

**KELIMPAHAN DAN KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA TANAH
PADA LAHAN PERTANIAN ORGANIK DAN ANORGANIK
DI DESA MATA AIR, KABUPATEN KUPANG**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Sains

**OLEH
AMALIANA SAGO
No. Reg: 711 14 023**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda Tanah pada Lahan Pertanian Organik dan Anorganik di Desa Mata Air, Kabupaten Kupang


Nama : Amaliana Sago
No. Registrasi : 711 14 023
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : Biologi

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

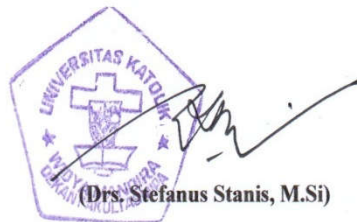

(Dr. Ir. Yoseph M. Laynurak, M.Si)


(Chatarina Gradiet Semiun, S.Si, M.Si)

Mengetahui

Dekan Fakultas MIPA

Ketua Program Studi Biologi


(Drs. Stefanus Stanis, M.Si)


(Ir. Emilianus Pani, M.Si)

LEMBARAN PENGESAHAN

Telah diterima oleh panitia Ujian Skripsi Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dalam ujian skripsi yang dilaksanakan pada :

Hari/Tanggal : **Senin, 29 Oktober 2018**
Tempat : **Kampus FMIPA UNWIRA Kupang**
Dinyatakan : **LULUS**



SUSUNAN TIM PENGUJI

Penguji I : **Drs Stefanus Stanis, M.Si** (.....)
Penguji II : **Eufrasia R.A Lengur, S.Si, M.Si** (.....)
Penguji III : **Dr. Ir. Yoseph M. Laynurak, M.Si** (.....)

Kupang, 29 Oktober 2018

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Dekan Fakultas MIPA



Dr. Stefanus Stanis, M.Si

Ketua Program Studi Biologi



Ir. Emilianus Pani, M.Si

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Amaliana Sago
Nomor Registrasi : 711 14 023
Fakultas/Prodi : MIPA/Biologi
Judul Skripsi : Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda
Tanah Pada Lahan Pertanian Organik dan
Anorganik di Desa Mata Air, Kabupaten
Kupang

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya. Kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti merupakan duplikat, tiruan, atau plagiat atau dibuat oleh orang lain secara keseluruhan atau sebagian besar, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Kupang, Oktober 2018

METERAI
TEMPEL
1000
6000
ENAM RIBU RUPIAH
105F11AFF350957052
Penulis

Amaliana Sago

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

***“ TERSENYUMLAH
KETIKA MELIHAT MASA
LALU, KARENA ENKAU
TELAH BERHASIL
MELEWATINYA”***

PERSEMBAHAN

***Tulisan ini saya persembahkan
kepada:***

***Allah Tritunggal Maha Kudus dan
Bunda Maria Penolongku Yang Mulia
Orang tua tercinta dan paling
kusayang Bapak Antonius Sago dan
Mama Wisenta Wii (Almh) terima
kasih karena telah melahirkanku ke
dunia ini.***

***Saudara-saudari dan keluarga besar
Almamater Tercinta***

KATA PENGANTAR

Syukur dan terima kasih kepada Allah Tri Tunggal Maha Kudus dan Bunda Maria oleh karena berkat dan bimbinganNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda Tanah pada Lahan Pertanian Organik dan Anorganik di Desa Mata Air, Kabupaten Kupang”**, mulai dari tahap konsultasi sampai pada tahap penulisan dan penyelesaian.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan hasil ini dapat selesai berkat kerjasama dan dukungan dari semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dari hati yang paling dalam penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Yoseph M. Laynurak, M.Si, selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu, membimbing dan mengarahkan penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Chatarina Gradiet Semiun, S.Si M.Si, selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu, membimbing dan mengarahkan penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Bapak dan ibu dosen Program Studi Biologi yang telah mengajar, membimbing, memberikan dorongan dan motivasi bagi penulis selama berada dalam masa perkuliahan.

4. Bapak Lipus dan Ibu Ance, selaku pegawai tata usaha fakultas MIPA yang selalu membantu melancarkan urusan administrasi penulis selama masa perkuliahan hingga tahap penyusunan skripsi.
5. Kedua Orang tua terhebat dan tercinta, Bapak Antonius Sago dan Mama Wisenta Wi'i (Almh), yang telah membesarkan, membiayai, mendoakan, memotivasi dan menjadi penyemangat hidup bagi penulis.
6. Saudara-saudari penulis, kakak Bram Sago, kakak Yudith Sago, kakak Ges Sago dan adik Ando Sago yang selalu mendukung penulis.
7. Keluarga terdekat yang telah membantu meringankan beban penulis selama proses perkuliahan hingga tahap penyusunan laporan hasil ini.
8. Teman-teman program studi Biologi Angkatan 2014, khususnya Mada Nahak, Eny Bugis, Masita Lestari, Stevi, Via, Windy dan Evilina, terima kasih atas motivasi dan usul saran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
9. Kelompok tani Abdi Laboratus dan kelompok tani Dahulu Rasa Desa Mata Air, yang telah menerima penulis untuk melaksanakan penelitian.
10. Kakak Antonius Klau, S.Pd, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membantu penulis selama proses penelitian hingga selesai.
11. Adik Rika, Yoran, Alva, dan Revan yang juga telah membantu penulis selama melaksanakan penelitian.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang turut membantu dalam proses perkuliahan, penelitian dan penyelesaian skripsi ini.

