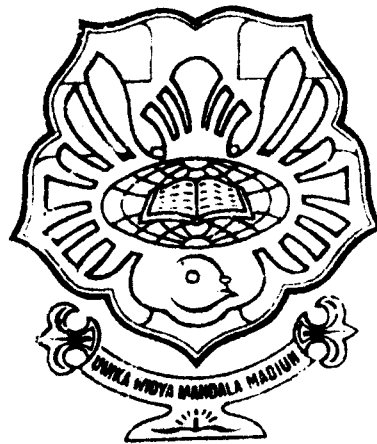


**STUDI POPULASI COLLEMBOLA  
DI LAHAN PERTANIAN PHT DAN NON PHT  
( PENGENDALIAN HAMA TERPADU )  
DI KECAMATAN PILANGKENCENG  
KABUPATEN MADIUN**

**SKRIPSI**

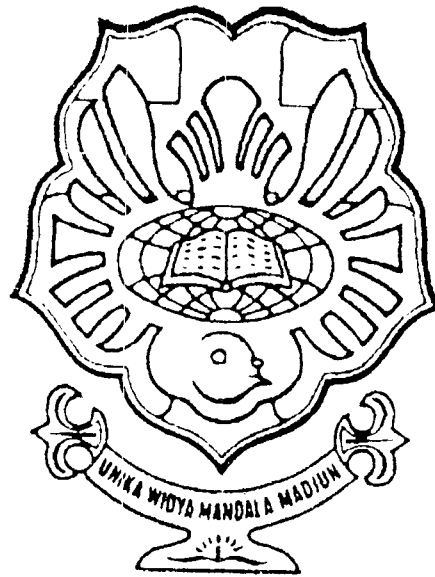


Disusun oleh  
**AGUS TRI WIENDYARTI**  
NIM : 31496001  
NIRM : 96.7 115 28092 34496

**FAKULTAS MIPA  
JURUSAN BIOLOGI LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS WIDYA MANDALA MADIUN  
2000**

STUDI POPULASI COLLEMBOLLA  
DI LAHAN PERTANIAN PHT DAN NON PHT  
(PENGENDALIAN HAMA TERPADU)  
DI KECAMATAN PILANGKENCENG  
KABUPATEN MADIUN

SKRIPSI



*Oleh :*

Nama : AGUS TRI WIENDYARTI  
NIM : 31496001  
NIRM : 96.7.115.28092.34496

FAKULTAS MIPA  
JURUSAN BIOLOGI LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS WIDYA MANDALA MADIUN  
2000

**STUDI POPULASI COLLEMBOLA  
DI LAHAN PERTANIAN PHT DAN NON PHT  
(PENGENDALIAN HAMA TERPADU)  
DI KECAMATAN PILANGKENCENG  
KABUPATEN MADIUN**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas MIPA  
Jurusan Biologi Lingkungan Unika Widya Mandala Madiun  
Untuk memenuhi sebagian Persyaratan Memperoleh  
Derajat Sarjana Sains

Oleh :

**N a m a : AGUS TRI WIENDYARTI  
N I M : 31496001  
N I R M : 96.7.115.28092.34496**

**FAKULTAS MIPA  
JURUSAN BIOLOGI LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS WIDYA MANDALA MADIUN  
2000**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**STUDI POPULASI COLLEMBOLA**  
**DI LAHAN PERTANIAN PHT DAN NON PHT**  
**(PENGENDALIAN HAMA TERPADU)**  
**DI KECAMATAN PILANGKENCENG**  
**KABUPATEN MADIUN**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh :

**AGUS TRI WIENDYARTI**

NIRM : 96.7.115.28092.34496

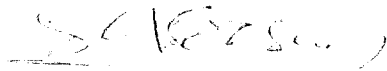
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 30 Oktober 2000

