

**KEANEKARAGAMAN DAN KEMELIMPAHAN *COLLEMBOLA* TANAH
PADA LAHAN BEKAS TERBAKAR DAN TIDAK TERBAKAR
DI HUTAN GUNUNG LAWU**

SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana S-1



Disusun oleh:

**NADIA
NIM : 31412006**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA MADIUN**

2017

**KEANEKARAGAMAN DAN KEMELIMPAHAN *COLLEMBOLA* TANAH
PADA LAHAN BEKAS TERBAKAR DAN TIDAK TERBAKAR
DI HUTAN GUNUNG LAWU**

SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana S-1



Disusun oleh:

**NADIA
NIM : 31412006**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA MADIUN**

2017

HALAMAN PENGESAHAN

KEANEKARAGAMAN DAN KEMELIMPAHAN *COLLEMBOLA* TANAH
PADA LAHAN BEKAS TERBAKAR DAN TIDAK TERBAKAR
DI HUTAN GUNUNG LAWU

Disusun oleh:

NADIA
NIM : 31412006

Telah disetujui Dosen Pembimbing
Pada tanggal : ..3.1...JAN...2017

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal : ..2.2...MAR...2017

Pembimbing Utama,

Drs. Leo Eladisa Ganjari, M.Si
NIDN.0725076402

Pembimbing Pendamping,

Christianto Adhy Nugroho, M.Si
NIDN. 0702017001

Mengetahui

Dekan Fakultas MIPA,

Drs. Leo Eladisa Ganjari, M.Si
NIDN. 0725076402



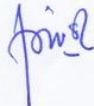
KEANEKARAGAMAN DAN KEMELIMPAHAN *COLLEMBOLA* TANAH
PADA LAHAN BEKAS TERBAKAR DAN TIDAK TERBAKAR
DI HUTAN GUNUNG LAWU

SKRIPSI

Disusun oleh:

NADIA
NIM:31412006

Tim Penguji

Nama		Tanda Tangan
1. <u>Drs. Leo Eladisa Ganjari, M.Si</u> NIDN. 0725076402	1.	
2. <u>Christianto Adhy Nugroho, M.Si</u> NIDN. 0702017001	2.	
3. <u>Dra. Ch. Endang Puwarningsih, M.Si</u> NIDN. 0721036701	3.	

Telah dipertahankan di depan penguji
dinyatakan telah memenuhi syarat
Pada tanggal 22 MAR 2017

Mengetahui
Ketua Program Studi Biologi,




Rahabistara Sumadji, M.Si
NIDN. 0708088701

KATA PENGANTAR

Penulis menyusun skripsi ini dengan judul “Keanekaragaman dan Kemelimpahan *Collembola* Tanah pada Lahan Bekas Terbakar dan Tidak Terbakar di Hutan Gunung Lawu”, tentunya jauh dari sempurna, sehingga dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan.

Selama pelaksanaan penelitian berlangsung hingga selesainya skripsi ini, penulis tidak lepas dari bantuan dan dorongan serta motivasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini dengan kerendahan hati penulis ingin sampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. Leo Eladisa Ganjari, M.Si. Selaku pembimbing utama, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, motivasi serta sumbangan pikiran selama proses penyusunan skripsi dengan penuh keikhlasan dan penuh kesabaran.
2. Bapak Christianto Adhy Nugroho, M.Si. selaku pembimbing pendamping, telah memberikan motivasi serta sumbangan pikiran selama proses penyusunan skripsi dengan penuh keikhlasan dan kesabaran.
3. Segenap dosen Program Studi Biologi yang telah memberikan bekal ilmu.
4. Bapak Joko Widodo selaku penanggung jawab laboratorium Biologi, atas semua bantuan yang diberikan.
5. Kepala Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur pada satuan kerja KPH Lawu Ds. yang telah memberikan izin lokasi untuk melakukan penelitian skripsi sampai selesai.