Tak ada yang dapat penulis berikan sebagai balasan atas perbuatan baik yang telah dilakukan. Hanya doa dari hati yang tulus, semoga Tuhan memberikan balasan yang setimpal. Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan hasil ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan rendah hati penulis mohon kritikan dan saran yang membangun guna memperbaiki dan menyempurnakan skripsi ini.

Kupang, Oktober 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan.....	5
1.4. Batasan Masalah.....	5
1.5. Manfaat.....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Pertanian Organik.....	7
2.2. Pertanian Anorganik.....	9
2.3. Arthropoda Tanah dan Peranannya.....	10
2.4. Faktor Abiotik Yang Mempengaruhi Kehidupan Arthropoda Tanah.....	15
2.5. Keanekaragaman Biologi.....	23
2.6. Hipotesis.....	28

BAB III. METODE PENELITIAN.....	29
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	29
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	29
3.3. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	31
3.4. Prosedur Penelitian.....	32
3.5. Pengukuran Parameter Lingkungan Abiotik.....	36
3.6. Analisis Data.....	39
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
4.1. Hasil.....	46
4.2. Pembahasan.....	56
BAB V. PENUTUP.....	73
5.1. Kesimpulan.....	73
5.2. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kelas Tekstur Tanah Menurut Perasaan.....	20
Tabel 4.1.1 Jenis Arthropoda tanah yang tertangkap pada perangkap <i>pitfall trap</i>	45
Tabel 4.1.7 Rata-rata Hasil pengukuran parameter abiotik.....	51
Tabel 4.1.8 Hasil Uji Regresi Linear berganda.....	52
Tabel 4.1.9 Hasil Uji t-berpasangan.....	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1A	Peta Desa Mata Air Kabupaten Kupang..... 29
Gambar 3.3	Stasiun Pengamatan Pada Lahan Pertanian Organik..... 33
Gambar 3.3	Stasiun pengamatan pada Lahan Pertanian Anorganik..... 33
Gambar 3.4	Ilustrasi Peletakkan Plot Pada Lahan Pertanian Organik dan Anorganik..... 34
Gambar 4.2	Indeks Kekayaan Spesies Arthropoda Tanah Lahan Pertanian Organik dan Anorganik..... 46
Gambar 4.1.3	Indeks Keanekaragaman Arthropoda Tanah Lahan Pertanian Organik dan Anorganik..... 47
Gambar 4.1.4	Indeks Kemerataan Arthropoda Tanah Lahan Pertanian Organik dan Anorganik..... 47
Gambar 4.1.5 A	Indeks Kesamaan Jenis Jaccard Arthropoda Tanah Lahan Pertanian Organik..... 48
Gambar 4.1.5 B	Indeks Kesamaan Jenis Jaccard Arthropoda Tanah Lahan Pertanian Anorganik..... 49
Gambar 4.1.6	INP Lahan Organik dan Anorganik..... 49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Buku Munsel Soil Colors Charts 79
Lampiran 2	Hasil Identifikasi Arthropoda Tanah pada Lahan Pertanian Organik 80
Lampiran 3	Hasil Identifikasi Arthropoda Tanah pada Lahan Pertanian Anorganik 87
Lampiran 4	Hasil Analisis INP, Keanekaragaman, Kemerataan, Kekayaan, dan Indeks Jaccard Lahan Organik Stasiun 1 96
Lampiran 5	Hasil Analisis INP, Keanekaragaman, Kemerataan, Kekayaan, dan Indeks Jaccard Lahan Organik Stasiun 2 100
Lampiran 6	Hasil Analisis INP, Keanekaragaman, Kemerataan, Kekayaan, dan Indeks Jaccard Lahan Organik Stasiun 3 106
Lampiran 7	Hasil Analisis INP, Keanekaragaman, Kemerataan, Kekayaan, dan Indeks Jaccard Lahan Anorganik Stasiun 1 107
Lampiran 8	Hasil Analisis INP, Keanekaragaman, Kemerataan, Kekayaan, dan Indeks Jaccard Lahan Anorganik Stasiun 2 111
Lampiran 9	Hasil Analisis INP, Keanekaragaman, Kemerataan, Kekayaan, dan Indeks Jaccard Lahan Anorganik Stasiun 3 115
Lampiran 10	Gambar Penelitian Lapangan dan Laboratorium 121
Lampiran 11	Hasil Uji Regresi Linear Berganda pengaruh faktor abiotik terhadap kekayaan spesies Arthropoda tanah pada lahan organik 125
Lampiran 12	Hasil Uji Regresi Linear Berganda pengaruh faktor abiotik terhadap keanekaragaman spesies Arthropoda tanah pada lahan organik 126
Lampiran 13	Hasil Uji Regresi Linear Berganda pengaruh faktor abiotik terhadap kemerataan spesies Arthropoda tanah pada lahan organik 127
Lampiran 14	Hasil Uji Regresi Linear Berganda pengaruh faktor abiotik terhadap kekayaan spesies Arthropoda tanah pada lahan Anorganik 128
Lampiran 15	Hasil Uji Regresi Linear Berganda pengaruh faktor abiotik terhadap keanekaragaman spesies Arthropoda tanah pada lahan Anorganik 129
Lampiran 16	Hasil Uji Regresi Linear Berganda pengaruh faktor abiotik terhadap 130

