor that most influences the anti-termite activity.

Kata kunci: *Cryptotermes cynocephalus*, ironwood extract, mortality.



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, tahun 2024
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 ANTIRAYAP *Cryptotermes cynocephalus*
EKSTRAK ETANOL BERBAGAI AKSESI KAYU ULIN
(*Eusideroxylon zwageri*)**

YULIANITA NURAINI

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

Tim Pengaji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. rer. nat. Rahadian Pratama, S.Si., M.Si.
- 2 Dr. Syamsul Falah, S.Hut., M.Si.

©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.





Judul Skripsi : Aktivitas Antirayap *Cryptotermes cynocephalus* Ekstrak Etanol Berbagai Aksesi Kayu Ulin (*Eusideroxylon zwageri*)
Nama : Yulianita Nuraini
NIM : G8401201045

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Syaefudin, Ph.D.

Pembimbing 2:
Dr. Dani Satyawan, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Ketua Departemen Biokimia:
Dr. Mega Safithri, S.Si., M.Si.
NIP 19770915 200501 2 002

Tanggal Ujian:
01 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 mengujikan 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 subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2023 sampai bulan Februari 2024 ini ialah pengujian sampel kayu ulin terhadap rayap, dengan judul “Aktivitas Antirayap *Cryptotermes cynocephalus* Ekstrak Etanol Berbagai Aksesi Kayu Ulin (*Eusideroxylon zwageri*)”.

Terima kasih penulis ucapan kepada para pembimbing, Syaefudin, Ph.D. dan Dr. Dani Satyawan, M.Si yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan pengaji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada tim riset Kebun Raya Bogor dan tim PR Rekayasa Genetika Badan Riset dan Inovasi Nasional yang telah memberi dukungan dalam menyelesaikan penelitian ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada mama, ayah, abang, teteh, dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan secara moral maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan studi. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman Biokimia Angkatan 57 (Tiara Rizky Utami dan Zaidatu Khoirunnisa), Hijrah People, rekan bimbingan Pak Syaefudin (Keshia Naura Noorshadrina, Candrika Wahyuriani Putri dan Vania Atthalia), Aulia, Mona, Nisyah, Safa, Andra, Irma, dan Daffa.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis memohon maaf atas segala kekurangan dalam skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

Yulianita Nuraini



DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Rumusan Masalah	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	3
2.2 Senyawa Non-Volatile Kayu Ulin	3
2.3 Rayap	4
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Kerja	7
3.4 Analisis Data	8
IV HASIL	9
4.1 Mortalitas Rayap Kayu	9
4.2 Hasil perhitungan lethal dose 50 (LD ₅₀)	9
4.3 Uji Antifeedant	10
V PEMBAHASAN	11
5.1 Mortalitas Rayap	11
5.2 Toksisitas kayu ulin	11
5.3 Penurunan Berat Kertas Uji	12
VI SIMPULAN DAN SARAN	14
6.1 Simpulan	14
6.2 Saran	14
DAFTAR PUSTAKA	15
LAMPIRAN	19
RIWAYAT HIDUP	29

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 mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

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



1	Pohon Ulin (<i>Eusideroxylon Zwageri</i>)	3
2	Rayap	5
3	Siklus hidup rayap	6
4	Mortalitas rayap terhadap kayu ulin	9
5	Penurunan berat kertas saring terhadap 15 aksesi kayu ulin	10

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 mengujikan 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	Pohon Ulin (<i>Eusideroxylon Zwageri</i>)	3
2	Rayap	5
3	Siklus hidup rayap	6
4	Mortalitas rayap terhadap kayu ulin	9
5	Penurunan berat kertas saring terhadap 15 aksesi kayu ulin	10

DAFTAR LAMPIRAN

1	Bagan Alir Penelitian	20
2	Daftar Aksesi Kayu Ulin	20
3	Hasil Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> terhadap Mortalitas Rayap	21
4	Hasil Uji Homogenitas terhadap mortalitas rayap pada lima belas aksesi kayu ulin	21
5	Hasil Uji Analysis of Variance dan Uji Tukey Mortalitas Rayap	21
6	Tabel deskriptif pada uji lanjutan pengurangan berat kertas terhadap mortalitas rayap	22
7	Hasil Uji Normalitas terhadap Penurunan Berat Kertas Uji	23
8	Hasil Uji Homogenitas terhadap penurunan berat kertas uji	24
9	Hasil Uji ANOVA dan Uji Tukey <i>Antifeedant</i> Rayap	24
10	Tabel deskriptif pada uji lanjutan pengurangan berat kertas terhadap mortalitas rayap	25
11	Perhitungan dan Grafik untuk LD ₅₀	26
12	Kematian rayap setelah tujuh hari pengamatan	27
13	Pengurangan Berat Kertas Uji	27
14	Perhitungan Pengurangan Berat Kertas Uji:	28