

**KEANEKARAGAMAN MAKRO DAN MESO FAUNA TANAH PADA BERBAGAI
PENGGUNAAN LAHAN DI KABUPATEN JOMBANG JAWA TIMUR**

SKRIPSI



Oleh:

AHMAD FAISAL ARDIANSYAH
NPM : 1525010198

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
SURABAYA
2019**

**KEANEKARAGAMAN MAKRO DAN MESO FAUNA TANAH PADA BERBAGAI
PENGGUNAAN LAHAN DI KABUPATEN JOMBANG JAWA TIMUR**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian



Oleh:

AHMAD FAISAL ARDIANSYAH
NPM: 1525010198

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
SURABAYA
2019**

SKRIPSI

**KEANEKARAGAMAN MAKRO DAN MESO FAUNA TANAH PADA BERBAGAI
PENGGUNAAN LAHAN DI KABUPATEN JOMBANG JAWA TIMUR**

Oleh :

AHMAD FAISAL ARDIANSYAH
1525010198

Telah diajukan pada tanggal :
Juli 2019

Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui:

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Kedua


Ir. Setyo Budi Santoso, MP
NIP. 19580101 198803 1 00 1


Dr. Ir. Moch Arifin, MT
NIP. 19650523 199203 1 00 1

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian


Dr. Ir. Nora Augustien, MP.
NIP. 19590824 198703 2 00 1

SKRIPSI

**KEANEKARAGAMAN MAKRO DAN MESO FAUNA TANAH PADA BERBAGAI
PENGGUNAAN LAHAN DI KABUPATEN JOMBANG JAWA TIMUR**

Oleh :

AHMAD FAISAL ARDIANSYAH
1525010198

Telah direvisi pada tanggal :

Juli 2019

Menyetujui,

Pembimbing I,



Ir. Setyo Budi Santoso, MP
NIP. 19580101 198803 1 00 1

Pembimbing II,



Dr. Ir. Moch Arifin, MT
NIP. 19650523 199203 1 00 1

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, maka saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ahmad Faisal Ardiansyah

NPM : 1525010198

Program Studi : Agroteknologi

Tahun Akademik : 2015/2016

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

“KEANEKARAGAMAN MAKRO DAN MESO FAUNA TANAH PADA BERBAGAI PENGGUNAAN LAHAN DI KABUPATEN JOMBANG JAWA TIMUR”

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 31 Juli 2019

Yang menyatakan,



Ahmad Faisal Ardiansyah

NPM : 1525010198



KEANEKARAGAMAN MAKRO DAN MESO FAUNA TANAH PADA BERBAGAI PENGGUNAAN LAHAN DI KABUPATEN JOMBANG

Macro Diversity And Soil Fauna Meso In Various Land Use In Jombang District

Ahmad Faisal Ardiansyah¹, Setyo Budi Santoso², Moch. Arifin²

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Jawa Timur

²Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Jawa Timur

*Email : faisal.setia97@gmail.com

ABSTRAK

Populasi makrofauna didalam tanah bersama dengan berbagai jenis binatang dan berbagai jenis tanaman yang membentuk suatu sistem kehidupan yang tidak terpisahkan dari bahan mineral dan bahan organik didalam tanah. Keberadaan fauna dapat dijadikan parameter dari kualitas tanah. Fauna tanah yang digunakan sebagai bioindikator kesuburan tanah tentunya memiliki jumlah yang relatif melimpah. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui jumlah maupun jenis keanekaragaman makro dan mesofauna tanah pada penggunaan lahan jati, sengon dan pinus. Penelitian ini dilakukan didua kecamatan yaitu Bareng dan Wonosalam kabupaten Jombang Jawa Timur pada bulan Mei-Juni 2019. Penelitian ini dilakukan dengan metode hand sorting dan simple random sampling pada plot berukuran 40x5m (200m²) dengan menggunakan ring berukuran 25x25cm kedalaman 30cm. Pada satuan penggunaan lahan pengambilan sampel dibagi tiga plot, masing-masing plot diambil tiga titik sampel. Parameter pengamatan meliputi jumlah dan jenis makro dan meso fauna tanah untuk dihitung nilai indeks diversitasnya, iklim mikro, ketebalan seresah, C-Organik, N-total, pH, Tekstur, dan BI BJ. Hasil penelitian menunjukkan indeks diversitas pada panggunaan lahan pinus (1,41), sengon (1,17), dan jati (0,82) dimana nilai tersebut tergolong rendah menurut *Shannon Weanner*. Jumlah dan jenis organisme paling banyak ditunjukkan pada tanaman pinus dengan indikator kandungan bahan organik lebih tinggi dibandingkan kedua lahan tersebut, semakin tinggi kandungan bahan organik tanah maka semakin banyak jumlah dan jenis organisme didalamnya.

