

**Struktur Komunitas Collembola
di Lingkungan Rhizosfer *Chromolaena odorata*
Pada Lahan Vulkanik, Pantai Berpasir, dan Karst**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana Sains



Oleh
Kurnia Cahyani
NIM 12308144017

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2017

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Struktur Komunitas *Collembola* di Lingkungan Rhizosfer *Chromolaena odorata* Pada Lahan Vulkanik, Pantai Berpasir, dan Karst” yang disusun oleh **Kurnia Cahyani**, NIM 12308144017 ini telah disetujui pembimbing untuk diujikan.



Yogyakarta, ... 8 Mei 2017 ...

Pembimbing I

Dr. Tien Aminatun, M. Si
NIP 197207021998022001

Pembimbing II

Dr. Ir. Nugroho Susetya Putra, M. Si
NIP 196710271993031003

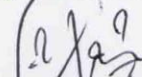
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, April 2017

Yang menyatakan,





Kurnia Cahyani

NIM 12308144017

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Struktur Komunitas *Collembola* di Lingkungan Rhizosfer *Chromolaena odorata* Pada Lahan Vulkanik, Pantai Berpasir, dan Karst” yang disusun oleh Kurnia Cahyani, NIM 12308144017 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal...19 Mei 2017..... dan dinyatakan lulus

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Tien Aminatun NIP 197207021998022001	Ketua Penguji		6/6-2017
Dr. Nugroho Susetya Putra, M.Si NIP 196710271993031003	Sekretaris Penguji		12/6-2017
Dr. Suhartini, M. S NIP 196106271986012001	Penguji I (Utama)		2/6-2017
Sudarsono, M. Si NIP 196005221986011002	Penguji II (Pendamping)		6/6-2017

Yogyakarta,.....15.6-2017.....

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dekan,

Dr. Hartono

NIP 19620329 198702 1 002



MOTTO

Usahakan Selalu “*Lillahi Ta’ala*”

Kami tinggikan derajat orang yang Kami kehendaki; dan di atas setiap orang yang berpengetahuan itu ada lagi Yang Maha Mengetahui (QS. Yusuf [12]: 76)

Dan tidaklah kamu diberi ilmu kecuali hanya sedikit (QS Al-Isra [17]: 85)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Karya sederhana ini ku persembahkan untuk:

Allah SWT, terima kasih atas segala nikmat dan karunia yang telah Engkau berikan pada hambaMu ini

Ibu dan Ayah tercinta yang tak pernah berhenti memberiku semua yang dapat kalian beri,tak terhitung, tak tertebus, dan tak kan pernah tergantikan

Kakakku tersayang yang senantiasa memberi nasihat, kasih sayang, semangat,dukungan dan doa tulus

Guru-guruku yang telah membagikan ilmunya selama ini

Sahabat- sahabatku, terimakasih atas kebersamaan, bantuan dan semangat yang telah kalian berikan

Para penuntut ilmu yang membaca karya ini, semoga karya ini bermanfaat

**Struktur Komunitas Collembola
di Lingkungan Rhizosfer *Chromolaena odorata*
Pada Lahan Vulkanik, Pantai Berpasir, dan Karst**

oleh:

Kurnia Cahyani

NIM 12308144017

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas Collembola di lingkungan rhizosfer *Chromolaena odorata* pada lahan vulkanik, pantai berpasir dan karst dengan melihat jenis, keanekaragaman, pemerataan dan kelimpahan relatif pada masing-masing lahan. Jenis penelitian ini adalah deskriptif eksploratif dengan objek penelitian Collembola pada lingkungan rhizosfer *Chromolaena odorata* dengan metode penelitian observasi. Sampel Collembola diambil dengan metode pencuplikan contoh tanah/PCT (*soil sampling*). Pemisahan Collembola dari tanah dilakukan menggunakan corong Berlese yang dimodifikasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Collembola yang ditemukan di lingkungan rhizosfer *Chromolaena odorata* pada lahan vulkanik, pantai berpasir, dan karst terdiri dari 3 ordo, 6 famili, dan 14 genus, di antaranya Xenylla, Anura, Pseudachorutes, Gnatholonche, Blasconura, Isotomiella, Acrocyrtus, Lepidocyrtus, Pseudosinella, Entomobrya, Callyntrura, Salina, Cyphoderopsis, dan Sphyrotheca. Nilai indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada lahan pantai berpasir. Nilai keanekaragaman terendah terdapat pada lahan karst. Indeks pemerataan berbanding lurus dengan indeks keanekaragaman. Pada lahan pantai berpasir dan vulkanik, Salina memiliki nilai kelimpahan relatif tertinggi, sementara pada lahan karst, yang memiliki nilai kelimpahan relatif tertinggi adalah Lepidocyrtus.

