

SIFAT ANTIRAYAP ZAT EKSTRAKTIF KULIT KAYU MATOA (*Pometia pinnata* J. R. Forst. & G. Forst) TERHADAP SERANGAN RAYAP TANAH (*Coptotermes curvignathus* Holmgren)

FEBY ASTRI SAGITA



DEPARTEMEN HASIL HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Sifat Antirayap Zat Ekstraktif Kulit Kayu Matoa (*Pometia pinnata* J. R. Forst. & G. Forst) terhadap Serangan Rayap Tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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, Oktober 2024

Feby Astri Sagita
E2401201044



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

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

ABSTRAK

FEBY ASTRI SAGITA. Sifat Antirayap Zat Ekstraktif Kulit Kayu Matoa (*Pometia pinnata* J. R. Forst. & G. Forst) terhadap Serangan Rayap Tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren). Dibimbing oleh WASRIN SYAFII.

Jenis kayu di Indonesia sebagian besar 80%-85% berkelas awet rendah dan hanya sedikit 15%-20% yang berkelas awet tinggi. Kayu kelas awet rendah sering terserang oleh organisme perusak kayu sehingga menyebabkan umur pakai kayu menjadi menurun. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk mencari alternatif bahan pengawet yang aman bagi lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar zat ekstraktif yang terkandung dalam kulit kayu matoa, menguji sifat antirayap dan mengidentifikasi komponen senyawa zat ekstraktif kulit kayu matoa. Ekstrak aseton yang diperoleh melalui metode maserasi, difraksinasi dengan pelarut n-heksan, etil eter, dan etil asetat. Fraksi-fraksi tersebut kemudian diuji anti rayap dengan menggunakan rayap tanah. Analisis kimia dilakukan terhadap fraksi yang paling aktif dengan GC-MS. Fraksi n-heksan memiliki persentase tertinggi terhadap mortalitas rayap rata-rata yaitu sebesar 96,60% serta persentase terendah terhadap kehilangan berat uji rata-rata sebesar 3,78%. Senyawa yang diduga bersifat bioaktivitas antirayap adalah *Propanoic acid*, *3-ethoxy-*, *ethyl ester*, dan *Benzenepropanoic acid*, *3,5- bis(1,1-dimethylethyl)-4-hydroxy-*, *octadecyl ester*.

Kata kunci: *Coptotermes curvignathus*, Ekstrak aseton, *Pometia pinnata*, Sifat antirayap, Zat ekstraktif.

ABSTRACT

FEBY ASTRI SAGITA. Antitermite Properties of Matoa Bark Extractive Agent (*Pometia pinnata* J. R. Forst. & G. Forst) against Ground Termite Attack (*Coptotermes curvignathus* Holmgren). Supervised WASRIN SYAFII.

Most wood species in Indonesia are 80%-85% low durability and only a small 15%-20% are high durability. Low durability grade wood is often attacked by wood destroying organisms causing the life of the wood to decrease. Therefore, efforts are needed to find alternative preservatives that are safe for the environment. This study aims to determine the levels of extractive substances contained in matoa bark, test the anti-crawling properties and identify the components of extractive substance compounds of matoa bark. Acetone extract obtained through maceration method was fractionated with n-hexane, ethyl ether, and ethyl acetate solvents. The fractions were then tested for termite resistance using subterranean termites. Chemical analysis was carried out on the most active fraction with GC-MS. The n-hexan fraction had the highest percentage of average termite mortality of 96.60% and the lowest percentage of average test weight loss of 3.78%. The compounds suspected to contain antitermite bioactivity are Propanoic acid, 3-ethoxy-, ethyl ester, and Benzenepropanoic acid, 3,5- bis(1,1-dimethylethyl)-4-hydroxy-, octadecyl ester.

Keywords : *Coptotermes curvignathus*, Acetone extract, *Pometia pinnata*, Antitermite properties, extractive substances.



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 apa pun tanpa izin 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.

**SIFAT ANTIRAYAP ZAT EKSTRAKTIF KULIT KAYU
MATOA (*Pometia pinnata* J. R. Forst. & G. Forst) TERHADAP
SERANGAN RAYAP TANAH (*Coptotermes curvignathus*
Holmgren)**

FEBY ASTRI SAGITA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Hasil Hutan

**DEPARTEMEN HASIL HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
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.