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

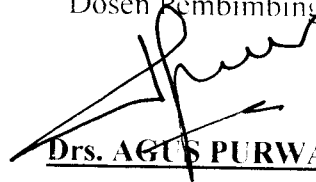
Susunan Dosen Pembimbing,

Dosen Pembimbing I,



Drs. HARI SOESEN. HL, M.S i

Dosen Pembimbing II,



Drs. AGUS PURWANTO

Madiun, 20 November 2000

FAKULTAS MIPA  
JURUSAN BIOLOGI LINGKUNGAN  
UNIKA WIDYA MANDALA MADIUN

Dekan,



Drs. ENDANG PURWANINGSIH

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

- ◆ Hidup adalah suatu anugerah, dan di dalam hidup sendiri terdapat kesempatan. Jadikan kesempatan itu untuk menang.
- ◆ Collembola adalah serangga kecil, tapi dari yang kecil inilah kehidupan mempunyai arti.

*Skripsi ini saya persembahkan kepada :*

*Kedua orang tua Tercinta, kedua Kakak terkasih,  
Adik tersayang, serta keponakan kecilku.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah melimpahkan berkat dan rahmatnya, sehingga penulis telah dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul **Studi Populasi Collembola di Lahan Pertanian PHT dan Non PHT (Pengendalian Hama Terpadu) di Kecamatan Pilangkenceng Kabupaten Madiun.**

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memenuhi gelar Sarjana Sains, untuk mahasiswa Jurusan Biologi Lingkungan Fakultas MIPA di Universitas Widya Mandala Madiun.

Selama pelaksanaan penelitian sampai selesainya skripsi ini, penulis tidak lepas dari bantuan dan dorongan semua pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada :

1. Bapak Rektor Universitas Widya Mandala Madiun, yang telah menyediakan fasilitas dan bimbingan selama penulis mengikuti pendidikan di Jurusan Biologi Lingkungan.
2. Dekan Fakultas MIPA yang memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Saudara Isbandi, S.Si yang telah membantu menyediakan lahan untuk penelitian dan membantu dalam pengolahan data hasil pengamatan.
5. Saudara Bambang Wijanarko yang telah membantu dalam pengamatan dan pengambilan sampel di lapangan selama penelitian.

6. *Ayah Ibu tercinta, Kedua kakak terkasih, adik tersayang serta keponakan kecilku* yang selalu memberikan dorongan semangat serta mendoakan penulis selama penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.
7. Teman Seangkatan mahasiswa yang telah ikut membantu dan memberikan dorongan semangat sehingga skripsi ini dapat selesai. Special buat Almarhumah terkasih **NUNIK DWI WAHYUNI**, semoga apa yang telah kamu lakukan selama ini memberikan kami semangat untuk berjuang dan semoga arwahmu damai bersama-NYA.

Penulis mengakui bahwa skripsi yang ditulis sepenuhnya belum maksimal, ini dikarenakan keterbatasan penulis dalam penelitian di lapangan. Tetapi penulis berharap skripsi ini dapat sebagai pengantar untuk penelitian selanjutnya.

Akhirnya penulis berharap semoga apa yang disajikan dalam skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Madiun, 9 Oktober 2000

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAKSI	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Hipotesis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Arti Penting Populasi	5
2.2. Ekologi Collembola	6
2.3. PHT (Pengendalian Hama Terpadu)	11
2.4. Pengertian Pestisida	14
2.5. Dampak yang Ditimbulkan dari Penggunaan Pestisida dan Pengaruhnya terhadap Populasi Collembola	14
2.6. Jenis Pupuk yang Digunakan	16
2.7. Peranan Collembola pada Lahan Pertanian	17



BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1. Metode Penelitian	18
3.2. Waktu Penelitian	18
3.3. Rancangan Penelitian	18
3.4. Bahan dan Alat	19
3.5. Cara Kerja	20
3.6. Pengolahan Data	20
BAB IV DESKRIPSI DAERAH PENELITIAN	22
4.1. Deskripsi Daerah Penelitian	22
4.2. Lingkungan Fisik	22
4.3. Lingkungan Biotis	24
4.4. Lingkungan Sosial	25
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	26
5.1. Pengelompokan Species Collembola di lahan Pertanian PHT dan Non PHT	26
5.2. Pengamatan Jumlah Populasi Collembola	27
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	35
6.1. Kesimpulan	35
6.2. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data Curah Hujan di Wilayah Pilangkenceng	23
Tabel 2 Tabel Data Pengamatan Collembola di Lahan Pertanian PHT Dan Non PHT pada Masing-masing Species	26a,b
Tabel 3. Hasil Uji T untuk Populasi Collembola pada Lahan PHT dan Non PHT untuk Musim Tanam 1999/2000	33

