



**IDENTIFIKASI FAMILI SERANGGA DAN DOMINANSINYA PADA
TANAMAN TEBU RENDEMEN TINGGI DI PG DJATIROTO**

SKRIPSI

Oleh

**Nur Indah Dwi Fajriyah
NIM 081810401018**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**IDENTIFIKASI FAMILI SERANGGA DAN DOMINANSINYA PADA
TANAMAN TEBU RENDEMEN TINGGI DI PG DJATIROTO**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Biologi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh

**Nur Indah Dwi Fajriyah
NIM 081810401018**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. (Alm) Ayah Imam Bukhori dan Ibu Siti Maliha atas segala pengorbanan, kasih sayang, serta do'a yang mengiringi setiap langkahku;
2. seluruh keluarga besar yang telah begitu banyak memberikan dorongan, motivasi serta dukungannya;
3. semua guru-guru yang telah mendidik dan memberikan ilmunya, terimakasih yang tak terhingga atas ilmu yang diberikan;
4. Almamater FMIPA dan Universitas Jember.

MOTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan pasti ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai dari suatu urusan, tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lain”

(Asy-Syarah: 6-7)*

“Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi dari satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat”

(Winston Churchill)**

*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2008. Al-Qur'an dan Terjemahan. Jakarta: CV. Pustaka Al-Kautsar.

***) Cahyo, N. 2009. Kutipan Kata Motivasi. Yogyakarta: Pustaka Diantara.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Indah Dwi Fajriyah

NIM : 081810401018

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Identifikasi Famili Serangga dan Dominansinya Pada Tanaman Tebu Rendemen Tinggi di PG Djatiroto” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 09 Januari 2014

Yang Menyatakan,

Nur Indah Dwi Fajriyah

NIM 081810401018

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI FAMILI SERANGGA DAN DOMINANSINYA PADA
TANAMAN TEBU RENDEMEN TINGGI DI PG DJATIROTO**

Oleh

**Nur Indah Dwi Fajriyah
NIM 081810401018**

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Purwatiningsih, Ph.D

Dosen Pembimbing Anggota : Drs. Moh. Imron Rosyidi, M.Sc.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Identifikasi Famili Serangga dan Dominansinya Pada Tanaman Tebu Rendemen Tinggi di PG Djatiroto” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Biologi Universitas Jember pada hari, tanggal :
tempat : Fakultas MIPA Universitas Jember

Ketua,	Tim Penguji:
	Sekretaris,
Purwatiningsih, Ph.D NIP. 197505052000032001	Drs. Moh. Imron Rosyidi M.Sc. NIP. 196205051988021001
	Anggota
Penguji I,	Penguji II,
Dr. Hidayat Teguh Wiyono, M.Pd NIP.195805281988021002	Prof. Dr. Ir Bambang Sugiharto, M Agr. Sc. NIP 195510221982121001

Mengesahkan
Dekan,

Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D.
NIP 196101081986021001

RINGKASAN

Identifikasi Famili Serangga dan Dominansinya Pada Tanaman Tebu Rendemen Tinggi di PG Djatiroto; Nur Indah Dwi Fajriyah, 081810401018; 2014: 46 halaman; Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Serangga merupakan kelompok hewan yang dominan pada saat ini. Alasan tersebut membuat serangga berhasil dalam mempertahankan kelangsungan hidupnya pada habitat yang bervariasi, kapasitas reproduksi yang tinggi, kemampuan memakan jenis makanan yang berbeda, dan kemampuan menyelamatkan diri dari musuhnya (Borror *et al.*, 1992). Keberadaan serangga mempunyai peranan penting bagi kehidupan manusia khususnya dalam bidang pertanian yaitu pada tanaman tebu. Daerah yang sangat cocok bagi perkebunan tebu yaitu di wilayah Djatiroto, karena memiliki sistem pengairan irigasi yang sangat baik bagi pertumbuhan tebu (Talitha, 2010). Telah diketahui sekitar 125 jenis serangga hama yang terdapat pada tanaman tebu dan dapat menurunkan produktivitas tebu (Nadiyah, 2012).

Hingga saat ini pihak perkebunan mengandalkan tanaman transgenik untuk meningkatkan produksi gula yang banyak dibutuhkan oleh masyarakat. Salah satu jenis tanaman tebu transgenik yang diunggulkan yaitu tanaman tebu transgenik rendemen tinggi. Tebu transgenik rendemen tinggi adalah tanaman tebu yang disisipi gen SPS yang berfungsi untuk meningkatkan sintesa sukrosa atau rendemen tebu sehingga dapat memproduksi sukrosa yang lebih banyak (Bruneau *et al.*, 1991 dalam Dewanti, 2011).

