



**KEANEKARAGAMAN JENIS SERANGGA PADA
PERTANIAN ORGANIK TANAMAN
KEDELAI (*Glicine max* (L.) Merrill)
VARIETAS UNGGUL
BALURAN**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat-syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Biologi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh :

**DUWIK ERNI SETYAWATI
NIM. 010210103074**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2006**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, terucapkan sebagai rasa syukur atas terselesaikannya serangkaian karya kecil ini sebagai bagian dari perjalanan hidupku. Dengan menyebut asma Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, kupersembahkan karya ini sebagai rasa bakti, hormat, cinta dan sayangku kepada :

- Ayahanda Marman dan Ibunda Supiyati, terima kasih atas segala do'a, kasih sayang, pengorbanan, pengertian, dan segala upaya untuk keberhasilanku dengan penuh keiklasan,
- Kakakku tercinta, Erna Prasetyaningsih terima kasih atas kasih sayang serta segala dukungannya,
- Guru dan dosenku yang telah memberikan ilmu, nasehat dan bimbingannya selama ini, terimakasih atas segalanya,
- Al-B, yang telah menjadi bagian dari perjalanan hidupku, terimakasih atas kasih sayang dan pengorbanannya,
- Teman-temanku angkatan 2001 (Cuin, Ansi, Culpe, Culik, Kachu, Pooh, Eva, dan yang lain) terima kasih atas segala dukungan dan kerjasamanya,
- Anak-anak kosan Kalimantan No. 6 (Ansi, Mas Hadi, Cuin, Puput, dan teman yang lain) terimakasih atas kebersamaan dan keceriaan yang diberikan,
- Almamater yang kubanggakan.

HALAMAN MOTTO

“Di atas segalanya, ingatlah bahwa Tuhan menurunkan pertolongan kepada mereka yang mau membantu diri sendiri. Karena harapan selalu akan ada selama kita mau memperjuangkannya. Maka berbuatlah seakan semuanya bergantung padamu, dan berdoalah seakan semuanya bergantung pada Tuhan”

(H. Sony Sugema).

“ Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap ”

(Terjemahan Q.S. Al Insyirah 5-8).

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Duwik Erni Setyawati

NIM : 010210103074

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul “Keanekaragaman Jenis Serangga pada Pertanian Organik Tanaman Kedelai (*Glicine max* (L.) Merrill) Varietas Unggul Baluran“ adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada Instansi manapun, serta 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 adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Juni 2006

Yang menyatakan,

Duwik Erni Setyawati

Nim. 010210103074

HALAMAN PENGAJUAN

Keanekaragaman Jenis Serangga
pada Pertanian Organik Tanaman Kedelai
(*Glicine max* (L.) Merrill) Varietas Unggul Baluran

SKRIPSI

Diajukan untuk dipertahankan di depan tim penguji
Guna menyelesaikan Pendidikan Sarjana Strata Satu
Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Oleh:

Nama : Duwik Erni Setyawati
Nim : 010210103074
Tahun/Angkatan : 2001
Tempat, tanggal lahir : Jember, 17 November 1983
Jurusan/Program : Pendidikan MIPA/Pendidikan Biologi

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Wachju Subchan, M.S.,Ph.D
NIP.132 046 353

Dra. Jekti Prihatin, M.Si
NIP.131 945 803

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember dan diterima untuk memenuhi persyaratan guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 29 Juni 2006

Tempat : Gedung III FKIP Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Dra. Pujiastuti, M.Si
NIP. 131 660 788

Dra. Jekti Prihatin, M.Si
NIP. 131 945 803

Anggota,

Anggota I

Anggota II

Drs. Wachju Subchan, M.S.,Ph.D
NIP. 132 046 353

Drs. Suratno, M.Si
NIP. 131 993 443

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Drs. H. Imam Muchtar, SH. M. Hum
NIP. 130 810 936

