



KEANEKARAGAMAN FAUNA TANAH PADA LAHAN BEKAS TERBAKAR DAN TIDAK TERBAKAR DI HUTAN KOTA TRENGGALEK, JAWA TIMUR

NURISMA KHAIRUNISA



**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Keanekaragaman Fauna Tanah pada Lahan Bekas Terbakar dan Tidak Terbakar di Hutan Kota Trenggalek, Jawa Timur” 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, Agustus 2025

Nurisma Khairunisa
NIM E4401211043



@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.

ABSTRAK

NURISMA KHAIRUNISA Keanekaragaman Fauna Tanah pada Lahan Bekas Terbakar dan Tidak Terbakar di Hutan Kota Trenggalek, Jawa Timur. Dibimbing oleh LUFTHI RUSNIARSYAH.

Hutan Kota Trenggalek merupakan kawasan konservasi yang memiliki area bekas kebakaran hutan, yang berpotensi mengganggu kestabilan ekosistem, termasuk komunitas fauna tanah. Fauna tanah berperan sebagai indikator kesuburan tanah dan memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan fungsi ekosistem. Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi keanekaragaman, mengetahui hubungan kerapatan vegetasi dan menganalisis korelasi serta pengaruh faktor lingkungan terhadap keanekaragaman fauna tanah di lahan tidak terbakar dan bekas terbakar Hutan Kota Trenggalek. Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel fauna tanah menggunakan metode *pitfall trap*. Data keanekaragaman fauna tanah dengan faktor lingkungan dianalisis menggunakan uji Korelasi *Spearman* dan uji Regresi Linear Berganda. Hasil penelitian ditemukan 19 ordo dan 46 famili yang berbeda dan didominasi oleh famili Formicidae (Hymenoptera) di kedua tipe lahan. Nilai indeks keanekaragaman (H') tertinggi pada lahan tidak terbakar sebesar 3,06 dan pada lahan bekas terbakar sebesar 3,03. Hubungan antara faktor lingkungan dengan keanekaragaman menunjukkan korelasi yang bervariasi, baik positif maupun negatif. Hasil Uji regresi menunjukkan bahwa faktor lingkungan berpengaruh nyata terhadap keanekaragaman fauna tanah, dengan nilai koefisien determinasi sebesar 96 pada lahan tidak terbakar dan 98,2 pada lahan bekas terbakar.

Kata kunci: bioindikator lingkungan, faktor lingkungan, indeks keanekaragaman, *pitfall trap*, faktor lingkungan, kebakaran

ABSTRACT

NURISMA KHAIRUNISA. Diversity of Soil Fauna on Burned and Unburned Land in Trenggalek City Forest, East Java. Supervised by LUFTHI RUSNIARSYAH

Hutan Kota Trenggalek is a conservation area that includes land affected by forest fires, which has the potential to disrupt ecosystem stability, including the soil fauna community. Soil fauna serve as important indicators of soil fertility and play a key role in maintaining ecological balance. This study aimed to identify soil fauna diversity, examine the relationship between vegetation density, and analyze the correlation and influence of environmental factors on soil fauna diversity in both unburned and post-fire areas of Trenggalek City Forest. Soil fauna sampling was conducted using the *pitfall trap* method. Data were analyzed using *Spearman* correlation and multiple linear regression tests. The results showed a total of 19 orders and 46 families, dominated by the Formicidae family (Hymenoptera) in both land types. The highest diversity index (H') was 3.06 in unburned areas and 3.03 in post-fire areas. The correlation between environmental factors and diversity varied, showing both positive and negative trends. The regression test results indicated that environmental factors had a significant effect on soil fauna diversity, with determination coefficients of 96 in unburned land and 98.2 in post-fire land.

