

KEANEKEARGAMAN DAN SEBARAN RAYAP TANAH DI KOTA SURABAYA

ALFAN JAMALUDIN RACHMAT



**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.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Keanekaragaman dan Sebaran Rayap Tanah di Kota Surabaya” 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

Alfan Jamaludin Rachmat
NIM. E2401211037

- 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

ALFAN JAMALUDIN RACHMAT. Keanekaragaman dan Sebaran Rayap Tanah di Kota Surabaya. Dibimbing oleh ARINANA.

Serangan *urban pest* seperti rayap tanah, diyakini dapat menyebabkan kerugian signifikan bagi manusia. Kota Surabaya merupakan salah satu kota metropolitan sehingga banyak mengalami konversi lahan, salah satunya untuk permukiman. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi spesies rayap tanah yang ditemukan, menganalisis keanekaragaman dan sebaran spesies rayap tanah, serta menganalisis frekuensi serangan dan intensitas kerusakan akibat rayap tanah dengan pendekatan kayu umpan di Kota Surabaya. Metode yang digunakan mengacu pada ASTM D-1758 dengan menanam 25 kayu umpan per wilayah contoh selama tiga bulan. Hasil menunjukkan terdapat empat spesies rayap tanah, yaitu *Schedorhinotermes* sp., *Coptotermes* sp., *Macrotermes* sp., dan *Microtermes* sp., yang tersebar di seluruh wilayah contoh. Struktur komunitas menunjukkan indeks kekayaan 0,66 (rendah), keanekaragaman 1,06 (sedang), dan kemerataan 0,77 (tinggi). Frekuensi serangan rayap di kota mencapai 24,25%, yang tergolong dalam kategori sedang. Berdasarkan kehilangan bobot dan tingkat kerusakan kayu umpan, Kecamatan Gubeng menunjukkan intensitas kerusakan paling parah. Spesies *Coptotermes* sp. tercatat sebagai spesies rayap dengan intensitas kerusakan tertinggi.

Kata kunci: *Coptotermes* sp, frekuensi serangan, intensitas kerusakan, kayu umpan, kekayaan spesies

ABSTRACT

ALFAN JAMALUDIN RACHMAT. Diversity and Distribution of Subterranean Termites in Surabaya. Supervised by ARINANA

Urban pest infestations such as subterranean termites are believed to cause significant losses to humans. Surabaya City is one of the metropolitan cities that has experienced a lot of land conversion, one of which is for settlements. This study aims to identify subterranean termite species found, analyze the diversity and distribution of subterranean termite species, and analyze the frequency of attack and intensity of damage caused by subterranean termites with a bait wood approach in Surabaya City. The method used refers to ASTM D-1758 by planting 25 bait woods per sample area for three months. The results showed that there were four subterranean termite species, namely *Schedorhinotermes* sp., *Coptotermes* sp., *Macrotermes* sp., and *Microtermes* sp., which were distributed throughout the sample area. The community structure showed a richness index of 0.66 (low), diversity of 1.06 (medium), and evenness of 0.77 (high). The frequency of termite infestation in the city reached 24.25%, which is classified as moderate. Based on weight loss and the level of damage to bait wood, Gubeng Sub-district shows the most severe damage intensity. *Coptotermes* sp. was recorded as the termite species with the highest damage intensity.

Keywords: bait wood, *Coptotermes* sp, damage intensity, infestation frequency, species richness



@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 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.

KEANEKARAGAMAN DAN SEBARAN RAYAP TANAH DI KOTA SURABAYA

ALFAN JAMALUDIN RACHMAT

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. Anne Carolina, S.Si., M.Si.
2. Priyanto, S.Hut., 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 Skripsi : Keanekaragaman dan Sebaran Rayap Tanah di Kota Surabaya
Nama : Alfian Jamaludin Rachmat
NIM : E2401211037

@Hak cipta milik IPB University

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

Disetujui oleh

Diketahui oleh

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

Tanggal Ujian: 20 Juni 2025

Tanggal Lulus: 26 JUN 2025



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini yang berjudul "Keanekaragaman dan Sebaran Rayap Tanah di Kota Surabaya" dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Desember 2024 hingga Mei 2025, sebagai bagian dari tugas akhir untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB University.

Ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Arinana, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran, keikhlasan, dan dedikasi telah membimbing, memberikan arahan, serta masukan yang sangat berarti selama proses penelitian hingga penyusunan karya ilmiah ini. Keberhasilan penelitian ini tidak terlepas oleh bantuan berbagai pihak, maka dari itu penulis mengucapkan rasa terimakasih kepada :

1. Mama Aniq, Bapak Udin, Mbak Ifa dan Mbak Sania yang saya cintai dan sayangi, karena selalu mendoakan, memberikan kasih sayang, dan mendukung untuk penulis menyelesaikan karya ilmiah ini.
2. Himasurya plus angkatan 58 terkhusus rekan – rekan kontrakan, yang selalu kebersamai, memberi semangat, dukungan, dan motivasi untuk berkuliah dan menyelesaikan karya ilmiah ini.
3. Rekan-rekan mahasiswa Teknologi Hasil Hutan angkatan 58 yang selalu membantu penulis selama berkuliah dan menyelesaikan karya ilmiah ini.
4. Bapak/Ibu Dosen dan Tendik Departemen Hasil Hutan, yang selalu memberikan ilmunya, sehingga penulis dapat menuangkan ilmunya dalam karya ini.
5. Bapak/Ibu Camat dan Lurah Kota Surabaya, yang mengizinkan dan memberi sarana untuk melaksanakan penelitian ini.
6. Serta seluruh pihak yang membantu dan mendukung menyelesaikan karya ilmiah ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu disini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa karya ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan untuk penyempurnaan di masa mendatang. Semoga karya ini dapat memberi manfaat dan menjadi kontribusi kecil bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan pengelolaan lingkungan yang lebih baik.

Bogor, Juni 2025

Alfan Jamaludin Rachmat



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Kerja	4
2.3.1 Pemilihan Wilayah Contoh	4
2.3.2 Persiapan Sampel Kayu Umpan	5
2.3.3 Penanaman Sampel Kayu Umpan	5
2.3.4 Pengukuran Suhu dan Kelembapan Udara	6
2.3.5 Identifikasi Rayap Tanah	6
2.3.6 Keanekaragaman Rayap Tanah	6
2.3.7 Frekuensi Serangan Rayap Tanah	6
2.3.8 Intensitas Kerusakan Umpan	7
2.3.9 Analisis Data	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Suhu dan Kelembapan Udara	9
3.2 Identifikasi Spesies Rayap Tanah	9
3.3 Sebaran Rayap Tanah	11
3.4 Struktur Komunitas Rayap Tanah	13
3.5 Frekuensi Kayu Umpan Terserang	14
3.6 Intensitas Kerusakan Kayu Umpan	15
3.6.1 Persentase Kehilangan Berat Kayu Umpan	15
3.6.2 Penilaian Kerusakan Kayu Umpan	17
IV SIMPULAN DAN SARAN	17
4.1 Simpulan	18
4.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	22
RIWAYAT HIDUP	25

DAFTAR TABEL

1	Frekuensi serangan rayap tanah terhadap kayu umpan	7
2	Klasifikasi kerusakan kayu umpan terhadap serangan rayap	7
3	Rata-rata suhu dan kelembapan udara Kota Surabaya	9
4	Rentang ukuran panjang keseluruhan tubuh rayap setiap kasta	11
5	Frekuensi serangan rayap tanah terhadap kayu umpan di Kota Surabaya	15

DAFTAR GAMBAR

1	Peta wilayah contoh dan lokasi penanaman kayu umpan	4
2	Rancangan penanaman kayu umpan	5
3	Karakter morfologi keseluruhan tubuh kasta prajurit rayap tanah yang ditemukan menyerang kayu umpan di Kota Surabaya, di antaranya: (a) <i>Macrotermes</i> sp. prajurit mayor, (b) <i>Macrotermes</i> sp. prajurit minor, (c) <i>Microtermes</i> sp. prajurit mayor, (d) <i>Schedorhinotermes</i> sp. prajurit mayor, (e) <i>Schedorhinotermes</i> sp. prajurit minor, (f) <i>Coptotermes</i> sp.	10
4	Persentase spesies rayap tanah yang ditemukan menyerang kayu umpan di Kota Surabaya	11
5	Peta sebaran setiap spesies, di antaranya spesies : (a) <i>Schedorhinotermes</i> sp., (b) <i>Coptotermes</i> sp., (c) <i>Macrotermes</i> sp., (d) <i>Microtermes</i> sp.	12
6	Rata-rata persentase kehilangan berat kayu umpan di setiap kecamatan	16
7	Persentase rata-rata kehilangan berat kayu umpan setiap spesies	16
8	Rata-rata nilai kerusakan kayu umpan di setiap kecamatan	17
9	Rata-rata nilai kerusakan kayu umpan setiap spesies	17

DAFTAR LAMPIRAN

1	Jumlah kayu umpan terserang rayap di setiap kelurahan contoh beserta spesies rayap yang ditemukan menyerang kayu umpan	23
2	Kondisi kayu umpan setelah pengumpanan di setiap wilayah contoh	24

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.