

KEANEKARAGAMAN SEMUT (Hymenoptera:Formicidae) PADA SEMPADAN SUNGAI DI BEBERAPA TIPE PENGELOLAAN LAHAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DI RIAU

DENNA LESTARI



**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- 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.



@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



@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 Semut (Hymenoptera:Formicidae) pada Sempadan Sungai di Beberapa Tipe Pengelolaan Lahan Perkebunan Kelapa Sawit di Riau”** 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 2026

Denna Lestari
A3401221104



@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

DENNA LESTARI. Keanekaragaman Semut (Hymenoptera:Formicidae) pada Sempadan Sungai di Beberapa Tipe Pengelolaan Lahan Perkebunan Kelapa Sawit di Riau. Dibimbing oleh HERMANU TRIWIDODO dan DAMAYANTI BUCHORI.

Semut adalah kelompok serangga yang tersebar luas di dunia dengan total spesies terdeskripsi sekitar 16,000 spesies dan subspecies. Semut berperan penting dalam menjaga fungsi ekosistem dan sering digunakan sebagai bioindikator perubahan habitat. Pada lanskap perkebunan kelapa sawit, kondisi vegetasi sempadan sungai yang berbeda akibat variasi tipe pengelolaan lahan diduga memengaruhi struktur komunitas semut. Penelitian ini bertujuan mempelajari keanekaragaman dan komposisi komunitas semut pada tiga tipe pengelolaan lahan kelapa sawit, yaitu petani mandiri, plasma, perusahaan (restorasi), serta hutan sebagai habitat pembanding di sempadan sungai di Riau. Sebanyak 59 plot diamati, yaitu perkebunan petani mandiri (23 plot), plasma (21 plot), perusahaan (restorasi) (12 plot), dan hutan (3 plot). Semut dikoleksi menggunakan metode perangkap *composite trap*. Secara keseluruhan, 6,851 individu semut berhasil dikoleksi, terdiri atas 7 subfamili, 46 genus, dan 99 morfospecies. Kelimpahan individu tertinggi ditemukan pada petani mandiri, sedangkan kekayaan morfospecies tertinggi pada perusahaan (restorasi). Hutan menunjukkan kelimpahan dan kekayaan spesies paling rendah. Kelimpahan dan kekayaan spesies tertinggi adalah *Pheidole plagiaria* dan *Anoplolepis gracilipes*. Tipe pengelolaan lahan signifikan memengaruhi kelimpahan ($F_{3,2128} = 5,74$, $p < 0,001$), kekayaan spesies ($F_{3,39} = 24,03$, $p < 0,001$) dan komposisi semut (ANOSIM, Sign = 0,001; stress = 0,17). Analisis NMDS menunjukkan komposisi komunitas semut pada ketiga tipe perkebunan memiliki kemiripan tinggi, sedangkan komunitas semut di hutan berbeda jelas, didominasi *Diacamma rugosum*. Subfamili Myrmicinae dan sepuluh morfospecies ditemukan banyak pada ketiga tipe pengelolaan lahan dan hutan. Berdasarkan hasil analisis faktor lingkungan, suhu merupakan satu-satunya variabel yang berpengaruh nyata terhadap komposisi komunitas semut. Hasil ini mendukung pengelolaan sempadan sungai berkelanjutan dalam lanskap perkebunan kelapa sawit.

Kata kunci: Formicidae, kelapa sawit, petani kecil, pengelolaan lahan, restorasi.



@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



@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.



ABSTRACT

DENNA LESTARI. *Diversity of Ants (Hymenoptera: Formicidae) on Riparian Areas of Oil Palm Plantation Under Different Management Types in Riau*. Supervised by HERMANU TRIWIDODO and DAMAYANTI BUCHORI.

