

# **IDENTIFIKASI RAYAP TANAH DAN KARAKTERISTIK SERANGANNYA PADA PERMUKIMAN DI PROVINSI DKI JAKARTA**

**FIRMAN ARDIANSYAH**



**DEPARTEMEN HASIL HUTAN  
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022**

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 “Identifikasi Rayap Tanah dan Karakteristik Serangannya pada Permukiman di Provinsi DKI Jakarta” 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 2022

*Firman Ardiansyah*  
E24180015

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





## ABSTRAK

FIRMAN ARDIANSYAH. Identifikasi Rayap Tanah dan Karakteristik Serangannya pada Permukiman di Provinsi DKI Jakarta. Dibimbing oleh ARINANA dan DIDI TARMADI.

Serangan rayap pada bangunan semakin meningkat seiring dengan perkembangan pembangunan di Provinsi DKI Jakarta yang banyak mengubah kondisi lingkungan alaminya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi spesies rayap tanah yang menyerang bangunan gedung permukiman serta menganalisis karakteristik serangan rayap di Provinsi DKI Jakarta. Penelitian dilakukan pada 57 lokasi permukiman di Provinsi DKI Jakarta. Penentuan lokasi penelitian berdasarkan hasil survei kerusakan bangunan akibat serangan rayap dan kegiatan pemantauan aplikasi pengumpanan oleh PT Larusa Adi Sumindo selama empat bulan (September 2021-Desember 2021). Hasil identifikasi morfometri rayap ditemukan sekurang-kurangnya empat spesies rayap tanah yang menyerang bangunan yaitu *Coptotermes curvignathus*, *Coptotermes gestroi*, *Macrotermes gilvus*, dan *Microtermes insperatus*. Rayap *C. gestroi* merupakan spesies yang paling banyak ditemukan, yaitu di 39 lokasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerusakan komponen bangunan akibat serangan rayap dengan persentase tertinggi yaitu kusen jendela dan pintu (49,1%) dan terendah yaitu pondasi (3,5%).

Kata kunci: DKI Jakarta, kerusakan bangunan, morfometri, permukiman, rayap tanah.

## ABSTRACT

FIRMAN ARDIANSYAH. Identification of Subterranean Termites and Their Attack Characteristics on Settlements in DKI Jakarta Province. Supervised by ARINANA and DIDI TARMADI.

Termite attacks on buildings are increasing along with the development of construction in DKI Jakarta Province which has changed the conditions of the natural environment. The purpose of this research was to identify subterranean termite species that attack settlement buildings and to analyze the characteristics of termite attacks in DKI Jakarta Province. The research was conducted at 57 settlement locations in DKI Jakarta Province. Determination of the research location based on the results of a survey of building damage due to termite attacks and monitoring activities for feeding applications by PT Larusa Adi Sumindo for four months (September 2021-December 2021). The results of termite morphometric identification found at least four species of subterranean termites that attack buildings, namely *Coptotermes curvignathus*, *Coptotermes gestroi*, *Macrotermes gilvus*, and *Microtermes insperatus*. The termite *C. gestroi* was the most commonly found species, at 39 locations. The results showed that the damage to building components due to termite attack with the highest percentage is the window frame and door frame (49.1%) and the lowest is the foundation (3.5%).

Key words: DKI Jakarta, building damage, morphometry, settlement, subterranean termites.



@Hak cipta milik IPB University

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2022  
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.*

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.



# **IDENTIFIKASI RAYAP TANAH DAN KARAKTERISTIK SERANGANNYA PADA PERMUKIMAN DI PROVINSI DKI JAKARTA**

**FIRMAN ARDIANSYAH**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kehutanan pada  
Departemen Hasil Hutan

**DEPARTEMEN HASIL HUTAN  
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022**

- 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.

**Penguji pada Ujian Skripsi:**

1. Prof. Dr. Ir. Noor Farikhah Haneda, M.Si.



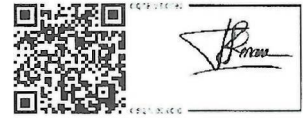
@Hak cipta milik IPB University

Judul Skripsi: Identifikasi Rayap Tanah dan Karakteristik Serangannya pada Permukiman di Provinsi DKI Jakarta

Nama : Firman Ardiansyah  
NIM : E24180015

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Dr. Arinana, S.Hut., M.Si.



Pembimbing 2:  
Dr. Didi Tarmadi, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen  
Dr. Ir. Deded Sarip Nawawi, M.Sc.  
NIP 196601131991031001



Tanggal Ujian:  
20 Juli 2022

Tanggal Lulus: 26 JUL 2022

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 *subhanahu wa ta'ala* yang telah melimpahkan kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Identifikasi Rayap Tanah dan Karakteristik Serangannya pada Permukiman di Provinsi DKI Jakarta” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan di Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor.

