

**ZAT EKSTRAKTIF KAYU MATOA (*Pometia pinnata* J. R.
Forst. & G. Forst.) SEBAGAI LARVASIDA NYAMUK *Aedes*
*aegypti***

UMAR ASH SHIDDIQ MUTTAQIEN



**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.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Zat Ekstraktif Kayu Matoa (*Pometia pinnata* J. R. Forst. & G. Forst.) Sebagai Larvasida Nyamuk *Aedes aegypti*” 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, Oktober 2024

Umar Ash Shiddiq Muttaqien
E2401201095



ABSTRAK

UMAR ASH SHIDDIQ MUTTAQIEN. Zat Ekstraktif Kayu Matoa (*Pometia pinnata* J. R. Forst. & G. Forst.) Sebagai Larvasida Nyamuk *Aedes aegypti*. Dibimbing oleh WASRIN SYAFII.

Hutan merupakan sumberdaya alam yang memiliki banyak manfaat bagi manusia, namun pemanfaatan sumberdaya hutan saat ini masih didominasi oleh pemanfaatan kayu. Oleh karena itu pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) perlu dikembangkan. Salah satu manfaat yang bisa dikembangkan adalah pemanfaatan zat ekstraktif sebagai larvasida. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji efektivitas ekstrak kayu teras matoa (*Pometia pinnata*) sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti*. Kayu teras matoa diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut aseton kemudian difraksinasi secara bertingkat dengan menggunakan pelarut n-heksana, etil eter, dan etil asetat. Hasil dari masing-masing fraksinasi dilakukan pengujian terhadap larva nyamuk *Ae. aegypti* instar ketiga dengan konsentrasi 2, 4, 10, 20, dan 40 ppm fraksi yang paling aktif kemudian dianalisis komponen kimianya dengan menggunakan metode GC-MS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar ekstrak aseton yang diperoleh dari proses maserasi adalah sebesar 3,51% dan kadar ekstrak hasil fraksinasi tertinggi yaitu fraksi residu. Fraksi residu memiliki aktivitas larvasida tertinggi berdasarkan persentase mortalitas larva. Berdasarkan analisis GC-MS, pada fraksi residu terdapat lima senyawa dominan yaitu: *Benzenepropanoic acid*, *3,5-bis(1,1-dimethylethyl)-4-hydroxy-*, *octadecyl ester*, *13-Docosenamide*, *(Z)-*, *Stigmasterol*, *28-Norolean-17-en-3-ol*, dan *Bis (2-ethylhexyl) phthalate*.

Kata kunci: *Aedes aegypti*, kayu teras, larvasida, *Pometia pinnata*, zat ekstraktif.

ABSTRACT

UMAR ASH SHIDDIQ MUTTAQIEN. Extractive Substances of Matoa Wood (*Pometia pinnata* J. R. Forst. & G. Forst.) as a Larvicide for *Aedes aegypti* Mosquitoes. Supervised by WASRIN SYAFII.

Forests are natural resources that provide numerous benefits to humans, but the current utilization of forest resources is still predominantly focused on timber. Therefore, the use of Non-Timber Forest Products (NTFPs) needs to be developed. One of the potential applications is utilizing extractive substances as larvicides. This study aims to evaluate the effectiveness of extract from matoa heartwood (*Pometia pinnata*) as a larvicide for *Aedes aegypti* mosquitoes. The matoa heartwood was extracted using the maceration method with acetone as the solvent and then fractionated sequentially with n-hexane, ethyl ether, and ethyl acetate. Each fraction was tested on third instar *Ae. aegypti* larvae at concentrations of 2, 4, 10, 20, and 40 ppm. The most active fraction was then analyzed for its chemical components using GC-MS. The results indicate that the acetone extract obtained from the maceration process had a yield of 3.51%, with the highest extract yield found in the residue fraction. The residue fraction exhibited the highest larvicidal activity based on larval mortality percentage. GC-MS analysis of the residue fraction, identified five dominant compounds, namely: *Benzenepropanoic acid*, *3,5-bis(1,1-dimethylethyl)-4-hydroxy-, octadecyl ester*, *13-Docosenamide*, *(Z)-, Stigmasterol*, *28-Norolean-17-en-3-ol*, and *Bis(2-ethylhexyl) phthalate*.