Ants are a group of insects found throughout the world, with a total of approximately 16,000 described species and subspecies. Ants play an important role in maintaining ecosystem function and are often used as bioindicators of habitat change. In oil palm plantation landscapes, differences in riparian vegetation conditions resulting from variations in land management practices are thought to influence ant community structure. This study aims to investigate the diversity and composition of ant communities across three types of oil palm land management types independent, plasma plantations, and company plantations (restoration) as well as forest as a reference habitat along riparian in Riau. A total of 59 plots were observed, including independent plantations (23 plots), plasma plantation (21 plots), company (restoration) plantations (12 plots), and forest (3 plots). Ants were collected using composite trap method. Overall, 6,851 ant individuals were collected, comprising 7 subfamilies, 46 genera, and 99 morphospecies were collected. The highest abundance of individual was found in independent, while the highest morphospecies richness was found in company (restoration) plantations. Forest exhibited the lowest species abundance and richness. The highest species abundance and richness were observed for *Pheidole plagiaria* and *Anoplolepis gracilipes*. Land management type significantly influenced abundance ($F_{3,2128} = 5,74$, $p < 0,001$), species richness ($F_{3,39} = 24,03$, $p < 0,001$), and ant community composition (ANOSISM, Sign = 0,001; stress = 0,17. NMDS analysis showed that ant community composition across the three plantation types exhibited high similarity, whereas the ant community in the forest was distinctly different, dominated by *Diacamma rugosum*. The subfamily Myrmicinae and ten morphospecies were commonly found across all three land management types and the forest. Based on the results of the environmental factor analysis, temperature was the only variable that had a significant effect on ant community composition. These results support sustainable management of riparian within oil palm plantation landscapes.

Keywords: Formicidae, oil palm plantation, smallholder, land management, restoration.



@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, tahun 2026¹
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 SEMUT (Hymenoptera:Formicidae) PADA SEMPADAN SUNGAI DI BEBERAPA TIPE PENGELOLAAN LAHAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DI RIAU

DENNA LESTARI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Proteksi Tanaman

**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



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:
Dr. Efi Toding Tondok, S.P., M.Sc. Agr



Judul Skripsi : Keanekaragaman Semut (Hymenoptera:Formicidae) pada
Sempadan Sungai di Beberapa Tipe Pengelolaan Lahan
Perkebunan Kelapa Sawit di Riau
Nama : Denna Lestari
NIM : A3401221104

@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 1:
Prof. Dr. Ir. Hermanu Triwidodo, M. Sc.

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Damayanti Buchori, M. Sc.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Proteksi Tanaman:
Dr. Ir. Giyanto, M.Si.
NIP. 196707091993031002

Tanggal Ujian: 30 Juli 2026

Tanggal Lulus: 14 AUG 2026

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga karya ilmiah yang berjudul “Keanekaragaman Semut (Hymenoptera: Formicidae) pada Beberapa Tipe Pengelolaan Lahan di Sempadan Sungai Perkebunan Kelapa Sawit di Riau” dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2025 hingga Januari 2026. Selama proses penyusunan skripsi, penulis memperoleh banyak bantuan, bimbingan, dukungan, dan motivasi dari berbagai pihak. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. Ir. Hermanu Triwidodo, M.Sc. dan Prof. Dr. Ir. Damayanti Buchori, M.Sc. selaku dosen pembimbing; Dr. Efi Toding Tondok, S.P., M.Si. selaku dosen penguji sekaligus dosen pembimbing akademik; Ibu Fenny Aulia Sugiana, S.Pd., M.Si. selaku moderator seminar; seluruh dosen dan staf Departemen Proteksi Tanaman IPB University; PT SMART Research Institute (SMARTRI); serta Proyek RERTA Smallholder yang telah memberikan dukungan dan memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini.

Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada seluruh anggota Laboratorium Pengendalian Hayati, khususnya Mas Fajrin, atas bantuan dan dukungan selama penelitian. Ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada kedua Papah dan Mamah tercinta, Buna dan Abi Biya Bara, serta seluruh keluarga atas doa, kasih sayang, kepercayaan, dan dukungan yang tidak pernah putus. Terima kasih juga kepada sahabat-sahabat penulis, yaitu Ara, Bella, Icha, Sania, Sherly, Adiiba Nafiisah Mardiyah, serta teman-teman KKN yang senantiasa memberikan semangat, bantuan, dan motivasi selama penyusunan skripsi.

Pada akhirnya, penulis ingin memberikan apresiasi kepada diri sendiri. Terima kasih karena telah memilih untuk tetap berjalan ketika proses ini terasa berat, tetap mencoba ketika banyak hal tidak berjalan sesuai harapan, dan tetap menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih karena telah bertahan melewati hari-hari yang melelahkan, keraguan, kesalahan, revisi, dan berbagai tantangan yang muncul selama perjalanan ini. Skripsi ini bukan hanya hasil dari sebuah penelitian, tetapi juga menjadi bukti bahwa penulis mampu melewati proses panjang dengan segala keterbatasan yang dimiliki. Semoga pencapaian ini menjadi pengingat bahwa setiap proses yang dijalani dengan sungguh-sungguh memiliki nilai dan layak untuk dihargai. Penulis menyadari bahwa karya ilmiah ini masih memiliki keterbatasan. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan karya ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Bogor, Juli 2026

