

**BIOAKTIVITAS ANTIRAYAP EKSTRAK BIJI KLUWEK
(*Pangium edule* Reinw) TERHADAP RAYAP TANAH
Coptotermes curvignathus Holmgren**

MUTIA VALMA



**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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Bioaktivitas Antirayap Ekstrak Biji Kluwek (*Pangium edule* Reinw) terhadap Rayap Tanah *Coptotermes curvignathus* Holmgren” 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, Juni 2025

Mutia Valma
E2401211006

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

MUTIA VALMA. Bioaktivitas Antirayap Ekstrak Biji Kluwek (*Pangium edule* Reinw) terhadap Rayap Tanah *Coptotermes curvignathus* Holmgren. Dibimbing oleh ARINANA.

Kluwek merupakan tanaman serbaguna yang hampir seluruh bagiannya dapat dimanfaatkan. Beberapa penelitian menyatakan bahwa kluwek berpotensi sebagai antibakteri, pengawet, dan bioinsektisida. Penelitian bertujuan menganalisis bioaktivitas ekstrak maserasi bertingkat terhadap biji kluwek (*P. edule*) sebagai antirayap terhadap rayap *Coptotermes curvignathus*. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi bertingkat dengan pelarut *n*-heksana, etil asetat, metanol, dan akuades. Pengujian bioaktivitas ekstrak akan dilakukan dengan metode tanpa pilihan (*no choice test*) yang mengacu pada Japanese Industrial Standard K 1571: 2010. Data diperoleh dari perhitungan kehilangan berat uji, mortalitas rayap, dan penentuan *Median Lethal Concentration* (LC₅₀). Penelitian menunjukkan bahwa larutan ekstrak etil asetat dengan variasi konsentrasi 0,25%, 0,5%, 0,75%, dan 1% bersifat toksik dan memiliki potensi sebagai antirayap. Nilai LC₅₀ ekstrak etil asetat sebesar 765,3 µg/mL sehingga diindikasikan bahwa ekstrak etil asetat lebih berpotensi sebagai antirayap dibanding ekstrak dari pelarut lainnya.

Kata kunci: maserasi bertingkat, median *lethal concentration* (LC₅₀), toksisitas, uji tanpa pilihan

ABSTRACT

MUTIA VALMA. Bioactivity of Kluwek Seed (*Pangium edule* Reinw) Extract as a Termiticide Against *Coptotermes curvignathus* Holmgren. Supervised by ARINANA.

Kluwek is a multipurpose plant that almost all of its parts can be utilized. Some studies state that kluwek has potential as an antibacterial, preservative, and bioinsecticide. The research aims to analyze the bioactivity of graded maceration extracts of kluwek (*P. edule*) seeds as termite repellent against *Coptotermes curvignathus* termites. The extraction method used is graded maceration with *n*-hexane, ethyl acetate, methanol, and distilled water as solvents. Bioactivity testing of the extract will be carried out using the no choice test method which refers to the standard Japanese Industrial Standard K 1571: 2010. Data is obtained from the calculation of test weight loss, termite mortality, and determination of Median Lethal Concentration (LC₅₀). The research indicates that the ethyl acetate extract with a concentration variation of 0,25%, 0,5%, 0,75%, and 1% are toxic and potential as a termiticides. The LC₅₀ value of ethyl acetate extract is 765,3 µg/mL, indicating that ethyl acetate extract has more potential as a termiticides than extracts from other solvents.

Keywords: graded maceration, median lethal concentration (LC₅₀), no choice test, toxicity



@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.

**BIOAKTIVITAS ANTIRAYAP EKSTRAK BIJI KLUWEK
(*Pangium edule* Reinw) TERHADAP RAYAP TANAH
Coptotermes curvignathus Holmgren**

MUTIA VALMA

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
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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Ir. Imam Wahyudi, MS
2. Prof. Dr. Ir. Noor Farikhah Haneda, 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

: Bioaktivitas Antirayap Ekstrak Biji Kluwek (*Pangium edule* Reinw)
terhadap Rayap Tanah *Coptotermes curvignathus* Holmgren

Nama

: Mutia Valma

NIM

: E2401211006

@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.

Disetujui oleh

Pembimbing :

Dr. Arinana, S.Hut., M.Si

Diketahui oleh

Ketua Departemen Hasil Hutan :

Dr. Istie Sekartining Rahayu, S.Hut., M.Si

NIP 197404222005012001

Tanggal Ujian: 20 Juni 2025

Tanggal Lulus:

26 JUNI 2025

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 Oktober 2024 sampai bulan April 2025 ini ialah bioaktivitas tanaman, dengan judul “Bioaktivitas Biji Kluwek (*Pangium edule* Reinw) terhadap Rayap Tanah *Coptotermes curvignathus* Holmgren”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Arinana, S.Hut., M.Si yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada staf laboratorium, yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Ungkapan terima kasih juga kepada Natasya, Tantri, Maristya, Nasya, Susan, Teh Anin, Teh Serin, Bang Azriel, teman-teman satu bimbingan (Alfan, Nanda, Fatimah), serta seluruh rekan Departemen Hasil Hutan Angkatan 58 yang telah memberikan dukungan dan doanya selama ini.

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

Bogor, Juni 2025

Mutia Valma



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kluwek (<i>Pangium edule</i> Reinw)	3
2.2 Rayap Tanah	3
METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Prosedur Kerja	5
3.3.1 Persiapan Biji Kluwek	5
3.3.2 Ekstraksi Biji Kluwek	5
3.3.3 Pembuatan Larutan Ekstrak Biji Kluwek	6
3.3.4 Pengujian Bioaktivitas Ekstrak Biji Kluwek	6
3.3.5 Pengumpulan Data	7
3.4 Analisis Data	8
HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1 Rendemen Ekstrak Biji Kluwek	9
4.2 Kehilangan Berat Kertas Uji	10
4.3 Mortalitas Rayap	13
4.4 Median <i>Lethal Concentration</i> Ekstrak Biji Kluwek	15
SIMPULAN DAN SARAN	16
5.1 Simpulan	16
5.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17
RIWAYAT HIDUP	21



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 TABEL

1	Klasifikasi toksisitas ekstrak	8
2	Hasil LC ₅₀ (µg/mL) ekstrak biji kluwek	15

DAFTAR GAMBAR

1	Pengujian tanpa pilihan (<i>no choice test</i>) dimodifikasi (JIS K1571:2010)	6
2	Rayap <i>C. curvignathus</i> kasta pekerja (A), prajurit (B), dan koloni rayap uji (C)	7
3	Rendemen ekstrak biji kluwek berdasarkan variasi pelarut berbeda	9
4	Kehilangan berat kertas uji setelah pengujian (huruf berbeda menandakan perbedaan signifikan antar perlakuan berdasarkan uji Duncan)	11
5	Kondisi kertas uji setelah pengujian (A= <i>n</i> -heksana; B= etil asetat; C= metanol; D= akuades; E= kontrol)	12
6	Mortalitas rayap setelah pengujian (huruf berbeda menandakan perbedaan signifikan antar perlakuan berdasarkan uji Duncan)	13