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Swt dengan limpahan rahmat, taufik, rizki dan hidayah-Nya, sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Keanekaragaman Jenis Serangga pada Pertanian Organik Tanaman Kedelai (*Glicine max* (L.) Merrill) Varietas Unggul Baluran”, dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan MIPA Program Studi Pendidikan Biologi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini banyak mendapat bantuan dan masukan dari berbagai pihak. Oleh karenanya dengan segala kerendahan hati saya ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Drs. Imam Muchtar, SH, M. Hum sebagai Dekan FKIP Universitas Jember
2. Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd sebagai Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember
3. Drs. Suratno, M.Si sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember
4. Drs. Wachju Subchan, M.S, Ph.D sebagai dosen pembimbing I yang dengan sabar memberikan nasehat dan bimbingan selama pengerjaan skripsi
5. Dra. Jekti Prihatin, M.Si sebagai dosen pembimbing II sekaligus dosen wali yang dengan sabar memberi bimbingan dan motivasi selama pengerjaan skripsi.
6. Pak Tamyis selaku teknisi Laboratorium Biologi FKIP Universitas Jember
7. teman-teman 2001, dan semua pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini terima kasih atas motivasi, dan kebersamaannya

Semoga bantuan, bimbingan dan dorongan beliau dicatat sebagai amal baik oleh Allah Swt dan mendapat balasan yang setimpal dari-Nya. Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jember, Juni 2006

Penulis

RINGKASAN

Keanekaragaman Jenis Serangga pada Pertanian Organik Tanaman Kedelai (*Glicine max* (L.) Merrill) Varietas Unggul Baluran, Duwik Erni Setyawati, 010210103074, 2005, 79 hlm.

Kedelai merupakan komoditas pertanian yang sangat dibutuhkan di Indonesia, baik sebagai bahan makanan, pakan ternak, bahan baku industri dan penyegar, maupun sebagai komoditas ekspor berupa minyak nabati. Dalam usaha mengembangkan tanaman kedelai, dijumpai banyak masalah, diantaranya ialah gangguan hama. Keanekaragaman serangga sangat penting dalam pengelolaan hama yaitu untuk mewujudkan keseimbangan ekosistem. Ekosistem yang memiliki indeks diversitas yang tinggi mendorong terjadinya populasi yang stabil. Saat ini sudah dikenal suatu cara bertani yang tidak merusak ekosistem alami dengan tujuan untuk menghasilkan produk pertanian yang sehat secara berkesinambungan, ramah lingkungan dan menghasilkan produk aman konsumsi sesuai tuntutan pasar global yaitu dengan Penerapan Usaha Tani Non Sintetik (Pertanian Organik). Keanekaragaman serangga di suatu lahan produksi yang menggunakan sistem pertanian organik perlu diteliti untuk mengetahui keseimbangan ekosistem di lahan tersebut. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman jenis serangga dan densitas populasi serangga pada pertanian organik tanaman kedelai (*Glicine max* (L.) Merrill) varietas unggul Baluran.

Penelitian ini dilakukan pada lahan dengan ukuran 6 x 4 m, dibagi menjadi 6 petak dengan ukuran 200 x 200 cm². Masing-masing petak ditanami benih kedelai varietas unggul Baluran dengan jarak tanam 20 x 20 cm. Pola penentuan sampel pengambilan yang digunakan adalah pola penentuan acak sederhana atau *simple random sampling*. Mekanisme pengambilan sampel serangga dengan metode *capture-mark-release-recapture*. Untuk mengetahui Indeks Keanekaragaman jenis dihitung dengan menggunakan persamaan Shannon-Wiever, sedangkan densitas dihitung

dengan membagi jumlah individu serangga per luas area, dan untuk mengetahui dominansi serangga digunakan Indeks Simpson.

Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian, ditemukan sebanyak 15 jenis yang tergolong kedalam 15 genus. Kelimabelas jenis tersebut adalah *Agromiza* sp = 7 ekor, *Aphis glicine* = 1059 ekor, *Crisodiexis* sp = 1 ekor, *Bemissia tabacci* = 1598 ekor, *Lamprosema* sp = 1 ekor, *Riptortus linearis* = 54 ekor, *Anoplocnemis* sp = 9 ekor, *Coccinella septempunctata* = 15 ekor, *Monochillus sexmaculatus* = 13 ekor, *Omocestus viridulus* = 37 ekor, *Tetrix* sp = 13 ekor, *Gyllus* sp 1 = 7 ekor, *Gryllus* sp 2 = 8 ekor, *Acrida* sp = 6 ekor, *Acrida cinerea cinerea* = 46 ekor. Jenis-jenis yang diperoleh dalam penelitian ini tergolong dalam 11 famili yaitu Agromizidae, Aphididae, Noctuidae, Phylalidae, Coreidae, Pentatomidae, Coccinellidae, Acrididae, Tettigonidae, Gryllidae, dan Tetrigidae. Famili tersebut berasal dari 5 Ordo yaitu Orthoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Coleoptera dan Lepidoptera. Nilai Indeks Keanekaragaman jenis serangga pada pertanian organik tanaman kedelai varietas unggul Baluran didapatkan 0,46. Nilai ini masih tergolong rendah karena adanya dominansi jenis tertentu yang jauh lebih besar dibandingkan jenis yang lain. Kepadatan populasi serangga yang didapatkan yaitu berjumlah 141,65 individu/ m². Dari 141,65 individu/ m² tersebut *Bemissia tabacci* memiliki kepadatan yang paling tinggi yaitu 66,58 individu/ m² kemudian diikuti oleh *Aphids glicine* 44,13 individu/ m². Sedangkan kepadatan yang paling rendah yaitu pada *Lamprosema* sp dan *Chrysodiexis* sp dengan kepadatan masing-masing 0,04 individu/ m².

