



DISTRIBUSI KEANEKARAGAMAN KUMBANG PADA EMPAT RAGAM TATA GUNA LAHAN DI PROVINSI JAMBI

FADLILLAH NUR NAFISAH



**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

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 “Distribusi Keanekaragaman Kumbang pada Empat Ragam Tata Guna Lahan di Provinsi Jambi” merupakan karya saya dengan arahan dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan manapun. 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 dibagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Januari 2026

Fadlillah Nur Nafisah
A3401211004

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

FADLILLAH NUR NAFISAH. Distribusi Keanekaragaman Kumbang pada Empat Ragam Tata Guna Lahan di Provinsi Jambi. Dibimbing oleh DAMAYANTI BUCHORI dan BONJOK ISTIAJI.

Konversi hutan menjadi areal perkebunan monokultur seperti kelapa sawit dan karet telah menyebabkan penurunan populasi flora dan fauna yang cukup tinggi di kawasan hutan hujan tropis dataran rendah, termasuk kumbang. Kumbang merupakan salah satu kelompok serangga yang dapat ditemukan di berbagai habitat, seperti hutan hujan tropis, termasuk kanopi, lapisan bawah, dan permukaan tanah, serta memiliki banyak peran seperti fitofag, predator, mikofag dan saprofit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh transformasi hutan hujan dataran rendah menjadi areal perkebunan monokultur terhadap keanekaragaman dan komposisi kumbang yang ditemukan di permukaan tanah. Sampel dikumpulkan menggunakan metode *winkler litter extraction*, di dalam dan sekitar Hutan Harapan dan Taman Nasional Bukit Duabelas di Provinsi Jambi, Sumatra. Metode dilakukan dengan mengumpulkan daun-daun yang gugur di empat jenis penggunaan lahan yang berbeda, termasuk hutan, semak belukar, perkebunan karet, dan perkebunan kelapa sawit, dengan total 124 plot. Total 6.106 individu kumbang diidentifikasi, termasuk 47 famili dan 365 morfospesies. Struktur lanskap mempengaruhi keragaman kumbang pada tingkat famili di Provinsi Jambi. Kekayaan dan keragaman keluarga kumbang tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan di antara empat jenis penggunaan lahan. Namun, hal ini memiliki dampak yang signifikan terhadap komposisi kumbang. Hasil analisis PERMANOVA dan NMDS berdasarkan indeks Bray–Curtis menunjukkan bahwa komposisi kumbang berbeda secara signifikan antara lanskap. Konversi lahan hutan menjadi perkebunan monokultur mengubah komposisi kumbang yang tinggal di sana, dengan beberapa keluarga kumbang tergeser dan digantikan oleh keluarga kumbang yang lebih adaptif.

Kata kunci: hutan hujan tropis, pengambilan serasah, transformasi lahan, winkler



ABSTRACT

FADLILLAH NUR NAFISAH. Distribution of Beetle Diversity in Four Types of Land Use in Jambi Province. Supervised by DAMAYANTI BUKHORI and BONJOK ISTIAJI.

Rainforest conversion into monoculture plantations of oil palm and rubber has caused a high decline in the population of flora and fauna, including insects in tropical regions. Beetles are a group of insects that inhabit various habitats, such as forests, agricultural areas, grasslands, and settlements. They can be found on canopy trees, understory, and soil surface, and have diverse roles in ecosystems, including herbivores, predators, scavengers, and decomposers. The objective of this study is to analyze the diversity and distribution of beetle communities in the landscape structure of Jambi Province based on four different types of land use. Samples were collected using winkler litter extraction, within and surrounding Hutan Harapan and Bukit Duabelas National Park in Jambi Province, Sumatra. The litter collection method was carried out by collecting leaf litter across four different land-use types, including forest, shrubland, rubber plantation, and oil palm plantation, with a total of 124 plots. A total of 6106 beetle individuals were identified, including 47 families and 365 morphospecies. Landscape structure influences beetle diversity at the family level in Jambi Province. The abundance and richness of beetle families did not differ significantly across the four land use types. However, it had a significant effect on the composition of beetle families. The results of PERMANOVA and NMDS analyses based on the Bray–Curtis index confirm that beetle composition differs significantly between landscapes. The conversion of forest land to monoculture plantations changed the composition of resident beetles, with some families being displaced and replaced by more adaptable families.

