



PROFIL ZAT EKSTRAKTIF AKAR ANAKAN KAYU PUTIH DAN POTENSINYA SEBAGAI ATRAKTAN DAN ANTIRAYAP

GIANNISA SALSABILA KARTASASMITA



**DEPARTEMEN HASIL HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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 “Profil Zat Ekstraktif Akar Anakan Kayu Putih dan Potensinya sebagai Atraktan dan Antirayap” 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, Januari 2025

Giannisa Salsabila Kartasasmita
E2401201075

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

GIANNISA SALSABILA KARTASASMITA. Profil Zat Ekstraktif Akar Anakan Kayu Putih dan Potensinya sebagai Atraktan dan Antirayap. Dibimbing oleh RITA KARTIKA SARI dan ARINANA.

Rayap tanah secara massal telah menyerang akar anakan kayu putih (AAKP). Penelitian ini bertujuan menentukan rendemen ekstrak AAKP hasil maserasi bertingkat (MB), menganalisis profil serta kajian pustaka zat ekstraktif sebagai atraktan dan antirayap. MB menggunakan *n*-heksana, etil asetat, metanol, dan air. Ekstrak dianalisis dengan *Pyrolysis-Gas Chromatography/Mass-Spectrum* (Py-GC/MS) dan *Liquid Chromatography Mass Spectrum/Mass Spectrum* (LCMS/MS). Rendemen ekstrak AAKP berturut-turut adalah ekstrak metanol/EM (2,08%), ekstrak air/EA (1,47%), ekstrak etil asetat/EEA (1,35%), dan ekstrak *n*-heksana/EN (0,26%). Hasil analisis LCMS/MS dan Py-GC/MS menunjukkan profil zat ekstraktif berbeda, tetapi keduanya mampu mengidentifikasi *piperine* dan *styrene*. Kelimpahan *piperine* tertinggi dalam EA AAKP (39%) berdasarkan LCMS/MS, tetapi hanya 8,43% berdasarkan Py-GC/MS karena didominasi oleh karbondioksida (produk dekomposisi termal Py-GC/MS/PDTP). Berdasarkan kajian pustaka, *piperine* bersifat insektisida. Py-GC/MS mendeteksi eugenol yang bersifat atraktan. Stigmasterol dan asam asetat sebagai PDTP bersifat antirayap.

Kata kunci: ekstrak, LCMS/MS, maserasi bertingkat, Py-GC/MS

ABSTRACT

GIANNISA SALSABILA KARTASASMITA. Extractive Substance Profile of Cajuput Seedling Root and its Potential as an Attractant and Antitermite. Supervised by RITA KARTIKA SARI and ARINANA.

Subterranean termites have massively attacked the roots of Cajuput seedling (RCS). This study aims to determine the yield of RCS extracts from multistage maceration (MM), analyze the profile and literature review of extractive substances as attractants and anti-termite. MM used *n*-hexane, ethyl acetate, methanol, and water. Extracts were analyzed by *Pyrolysis-Gas Chromatography/Mass-Spectrum* (Py-GC/MS) and *Liquid Chromatography-Mass Spectrum/Mass Spectrum* (LCMS/MS). The yields of RCS extracts were methanol extract/ME (2.08%), water extract/WE (1.47%), ethyl acetate extract/EAE (1.35%), and *n*-hexane extract/NE (0.26%), respectively. LCMS/MS and Py-GC/MS analysis results showed different extractive substance profiles, but both were able to identify *piperine* and *styrene*. The abundance of *piperine* was highest in WE (39%) based on LCMS/MS, but only 8.43% based on Py-GC/MS because it was dominated by carbon dioxide (Py-GC/MS thermal decomposition product/PTDP). Based on literature review, *piperine* is insecticidal. Py-GC/MS detected eugenol which is an attractant. Stigmasterol and acetic acid as PTDP are anti-termite.

Keywords: extract, LCMS/MS, multistage maceration, Py-GC/MS



@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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
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.



PROFIL ZAT EKSTRAKTIF AKAR ANAKAN KAYU PUTIH DAN POTENSINYA SEBAGAI ATRAKTAN DAN ANTIRAYAP

GIANNISA SALSABILA KARTASASMITA

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
2025**

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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. Ir. Juang Rata Matangaran, MS
- 2 Anne Carolina, S.Si., M.Si.