	kemerataan spesies Arthropoda tanah pada lahan Anorganik	
Lampiran 17	Hasil Analisis Uji t-berpasangan Kekayaan Spesies Arthropoda Tanah Lahan Pertanian Organik dan Anorganik	131
Lampiran 18	Hasil Analisis Uji t-berpasangan Keanekaragaman Spesies Arthropoda Tanah Lahan Pertanian Organik dan Anorganik	132
Lampiran 19	Hasil Analisis Uji t-berpasangan Kemerataan Spesies Arthropoda Tanah Lahan Pertanian Organik dan Anorganik	133
Lampiran 20	Hasil Pengukuran Titik Koordinat	134
Lampiran 21	Gambar Peta Asli Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang	135

KELIMPAHAN DAN KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA TANAH PADA LAHAN PERTANIAN ORGANIK DAN ANORGANIK DI DESA MATA AIR, KABUPATEN KUPANG

Oleh
Amaliana Sago

ABSTRAK

Sistem pertanian organik dan anorganik diaplikasikan di Desa Mata Air, Kabupaten Kupang. Hal tersebut berdampak pada kualitas lingkungan pertanian. Kualitas lingkungan pertanian dapat ditentukan dengan melihat kelimpahan dan keanekaragaman Arthropoda tanah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelimpahan dan keanekaragaman Arthropoda tanah pada lahan pertanian organik dan anorganik di Desa Mata Air. Metode yang digunakan adalah kuadran dengan menggunakan perangkat *Pitfall trap*. Pengambilan sampel dilakukan pada 3 stasiun berdasarkan jenis tanaman, yang terdiri dari 5 petak dengan 3 subplot di setiap petak sehingga total subplot untuk kedua lahan pertanian adalah 90 subplot. Parameter abiotik yang diukur berupa pH tanah, suhu tanah, suhu udara, kelembaban tanah, tekstur tanah, humus dan *watter holding capacity*. Analisis data menggunakan *software* SPSS versi 16.0. Pada lahan pertanian organik ditemukan 24 spesies Arthropoda tanah dengan 307 individu yang tergolong dalam 8 ordo dan 9 famili sedangkan pertanian anorganik sebanyak 32 spesies dengan 348 individu yang tergolong dalam 9 ordo dan 16 famili. Indeks Kekayaan spesies Arthropoda tanah kedua lahan pertanian tergolong sedang ($DMg=3,5-5,0$). Indeks Keanekaragaman spesies Arthropoda tanah pada lahan pertanian organik tergolong sedang ($H'=2,0-2,5$) sedangkan pada lahan pertanian anorganik tergolong rendah sampai sedang ($H'=1,3-2,5$). Tingkat Kemerataan spesies Arthropoda tanah untuk kedua lahan pertanian sama sedangkan indeks kesamaan Jaccard Arthropoda tanah untuk kedua lahan rendah. INP tertinggi pada kedua lahan pertanian didominasi oleh spesies *Istomorus tricolor*. Faktor abiotik berpengaruh signifikan terhadap kemerataan spesies Arthropoda tanah pada lahan pertanian organik ($\text{sig} < 0,05$). Kedua ekosistem pertanian menunjukkan perbedaan keanekaragaman yang tidak signifikan ($\text{sig} > 0,05$). Pengelolaan lahan pertanian harus lebih diperhatikan dengan mengurangi pemakaian bahan-bahan anorganik agar pemeliharaan produktivitas tanah dan perlindungan terhadap keanekaragaman hayati tanah tetap terjaga.

Kata Kunci: *Arthropoda Tanah, Desa Mata Air, Kelimpahan, Keanekaragaman, Sistem Pertanian Organik, Sistem Pertanian Anorganik*