Keywords: land transformation, leaf-litter sampling, monoculture, rainforest, winkler



- 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 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagai 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 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.



DISTRIBUSI KEANEKARAGAMAN KUMBANG PADA EMPAT RAGAM TATA GUNA LAHAN DI PROVINSI JAMBI

FADLILLAH NUR NAFISAH

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.



@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.



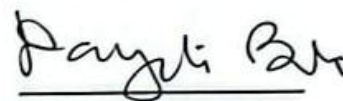
Judul Skripsi : Distribusi Keanekaragaman Kumbang pada Empat Ragam Tata
Guna Lahan di Provinsi Jambi

Nama : Fadlillah Nur Nafisah

NIM : A3401211004

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Damayanti, M.Sc.



Pembimbing 2:
Bonjok Istiaji, S.P., M.Si



Diketahui oleh

Ketua Departemen Proteksi Tanaman:
Dr. Ir. Ali Nurmansyah, M.Si.
NIP 196302121990021001



Tanggal Ujian: 26 November 2025

Tanggal Lulus: 31 DEC 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.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Distribusi Keanekaragaman Kumbang pada Empat Ragam Tata Guna Lahan di Provinsi Jambi”. Penulisan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga penulis mengucapkan terima kasih kepada orang-orang yang terlibat selama penulisan berlangsung, serta penghargaan setinggi-tingginya kepada:

Prof. Dr. Ir. Damayanti Buchori, M.Sc. dan Bapak Bonjok Istiaji, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing dan memberikan banyak ilmu serta masukan kepada penulis selama proses penelitian maupun penulisan tugas akhir.

Dr. Fitrianingrum Kurniawati, S.P., M.Si. selaku dosen penguji tamu yang telah memberikan banyak saran dan masukan kepada penulis.

Bapak Bonjok Istiaji, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membantu, membimbing serta mengarahkan rencana studi penulis selama masa perkuliahan.

4. Seluruh dosen dan staf akademik Departemen Proteksi Tanaman IPB University yang telah memberikan ilmu serta pengalaman selama masa perkuliahan hingga penulis menyelesaikan studi sebagai Sarjana.
5. CRC990 EFForTS subgroup Z02 yang telah memfasilitasi dan mendanai penelitian penulis.
6. Seluruh staf, anggota, dan segenap asisten riset Laboratorium Pengendalian Hayati yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penelitian.
7. Keluarga besar Proteksi Tanaman Angkatan 58.
8. Serta paling khusus kepada keluarga terutama orang tua penulis yaitu Ibunda Nevi Maharini dan Ayahanda Muhammad Fadly, serta alm. Uwa Jurmaini yang selalu menemani, memberi doa, dukungan, serta kepercayaan yang luar biasa kepada penulis. Saudara tercinta, Abang Farras dan Adik Fathin, serta seluruh keluarga besar penulis yang selalu memberi dukungan dan semangat kepada penulis.

Demikian ucapan Syukur dan terima kasih penulis sampaikan. Semoga kebaikan dan perhatian yang telah diberikan memperoleh balasan yang lebih baik dari Allah SWT. Penulis berharap karya ini dapat memberikan manfaat bagi yang memerlukannya, khususnya di bidang ilmu proteksi tanaman.

