



ANALISIS KELIMPAHAN MAKROFAUNA TANAH PADA TIGA EKOSISTEM BERBEDA DI KECAMATAN CIBADAK, KABUPATEN SUKABUMI

KAYLA NUR AZZAHRA



DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
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

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 “Analisis Kelimpahan Makrofauna Tanah pada Tiga Ekosistem Berbeda di Kecamatan Cibadak, Kabupaten Sukabumi” 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

Kayla Nur Azzahra
E4401211044

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

KAYLA NUR AZZAHRA. Analisis Kelimpahan Makrofauna Tanah pada Tiga Ekosistem Berbeda di Kecamatan Cibadak, Kabupaten Sukabumi. Dibimbing oleh BASUKI WASIS.

Fauna tanah merupakan salah satu komponen ekosistem tanah yang berperan penting dalam proses dekomposer dan penggemburan tanah. Kelimpahan fauna tanah menjadi parameter dari kualitas tanah sehingga keberadaannya menjadi penduga kondisi lingkungan yang baik. Penelitian ini bertujuan mengetahui perbandingan keanekaragaman, kekayaan, kemerataan, dan kelimpahan jenis berdasarkan ketiga ekosistem berbeda. Penelitian ini diawali pembuatan plot berdasarkan ekosistem dilanjutkan pengumpulan data vegetasi, pengambilan sampel tanah untuk analisis sifat fisik, kimia dan biologi tanah, serta pengambilan sampel fauna tanah. Selanjutnya dilakukan uji korelasi *Pearson* dan BNT (Beda Nyata Terkecil). Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap ekosistem memiliki perbedaan jumlah keanekaragaman makrofauna tanah. Perbedaan komposisi jenis antara setiap ekosistem memiliki pengaruh terhadap kelimpahan fauna tanah.

Kata kunci: agroforestri, makrofauna tanah, pascatambang, puspa

ABSTRACT

KAYLA NUR AZZAHRA. Diversity Analysis of Soil Macrofauna in Three Different Ecosystems in Cibadak District, Sukabumi Regency. Supervised by BASUKI WASIS

Soil fauna is one of the important components of soil ecosystems, playing a significant role in decomposition and soil aggregation. The abundance of soil fauna can be used as a parameter of soil quality; therefore, their presence indicates favorable environmental conditions. This study aimed to determine differences in diversity, richness, evenness and species abundance across three different ecosystems. The research was initiated by establishing plots based on ecosystem type, followed by vegetation data collection, soil sampling for physical, chemical, and biological analyses, as well as soil fauna sampling. Data analysis was conducted using Pearson correlation and the Least Significant Difference (LSD) test. The results showed that each ecosystem exhibited differences in the level of soil fauna diversity. Variations in species composition among ecosystem were found to influence soil fauna diversity.

Keywords: agroforestry, post-mining, puspa, soil macrofauna



@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 2026
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.



ANALISIS KELIMPAHAN MAKROFAUNA TANAH PADA TIGA EKOSISTEM BERBEDA DI KECAMATAN CIBADAK, KABUPATEN SUKABUMI

KAYLA NUR AZZAHRA

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

**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi: Dr. Ir. Bintang C.H. Simangunsong, M.S., Ph.D.

- 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 : Analisis Kelimpahan Makrofauna Tanah pada Tiga Ekosistem
Berbeda di Kecamatan Cibadak, Kabupaten Sukabumi

Nama : Kayla Nur Azzahra
NIM : E4401211044

Disetujui oleh

Pembimbing
Prof. Dr. Ir. Basuki Wasis, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Silvikultur
Dr. Ati Dwi Nurhayati, S.Hut., M.Si.
NIP. 19770622 200701 2 001



Tanggal Ujian: 3 Juli 2026

Tanggal Lulus:

23 JUL 2026

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga proposal penelitian ini berhasil diselesaikan. Judul yang diambil dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2025 ini berjudul “Analisis Kelimpahan Makrofauna Tanah pada Tiga Ekosistem Berbeda di Kecamatan Cibadak, Kabupaten Sukabumi”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pihak yang telah membantu penyelesaian penulisan akhir, yaitu:

1. Ayah Teguh Santosa dan Ibu Tintin Patmah, kakak penulis Fasya Nur Afifah dan kakek alm. Sukismo, serta seluruh keluarga besar atas doa, dukungan dan
2. Dosen pembimbing yakni Prof. Dr. Ir. Basuki Wasis, M.Si. yang telah membimbing dan memberikan masukan serta saran dalam studi sarjana penulis, serta ucapan terima kasih kepada seluruh dosen pengajar dan staff di Fakultas Kehutanan dan Lingkungan Institut Pertanian Bogor.
3. Beasiswa GladiAgri28 yang telah memberikan bantuan finansial kepada penulis.
4. PT. Cicantayan Pratama dan Hutan Pendidikan Gunung Walat yang telah memberi izin penelitian, staff Laboratorium Pengaruh Hutan dan Laboratorium Entomologi Hutan, Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor yang telah membantu selama analisis data.
5. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada penggarap lahan agroforestri di Kecamatan Cibadak, Kabupaten Sukabumi dan juga PT Gunung Walat Perkasa yang telah memberi izin penelitian dan telah membantu selama pengumpulan data.
6. Teman-teman terdekat di perkuliahan, Shinta Kusuma Dewi, Sarah Trirana, Elisabeth Violetta Kasih Dewanti, Hazna Aulya Nisa, Tyas Astri Palupi dan teman-teman kantor SKS *Living* Meodina Syafitri Daulay, Choriana Cahyaningrum, Nadia Zahra Ramadhani, Rizki Hilmatunnur Hidayah, serta seluruh rekan yang tidak dapat disebutkan satu-persatu. Terima kasih karena selalu ada saat penulis membutuhkan dan selalu memberikan semangat selama penyusunan skripsi.
7. Teman-teman satu angkatan Silvikultur 58, Fahutan 58, dan teman-teman satu bimbingan yang telah memberikan dukungan kepada penulis.

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

Bogor, Juli 2026

Kayla Nur Azzahra



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Makrofauna Tanah	3
2.1 Hutan Pendidikan Gunung Walat	4
III METODE	5
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	5
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Prosedur Kerja	6
3.4 Analisis Data	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	15
4.2 Komposisi Jenis Tumbuhan	15
4.3 Analisis Fauna Tanah	16
4.4 Identifikasi Parameter Lingkungan	22
4.5 Hubungan Faktor Edafis dan Klimatis dengan Kelimpahan Makrofauna Tanah	28
V SIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Simpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
RIWAYAT HIDUP	39

DAFTAR TABEL

1	Kelas porositas tanah	11
2	Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H')	12
3	Kriteria indeks kekayaan Margalef (D_{mg})	12
4	Tingkat hubungan hasil uji korelasi <i>Pearson</i>	14
5	Nilai kerapatan setiap tingkat pertumbuhan pada ketiga ekosistem	15
6	Hasil identifikasi makrofauna tanah pada ekosistem puspa, agroforestri, dan tambang	17
7	Nilai hasil uji BNT	20
8	Nilai indeks keanekaragaman, kekayaan, dan pemerataan jenis pada ketiga ekosistem	20
9	Hasil pengujian berat serasah dan respirasi	22
10	Hasil pengujian faktor edafis pada ekosistem puspa, agroforestri, dan tambang	24
11	Hasil pengujian faktor klimatis pada ekosistem puspa, agroforestri, dan tambang	27
12	Nilai hasil uji korelasi <i>Pearson</i> faktor edafis	29
13	Nilai hasil uji korelasi <i>Pearson</i> faktor klimatis	30

DAFTAR GAMBAR

1	Lokasi penelitian di Hutan Pendidikan Gunung Walat	6
2	Ilustrasi lokasi dan sub lokasi untuk analisis vegetasi pada lokasi pengamatan	7
3	Ilustrasi sub lokasi untuk pengambilan fauna tanah, serasah dan sampel tanah	7
4	Dokumentasi jenis Formicidae pada beberapa lokasi	17
5	Dokumentasi jenis Lumbricidae pada beberapa lokasi	18
6	Dokumentasi jenis Termitidae pada beberapa Lokasi	19