Judul Skripsi : Sifat Antirayap Zat Ekstraktif Kulit Kayu Matoa (*Pometia pinnata* J. R. Fost. & G. Forst) terhadap Serangan Rayap Tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmogren)

Nama : Feby Astri Sagita
NIM : E2401201044

Disetujui oleh

Pembimbing :
Prof. Dr. Ir. Wasrin Syafii, M.Agr
NIP 19541017 198003 1 004



Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Dr. Istie Sekartining Rahayu, S.Hut., M.Si
NIP 197404222005012001



Tanggal Lulus: 22 OCT 2024

Tanggal Ujian:
16 Oktober 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 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 subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari - Juli 2024 dengan judul “Sifat Antirayap Zat Ekstraktif Kult Kayu Matoa (*Pometia pinnata* J. R. Forst. & G. Forst) terhadap Serangan Rayap Tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmogren)”. Terima kasih penulis ucapkan kepada dosen pembimbing Prof. Dr. Ir. Wasrin Syafii, M. Agr yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Bapak Gunawan Supriadi selaku laboran Divisi Kimia Hasil Hutan.

Penulis menyadari bahwa segala proses penyelesaian karya ilmiah ini tidak terlepas dari dukungan dari berbagai pihak. Penghargaan dan ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada:

1. Terima kasih penulis ucapkan kepada cinta pertama Bapak Bobi Junaidi dan pintu surgaku Ibu Yur Laila. Terimakasih yang tiada henti penulis persembahkan skripsi ini untuk Bapak dan Ibu, karena semua pengorbanan dan tulus kasih sayang kalian kepada penulis, mereka memang tidak sempat merasakan duduk dibangku perkuliahan namun, mereka mampu memberikan yang terbaik sehingga anak-anaknya ini dapat merasakan dan menyelesaikan di bangku perkuliahan ini. Doa mereka sangat berarti bagi penulis sehingga gelar sarjana ini penulis persembahkan untuk mereka.
2. Kepada saudara penulis yang tidak kalah penting akan kehadiran mereka Bang Bayu Shahdewa, Bang Wahyu Shahdewa dan Adik Viola Zahra Anugerah. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup peneliti, berkontribusi dalam menyelesaikan skripsi ini baik tenaga, materi maupun waktu serta supportnya.
3. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Pemerintah Daerah Musi Rawas Utara atas pemberian Beasiswa Utusan Daerah (BUD) yang sangat berarti ini. Dukungan dan perhatian dari pihak pemerintah daerah telah memberikan kesempatan berharga untuk penulis melanjutkan pendidikan sampai selesai.
4. Untuk Eka Susanti selaku sahabat terbaik yang selalu ada, menemani dan mensupport penulis di setiap prosesnya sehingga penulis bisa sampai ketitik ini
5. Teruntuk Mauliza terima kasih telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi dan teman-teman se bimbingan Adit, Umar, dan Marisa terima kasih telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian sehingga pengumpulan data bisa terkumpul dengan baik.

Bogor, Oktober 2024

Feby Astri Sagita



DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Zat Ekstraktif	3
2.2 Sifat Antirayap	4
2.3 Matoa (<i>Pometia pinnata</i> J. R. Forst. & G. Forst)	5
2.4 Rayap Tanah (<i>Coptotermes curvignathus</i> Holmgren)	6
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Prosedur Kerja	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Kadar Zat Ekstraktif Kulit Kayu Matoa	13
4.2 Mortalitas Rayap <i>Coptotermes curvignathus</i>	14
4.3 Kehilangan Berat Kertas Uji	16
4.4 Identifikasi Senyawa Komponen Kimia Fraksi teraktif n-heksan	18
V SIMPULAN DAN SARAN	21
5.1 Simpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	27

DAFTAR GAMBAR

1	Kadar zat ekstrak kulit kayu matoa dengan proses maserasi dan fraksinasi dengan berbagai pelarut	15
2	Presentase mortalitas rayap tanah beberapa fraksi dan tingkat konsentrasi	
3	Persentase kehilangan berat selulosa selama pengumpanan	17
4	Kerusakan kertas selulosa akibat laju konsumsi rayap tanah	18

DAFTAR LAMPIRAN

1	Mortalitas rayap setiap 2 hari pengecekan selama 7 hari pengumpanan	28
2	Kehilangan berat kertas uji sebelum dan sesudah pengumpanan selama 7 hari	29
3	Hasil analisis GC-MS fraksi n-heksan kulit kayu matoa	30