Keywords: diversity index, environmental bioindicator, environmental factors, *pitfall trap*, wildfire



- 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 2025
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 FAUNA TANAH PADA LAHAN BEKAS TERBAKAR DAN TIDAK TERBAKAR DI HUTAN KOTA TRENGGALEK, JAWA TIMUR

NURISMA KHAIRUNISA

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

**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

@Hak cipta milik IPB University

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 : Keanekaragaman Fauna Tanah pada Lahan Bekas Terbakar dan Tidak Terbakar di Hutan Kota Trenggalek, Jawa Timur

Nama : Nurisma Khairunisa

NIM : E4401211043

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Lufthi Rusniarsyah, S.P, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Silvikultur

Dr. Ir. Omo Rusdiana, M.Sc.F.Trop

NIP 19630119 198903 1 003



Tanggal Ujian: 7 Agustus 2025

Tanggal Lulus: 11 AUG 2025



@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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wata'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah yang berjudul “Keanekaragaman Fauna Tanah pada Lahan Bekas Terbakar dan Tidak terbakar di Hutan Kota Trenggalek, Jawa Timur”. Penelitian ini telah dilaksanakan sejak bulan Desember 2024 hingga bulan April 2025. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Lufthi Rusniarsyah, S.P., M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar dan penuh dedikasi membimbing penulis melalui arahan, saran dan semangat yang sangat berarti dalam proses penyusunan karya ini.
2. Kedua orang tua tercinta, Bapak Buden Abdillah dan Ibu Siti Zakiah, serta kedua kakak saya. Terima kasih atas doa, kasih sayang, dan dukungan tanpa henti yang menjadi kekuatan dan alasan terbesar penulis bertahan dan terus maju dalam setiap langkah penulis.
3. Ibu Dr. Ir. Adisti Permatasari Putri Hartoyo, S.Hut., M.Si., selaku dosen pendamping magang Kedaireka, atas pendampingan yang hangat dan dukungan selama pelaksanaan kegiatan penelitian ini.
4. Dosen pengajar dan tenaga kependidikan Departemen Silvikultur yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan studi di Fakultas Kehutanan dan Lingkungan
5. Bapak Tony, selaku Kepala Dinas Pariwisata Kabupaten Trenggalek, beserta jajaran yang telah dengan terbuka memberikan dukungan fasilitas dan informasi selama pelaksanaan penelitian di lokasi.
6. Yovielacicha, Yuga, Rizqi, Fahrur, teman seperjuangan di lapangan selama empat bulan penuh. Terima kasih atas kerja sama, semangat, dan kontribusi yang diberikan kepada penulis dalam proses pengambilan data penelitian.
7. Yumna Nabilah sebagai sahabat dekat penulis yang tak hanya membantu dalam proses pengolahan data, tetapi juga selalu hadir dalam suka dan duka penyusunan tugas akhir ini. Terima kasih atas telinga yang selalu siap mendengar, dan dukungan yang tulus.
8. Rahma Maulida, sahabat yang senantiasa menjadi pengingat penulis untuk tetap melangkah. Terima kasih atas ketulusan, dan energi positif yang diberikan sepanjang perjalanan ini.
9. Intan, Devina, Putri, Dani, Virginia, Diaz, Tyas, Natasya, Aya, Irly, Maydina, Wikan, dan Hadi. Terima kasih atas persahabatan yang tulus, tawa, serta semangat yang tak tergantikan dalam proses ini.
10. Rekan-rekan satu dosen pembimbing, Silvikultur 58, Fahutan 58, serta adik-adik dan senior lainnya, terima kasih atas semangat dan dukungan selama masa perkuliahan.

Bogor, Agustus 2025

Nurisma Khairunisa



@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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Hutan Kota Trenggalek	3
2.2 Fauna Tanah	3
2.3 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kehidupan Fauna Tanah	5
2.4 Kebakaran Hutan	5
2.5 Analisis Kerapatan Vegetasi Menggunakan <i>NDVI (Normalized Difference Vegetation Index)</i>	5
III METODE PENELITIAN	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Kerja	8
3.4 Analisis Data	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Kondisi Umum pada Lokasi Penelitian	17
4.2 Keberadaan Fauna Tanah pada Lahan Penelitian	21
4.3 Hubungan Kerapatan Vegetasi terhadap Keanekaragaman Fauna Tanah	31
4.4 Hubungan dan Pengaruh Faktor Lingkungan terhadap Keanekaragaman Fauna Tanah	32
V SIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Simpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
RIWAYAT HIDUP	50