Keberadaan jenis-jenis serangga yang mendominasi pada tanaman tebu rendemen tinggi dalam meningkatkan produktifitas perkebunan saat ini tidak banyak diteliti, khususnya pada tanaman transgenik sehingga perlu dikaji mengenai perbedaan jenis-jenis serangga apa saja yang mendominasi tanaman tebu transgenik rendemen tinggi dengan tanaman tebu non transgenik serta peranannya dalam bidang

pertanian komoditas perkebunan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan famili serangga dan serangga apa saja yang mendominasi pada tanaman transgenik dengan non transgenik.

Penelitian ini dilakukan pada Bulan Juni sampai Oktober. Pengambilan sampel dilakukan di Kebun Percobaan Djatiroto PTPN XI, Kabupaten Lumajang Provinsi Jawa Timur menggunakan perangkat jebak dan perangkat bejana kuning. Selanjutnya sampel diteliti lebih lanjut di Laboratorium Zoologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember untuk diidentifikasi kemudian dilanjutkan dengan penghitungan dominansi atau kelimpahannya.

Berdasarkan hasil identifikasi yang telah dilakukan diperoleh sebanyak 9 ordo, 41 famili dari 2150 individu. Ordo yang ditemukan berdasarkan hasil pengamatan diantaranya yaitu Ordo Blattaria, Coleoptera, Collembola, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Isoptera, Orthoptera dan Thysanura. Berdasarkan hasil pengamatan pada tanaman tebu rendemen tinggi masing-masing varietas pada metode perangkat jebak umur 3 bulan jumlah individu serangga yang ditemukan lebih tinggi dibandingkan pada umur 6 bulan.

Berdasarkan hasil data pengamatan pada nilai indeks dominansi, densitas, dan kelimpahan, nilai tertinggi terdapat pada famili formicidae. Tanaman tebu varietas *wild type* (WT) atau tanaman non transgenik memiliki komposisi famili serangga yang hampir sama dengan famili serangga yang ditemukan pada tanaman tebu transgenik varietas POJ dan BL. Famili serangga yang memiliki nilai tertinggi pada masing-masing varietas adalah Famili Formicidae. Indeks keanekaragaman pada masing-masing famili serangga pada tanaman transgenik dan non transgenik mempunyai nilai yang sama yaitu <1 yang berarti indeks keanekaragaman tersebut tergolong rendah. Perlu dilakukan penelitian dengan interval jangka panjang terhadap adanya serangga pada tanaman tebu khususnya rendemen tinggi sehingga diperoleh data yang lebih akurat mengenai informasi keberadaan serangga dalam lingkungan perkebunan tebu serta penggunaan berbagai macam metode agar serangga yang dihasilkan lebih beraneka ragam.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Identifikasi Famili Serangga dan Dominansinya Pada Tanaman Tebu Rendemen Tinggi Di PG Djatiroto”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Purwatiningsih, Ph.D selaku dosen pembimbing utama dan Drs. Mohammad Imron Rosyidi, M.Sc. selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan pengarahan, saran, maupun bimbingan dalam penelitian dan penulisan skripsi ini;
2. Dr. Hidayat Teguh Wiyono, M.Pd selaku dosen penguji I dan Prof. Dr. Ir Bambang Sugiharto, M Agr. Sc. selaku dosen penguji II yang telah memberikan kritik, saran dan masukan yang membangun dalam penulisan skripsi ini;
3. Drs. Mohammad Imron Rosyidi, M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dan memberikan nasehat selama penulis menjadi mahasiswa;
4. Pihak PTPN XI Surabaya dan PG Djatiroto, Mas Yudi dkk yang telah membantu dalam penelitian;
5. Ir. Efie Fadjriyah E.D selaku Teknisi Laboratorium Zoologi yang telah banyak membantu demi kelancaran selama penelitian berlangsung;
6. kedua orang tua, kakakku tercinta Irma Ika Wardhani dan Akbar Mauludi serta adikku Naili Tri H, atas doa dan semangat yang selalu mengisi di setiap

hariku dalam suka maupun duka dan telah banyak memberikan makna sebuah persaudaraan dalam keluarga;

7. rekan kerja Devia Istikoma dalam susah maupun senang bersama mulai awal hingga menjadi Sarjana Biologi;
8. Lia risqi, Lutfiya, Hanif, Tatu, Dian, Maya, Wisnu, Adifa dan Risca, yang telah membantu dalam kelancaran penelitian ini;
9. teman-teman seperjuangan “Omfalomesenterika” biologi 2008 yang telah banyak memberi motivasi dan menambah warna hidup selama ini;

