



STRUKTUR KOMUNITAS EKOR PEGAS (COLLEMBOLA) PADA EMPAT TATA GUNA LAHAN DI LANSKAP TAMAN NASIONAL BUKIT DUABELAS DAN HUTAN HARAPAN

ADZKIA NURISSA' ADAH



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



@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 “Struktur Komunitas Ekor Pegas (Collembola) pada Empat Tata Guna Lahan di Lanskap Taman Nasional Bukit Duabelas dan Hutan Harapan” merupakan karya saya dengan arahan dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan 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, April 2026

Adzkia Nurissa'adah
A3401211014

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



ABSTRAK

ADZKIA NURISSA'ADAH. Struktur Komunitas Ekor Pegas (Collembola) pada Empat Tata Guna Lahan di Lanskap Taman Nasional Bukit Duabelas dan Hutan Harapan. Dibimbing oleh DAMAYANTI BUCHORI dan PURNAMA HIDAYAT.

Ekor pegas merupakan arthropoda serasah yang dapat ditemukan di hutan, padang rumput, dan semak. Collembola berperan penting dalam dekomposisi bahan organik. Konversi lahan menjadi perkebunan monokultur berdampak pada perubahan kondisi lingkungan yang menyebabkan penurunan populasi arthropoda tanah, khususnya Collembola. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap kelimpahan, kekayaan spesies, dan komposisi Collembola serasah di lanskap Taman Nasional Bukit Duabelas dan Hutan Harapan pada empat tipe penggunaan lahan yang berbeda. Sampel Collembola dikumpulkan dengan metode pengumpulan serasah (*Winkler litter extraction*), di kawasan Taman Nasional Bukit Duabelas, dan Hutan Harapan, Provinsi Jambi. Penelitian ini dilakukan pada empat tipe penggunaan lahan berbeda, yaitu hutan, perkebunan kelapa sawit, perkebunan karet, dan semak. Setiap tipe penggunaan lahan terdapat 33 plot inti dengan ukuran 1000 m², dan total seluruh plot ada 124 plot yang diamati. Sebanyak 3974 individu ditemukan terdiri dari 3 ordo, 9 famili, 28 genus, dan 101 morfospesies. Kelimpahan dan kekayaan spesies Collembola tidak berbeda secara signifikan pada empat tipe penggunaan lahan. Ketersediaan serasah pada empat tipe penggunaan lahan dapat menyediakan mikrohabitat yang sesuai bagi Collembola, sehingga mendukung keberlangsungan hidup spesies generalis untuk beradaptasi dan mempertahankan populasi dengan stabil. Komposisi Collembola dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, terutama *leaf area index* (LAI), *C percent litter*, dan *C:N ratio litter*.

Kata kunci: arthropoda tanah, ekstraksi serasah winkler, permukaan tanah, perubahan habitat, perubahan penggunaan lahan.

@Hak Cipta Komunitas 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRACT

ADZKIA NURISSA'ADAH. Structure of the Springtail (Collembola) in Four Land Use Type in Bukit Duabelas National Park and Harapan Forest. Supervised by DAMAYANTI BUCHORI and PURNAMA HIDAYAT.

Springtails are litter dwelling arthropods commonly found in forests, meadows, and shrublands, that play a vital role in the decomposition process. The conversion of natural landscape into monoculture plantations alters environmental conditions, potentially leading to declines in soil arthropods populations, especially Collembola. This study aims to analyze the impact of land-use change on abundance and composition of Collembola within the Bukit Duabelas National Park and Harapan Forest landscapes in Jambi Province. Samplings were conducted using winkler litter extraction across 124 plots (1000 m²) representing four land use types that is, forest, oil palm plantations, rubber plantations, and shrublands. A total of 3,974 individuals were identified, consisting of 3 orders, 9 families, 28 genera, and 101 morphospecies. Results indicated that abundance and species richness of Collembola did not differ significantly across the four land use types, suggesting that the available litter provides suitable microhabitats for generalist species to adapt and maintain stable populations. However, the specific community composition was significantly influenced by environmental factors, particularly leaf area index (LAI), litter carbon percentage, and the litter C:N ratio.