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa nilai Indeks Keanekaragaman jenis serangga pada pertanian organik tanaman kedelai varietas unggul Baluran rendah yaitu 0,46, hal ini disebabkan adanya dominansi jenis tertentu yaitu kutu kebul (*Bemissia tabacci*) dengan kepadatan yaitu 66,58 individu/ m² dan jumlahnya jauh lebih besar dibandingkan jenis yang lain.

Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PENGAJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
RINGKASAN	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Serangga	7
2.1.1 Serangga Hama	7
2.1.2 Serangga Hama Tanaman Kedelai	8
2.2 Tinjauan Umum Tanaman Kedelai Varietas Unggul Baluran	14
2.2.1.Klasifikasi Tanaman Kedelai Varietas Unggul Baluran	14
2.2.2.Morfologi Umum Tanaman Kedelai	14
2.2.3 Syarat Tumbuh	15
2.2.4 Kedelai Varietas Unggul Baluran	16

2.3 Pertanian Organik	17
2.3.1 Pengertian Pertanian Organik	17
2.3.2 Tujuan Pertanian Organik	18
2.3.3 Cara Budi Daya Tanaman Organik	19
2.4 Keanekaragaman Jenis	21
2.5 Ukuran dan Densitas Populasi	21
2.5.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Densitas Populasi	22
2.6 Pola Distribusi Populasi	23
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.2 Alat dan Bahan	25
3.2.1 Alat	25
3.2.2 Bahan	25
3.3 Desain Penelitian	25
3.3.1 Penentuan Daerah Penelitian	25
3.3.2 Sampel	26
3.4 Definisi Operasional	27
3.5 Prosedur Kerja	27
3.6 Teknik Perolehan Data	28
3.7 Analisis Data	29
BAB 4. HASIL DAN ANALISIS DATA	
4.1 Hasil Penelitian	32
4.1.1 Keanekaragaman Jenis Serangga pada Pertanian Organik Tanaman Kedelai Varietas Unggul Baluran	32
4.1.2 Indeks Keanekaragaman Jenis Serangga pada Pertanian Organik Tanaman Kedelai Varietas Unggul Baluran	48
4.1.3 Dominansi Serangga pada Pertanian Organik Tanaman Kedelai Varietas Unggul Baluran	49
4.1.4 Densitas Populasi Serangga pada Pertanian Organik Tanaman	

Kedelai Varietas Unggul Baluran	50
4.1.5 Distribusi Serangga pada Pertanian Organik Tanaman Kedelai	
Varietas Unggul Baluran	53
BAB 5. PEMBAHASAN	
5.1 Keanekaragaman Jenis Serangga pada Pertanian Organik Tanaman	
Kedelai Varietas Unggul Baluran	54
5.2 Indeks Keanekaragaman Jenis Serangga pada Pertanian Organik	
Tanaman Kedelai Varietas Unggul Baluran	57
5.3 Dominansi Serangga pada Pertanian Organik Tanaman Kedelai	
Varietas Unggul Baluran	59
5.4 Densitas Populasi Serangga pada Pertanian Organik Tanaman	
Kedelai Varietas Unggul Baluran.....	60
5.5 Distribusi Serangga pada Pertanian Organik Tanaman Kedelai	
Varietas Unggul Baluran	67
5.6 Interaksi antara Tanaman – Hama – Predator dan Faktor	
Lingkungan.....	69
5.6.1 Persaingan Antara Serangga pada Pertanian Organik Tanaman	
Kedelai Varietas Unggul Baluran	69
5.6.2 Pemangsaan Serangga pada Pertanian Organik Tanaman Kedelai	
Varietas Unggul Baluran.....	69
5.6.3 Hama pada Pertanian Organik Tanaman Kedelai Varietas	
Unggul Baluran	71
5.7 Hubungan Pertanian Organik dengan Keanekaragaman Serangga	
pada Tanaman Kedelai Varietas Unggul Baluran.....	72
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	75
6.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN- LAMPIRAN	80