Judul Skripsi : Profil Zat Ekstraktif Akar Anakan Kayu Putih dan Potensinya
sebagai Atraktan dan Antirayap

Nama : Giannisa Salsabila Kartasasmita

NIM : E2401201075

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Rita Kartika Sari, M.Si

Pembimbing 2:
Dr. Arinana, S.Hut., M.Si



Diketahui oleh

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



Tanggal Ujian: 14 Januari 2025

Tanggal Lulus: 21 JAN 2025

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*

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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan dengan judul “Profil Zat Ekstraktif Akar Anakan Kayu Putih dan Potensinya sebagai Atraktan dan Antirayap”. Terima kasih sebesar-besarnya atas dukungan dan doa kepada berbagai pihak, diantaranya kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Rita Kartika Sari, M.Si selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Arinana, S.Hut, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, banyak memberi saran, kritikan, serta arahnya selama proses penyusunan skripsi sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
2. Kemdiktisaintek RI yang membiayai penelitian ini. Penelitian ini merupakan bagian dari Hibah Penelitian Fundamental 2023 dengan judul “Termitisida Organik Berbahan Aktif Ekstrak Akar Kayu Putih dan Biji Pucung untuk Mengendalikan Rayap dengan Metode Umpan (*Baiting System*)”.
3. Ibu Anne Carolina, S.Si, M.Si selaku Ketua Sidang dan Bapak Prof. Dr. Ir. Juang Rata Matangaran, MS selaku Dosen Penguji luar komisi.
4. Bapak Garyadi Kartasmita, Ibu Ratna Nurhasanah, Garnadi, Garnida, Altri, dan seluruh keluarga besar yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan bagi penulis.
5. Ajem selaku orang terdekat yang selalu menemani dan memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Teman-teman penulis yaitu Dhiya, Anin, Riki, Oktalia yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
7. Teman-teman penulis Pamaung (Ara, Mila, Shila, Huryn, dan lainnya) dan Bebezet (Niki, Marissa, Jasmine, Xhania) yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan perkuliahan ini.
8. Kezia, Nicole, Zahra, Gina, Kenisha, Mutiara yang senantiasa memberikan motivasi, semangat dan bantuan materi dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Seluruh teman-teman sebimbangan yaitu Azizah, Dillah, Pelangi, Salahuddin, serta Hasil Hutan Angkatan 57 yang selalu kebersamai penulis selama menempuh pendidikan di IPB.
10. Seluruh pihak yang telah membantu penulis yang tidak mampu penulis sebutkan satu persatu.

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

Bogor, Januari 2025

Giannisa Salsabila Kartasmita



@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 TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Anakan Kayu putih	4
2.2 Rayap Tanah	4
2.3 Zat Ekstraktif sebagai Atraktan dan Antirayap	4
2.4 Ekstraksi Bertingkat	5
2.5 Analisis Profil Zat Ekstraktif	5
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Prosedur Kerja	6
3.4 Analisis data	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1 Rendemen Ekstraksi Akar Anakan Kayu Putih	9
4.2 Profil Zat Ekstraktif Akar Anakan Kayu Putih	10
4.2.1 Profil Zat Ekstraktif dari Ekstrak <i>n</i> -heksana	10
4.2.2 Profil Zat Ekstraktif dari Ekstrak Etil asetat	12
4.2.3 Profil Zat Ekstraktif Akar Anakan Kayu Putih Ekstrak Metanol	14
4.2.4 Profil Zat Ekstraktif Akar Anakan Kayu Putih Ekstrak Air	15
4.3 Potensi Aktivitas Atraktan dan Antirayap Zat Ekstraktif Akar Anakan Kayu Putih berdasarkan Studi Literatur	18
V SIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
RIWAYAT HIDUP	27



DAFTAR TABEL

1	Senyawa dominan LCMS/MS dan Py-GC/MS dengan ekstrak <i>n</i> -heksana	11
2	Senyawa dominan LCMS/MS dan Py-GC/MS dengan ekstrak etil asetat	13
3	Senyawa dominan LCMS/MS dan Py-GC/MS dengan ekstrak metanol	15
4	Senyawa dominan LCMS/MS dan Py-GC/MS dengan ekstrak air	17
5	Persamaan senyawa dari analisis profil zat ekstraktif akar anakan kayu putih menggunakan Py-GC/MS dan LCMS/MS	19

DAFTAR GAMBAR

1	Rendemen ekstrak akar anakan kayu putih hasil ekstraksi bertingkat dengan pelarut <i>n</i> -heksana, etil asetat, metanol, dan air	9
2	Kromatogram LCMS/MS ekstrak akar anakan kayu putih dengan ekstrak <i>n</i> -heksana	10
3	Kromatogram Py-GC/MS ekstrak akar anakan kayu putih dengan ekstrak <i>n</i> -heksana	11
4	Kromatogram LCMS/MS ekstrak akar anakan kayu putih dengan ekstrak etil asetat	12
5	Kromatogram Py-GC/MS ekstrak akar anakan kayu putih dengan ekstrak etil asetat	13
6	Kromatogram LCMS/MS ekstrak akar anakan kayu putih dengan ekstrak metanol	14
7	Kromatogram Py-GC/MS ekstrak akar anakan kayu putih dengan ekstrak metanol	15
8	Kromatogram LCMS/MS ekstrak akar anakan kayu putih dengan ekstrak air	16
9	Kromatogram Py-GC/MS ekstrak akar anakan kayu putih dengan ekstrak air	17