Keywords: *Aedes aegypti*, extractive substance, heartwood, larvicide, *Pometia pinnata*.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

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 milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

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.



**ZAT EKSTRAKTIF KAYU MATOA (*Pometia pinnata* J. R.
Forst & G. Forst.) SEBAGAI LARVASIDA NYAMUK *Aedes
aegypti***

UMAR ASH SHIDDIQ MUTTAQIEN

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

**DEPARTEMEN HASIL HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Ir. Edhi Sandra, M.Si

2. Dr. Ir. Rita Kartika Sari, M.Si

Perpustakaan IPB University



Judul Skripsi : Zat Ekstraktif Kayu Matoa (*Pometia pinnata* J. R. Forst. & G.
Forst.) sebagai Larvasida Nyamuk *Aedes aegypti*
Nama : Umar Ash Shiddiq Muttaqien
NIM : E2401201095

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
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 19740422 200501 2 001



Tanggal Ujian: 23 Oktober 2024

Tanggal Lulus: 29 OCT 2024

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Zat Ekstraktif Kayu Matoa (*Pometia pinnata* J. R. Forst. & G. Forst.) Sebagai Larvasida Nyamuk *Aedes aegypti*”. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Agustus 2024. Karya tulis ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan di Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Wasrin Syafii, M.Agr. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberikan waktu, arahan, dan dukungannya kepada penulis hingga karya tulis ini dapat diselesaikan. Selain itu, penulis menyadari bahwa dalam proses menyelesaikan karya tulis ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Dengan ini penulis ucapkan terimakasih kepada:

1. Orangtua penulis Bapak Aceng Komarudin Mutaqin dan Ibu Lia Rahayu beserta keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
2. Bapak Junawan Supriadi selaku laboran yang telah membantu selama penulis melakukan penelitian.
3. Rekan satu bimbingan, yaitu Marissa Rai Syamsinar, Feby Astri Sagita, dan Adit Muhammad Nur Alam yang telah membersamai selama melakukan penelitian.
4. Maulida Afiyah Heriyadi dan Alamsyah Bagaskara yang telah memberikan dukungan dan membantu penulis dalam melakukan penelitian.
5. Serta semua pihak yang telah banyak membantu penulis secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Oktober 2024

Umar Ash Shiddiq Muttaqien

DAFTAR ISI

ABSTRACT	v
DAFTAR TABEL	xii
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
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Zat Ekstraktif	3
2.2 Tanaman Matoa	5
2.3 Nyamuk <i>Ae. aegypti</i>	6
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Kerja	7
3.4 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Kadar Zat Ekstraktif Kayu Teras Matoa	11
4.2 Uji Aktivitas Larvasida	11
4.3 Identifikasi Senyawa dari Fraksi Teraktif	13
V SIMPULAN DAN SARAN	15
5.1 Simpulan	15
5.2 Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	16
LAMPIRAN	20
RIWAYAT HIDUP	28



DAFTAR TABEL

1	Kadar zat ekstraktif kayu teras matoa hasil fraksinasi bertingkat dalam tiga pelarut	11
2	Nilai LC ₅₀ dari masing-masing fraksi ekstrak kayu teras matoa	13
3	Hasil analisis fitokimia ekstrak kayu teras matoa	14

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram proses ekstraksi dan fraksinasi bertingkat dari serbuk kayu teras matoa.	9
2	Persentase mortalitas larva <i>Ae. aegypti</i> pada beberapa fraksi dan tingkat konsentrasi.	12

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Surat identifikasi spesimen herbarium	21
2	Lampiran 2 Analisis probit fraksi n-heksana	22
3	Lampiran 3 Analisis probit fraksi etil eter	23
4	Lampiran 4 Analisis probit fraksi etil asetat	24
5	Lampiran 5 Analisis probit fraksi residu	25
6	Lampiran 6 Hasil pengujian GC-MS fraksi residu ekstrak kayu teras matoa	26
7	Lampiran 7 Data mortalitas larva <i>Ae. aegypti</i> pada beberapa fraksi dan tingkat konsentrasi	27