Keywords: habitat change, land use change, soil arthropods, soil surface, winkler litter extraction



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.



STRUKTUR KOMUNITAS EKOR PEGAS (COLLEMBOLA) PADA EMPAT TATA GUNA LAHAN DI LANSKAP TAMAN NASIONAL BUKIT DUABELAS DAN HUTAN HARAPAN

ADZKIA NURISSA' ADAH

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

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
Dr. Hagia Sophia Khairani, S.P., M.Si.

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 : Struktur Komunitas Ekor Pegas (Collembola) pada Empat Tata Guna Lahan di Lanskap Taman Nasional Bukit Duabelas dan Hutan Harapan

Nama : Adzkia Nurissa'adah
NIM : A3401211014

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Ir. Damayanti, M.Sc., Ph.D.



Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Purnama Hidayat, M.Sc.



Diketahui oleh

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



Tanggal Ujian: 18 Februari 2026

Tanggal Lulus: 21 APR 2026



PRAKATA

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul penelitian ini adalah “Struktur Komunitas Ekor Pegas (Collembola) pada Empat Tata Guna Lahan di Lanskap Taman Nasional Bukit Duabelas dan Hutan Harapan”. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai Juli 2025 yang merupakan persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pada Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberikan doa dan dukungan, serta penghargaan setinggi-tingginya kepada;

1. Prof. Ir. Damayanti Buchori, M.Sc., Ph.D. dan Prof. Dr. Ir. Purnama Hidayat, M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan saran dan masukan terkait penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Hagia Sophia Khairani, S.P., M.Si. selaku dosen penguji luar komisi pembimbing dan Dr. Ir. I Wayan Winasa, M.Si. selaku dosen moderator seminar hasil yang telah memberikan saran dan perbaikan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Lia Nurulalia, S.P., M.Si. dan Dr. Hagia Sophia Khairani, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan arahan, dan nasihat selama menempuh pendidikan di Departemen Proteksi Tanaman.
4. Paling khusus kepada orang tua penulis yaitu Papa Supangat, Mama Siti Munawaroh, kakak, adik, dan seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan, doa, kasih sayang, dan motivasi.
5. Seluruh dosen dan staf akademik Departemen Proteksi Tanaman IPB University yang telah menyampaikan ilmu dan membantu proses perkuliahan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi sebagai Sarjana.
6. CRC990/ -EFForTS subgroup Z02 yang telah memfasilitasi dan mendanai penelitian penulis.
7. Asisten dan anggota Laboratorium Pengendalian Hayati IPB University yang turut membantu dan memberikan dukungan terkait penyelesaian skripsi.
8. Teman-teman terdekat, yaitu Vida Teja Fajarini, Marcella Eka Astriyani, dan Maudy Mufidah.
9. Keluarga besar Proteksi Tanaman Angkatan 58 yang telah kebersamai selama perkuliahan.

Penulis menyadari penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Semoga karya ilmiah ini bisa bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, April 2026

Adzkia Nurissa'adah



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	iv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Taksonomi dan Klasifikasi Collembola	4
2.2 Morfologi Collembola	4
2.3 Karakteristik Collembola Berdasarkan Ordo	6
2.3.1 Ordo Poduromorpha	6
2.3.2 Ordo Entomobryomorpha	7
2.3.2 Ordo Symphypleona	7
2.3.4 Ordo Neelipleona	8
2.4 Bioekologi dan Peran Collembola pada Ekosistem	9
2.5 Dampak Perubahan Konversi Hutan Terhadap Komunitas Collembola	10
III METODE	11
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Plot Pengamatan	11
3.3 Pengambilan Sampel	12
3.4 Identifikasi Collembola	12
3.5 Analisis Data	13
IV HASIL	14
4.1 Kelimpahan dan Kekayaan Spesies Collembola pada Tipe Penggunaan Lahan	14
4.2 Dominansi Famili Collembola Serasah pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan	15
4.3 Spesies Indikator Collembola Serasah pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan	20
4.4 Komposisi Collembola pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan	20
4.5 Mekanisme Pergantian Spesies dan Keanekaragaman Beta	21
4.6 Pengaruh Variabel Lingkungan terhadap Komunitas Collembola	22
V PEMBAHASAN	25
VI SIMPULAN DAN SARAN	30
6.1 Simpulan	30
6.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	36
RIWAYAT HIDUP	48