6. Ayah dan Ibu Naruki dan Ice tercinta yang senantiasa mendidik dan mendukung dengan penuh kesabaran dan kasih sayang, mengiringi penulis dengan doa dan harapan, pengertian, serta pengorbanan. Terimakasih tak terhingga atas segala dukungan moril dan materil yang selalu diberikan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Untuk adik-adikku Nalianto dan Nalianti Omokng atas doa, dukungan dan memberi semangat yang selalu menjadi motivasi bagi penulis.
8. Teman seperjuangan Selpia Rini, Sulisto dan Jol, yang selalu bersama dalam suka maupun duka selama masa penelitian dan penulisan skripsi ini.
9. Teman-teman angkatan 2012 atas pertemanan dan kenangan indah yang tak terlupakan selama penulis menjalani kehidupan di Prodi Biologi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan demi perbaikan selanjutnya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Madiun, 2017

Nadia

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “KEANEKARAGAMAN DAN KEMELIMPAHAN *COLLEMBOLA* TANAH PADA LAHAN BEKAS TERBAKAR DAN TIDAK TERBAKAR DI HUTAN GUNUNG LAWU” tidak terdapat karya tulis yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Madiun,

2017

Penulis,



Nadia

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
KATA PENGANTAR	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR GAMBAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR TABEL LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Hutan Gunung Lawu.....	6
B. Gunung Lawu.....	7
C. Fauna Tanah	10
D. <i>Collembola</i>	13

E. Hipotesis	25
F. Kerangka Berpikir Penelitian	26
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	27
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	27
1. Bahan.....	27
2. Alat.....	27
C. Metode Penelitian	28
D. Cara Kerja	30
1. Penentuan Titik Sampling	30
2. Pengambilan Sampel	30
3. Pemisahan <i>Collembola</i> Dari Tanah.....	31
4. Pengukuran Faktor Lingkungan Abiotik.....	32
5. Identifikasi <i>Collembola</i>	33
6. Penghitungan Keanekaragaman dan Kemelimpahan <i>Collembola</i>	34
E. Analisis Data.....	35
F. Alur Penelitian	36
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Keanekaragaman <i>Collembola</i>	37
1. Indeks Keanekaragaman	42
2. Penyebaran <i>Collembola</i> Berdasarkan Frekuensi Kehadiran	45
B. Kemelimpahan <i>Collembola</i>	51
C. Faktor Lingkungan Abiotik.....	59

1. Suhu Tanah	59
2. pH Tanah.....	61
3. Kelembaban Tanah.....	62
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	65
B. Saran	66
Daftar Pustaka	67
Lampiran	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Kecamatan Plaosan.	6
Gambar 2. Kerangka Berpikir Penelitian.	26
Gambar 3. Alur Penelitian.	36
Gambar 4. Indeks Keanekaragaman <i>Collembola</i>	42
Gambar 5. Kemelimpahan <i>Collembola</i> dengan Metode Monolit pada Lahan Tidak Terbakar dan Lahan Bekas Terbakar.	54
Gambar 6. Kemelimpahan <i>Collembola</i> dengan Metode Perangkap Jebak pada Lahan Tidak Terbakar dan Lahan Bekas Terbakar.	57
Gambar 7. Suhu Tanah pada Lahan Tidak Terbakar dan Lahan Bekas Terbakar.	60
Gambar 8. pH Tanah pada Lahan Tidak Terbakar dan Lahan Bekas Terbakar	61
Gambar 9. Kelembaban Tanah pada Lahan Tidak Terbakar dan Lahan Bekas Terbakar.	62

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keanekaragaman <i>Collembola</i> yang Ditemukan pada Lahan Tidak Terbakar dan Lahan Bekas Terbakar.	37
Tabel 2. <i>Collembola</i> yang Ditemukan pada Lahan Tidak Terbakar dan Lahan Bekas Terbakar.	39
Tabel 3. Frekuensi Kehadiran <i>Collembola</i> pada Lahan Tidak Terbakar dan Lahan Bekas Terbakar dengan Metode Perangkap Jebak.....	45
Tabel 4. Frekuensi Kehadiran <i>Collembola</i> pada Lahan Tidak Terbakar dan Lahan Bekas Terbakar dengan Metode Monolit.....	48
Tabel 5. Kemelimpahan <i>Collembola</i> dengan Metode Monolit pada Lahan Tidak Terbakar dan Lahan Bekas Terbakar.....	52
Tabel 6. Kemelimpahan <i>Collembola</i> dengan Metode Perangkap Jebak pada Lahan Tidak Terbakar dan Lahan Bekas Terbakar.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jenis-jenis <i>Collembola</i> yang Ditemukan pada Lahan Bekas Terbakar dan Lahan Tidak Terbakar	73
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian <i>Collembola</i> pada Lahan Tidak Terbakar dan Lahan Bekas Terbakar.	76
Lampiran 3. Parameter Lingkungan pada Lahan Bekas Terbakar dan Tidak Terbakar.	80
Lampiran 4. Data Hasil Penelitian <i>Collembola</i> pada Lahan Bekas Terbakar dan Lahan Tidak Terbakar.	83