Kata kunci : Indeks Diversitas, Organisme Tanah, Bahan Organik Tanah.

ABSTRACT

Macrofauna population in the soil along with various types of animals and various types of plants that form a living system which is inseparable from minerals and organic matter in the soil. The existence of fauna can be used as a parameter of soil quality. Soil fauna used as bioindicators of soil fertility certainly have relatively abundant amounts. The aim of this research is to find out the amount and type of macro and mesofauna diversity in the use of teak, sengon and pine lands. This research was conducted in two sub-districts, i.e Bareng and Wonosalam, Jombang, East Java in May to June 2019. This research was conducted by hand sorting method and simple random sampling on a 40x5m (200m²) plot using a 25x25cm ring with a depth of 30cm. On the land use unit the sampling is divided into three plots, Three sample points are taken on each plot. Observation parameters included are included as observation parameters to calculate the diversity index value, microclimate, litter thickness, C-Organic, N-total, pH, Texture, and BI BJ. The results showed diversity indexes in the use of pine (1.41), sengon (1.17), teak land (0.82) where the value was classified as low according to *Shannon Weanner*. The number and type of organisms most indicated in pine plants in which indicator content organic matter is higher than the other two fields, the higher the soil organic matter content, the more the number and type of organisms in it.

Keywords: Diversity Index, Soil Organisms, Soil Organic Materials.

AHMAD FAISAL ARDIANSYAH / 1525010198 / KEANEKARAGAMAN MAKRO DAN MESO FAUNA TANAH PADA BERBAGAI PENGGUNAAN LAHAN DI KABUPATEN JOMBANG JAWA TIMUR / IR. SETYO BUDI SANTOSO, MP., SELAKU DOSEN PEMBIMBING UTAMA / DAN DR. IR MOCH ARIFIN, MT., SELAKU DOSEN PEMBIMBING KEDUA.

RINGKASAN

Tanah merupakan salah satu komponen lahan yang memiliki fungsi produksi serta berperan menjaga kelestarian sumberdaya air dan kelestarian lingkungan hidup secara umum. Sementara itu yang dimaksud lahan adalah suatu wilayah daratan yang ciri-cirinya merangkum semua tanda pengenal biosfer, atmosfer, tanah, geologi, timbulan (relief), hidrologi, populasi tumbuhan, dan hewan, serta hasil kegiatan manusia masa lalu dan masa kini, yang bersifat mantap atau mendaur (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 150 Tahun 2000).

Keberadaan fauna dapat dijadikan parameter dari kualitas tanah, fauna tanah yang digunakan sebagai bioindikator kesuburan tanah tentunya memiliki jumlah yang relatif melimpah, kisaran ukuran tubuh fauna tanah mencakup kelompok: mikrofauna (panjang < 100 μm), mesofauna (panjang 100 μm - < 2 mm), makrofauna (panjang 2 – 20 mm). Penelitian dilaksanakan di dua kecamatan yaitu kecamatan Bareng dan Wonosalam Jombang Jawa Timur.

Penelitian ini dilakukan dengan metode hand sorting dan simple random sampling pada plot berukuran 40x5m (200m^2) dengan menggunakan ring berukuran 25x25cm kedalaman 30cm. Pada satuan penggunaan lahan pengambilan sampel dibagi tiga plot, masing-masing plot diambil tiga titik sampel. Parameter pengamatan meliputi jumlah dan jenis makro dan meso fauna tanah untuk dihitung nilai indeks diversitasnya, iklim mikro, ketebalan seresah, C-Organik, N-total, pH, Tekstur, dan BI BJ. Hasil penelitian menunjukkan indeks diversitas pada penggunaan lahan pinus (1,41), sengon (1,17), dan jati (0,82) dimana nilai tersebut tergolong rendah menurut *Shannon Weanner*.

Kata kunci : Keanekaragaman makro dan meso fauna tanah.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, taufiq serta hidayah-Nya tak lupa sholawat serta salam semoga terlimpah atas junjungan kita Nabi Muhammad SAW sehingga penyusun dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“KEANEKARAGAMAN MAKRO DAN MESO FAUNA TANAH PADA BERBAGAI PENGGUNAAN LAHAN DI KABUPATEN JOMBANG JAWA TIMUR”** dengan tepat waktu.