Penulisan skripsi ini dapat selesai dengan baik karena doa, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan penuh hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Arinana, S.Hut., M.Si. dan Dr. Didi Tarmadi, M.Si. selaku dosen pembimbing, selalu memberikan bimbingan dan arahan, saran, serta dukungan yang sangat berarti selama proses penulisan skripsi ini. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Bapak Satimo dari PT Larusa Adi Sumindo, yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak dan Ibu dosen/staff DHH yang membantu dalam administrasi dan Bapak Kadiman selaku laboran di laboratorium pengerjaan kayu yang selalu membantu penulis selama melakukan penelitian. Terima kasih juga kepada kedua orang tua terkasih Bapak Armaji dan Ibu Bariah serta keluarga besar yang senantiasa mendoakan, memberikan semangat dan dukungan kepada penulis selama masa perkuliahan.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Nadya Putri Insyra dan Mutiara Putri Rahayu sebagai teman satu bimbingan. Seluruh keluarga besar Teknologi Hasil Hutan Angkatan 55. Serta semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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

Bogor, Juli 2022

*Firman Ardiansyah*



## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE PENELITIAN	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Penelitian	3
2.3.1 Lokasi Serangan Rayap	3
2.3.2 Pengumpulan Spesimen Rayap	3
2.3.3 Identifikasi Spesies Rayap	4
2.3.4 Karakteristik Serangan Rayap	4
2.4 Analisis Data	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Identifikasi Spesies Rayap Tanah	6
3.2 Karakteristik Serangan Spesies Rayap Tanah	12
3.3 Karakteristik Cuaca (Suhu dan Kelembapan)	17
3.4 Sebaran Geografis Rayap Tanah di Provinsi DKI Jakarta	17
IV SIMPULAN DAN SARAN	20
4.1 Simpulan	20
4.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	23
RIWAYAT HIDUP	37



## DAFTAR TABEL

1	Ukuran kasta prajurit <i>C. curvignathus</i> (n = 47)	8
2	Ukuran kasta prajurit <i>C. gestroi</i> (n = 126)	9
3	Ukuran kasta prajurit mayor <i>M. gilvus</i> (n = 8)	10
4	Ukuran kasta prajurit minor <i>M. gilvus</i> (n = 7)	11
5	Ukuran kasta prajurit <i>M. insperatus</i> (n = 8)	12
6	Persentase kerusakan komponen bangunan akibat serangan rayap di Provinsi DKI Jakarta	12
7	Fluktuasi suhu dan kelembapan udara di Provinsi DKI Jakarta dari bulan September sampai Desember 2021	17
8	Sebaran geografis spesies rayap tanah yang ditemukan di Provinsi DKI Jakarta	18

## DAFTAR GAMBAR

1	Pengukuran rayap: (A) kepala, (B) pronotum, (C) mandibel kiri, (D) postmentum; (a) PKTM, (b) LKDM, (c) LMK, (d) PP, (e) LMP, (f) PMK, (g) LPos, (h) PPos (Takematsu dan Vongkaluang, 2012)	4
2	Karakter morfologi seluruh tubuh rayap tanah yang ditemukan menyerang permukiman di Provinsi DKI Jakarta, yaitu (a) <i>C. curvignathus</i> ; (b) <i>C. gestroi</i> ; (c) <i>M. gilvus</i> prajurit mayor; (d) <i>M. gilvus</i> prajurit minor; (e) <i>M. insperatus</i>	6
3	Karakter morfologi mandibel kasta prajurit rayap tanah yang ditemukan menyerang permukiman di Provinsi DKI Jakarta, yaitu (a) <i>C. curvignathus</i> ; (b) <i>C. gestroi</i> ; (c) <i>M. gilvus</i> prajurit mayor; (d) <i>M. gilvus</i> prajurit minor; (e) <i>M. insperatus</i>	6
4	Karakter morfologi kapsul kepala rayap tanah yang ditemukan menyerang permukiman di Provinsi DKI Jakarta, yaitu (a) <i>C. curvignathus</i> ; (b) <i>C. gestroi</i> ; (c) <i>M. gilvus</i> prajurit mayor; (d) <i>M. gilvus</i> prajurit minor; (e) <i>M. insperatus</i>	7
5	Karakter morfologi kasta prajurit <i>C. curvignathus</i> , yaitu (a) antena, (b) fontanel tampak dorsal, (c) labrum, (d) pronotum, (e) postmentum	8
6	Karakter morfologi kasta prajurit <i>C. gestroi</i> , yaitu (a) antena, (b) fontanel tampak dorsal, (c) labrum, (d) pronotum, (e) postmentum	9
7	Karakter morfologi kasta prajurit mayor <i>M. gilvus</i> , yaitu (a) antena, (b) labrum, (c) pronotum, (d) postmentum	10
8	Karakter morfologi kasta prajurit minor <i>M. gilvus</i> , yaitu (a) antena, (b) labrum, (c) pronotum, (d) postmentum	11
9	Karakter morfologi kasta prajurit <i>M. insperatus</i> , yaitu (a) antena, (b) labrum, (c) pronotum, (d) postmentum	12
10	Kerusakan pada kusen, (a) serangan pada kusen pintu; (b) serangan pada kusen jendela; (c) serangan pada ventilasi pintu	13
11	Kerusakan pada pondasi	14
12	Kerusakan pada lantai, (a) serangan rayap pada stiker lantai; (b) serangan rayap pada lapisan keramik; (c) serangan rayap melalui lantai yang retak	14
13	Serangan rayap pada rangka dinding	15
14	Kerusakan pada dinding, (a, b, c) liang kembara yang menempel pada dinding	15
15	Kerusakan pada langit-langit, (a) plafon yang mengeropos; (b) liang kembara pada plafon	16
16	Kerusakan pada arsip dan dokumen, (a) serangan rayap pada kertas; (b) serangan rayap pada tumpukan buku	16
17	Kerusakan pada pohon di area taman, (a) liang kembara; (b) rongga pada pohon	17
18	Peta persebaran rayap tanah di Provinsi DKI Jakarta	19

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.