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Spesifikasi dan Kapasitas Produk Kedelai Varietas Unggul Baluran.....	17
2.2 Sumber Bahan Organik yang Umum Dimanfaatkan sebagai Pupuk Organik.....	20
4.3 Hasil Identifikasi Serangga pada Pertanian Organik Tanaman Kedelai Varietas Unggul Baluran.....	32
4.4 Indeks Keanekaragaman Serangga pada Pertanian Organik Tanaman Kedelai Varietas Unggul Baluran	48
4.5 Dominansi Serangga pada Pertanian Organik Tanaman Kedelai Varietas Unggul Baluran.....	49
4.6 Densitas Populasi serangga pada Pertanian Organik Tanaman Kedelai Varietas Unggul Baluran.....	50
4.7 Distribusi atau Kemerataan Jenis Serangga pada Pertanian Organik Tanaman Kedelai Varietas Unggul Baluran	53
4.8 Serangga Pada Pertanian Organik Tanaman Kedelai Varietas Unggul Baluran Menurut Kelompok Makanannya	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Kepik Polong (<i>Riptortus linearis</i>).....	10
2.2 Ulat grayak (<i>Spodoptera litura</i>).....	12
3.3 Bagan Plot Tanaman Kedelai.....	26
4.4 <i>Acrida cinerea cinerea</i>	33
4.5 <i>Acrida</i> sp	34
4.6 <i>Omocestus viridulis</i>	35
4.7 <i>Gryllus</i> sp 1	36
4.8 <i>Gryllus</i> sp 2	37
4.9 <i>Tetrix</i> sp	38
4.10 <i>Monochillus sexmaculatus</i>	39
4.11 <i>Coccinella septempunctata</i>	40
4.12 <i>Bemissia tabacci</i>	41
4.13 <i>Aphis glicine</i>	42
4.14 Ngengat <i>Chrysodiexis</i> sp.....	43
4.15 <i>Lamprosema</i> sp yang dibuka dari gulungan daun.....	44
4.16 Kepik Coklat (<i>Anoplocnemis phasiana</i>)	45
4.17 Kepik Polong (<i>Riptortus linearis</i>).....	46
4.18 <i>Agromyza</i> sp.....	47
4.19 Densitas Serangga pada Tanaman Kedelai Varietas Unggul Baluran (individu/ m ²)	51
4.20 Perkembangan densitas serangga tiap minggu.....	52
5.21 Serangga yang berhasil ditangkap tiap 3 hari sekali	62
5.22 Hubungan serangga hama famili Aphididae (<i>Bemissia tabacci</i> dan <i>Aphids glicine</i>) dengan predator dari famili Coccinellidae (<i>Coccinella</i> <i>septempunctata</i> dan <i>Monochillus sexmaculatus</i>).....	63
5.23 Hubungan serangga famili Aphididae (<i>Bemissia tabacci</i> dan	

<i>Aphids glicine</i>) dengan predator dari famili Gryllidae	64
5.24 Hubungan suhu dengan jumlah serangga.....	65
5.25 Hubungan kelembapan dengan jumlah serangga.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Kehadiran Serangga yang Ditemukan pada Tanaman Kedelai	81
2. Data Jumlah Serangga yang Ditemukan pada Tanaman Kedelai	82
3. Data Pendukung Pengamatan.....	83
4. Data Populasi Serangga yang Ditemukan	84
5. Densitas Populasi pada Tanaman Kedelai Varietas Unggul Baluran	90
6. Densitas Populasi Serangga Tanaman Kedelai Varietas Unggul Baluran Tiap Minggu.....	90
7. Indeks Keanekaragaman Serangga pada Tanaman Kedelai Varietas Unggul Baluran	91
8. Distribusi Jenis Serangga pada Tanaman Kedelai Varietas Unggul Baluran	92
9. Matrik Penelitian.....	93
10. Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi.....	94
11. Hubungan antara kelembapan dengan jumlah serangga	96