DAFTAR GAMBAR LAMPIRAN

Gambar Lampiran 1. <i>Pseudosinella sp</i>	73
Gambar Lampiran 2. <i>Cephalochorutes sp</i>	73
Gambar Lampiran 3. <i>Folsomides sp 1</i>	73
Gambar Lampiran 4. <i>Folsomides sp 2</i>	73
Gambar Lampiran 5. <i>Brachystomella sp</i>	73
Gambar Lampiran 6. <i>Ceratophysella sp</i>	73
Gambar Lampiran 7. <i>Oncopodura sp</i>	74
Gambar Lampiran 8. <i>Friesea sp</i>	74
Gambar Lampiran 9. <i>Ceonalestes sp</i>	74
Gambar Lampiran 10. <i>Pseudisptoma sp</i>	74
Gambar Lampiran 11. <i>Isotomiella sp</i>	74
Gambar Lampiran 12. <i>Acrocyrtus sp</i>	74
Gambar Lampiran 13. <i>Isotomorus sp 1</i>	75
Gambar Lampiran 14. <i>Isotomorus sp 2</i>	75
Gambar Lampiran 15. <i>Entomobrya sp 1</i>	75
Gambar Lampiran 16. <i>Entomobrya sp 2</i>	75
Gambar Lampiran 17. <i>Entomobrya sp 3</i>	75
Gambar Lampiran 18. Lahan Tidak Terbakar.....	76
Gambar Lampiran 19. Lahan Bekas Terbakar	76
Gambar Lampiran 20. Termometer tanah dan pH-Moisture meter tanah.....	76
Gambar Lampiran 21. Pipet tetes dan gelas ukur	76
Gambar Lampiran 22. Gelas benda, gelas penutup dan cat kuku bening	76
Gambar Lampiran 23. Alkohol 70% dan gliserin	76
Gambar Lampiran 24. Pemasangan alat perangkap jebak	77

Gambar Lampiran 25. Pengambilan sampel dengan cara monolit	77
Gambar Lampiran 26. Pengukuran suhu, pH, dan kelembaban tanah	77
Gambar Lampiran 27. Pemisahan <i>Collembola</i> dari tanah dengan Alat <i>Berlese-Tulgreen</i>	77
Gambar Lampiran 28. Cawan plastik yang berisis <i>Collembola</i>	78
Gambar Lampiran 29. Membuat preparat <i>Collembola</i>	78
Gambar Lampiran 30. Preparat <i>Collembola</i> semi permanen	78
Gambar Lampiran 31. Identifikasi <i>Collembola</i>	78