Bogor, Januari 2026

Fadlillah Nur Nafisah

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Penutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Penutipan 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 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 ISI

DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Taksonomi dan Klasifikasi Kumbang	4
2.2 Morfologi Kumbang	5
2.3 Biologi dan Peranan Kumbang	7
2.4 Transformasi Lahan dan Pengaruhnya pada Serangga	7
III METODE	8
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	8
3.2 Pengambilan Sampel	8
3.3 Identifikasi Sampel Kumbang	9
3.4 Analisis Data	10
IV HASIL	11
4.1 Kekayaan dan Kelimpahan Kumbang Serasah pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan	11
4.2 Dominasi Kumbang Serasah pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan	12
4.3 Spesies dan Famili Indikator Kumbang Serasah pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan	16
4.4 Komposisi Kumbang Serasah pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan	18
4.5 Analisis Keanekaragaman Beta Komunitas Kumbang Serasah pada Empat Tipe Penggunaan Lahan	19
4.6 Analisis Hubungan antara Faktor Lingkungan dengan Komunitas Kumbang Serasah	21
4.5 Peranan Fungsional Kumbang	24
V PEMBAHASAN	25
VI SIMPULAN DAN SARAN	31
6.1 Simpulan	31
6.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	38
RIWAYAT HIDUP	59



DAFTAR GAMBAR

2.1	Karakter morfologi kepala kumbang	5
2.2	Karakter morfologi kumbang	6
3.1	Peta lokasi pengambilan sampel di Provinsi Jambi	9
3.2	Desain plot pengambilan sampel artropoda untuk metode <i>winkler</i> sesuai arah mata angin	10
4.1	Kekayaan morfospesies kumbang serasah pada empat tipe penggunaan lahan	12
4.2	Kelimpahan morfospesies kumbang serasah pada empat tipe penggunaan lahan	13
4.3	Diagram <i>chord</i> dan diagram <i>venn</i> jumlah famili kumbang serasah pada empat tipe penggunaan lahan	14
4.4	Kurva peringkat kelimpahan morfospesies kumbang serasah pada empat tipe penggunaan lahan	15
4.5	Peringkat kelimpahan 20 morfospesies tertinggi pada tipe penggunaan lahan hutan	15
4.6	Peringkat kelimpahan 20 morfospesies tertinggi pada tipe penggunaan lahan semak	16
4.7	Peringkat kelimpahan 20 morfospesies tertinggi pada tipe penggunaan lahan perkebunan kelapa sawit	16
4.8	Peringkat kelimpahan 20 morfospesies tertinggi pada tipe penggunaan lahan perkebunan karet	17
4.9	Nilai IndVal famili kumbang serasah pada tiap tipe penggunaan lahan	18
4.10	Nilai IndVal morfospesies kumbang serasah pada empat tipe penggunaan lahan	18
4.11	Komposisi kumbang serasah pada empat tipe penggunaan lahan	19
4.12	Nilai keanekaragaman beta komunitas kumbang serasah pada empat tipe penggunaan lahan	22
4.13	Hasil uji signifikansi variabel lingkungan terhadap struktur komunitas kumbang berdasarkan analisis RDA	23
4.14	Biplot RDA yang menunjukkan hubungan antara komunitas kumbang serasah dan variabel lingkungan utama	24
4.15	Proporsi kelimpahan peran fungsional kumbang serasah pada empat tipe penggunaan lahan	25

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

4.1	Keanekaragaman beta berdasarkan tipe penggunaan lahan	19
4.2	<i>Anova total dissimilarity</i>	19
4.3	<i>Anova turnover</i>	20
4.4	<i>Anova nestedness</i>	20
4.5	<i>Tukey test of total dissimilarity</i>	20
4.6	<i>Tukey test of turnover</i>	20
4.7	Nilai <i>Adjusted R²</i> dan nilai signifikansi masing-masing variabel lingkungan terhadap komunitas kumbang serasah berdasarkan analisis RDA	22
4.8	Hasil uji signifikansi variabel lingkungan terhadap struktur komunitas kumbang berdasarkan analisis RDA	23

DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi famili dari kumbang yang ditemukan	39
2	Daftar famili kumbang serasah pada empat tipe penggunaan lahan	49
3	Daftar morfospesies kumbang serasah pada empat tipe penggunaan lahan	50
4	Jumlah famili, morfospesies, dan individu kumbang pada pengambilan sampel tahun 2017 dan 2021	58