Kata Kunci: Collembola, *Chromolaena odorata*, Rhizosfer

**Community Structure of Collembola
in the Rhizosphere of *Chromolaena odorata*
on Volcanic, Sandy Beach, and Karst Land**

by:

Kurnia Cahyani

NIM 12308144017

ABSTRACT

This study aims to determine the structure of the Collembola community within the *Chromolaena odorata* rhizosphere on volcanic, sandy beach and karst land by looking at the type, diversity, fairness and relative abundance of each land. The type of this research is descriptive explorative with object of research of Collembola on *Chromolaena odorata* rhizosphere environment with observation research method. Collembola samples were taken by sampling method of soil sampling. Collembola separation from the soil was carried out using a modified Berlese funnel.

The results showed that Collembola found in the *Chromolaena odorata* rhizosphere in volcanic, sandy beach, and karst land consists of 3 orders, 6 families, and 14 genus, including Xenylla, Anura, Pseudachorutes, Gnatholonche, Blasconura, Isotomiella, Acrocyrtus, Lepidocyrtus, Pseudosinella, Entomobrya, Callyntrura, Salina, Cyphoderopsis, and Sphyrotheca. The highest index value of diversity is found in sandy beach areas. The lowest diversity value is found on the karst land. Evenness is directly proportional to the diversity index. On sandy beach and volcanic, Salina has the highest relative abundance, while on karst the highest relative abundance value is Lepidocyrtus.

Keywords: Collembola, *Chromolaena odorata*, Rhizosphere

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah yang menguasai seluruh alam. Shalawat dan salam semoga Allah curahkan kepada Nabi kita, Muhammad, beserta keluarga dan para sahabatnya. Berkat rahmat Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi (TAS) dengan judul “Struktur Komunitas *Collembola* di Lingkungan Rhizosfer *Chromolaena odorata* Pada Lahan Vulkanik, Pantai Berpasir, dan Karst”.

Terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir Skripsi (TAS) ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Hartono, selaku Dekan FMIPA UNY.
2. Bapak Slamet Suyanto, M.Ed., selaku Wakil Dekan I FMIPA UNY.
3. Bapak Dr. Paidi selaku ketua Jurusan Pendidikan Biologi.
4. Ibu Dr. Tien Aminatun selaku Kepala Program Studi Biologi FMIPA UNY sekaligus dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing I, yang telah memberikan waktu, ilmu, arahan, dan motivasinya selama perkuliahan serta penyelesaian TAS ini.
5. Bapak Dr. Ir. Nugroho Susetya Putra, M. Si selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan waktu, ilmu, arahan, dan motivasinya dalam menyelesaikan TAS ini.
6. Bapak Drajat Pramiadi, M. Si (alm) yang pernah menjadi pembimbing akademik selama perkuliahan dan memberikan nasihat serta arahan.
7. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNY yang telah memberikan ilmunya selama masa perkuliahan.
8. Seluruh Laboran Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNY atas bantuan dan kerjasamanya.
9. Sahabat-sahabat terbaik, Addinunnisa Auliya Ipaulle, Nrangwesthi Widyaningrum, Utami Amardi Putri, Aji Suhandy, dan Eny Purwanti yang selalu memberi dukungan.

10. Tim Penelitian *Chromolaena odorata* dan semua teman seperjuangan penulisan Tugas Akhir Skripsi atas semangatnya.
11. Teman-teman Biologi Swadana 2012 dan BSO Arga Wana Setya Buwana.
12. Semua pihak yang telah membantu tersusunnya Tugas Akhir Skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam melakukan penelitian dan penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mohon maaf. Masukan berupa saran dan kritik yang membangun dari pembaca akan sangat membantu. Semoga Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan pihak-pihak yang terkait.