DAFTAR TABEL LAMPIRAN

Tabel Lampiran 1. Suhu tanah pada lahan bekas terbakar.....	79
Tabel Lampiran 2. Suhu tanah pada lahan tidak terbakar.....	79
Tabel Lampiran 3. pH tanah pada lahan bekas terbakar	80
Tabel Lampiran 4. pH tanah pada lahan tidak terbakar	80
Tabel Lampiran 5. Kelembaban tanah pada lahan bekas terbakar.....	81
Tabel Lampiran 6. Kelembaban tanah pada lahan tidak terbakar	81
Tabel Lampiran 7. Data kasar pada lahan bekas terbakar dan lahan tidak terbakar dengan cara monolit.....	82
Tabel Lampiran 8. Data kasar pada lahan bekas terbakar dan lahan tidak terbakar dengan cara perangkap jebak.....	83
Tabel Lampiran 9. Hasil dengan metode monolit pada lahan tidak terbakar.....	84
Tabel Lampiran 10. Hasil dengan metode monolit pada lahan bekas terbakar.....	85
Tabel Lampiran 11. Indek Shannon-Wiener pada lahan tidak terbakar dengan metode monolit.....	86
Tabel Lampiran 12. Indek keanekaragaman Shannon-Wiener pada lahan tidak terbakar dengan metode monolit	87
Tabel Lampiran 13. Indek shannon-Wiener pada lahan bekas terbakar dengan metode monolit.....	88
Tabel Lampiran 14. Indek keanekaragaman Shannon-Wiener pada lahan bekas terbakar dengan metode monolit.....	89
Tabel Lampiran 15. Hasil dengan metode perangkap jebak pada lahan tidak terbakar	90
Tabel Lampiran 16. Hasil dengan metode perangkap jebak pada lahan bekas terbakar.....	91
Tabel Lampiran 17. Indek Shannon-Wiener pada lahan tidak terbakar dengan metode perangkap jebak.....	92

Tabel Lampiran 18. Indek keanekaragaman Shannon-Wiener pada lahan tidak terbakar dengan metode perangkap jebak	93
Tabel Lampiran 19. Indek Shannon-Wiener pada lahan bekas terbakar dengan metode perangkap jebak	94
Tabel Lampiran 20. Indek keanekaragaman Shannon-Wiener pada lahan bekas terbakar dengan metode monolit	95
Tabel Lampiran 21. Kemelimpahan <i>Collembola</i> pada lahan tidak terbakar dengan metode monolit	96
Tabel Lampiran 22. Kemelimpahan <i>Collembola</i> pada lahan bekas terbakar dengan metode monolit	97
Tabel Lampiran 23. Kemelimpahan <i>Collembola</i> pada lahan tidak terbakar dan lahan bekas terbakar dengan metode monolit	98
Tabel Lampiran 24. Kemelimpahan <i>Collembola</i> pada lahan tidak terbakar dengan metode perangkap jebak	99
Tabel Lampiran 25. Kemelimpahan <i>Collembola</i> pada lahan tidak terbakar dan lahan bekas terbakar dengan metode perangkap jebak	100
Tabel Lampiran 26. Frekuensi kehadiran <i>Collembola</i> pada lahan tidak terbakar dan lahan bekas terbakar dengan metode monolit	101
Tabel Lampiran 27. Frekuensi kehadiran <i>Collembola</i> pada lahan tidak terbakar dan lahan bekas terbakar dengan metode perangkap jebak	102

ABSTRAK

Collembola merupakan Arthropoda primitif karena pada bagian tubuhnya tidak memiliki sayap. *Collembola* memiliki peranan penting di dalam tanah diantaranya sebagai perombak bahan organik dan indikator perubahan kesuburan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman dan kelimpahan *Collembola* tanah pada lahan bekas terbakar dan lahan tidak terbakar di hutan Gunung Lawu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2016. Penelitian metode survei yang dilakukan di hutan Gunung Lawu pada lahan bekas terbakar dan lahan tidak terbakar. Pengambilan sampel *Collembola* pada setiap lokasi penelitian menggunakan dua metode, yaitu monolit dan perangkap jebak, masing-masing sebanyak 3 titik sampling, sehingga terdapat 24 titik pengambilan sampel. Pada lokasi lahan bekas terbakar didapatkan 14 jenis *Collembola* dan pada lokasi lahan tidak terbakar ditemukan 9 jenis. Nilai indeks keanekaragaman (H') *Collembola* tanah tertinggi terdapat pada lokasi lahan tidak terbakar sebesar $H' = 1.69$. Jenis *Collembola* yang memiliki penyebaran dominan pada kedua lokasi adalah *Ceratophysella* sp. Kelimpahan tertinggi diperoleh dengan metode monolit dan perangkap jebak pada lahan bekas terbakar dan lahan tidak terbakar di hutan Gunung Lawu dimiliki spesies *Ceratophysella* sp.

Kata kunci: Keanekaragaman, Kelimpahan, *Collembola* tanah, Hutan Gunung Lawu.