

KEANEKARAGAMAN SPESIES RAYAP TANAH DI LANSKAP PERMUKIMAN KOTA BEKASI, JAWA BARAT

DHIYAR LUTHFAN HAMIDI



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

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

Perpustakaan 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 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.

Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Keanekaragaman Spesies Rayap Tanah di Lanskap Permukiman Kota Bekasi, Jawa Barat” 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 2025

Dhiyar Luthfan Hamidi
E2401211084

- 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.

Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

DHIYAR LUTHFAN HAMIDI. Keanekaragaman Spesies Rayap Tanah di Lanskap Permukiman Kota Bekasi, Jawa Barat. Dibimbing oleh DODI NANDIKA dan ARINANA.

Kota Bekasi mengalami pertumbuhan penduduk dan konversi lahan yang tinggi, mengubah lanskap kota secara masif dan diduga memengaruhi kondisi bio-ekologisnya, termasuk keanekaragaman spesies rayap tanah. Penelitian ini bertujuan menganalisis keanekaragaman spesies rayap tanah di Kota Bekasi. Data dikumpulkan dari 24 kelurahan contoh yang dipilih menggunakan metode *stratified random sampling*. Spesimen rayap dikumpulkan melalui metode pengumpanan dengan media kayu *Pinus merkusii* berukuran 2 cm × 2 cm × 46 cm sesuai dengan standar ASTM D 1758-06, kemudian spesiesnya diidentifikasi. Hasil penelitian menunjukkan terdapat empat spesies rayap tanah, yaitu *Coptotermes curvignathus*, *Macrotermes gilvus*, *Microtermes insperatus*, dan *Odontotermes javanicus*. Indeks kekayaan spesies 0,55, indeks keanekaragaman 1,25, dan indeks kemerataan 0,90 yang menunjukkan distribusi spesies yang cukup merata di lanskap tersebut. Dapat diprediksi bahwa risiko serangan rayap terhadap kayu dan bangunan di Kota Bekasi cukup tinggi.

Kata kunci: adaptasi rayap, frekuensi serangan, indeks keanekaragaman, kerusakan bangunan, mitigasi risiko

ABSTRACT

DHIYAR LUTHFAN HAMIDI. Species Diversity of Subterranean Termites in the Urban Landscape of Bekasi, West Java. Supervised by DODI NANDIKA and ARINANA.

The city of Bekasi has experienced high population growth and built environment development which changes massively the city landscape and allegedly affecting bio-ecological conditions. This study aims to analyze the diversity of subterranean termite species in the residential landscape of the city. Data were collected from 24 “kelurahan” (urban villages) which were selected using stratified random sampling method. Termite specimens were collected using a baiting method with *Pinus merkusii* wood blocks measuring 2 cm × 2 cm × 46 cm, in accordance with ASTM D 1758-06 standard, then their species were identified. The results of the study revealed the presence of four species of subterranean termites, i.e. *Coptotermes curvignathus*, *Macrotermes gilvus*, *Microtermes insperatus*, and *Odontotermes javanicus*. The species richness index was 0.55, the diversity index was 1.25, and the evenness index was 0.90, indicating a fairly even distribution of the species in the landscape. It can be predicted that the risk of termite attacks on wood and buildings in Bekasi City is relatively high.

Keywords: attack frequency, building damage, diversity index, risk mitigation, termite adaptation



@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.

KEANEKARAGAMAN SPESIES RAYAP TANAH DI LANSKAP PERMUKIMAN KOTA BEKASI, JAWA BARAT

DHIYAR LUTHFAN HAMIDI

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

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 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 : Keanekaragaman Spesies Rayap Tanah di Lanskap Permukiman
Kota Bekasi, Jawa Barat
Nama : Dhiyar Luthfan Hamidi
NIM : E2401211084

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Dodi Nandika, M.S.

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: 4 Juli 2025

Tanggal Lulus:

08 JUL 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 Desember 2024 sampai bulan Mei 2025 ini adalah “Keanekaragaman Spesies Rayap Tanah di Lanskap Permukiman Kota Bekasi, Jawa Barat”.