Denna Lestari

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, 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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Semut (Hymenoptera:Formicidae)	5
2.2 Perkebunan Kelapa Sawit dengan Tipe Pengelolaan Lahan dan Implikasi pada Biodiversity	6
2.3 Sempadan Sungai	11
2.4 Pengaruh Pengelolaan Sempadan Sungai terhadap Komunitas Semut di Perkebunan Kelapa Sawit	12
III METODE	13
3.1 Waktu dan Tempat	13
3.2 Metode Pengumpulan Data	14
3.3 Analisis Data	17
IV HASIL	19
4.1 Deskripsi dan Estimasi Komunitas Semut pada beberapa Tipe Pengelolaan Lahan di Sempadan Sungai	19
4.2 Kelimpahan dan Kekayaan Komunitas Semut pada beberapa Tipe Pengelolaan Lahan di Sempadan Sungai	20
4.3 Dominasi Semut pada beberapa Tipe Pengelolaan Lahan di Sempadan Sungai	25
4.4 Peranan Semut di Perkebunan Kelapa Sawit	26
4.5 Analisis Hubungan antara Faktor Lingkungan dengan Komunitas Semut di Sempadan Sungai	29
V PEMBAHASAN	31
VI SIMPULAN DAN SARAN	41
6.1 Simpulan	41
6.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	47
RIWAYAT HIDUP	58



DAFTAR TABEL

1	Definisi tipe pengelolaan lahan pada area sempadan sungai perkebunan kelapa sawit dan kawasan hutan	14
2	Deskripsi dan estimasi komunitas semut pada tiga tipe pengelolaan lahan dan hutan	19
3	Keanekaragaman semut dan peranannya yang ditemukan di beberapa tipe pengelolaan lahan perkebunan kelapa sawit petani mandiri, plasma, perusahaan (restorasi) dan hutan	26
4	Hasil uji signifikan variabel lingkungan terhadap struktur komunitas semut berdasarkan analisis RDA	29

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian serangga permukaan tanah pada zona riparian di sepanjang tepian	13
2	Denah dan layout titik plot tipe pengelolaan lahan (A) Petani mandiri; (B) Plasma; (C) Perusahaan (restorasi); (D) Hutan (Dokumentasi RERTA 2024)	15
3	(A) Ilustrasi alat perangkap <i>Composite trap</i> ; (B) Proses pemasangan alat perangkap <i>Composite trap</i>	17
4	Kekayaan morfospesies semut (<i>Rarefaction and Extrapolation Curve</i>) berbasis estimator Chao 2 pada	20
5	Rata-rata kelimpahan individu komunitas semut pada tiga tipe pengelolaan lahan, yaitu perkebunan kelapa sawit petani mandiri, plasma, dan perusahaan (restorasi), serta hutan.	21
6	Kekayaan morfospesies semut pada tiga tipe pengelolaan lahan, yaitu perkebunan kelapa sawit petani mandiri, plasma, dan perusahaan (restorasi), serta hutan.	22
7	Kurva peringkat kelimpahan (<i>Rank Abundance Curve</i>) morfospesies semut beserta lima spesies dengan kelimpahan tertinggi	23
8	Ordinasi <i>Non-metric Multidimensional Scaling</i> (NMDS) berbasis indeks Bray-Curtis pola komposisi komunitas morfospesies semut pada tiga tipe pengelolaan lahan, yaitu perkebunan kelapa sawit petani mandiri, plasma, dan perusahaan (restorasi), serta hutan	24
9	Proporsi persentase kelimpahan morfospesies semut dominan pada tiga tipe pengelolaan lahan	25
10	Diagram Venn yang menunjukkan jumlah morfospesies semut unik dan angka pada setiap bagian diagram menunjukkan jumlah morfospesies	26
11	Ordinasi <i>Redundancy Analysis</i> (RDA) hubungan antara komunitas morfospesies semut dengan delapan variabel vegetasi lingkungan	30



DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi beberapa jenis morfospesies semut	48
2	Morfospesies semut yang ditemukan pada seluruh tipe pengelolaan lahan	52
3	Morfospesies dominansi semut pada seluruh tipe pengelolaan lahan	56
4	Subfamili semut pada tiga tipe pengelolaan lahan, yaitu perkebunan kelapa sawit petani mandiri, plasma, dan perusahaan (restorasi), serta hutan.	56