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 09 Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ii
HALAMAN MOTO.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN.....	vii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tanaman Tebu.....	4
2.1.1 Varietas Bululawang 5S.....	6
2.1.2 Varietas POJ 3016 15.....	6
2.2 Jenis Serangga Yang Ditemukan Pada Tanaman Tebu.....	9
2.3 Faktor Abiotik Yang Berpengaruh.....	9

2.4 Kelimpahan Serangga.....	10
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	11
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	11
3.2 Alat dan Bahan.....	11
3.3 Objek Penelitian.....	11
3.4 Metode Penelitian.....	12
3.4.1 Desain Penelitian.....	12
3.4.2 Desain Peletakan Perangkap.....	12
3.4.3 Perangkap Bejana Kuning (Dengan Cahaya Lampu)	12
3.4.4 Perangkap Jebak.....	13
3.4.5 Pengambilan Sampel.....	14
3.4.6 Analisis Data.....	14
3.4.6.1 Identifikasi Jenis Serangga Yang Ditemukan.....	14
3.4.6.2 Tabulasi Data Jumlah Famili Serangga.....	14
3.4.6.3 Perhitungan Dominansi Kelimpahan dan Keanekaragaman.....	14
BAB. 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1 Identifikasi Famili Serangga.....	16
4.2 Dominansi Serangga.....	24
4.3 Faktor Yang Berpengaruh.....	37
4.4 Peranan Serangga Pada Tanaman Tebu.....	41
BAB 5. PENUTUP.....	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Model peletakan plot.....	12
Gambar 3.2 Model perangkap bejana	13
Gambar 3.3 Model perangkap jebak	14
Gambar 4.1 Family Gryllacrididae	16
Gambar 4.2 Family Acrididae.....	16
Gambar 4.3 Family Gryllidae	17
Gambar 4.4 Family Asilidae	17
Gambar 4.5 Family Tipulidae	18
Gambar 4.6 Family Formicidae	18
Gambar 4.7 Family Evaniidae.....	19
Gambar 4.8 Family Braconidae	19
Gambar 4.9 Family Ichneumonidae.....	20
Gambar 4.10 Family Chalcididae	20
Gambar 4.11 Family Pompilidae	21
Gambar 4.12 Family Cephidae	21
Gambar 4.13 Family Hydropilidae	22
Gambar 4.14 Family Mordellidae.....	22
Gambar 4.15 Family Phalacridae	23
Gambar 4.16 Family Coccinellidae	23
Gambar 4.17 Family Lathrididae	24
Gambar 4.18 Family Cicindelidae	24
Gambar 4.19 Family Scarabeidae	25
Gambar 4.20 Family Rhysodidae.....	25
Gambar 4.21 Family Carabidae	26
Gambar 4.22 Family Dystichidae	26
Gambar 4.23 Family Bostrichidae	27

Gambar 4.24 Family Curculionidae	27
Gambar 4.25 Family Staphylinidae.....	28
Gambar 4.26 Family Scydmaenidae	28
Gambar 4.27 Family Mycetophagidae	29
Gambar 4.28 Family Cydnidae	29
Gambar 4.29 Family Corixidae.....	30
Gambar 4.30 Family Coreidae	30
Gambar 4.31 Family Lygaeidae.....	31
Gambar 4.32 Family Hydrometridae	31
Gambar 4.33 Family Cimicidae	32
Gambar 4.34 Family Tingidae	32
Gambar 4.35 Family Blattidae	33
Gambar 4.36 Family Termitidae	33
Gambar 4.37 Family Rhinotermitidae.....	34
Gambar 4.38 Family Entomobrydae	34
Gambar 4.39 Family Poduridae	35
Gambar 4.40 Family Isotomidae.....	35
Gambar 4.41 Family Lepismatidae	36
Gambar 4.42 Diagram persentase peranan serangga	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Jumlah individu serangga pada masing-masing varietas	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Hasil perhitungan dominansi pada umur 3 bulan	47
B. Hasil perhitungan dominansi pada umur 6 bulan	50
C. Hasil perhitungan densitas pada umur 3 bulan.....	53
D. Hasil perhitungan densitas pada umur 6 bulan.....	56
E. Hasil perhitungan kelimpahan pada umur 3 bulan	59
F. Hasil perhitungan kelimpahan pada umur 6 bulan	62
G. Hasil perhitungan kekebaragaman jenis (H') pada perangkap jebak	65
H. Hasil perhitungan kekebaragaman jenis (H') pada perangkap bejana	68
I. Hasil pengukuran faktor abiotik	70
J. Peranan serangga pada masing-masing famili	71