Skripsi ini disusun sebagai persyaratan Gelar Sarjana yang harus ditempuh oleh mahasiswa semester VIII jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penyusunan Skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dari itu, melalui tulisan ini penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Ir. Setyo Budi Santoso, MP., selaku Pembimbing Utama Skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan, bimbingan, dan saran mulai dari proses penyusunan skripsi hingga tersusunnya skripsi ini.
2. Dr. Ir. Moch. Arifin, MT, selaku Dosen Pembimbing Kedua yang dengan segala bimbingan, perhatian, kesabaran dan dukungannya mulai dari awal hingga akhir dalam penyusunan Skripsi ini.
3. Kedua Orang Tua yang telah banyak memberikan semangat, doa dan kasih sayangnya kepada penyusun dalam melaksanakan seluruh kegiatan Skripsi dan penyusunan Skripsi.
4. Dr. Ir. R. A. Nora Augutien K., MP, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “ Veteran “ Jawa Timur.
5. Dr. Ir. Bakti Wisnu W, MP, selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Annisa Nur H., selaku penyemangat dalam penggerjaan dan penulisan Skripsi.

7. Fatih Alkarim, M. Dzikrullah, Isbakhul Lail, teman - teman Ilmu Tanah 2015, teman – teman seangkatan Agroteknologi 2015 dan teman - teman ORMAWA FP yang selalu membantu dan saling memberikan dorongan serta kritik yang membantu.

Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu baik sengaja ataupun tidak sengaja memberikan bantuan dalam penyusunan Skripsi.

Semoga Allah SWT berkenan memberikan balasan, limpahan, berkah rahmat dan karunia-Nya, Aamiin.

Surabaya, 30 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Hipotesis	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tipe Penggunaan Lahan	3
2.2 Keragaman Organisme Pada Tipe Penggunaan Lahan	4
2.3 Biodiversitas Pada Penggunaan Lahan.....	7
2.4 Macam – Macam Organisme Dalam Tanah.....	7
2.4.1 Makro Fauna Tanah.....	8
2.4.2 Meso Fauna Tanah	11
III. METODOLOGI.....	13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2 Keterangan Tempat Lokasi Penelitian	14
3.3 Alat dan Bahan	14
3.3.1 Alat	14
3.3.2 Bahan	14
3.4 Metode Penelitian	14
3.4.1 Parameter Penelitian	14
3.4.2 Penentuan Titik Sampling	15
3.4.3 Pengambilan Sampel	16
3.4.4 Identifikasi Organisme Tanah	16
3.4.5 Teknik Pengumpulan Data	16
3.5 Pelaksaan Penelitian	17
3.6 Analisis Data	18

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Indeks Diversitas.....	20
4.2. Ketebalan Seresah.....	22
4.3. Iklim Mikro (Suhu Udara Dan Kelembaban)	22
4.4. Hasil Analisis Kimia Tanah	24
4.4.1. C-Organik	24
4.4.2. N-Total	25
4.4.3. pH	26
4.4.4 Tekstur.....	26
4.6. Berat Isi Dan Berat Jenis.....	28
4.7. Hubungan Antara C-Organik Dengan Indeks Diversitas.....	29
4.8. Hubungan Antara Suhu Udara Dengan Indeks Diversitas.....	30
4.9. Hubungan Antara Kelembaban Dengan Indeks Diversitas.....	31
V. KESIMPULAN	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

Nomor Teks	Halaman
3.1 Kriteria indeks keanekaragaman <i>Shannon-Weaver</i>	19
4.1. Rekapitulasi Hasil Analisis Indeks Diversitas Di Wilayah Penelitian.....	21
4.2. Hasil Analisis Kimia Tanah Perplot	24
4.3. Hasil Analisis Tekstur Perplot	27
4.4. Rerata Analisis Berat Isi dan Berat Jenis Persatuan Penggunaan Lahan	28

Lampiran

1. Data Organisme Tanah SPL Sengon, Pinus dan Jati	43
2. Perhitungan Densitas pada SPL Sengon, Pinus dan Jati.....	47
3. Perhitungan Frekuensi Organisme	51
4. Perhitungan Nilai Penting pada SPL Sengon, Pinus, dan Jati	52
5. Indeks Diversitas pada SPL Sengon, Pinus, dan Jati	55

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
3.1 Letak Lokasi Tanaman Sengon, Jati, dan Pinus	13
3.2 Titik Pengambilan Sample	15
4.1. Grafik Rerata Ketebalan Seresah Persatuan Penggunaan Lahan	22
4.2. Grafik Analisis Suhu ($^{\circ}$ C) Persatuan Penggunaan Lahan	23
4.3. Grafik Analisis Kelembaban (%) Persatuan Penggunaan Lahan.....	23
4.4. Hubungan Antara Bahan Organik Dengan Indeks Diversitas	29
4.5. Hubungan Antara Suhu Udara Dengan Indeks Diversitas.....	30
4.6. Hubungan Antara Kelembaban Dengan Indeks Diversitas.....	31

Lampiran

1. Ketebalan Seresah	58
2. Organisme Tanah	58
3. Pengambilan Sampel Organisme tanah.....	59
4. Pengukuran Suhu Udara dan Kelembaban.....	59