DAFTAR GAMBAR

2.1	Morfologi Collembola	5
2.2	Struktur ruas-ruas abdomen	5
2.3	Ordo Poduromorpha	6
2.4	Ordo Entomobryomorpha	7
2.5	Ordo Symphypleona	8
2.6	Ordo Neelipleona	9
3.1	Peta lokasi penelitian di Provinsi Jambi	11
3.2	Desain plot penelitian metode <i>winkler litter extraction</i> sesuai dengan arah mata angin	12
4.1	Kelimpahan spesies Collembola serasah pada empat tata guna lahan	14
4.2	Kekayaan spesies Collembola serasah pada empat tata guna	15
4.3	Diagram Chord dan diagram venn jumlah famili Collembola serasah pada empat tata guna lahan	16
4.4	Collembola Famili Dicyrtomidae	16
4.5	Kurva peringkat kelimpahan spesies Collembola berdasarkan empat tipe penggunaan lahan	17
4.6	Peringkat kelimpahan 20 spesies teratas pada hutan	18
4.7	Peringkat kelimpahan 20 spesies teratas ada perkebunan karet	18
4.8	Peringkat kelimpahan 20 spesies teratas pada perkebunan kelapa sawit	19
4.9	Peringkat kelimpahan 20 spesies teratas pada semak	19
4.10	Nilai Indval spesies Collembola serasah pada empat tipe penggunaan lahan	20
4.11	Komposisi Collembola pada empat tipe penggunaan lahan	21
4.12	Nilai keanekaragaman beta komunitas Collembola serasah pada empat tipe penggunaan lahan	22
4.13	Hasil uji signifikansi variabel lingkungan terhadap struktur komunitas Collembola serasah berdasarkan analisis RDA	23
4.14	Biplot RDA yang menunjukkan hubungan antara struktur komunitas Collembola serasah dengan variabel lingkungan utama	24

DAFTAR TABEL

4.1	Kelimpahan spesies Collembola serasah pada setiap tata guna lahan	14
4.2	Kesamaan komposisi Collembola antar tata guna lahan	16
4.3	Nilai adjusted R ² dan nilai signifikansi masing-masing variabel lingkungan terhadap komunitas Collembola serasah berdasarkan analisis RDA	22
4.4	Hasil uji signifikansi variabel lingkungan terhadap struktur komunitas Collembola serasah berdasarkan analisis RDA	23



DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi beberapa jenis Collembola serasah	37
2	Daftar famili Collembola serasah pada empat tipe penggunaan lahan	40
3	Daftar spesies Collembola serasah pada empat tipe penggunaan lahan	40
4	Daftar spesies khusus pada empat tipe penggunaan lahan	44
5	Daftar spesies yang ditemukan pada semua tipe penggunaan lahan	45
6	Daftar spesies <i>singleton</i> Collembola pada semua tipe penggunaan lahan	45
7	Rata-rata jarak ke <i>centroid</i> untuk komponen keanekaragaman beta (<i>total</i> , <i>turnover</i> , dan <i>nestedness</i>) pada berbagai tipe penggunaan lahan	47
8	Hasil Uji ANOVA terhadap homogenitas disperse komponen <i>total dissimilarity</i>	47
9	Hasil Uji ANOVA terhadap homogenitas disperse komponen <i>turnover</i>	47
10	Hasil Uji ANOVA terhadap homogenitas disperse komponen <i>nestedness</i>	47

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 menggunakan 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.