Dalam menyelesaikan studi sarjana ini penulis tidak terlepas dari dorongan, arahan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Dodi Nandika, M.S. dan Dr. Arinana, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing atas segala bimbingan, ilmu, saran, serta motivasi yang telah diberikan.
2. Keluarga tercinta, Ayahanda Deddi Lesmana, Ibunda Endang Sugesti, dan Adik Amar yang selalu memberikan doa, dukungan moral maupun material serta menjadi sumber semangat yang tiada henti.
3. Dien Fitri Novita yang selalu menemani dan memberikan dukungan maupun motivasi dalam setiap proses yang dilalui penulis.
4. Sahabat-sahabat dekat: Rafli, Syafi, Rafi atas kebersamaan, dukungan, serta semangat yang selalu menguatkan penulis setiap langkah perjalanan akademik.
5. Teman-teman bimbingan Maristya dan Icha yang saling menyemangati pada masa-masa sulit.
6. Teman-teman di Departemen Hasil Hutan Fakultas Kehutanan dan Lingkungan IPB University.

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

Bogor, Juli 2025

Dhiyar Luthfan Hamidi



@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.

Perpustakaan IPB University



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
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 Perilaku Sosial Rayap	3
2.2 Hubungan Rayap dengan Kondisi Lingkungan	4
2.2.1 Kelembapan dan Suhu	4
2.2.2 Curah Hujan	4
2.3 Keanekaragaman Spesies Rayap	5
2.4 Rayap Sebagai Hama	5
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Prosedur Kerja	8
3.3.1 Pemilihan Wilayah Contoh	8
3.3.2 Persiapan Kayu Umpan	9
3.3.3 Penguburan Kayu Umpan	9
3.3.4 Analisis Karakteristik Tanah	10
3.3.5 Pengukuran Suhu dan Kelembapan	10
3.3.6 Identifikasi Rayap Tanah	10
3.3.7 Keanekaragaman Spesies Rayap Tanah	10
3.3.8 Frekuensi Serangan Rayap Tanah Pada Kayu Umpan	11
3.3.9 Intensitas Kerusakan Kayu Umpan	11
3.4 Analisis Data	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Karakteristik Tanah	13
4.2 Karakteristik Iklim	14
4.3 Identifikasi Spesies Rayap Tanah	16
4.4 Keanekaragaman Spesies Rayap Tanah	18
4.5 Frekuensi Serangan Rayap Tanah	19
4.6 Intensitas Kerusakan Kayu Umpan	20
4.6.1 Kehilangan Berat Kayu Umpan	20
4.6.2 Persentase Kerusakan Kayu Umpan	20
4.6.3 Nilai Kerusakan Kayu Umpan	21
V SIMPULAN DAN SARAN	24
5.1 Simpulan	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25



LAMPIRAN	30
RIWAYAT HIDUP	33

DAFTAR TABEL

1	Klasifikasi indeks kekayaan spesies, indeks keanekaragaman spesies, dan indeks pemerataan spesies	11
2	Klasifikasi frekuensi serangan rayap	11
3	Klasifikasi penilaian kerusakan kayu terhadap serangan rayap tanah	12
4	Karakteristik tanah di Kelurahan Medan Satria dan Kelurahan Cikiwul	14
5	Struktur komunitas rayap tanah di Kota Bekasi	18
6	Intensitas kerusakan kayu umpan di masing-masing kelurahan contoh	22

DAFTAR GAMBAR

1	Peta sebaran lokasi kelurahan contoh	8
2	Sketsa penguburan kayu umpan	9
3	Fluktuasi suhu dan kelembapan udara selama penguburan kayu umpan di kelurahan contoh dari tanggal 10 Maret sampai 10 April 2025	16
4	Spesies rayap tanah yang ditemukan di wilayah Kota Bekasi (a) <i>Coptotermes curvignathus</i> Holmgren, (b) <i>Microtermes insperatus</i> Kemner, (c) <i>Macrotermes gilvus</i> Hagen, (d) <i>Odontotermes javanicus</i> Holmgren	16
5	Frekuensi serangan spesies rayap pada kayu umpan di masing-masing kelurahan contoh	17
6	Peta sebaran spesies rayap tanah di Kota Bekasi	18
7	Kehilangan berat kayu umpan di masing-masing kelurahan contoh	20
8	Persentase kerusakan kayu umpan di masing-masing kelurahan contoh	21
9	Bentuk kerusakan kayu umpan akibat rayap (a) <i>Coptotermes curvignathus</i> Holmgren, (b) <i>Microtermes insperatus</i> Kemner, (c) <i>Macrotermes gilvus</i> Hagen, (d) <i>Odontotermes javanicus</i> Holmgren	23

DAFTAR LAMPIRAN

1	Jenis spesies rayap yang ditemukan pada masing-masing kelurahan di Kota Bekasi	31
2	Frekuensi serangan rayap tanah terhadap kayu umpan pada masing-masing kelurahan contoh	32