## DAFTAR GAMBAR DAN GRAFIK

	Halaman
Gambar 1. Familia Collembola (Borror, <i>et all.</i> , 1996)	10
Gambar 2. Grafik Penggunaan Pestisida di Indonesia pada Tahun 1973 Sampai 1990 (Sumber Nota Keuangan, 1996)	16
Gambar 3. Skema Pengambilan Sampel pada Lahan Pertanian	19
Gambar 4. Grafik Rerata Populasi <i>Onychiurus ramosus</i>	27
Gambar 5. Grafik Rerata Populasi <i>Neelus minutus</i>	28
Gambar 6. Grafik Rerata Populasi <i>Tomocerus elongatus</i>	29
Gambar 7. Grafik Rerata Populasi <i>Sminthurus floridatus</i>	31
Gambar 8. Grafik Rerata Populasi Collembola pada Lahan PHT dan Non PHT	32

## ABSTRAKSI

Sawah merupakan sistem pertanian yang sangat beragam dan kompleks. Kelompok lahan pertanian PHT adalah lahan pertanian mendapatkan perlakuan penambahan pupuk maupun pestisida secara terkontrol sehingga dampak negatif penggunaan bahan kimia pada proses pemupukan maupun pemberantasan hama dapat ditekan seminimal mungkin. Lahan pertanian non PHT adalah lahan pertanian yang mendapatkan penambahan pupuk dan pestisida secara berlebihan sehingga daya dukung lahan menurun, terjadi pencemaran pada tanah maupun air sawah dan puncaknya terjadi ledakan hama yang lebih resistan.

Collembola atau ekor pegas merupakan sekelompok serangga kecil dan tidak bersayap, yang berperan sebagai pengurai yang hidup di lumpur, di air, di permukaan lumpur dan berenang bebas di dalam air. Memiliki mulut yang sangat sederhana tidak bisa menusuk dan mengunyah makanan seperti serangga lain. Cara makan dilakukan dengan jalan menghisap potongan-potongan kecil bahan organik yang ada, atau pada beberapa species memakan jamur-jamur lunak. Kehidupan Collembola sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Introduksi pestisida dapat menurunkan atau menaikkan jumlah sebaran populasi Collembola yang ada di lahan pertanian yang mempunyai peranan sebagai pengurai tanah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui species Collembola yang ditemukan di lahan pertanian PHT dan non PHT. Masalah yang diambil pada penelitian ini adalah perbandingan jumlah species Collembola di lahan PHT dan non PHT.

Penelitian dilaksanakan di desa Duren Kecamatan Pilangkenceng Kabupaten Madiun. Waktu penelitian berlangsung selama November 1999 – Maret 2000 pada dua lahan sawah (PHT dan non PHT) seluas masing-masing satu petak ( 0,25 Ha) sebagai kelompok lahan. Pengamatan dilakukan pada umur tanaman (0 HST, 30 HST, 60 HST, 90 HST) dengan ulangan sebanyak 4 kali untuk masing-masing perlakuan. Data hasil pengamatan diuji dengan Hipotesis Test melalui Uji T (T Test).

Hasil pengamatan ditemukan 4 jenis species Collembola, yaitu *Onychiurus ramosus*, *Neelus minutus*, *Tomocerus elongatus* dan *Sminthurus floridatus*. Analisis statistik dengan menggunakan uji-t tidak terdapat perbedaan yang nyata pada taraf 5% baik pada lahan PHT maupun lahan non PHT. Hal ini dimungkinkan karena adanya daya resistensi populasi species Collembola dilahan non PHT, yaitu kemampuan bertahan hidup terhadap pengaruh buruk lingkungan yang diakibatkan oleh pemakaian bahan kimia pada perlakuan pemupukan dan pemberian pestisida.