Yogyakarta, April 2017



Kurnia Cahyani

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pernyataan.....	iii
Halaman Pengesahan	iv
Motto.....	v
Halaman Persembahan	vi
Abstrak	vii
Abstract	viii
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	8
G. Definisi Operasional	9
BAB II KAJIAN TEORI.....	10
A. Dasar Teori	10
1. Collembola (Ekorpegas)	10
a. Morfologi dan Biologi	10
b. Klasifikasi.....	12
c. Ekologi.....	13
d. Peran di Dalam Ekosistem.....	15
2. <i>Chromolaena odorata</i> (Gulma Siam).....	17
a. Morfologi dan Biologi	17
b. Ekologi.....	18
3. Rhizosfer.....	20
4. Lahan Vulkanik, Pantai Berpasir, dan Karst	22
a. Lahan Vulkanik.....	22
b. Lahan Pantai Berpasir.....	24
c. Lahan Karst.....	25
B. Kerangka Berpikir Teoritis	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Metode Penelitian	28
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	28

C. Populasi dan Sampel	29
D. Alat dan Bahan.....	29
E. Metode Pengambilan Data	29
F. Analisis Data	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. Jenis dan Jumlah Collembola yang Terdapat di Lingkungan Rhizosfer <i>Chromolaena odorata</i> pada Lahan Vulkanik, Pantai Berpasir, dan Karst...	33
B. Keanekaragaman, Kemerataan, dan Kelimpahan Relatif Collembola di Lingkungan Rhizosfer <i>C. odorata</i> pada Lahan Vulkanik, Pantai Berpasir, dan Karst	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran.....	50
Daftar Pustaka	52
Lampiran	55

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Ordo, Famili, dan Subfamili Collembola yang Ditemukan di Indonesia.....	12
Tabel 2. Jenis-jenis Collembola yang Terdapat di Lingkungan Rhizosfer <i>Chromolaena odorata</i> pada Lahan Vulkanik, Pantai Berpasir, dan Karst	33
Tabel 3. Hasil Analisis Fisik Tanah	34
Tabel 4. Rerata Jumlah Individu Setiap Genus yang Ditemukan pada Setiap Lokasi Pengambilan Sampel	37
Tabel 5. Hasil Analisis Kimia Tanah	39
Tabel 6. Daftar Populasi Collembola di Lingkungan Rhizosfer <i>Chromolaena odorata</i>	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Morfologi Collembola dan Bagian-bagian Tubuh Collembola.....	11
Gambar 2. Bagan Kerangka Berpikir Penelitian.....	27
Gambar 3. Diagram Batang Indeks Keanekaragaman Collembola	40
Gambar 4. Diagram Batang Indeks Kemerataan Collembola.....	45
Gambar 5. Diagram Kelimpahan Relatif Collembola di Lingkungan Rhizosfer <i>Chromolaena odorata</i> pada Lahan Vulkanik, Pantai Berpasir, dan Karst	46
Gambar 6. Lahan Vulkanik	56
Gambar 7. Lahan Karst	56
Gambar 8. Pengambilan Sampel di Lapangan	57
Gambar 9. Corong Berlese yang Dimodifikasi	57
Gambar 10. Collembola yang Ditemukan di Lingkungan Rhizosfer <i>Chromolaena odorata</i> pada Lahan Vulkanik, Pantai Berpasir, dan Karst.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian	56
Lampiran 2. Collembola yang Ditemukan dalam Penelitian..	58
Lampiran 3. Daftar Populasi Collembola di Lingkungan Rhizosfer <i>Chromolaena odorata</i>	60
Lampiran 4. Hasil Pengukuran Analisis Sifat Fisik-Kimia Tanah.....	62
Lampiran 5. Metode Analisis Sifat Fisik-Kimia Tanah (BPTP Maguwoharjo)	63
Lampiran 6. Surat Keputusan Penunjukkan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi (TAS)	66
Lampiran 7. Surat Keputusan Penunjukkan Dosen Penguji Tugas Akhir Skripsi (TAS).	68