

**KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN MUSUH ALAMI  
AGROEKOSISTEM SAWAH DI KULON PROGO**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Pertanian  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Derajat Sarjana Pertanian**



**Oleh :  
Andri Antono  
20150210101  
Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulis mempersembahkan karya ini untuk:

1. Bapak Suwoyo dan Ibu tercinta Triwahyuni Widiarti.
2. Saudara dan Saudariku tercinta Endah Astuti Ningsih, Kartika Dwi A., Indiah Setia W., dan David Yugasmara.
3. Keluarga besar HIMAGRO Fakultas Pertanian UMY.
4. Keluarga besar GENERASI INDONESIA MENGABDI.
5. Teman-teman Agroteknologi B 2015 UMY.
6. Teman-teman seperjuangan Agroteknologi 2015 tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.
7. Erika Ayu Saputri, teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan secara moriil kepada penulis dalam menyelesaikan studi UMY.

Terima kasih telah mencurahkan semua hal yang berharga untuk penulis baik dalam bentuk doa, ilmu, kasih sayang, pengorbanan, semangat, rasa persahabatan dan kekeluargaan serta segala dukungan secara moriil dan materiil sampai penulis dapat menyelesaikan studi ini, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan bagian dari proyek penelitian Dina Wahyu Trisnawati, S.P.,M.Agr.,Ph.D.
3. Saya menyetujui pemanfaatan karya tulis ini dalam berbagai forum ilmiah maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah lain oleh Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis dan dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
5. Pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Yogyakarta, 15 Juli 2019

Yang membuat pernyataan



Andri Antono

20150210101

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

*Alhamdulillah hirabbil 'alamin*, puji syukur selalu tercurahkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Skripsi yang disusun penulis ini berjudul “**Keanekaragaman Dan Kelimpahan Musuh Alami Agroekosistem Sawah Di Kulon Progo**” .

Penulis menyadari bahwa selama proses penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian sampai terselesaikannya penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang selalu melimpahkan nikmat sehat, memberikan kemudahan dan kelancaran dalam semua hal yang penulis kerjakan selama dalam penelitian ini.
2. Bapak Suwoyo dan Ibu tercinta Triwahyuni Widiarti serta keluarga besar yang selalu mendukung baik dalam segi moriil maupun materil dan doa yang selalu mengantarkan penulis dalam menyelesaikan studi S1 Pertanian di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Dina Wahyu Trisnawati, S.P.,M.Agr.,Ph.D., selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing, mengarahkan, memberikan kritik, saran dan motivasi kepada penulis dalam melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
4. Ir. Agus Nugroho Setiawan, M.P., selaku dosen pembimbing kedua yang berkenan untuk meluangkan tenaga dan pikiranya kepada penulis selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Ihsan Nurkomar, S.P selaku dosen penguji. Terimakasih telah memberikan koreksi, kritik, arahan dan saran yang sangat membangun untuk bisa menyempurnakan penulisan skripsi ini.

6. Ichsan Luqmana, S.P., M. Si. yang telah membantu identifikasi musuh alami.
7. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
8. Ketua Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
9. Ir. Mulyono, M.P. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan selama penulis kuliah di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
10. Seluruh Dosen Program Studi Agroteknologi yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis serta Staf, Karyawan, dan Laboran terutama bapak Samsuri, Bapak Teguh dan Bapak Yuliantoro yang telah memberikan pelayanan terbaik, fasilitas dan bantuannya selama penulis melaksanakan penelitian ini.
11. Bapak Abad Yadi, Mamad, Supriwiharjo, Karmijan, Syahid dan Hadi Sumarto sebagai pemilik lahan penelitian.
12. Tim *Paddy Biodiversity Project*, Fadil, Arya, Dea, Novia, Syafira, Fernando, Dika, Yan Rizky, Tomo dan mas Muchtar yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian ini.

Semoga semua doa dan dukungan baik moril maupun materiil yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal baik dan mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT di hari akhir nanti. Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua orang yang membacanya, *Aamiin ya rabbal'amin*.

***Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.***

Yogyakarta, 15 Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Batasan Studi .....	4
F. Kerangka Pikir Penelitian .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	7
A. Agroekosistem Pertanian Padi.....	7
B. Musuh Alami Hama Pada Padi .....	11
III. KARAKTERISTIK WILAYAH STUDI.....	19
A. Letak, Luas dan Batas Wilayah Penelitian .....	19
B. Iklim dan Topografi.....	21
C. Gambaran Umum Desa Pleret .....	21
IV. TATA CARA PENELITIAN.....	24
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	24
B. Metode Penelitian .....	24
C. Jenis Data .....	24
D. Cara Penelitian .....	25
E. Variabel Penelitian .....	29
F. Analisis Data .....	32
G. Luaran Penelitian.....	33
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
A. Teknik Budidaya Padi .....	34
B. Hasil Analisis Tanah .....	45
C. Jumlah Musuh Alami Yang Tertangkap.....	57
D. Komposisi Predator dan Parasitoid .....	71
E. Populasi Musuh Alami .....	79
F. Indeks Keanekaragaman Musuh Alami (Shannon-Wiener).....	117
G. Indeks Kelimpahan Musuh Alami (Simpson).....	124
H. Indeks Kemerataan Musuh Alami (Evennes).....	129
I. Potensi Pengendalian Hama.....	133
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	136
A. Kesimpulan.....	136