DAFTAR TABEL

1	Jenis data dan metode untuk keanekaragaman fauna dan vegetasi	8
2	Jenis data yang digunakan untuk parameter faktor lingkungan edafis	9
3	Jenis data yang digunakan untuk parameter faktor lingkungan klimatis	9
4	Kriteria penilaian sifat kimia tanah (pH)	11
5	Nilai indeks keanekaragaman ShannonWiener (H')	14
6	Kriteria indeks kekayaan Margalef (DMg)	14
7	Kriteria indeks pemerataan spesies (E)	15
8	Rentang nilai koefisien korelasi	16
9	Kelimpahan spesies serangga berdasarkan ordo yang ditemukan pada setiap kerapatan di lahan tidak terbakar dan lahan terbakar Hutan Kota trenggalek	22
10	Indeks keanekaragaman, kekayaan dan pemerataan fauna tanah pada tiga kerapatan vegetasi	29
11	Hasil pengukuran faktor lingkungan (klimatis) pada tiga kelas kerapatan vegetasi di lahan tidak terbakar dan bekas terbakar	33
12	Hasil uji Korelasi Spearman antara faktor lingkungan (klimatis) dengan indeks keanekaragaman fauna tanah pada lahan tidak terbakar	34
13	Hasil uji Korelasi Spearman antara faktor lingkungan (klimatis) dengan indeks keanekaragaman fauna tanah pada lahan bekas terbakar	35
14	Hasil pengukuran faktor lingkungan (edafis) pada tiga kelas kerapatan vegetasi di lahan tidak terbakar dan bekas terbakar	36
15	Hasil uji Korelasi Spearman antara faktor lingkungan (edafis) dengan indeks keanekaragaman fauna tanah pada lahan tidak terbakar	37
16	Hasil uji Korelasi Spearman antara faktor lingkungan (edafis) dengan indeks keanekaragaman fauna tanah pada lahan bekas terbakar	39
17	Analisis regresi linier berganda antara faktor lingkungan (klimatis dan edafis) dengan indeks keanekaragaman fauna tanah pada lahan tidak terbakar	41
18	Analisis regresi linier berganda antara faktor lingkungan (klimatis dan edafis) dengan indeks keanekaragaman fauna tanah pada lahan bekas terbakar	41

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian	7
2	Plot pengambilan sampel fauna dan sampel tanah	10
3	Peta area terbakar Hutan Kota Trenggalek	18
4	Kondisi lahan pada lokasi penelitian di Hutan Kota Trenggalek: (a) Kondisi tegakan bekas terbakar (b) Kondisi lahan bekas terbakar	19
5	Peta kerapatan vegetasi menggunakan pendekatan <i>Normalized Difference Vegetation Index</i> (NDVI)	20

DAFTAR GAMBAR (Lanjutan)

6	Kerapatan vegetasi di lokasi penelitian: (a) Tinggi (b) Sedang (c) Rendah	21
7	Ordo Hymenoptera, famili Formicidae. (a) <i>Leptogenys</i> sp1., (b) <i>Leptogenys</i> sp2., (c) <i>Meranoplus</i> sp., (d) <i>Camponotus</i> sp., (e) <i>Anoplolepis</i> sp., (f) <i>Pheidole</i> sp	24
8	Ordo Araneae. (a) famili Zodariidae, (b) famili Salticidae	26
9	Ordo Orthoptera, famili Gryllidae	27
10	Ordo Diptera, (a) famili Stratiomyidae, (b) famili Platypezoidea, (c) famili Phoridae	27
11	Spesies yang ditemukan pada lokasi penelitian. (a) Ordo Collembola, famili Entomobryidae, (b) Ordo Collembola, famili Isotomidae, (c) Ordo Blattodea, famili Blaberoidea, (d) Ordo Blattodea, famili Blattaria, (e) Ordo Coleoptera, famili Coccinellidae, (f) Ordo Coleoptera, famili Scarabaeidae, (g) Ordo Coleoptera, famili Cicindelidae, (h) Ordo Isopoda, famili Trachelipodidae, (i) Ordo Hemiptera, famili Reduviidae, (j) Ordo Hemiptera, famili Coreidae, (k) Ordo Myriapoda, famili Scolopendramorpha, (l) Ordo Scorpiones, famili Scorpionidae.	28
12	Hubungan kerapatan vegetasi terhadap keanekaragaman fauna tanah pada lokasi penelitian	32

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.