	Halaman
B. Saran .....	136
DAFTAR PUSTAKA .....	137
LAMPIRAN .....	146

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Produksi Padi Sawah di Pesisir Pantai Kulon Progo Tahun 2015 .....	20
Tabel 2. Data Luas Panen dan Produksi Padi Sawah Kecamatan Panjatan Tahun 2017 .....	21
Tabel 3. Bagian kawasan Desa Pleret .....	23
Tabel 4. Luas panen, produksi dan rata-rata produksi tanaman hortikultura di Desa Pleret tahun 2015 .....	23
Tabel 5. Data yang digunakan dalam penelitian .....	25
Tabel 6. Luasan Lahan Padi .....	26
Tabel 7. Teknik budidaya padi sawah agroekosistem sederhana dan kompleks .	34
Tabel 8. Keanekaragaman Dan Kelimpahan Musuh Alami Lahan Padi Sawah Agroekosistem Sederhana (Lembaran) Dan Lahan Sawah Agroekosistem Kompleks (Surjan).....	59



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian.....	6
Gambar 2. Peta Administrasi Kabupaten Kulon Progo. ....	19
Gambar 3. <i>Layout</i> titik pengambilan sampel musuh alami metode <i>sweep net</i> dan <i>yellow sticky trap</i> . ....	26
Gambar 4. <i>Layout</i> titik pengambilan sampel musuh alami metode <i>pitfall trap</i> .....	27
Gambar 5. <i>Layout</i> titik pengambilan sampel tanah.....	29
Gambar 6. Kadar Bahan Organik Tanah (BO).....	46
Gambar 7. Kadar C Organik Tanah .....	49
Gambar 8. Kadar N Total Tanah.....	52
Gambar 9. Komposisi jumlah musuh alami lahan lembaran (a) dan komposisi musuh alami lahan surjan (b). ....	71
Gambar 10. Komposisi ordo predator pada lahan padi agroekosistem sederhana (Lembaran) (a) dan lahan padi agroekosistem kompleks (Surjan) .....	75
Gambar 11. Populasi Musuh Alami Ordo Araneae dengan <i>Sweep Net</i> (a), <i>Yellow Sticky Trap</i> (b) dan <i>Pitfall Trap</i> (c).....	81
Gambar 12. Populasi Musuh alami Ordo Coleoptera dengan <i>Sweep Net</i> (a), <i>Yellow Sticky Trap</i> (b) dan <i>Pitfall Trap</i> (c). ....	89
Gambar 13. Populasi Musuh alami Ordo Hemiptera dengan <i>Sweep Net</i> (a), <i>Yellow Sticky Trap</i> (b) dan <i>Pitfall Trap</i> (c). ....	94
Gambar 14. Populasi Musuh alami Ordo Diptera dengan <i>Sweep Net</i> (a), <i>Yellow</i> <i>Sticky Trap</i> (b) dan <i>Pitfall Trap</i> (c). ....	98
Gambar 15. Populasi Musuh alami Ordo Odonata dengan <i>Sweep Net</i> (a), <i>Yellow Sticky Trap</i> (b) dan <i>Pitfall Trap</i> (c). ....	104
Gambar 16. Populasi Musuh alami Ordo Hymenoptera dengan <i>Sweep Net</i> (a), <i>Yellow Sticky Trap</i> (b) dan <i>Pitfall Trap</i> (c). ....	108
Gambar 17. Populasi Musuh alami Ordo Orthoptera dengan <i>Sweep Net</i> (a), <i>Yellow Sticky Trap</i> (b) dan <i>Pitfall Trap</i> (c). ....	114
Gambar 18. Populasi Musuh alami Ordo Dermaptera dengan <i>Yellow Sticky</i> <i>Trap</i> (a) dan <i>Pitfall Trap</i> (b). ....	116
Gambar 19. Indeks Keanekaragaman musuh alami (Shannon-Wiener) pada metode <i>Sweep Net</i> (a), <i>Yellow Sticky Trap</i> (b) dan <i>Pitfall Trap</i> (c). ....	118
Gambar 20. Indeks Dominansi musuh alami (Simpson) pada metode <i>Sweep</i> <i>Net</i> (a), <i>Yellow Sticky Trap</i> (b) dan <i>Pitfall Trap</i> (c). ....	126
Gambar 21. Indeks Kemerataan musuh alami (Evennes) pada metode <i>Sweep</i> <i>Net</i> (a), <i>Yellow Sticky Trap</i> (b) dan <i>Pitfall Trap</i> (c). ....	131

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Layout Titik Pengambilan Sampel Musuh Alami .....	146
Lampiran 2. Layout Titik Pengambilan Sampel Tanah .....	147
Lampiran 3. Musuh Alami Total.....	148
Lampiran 4. Hasil Uji T .....	161
Lampiran 5. Serangga Netral Pada Pertanaman Padi.....	167
Lampiran 6. Indeks Keanekaragaman, Kelimpahan dan Kemerataan Musuh Alami Berbagai Metode Sampling .....	169
Lampiran 7. Kriteria Kandungan Tanah .....	172
Lampiran 8. Hasil Analisis Kandungan Tanah .....	173
Lampiran 9. Hasil Identifikasi Musuh alami.....	174