



**KEANEKARAGAMAN DAN DENSITAS SERANGGA TANAMAN TOMAT
(*Lycopersicon esculentum* Mill.) DI AREA PERTANIAN DESA SAPIKEREP
KECAMATAN SUKAPURA KABUPATEN PROBOLINGGO DAN
PEMANFAATANNYA SEBAGAI BUKU PANDUAN LAPANG SERANGGA**

SKRIPSI

Oleh
Kedawung Senja
NIM 080210193047

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

2013



**KEANEKARAGAMAN DAN DENSITAS SERANGGA TANAMAN TOMAT
(*Lycopersicon esculentum* Mill.) DI AREA PERTANIAN DESA SAPIKEREP
KECAMATAN SUKAPURA KABUPATEN PROBOLINGGO DAN
PEMANFAATANNYA SEBAGAI BUKU PANDUAN LAPANG SERANGGA**

SKRIPSI

disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan dan mencapai gelar Sarjana
Pendidikan (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi

Oleh
Kedawung Senja
NIM 080210193047

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013**

PERSEMBAHAN

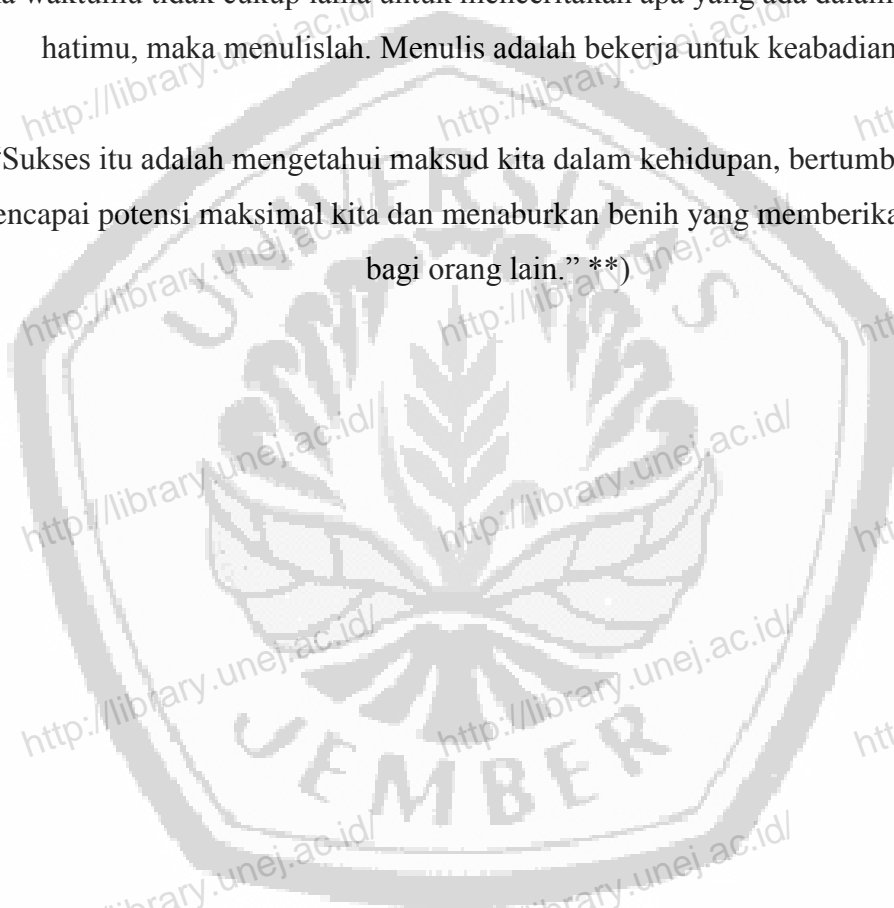
Bersama rasa syukur pada Tuhan Yang Maha Esa yang telah menunjukkan seribu jalan untuk penyelesaian skripsi ini, saya persembahkan skripsi ini kepada.

- 1) Kedua permataku, Ayahanda Timarwa dan Ibunda Tina, yang senantiasa menemani siang-malam bersama rangkaian doa dan ikhtiarnya, jalan itu akan tetap kulanjutkan sampai seberapa lama waktu itu tersisa dan seberapa kuat tubuh ini terjaga.
- 2) Kak Anton, Kak Sam, Yayan, dan Ayu, yang selalu mendukung dan memberi alasan untuk bertahan.
- 3) Semua guru dan dosenku dari masa ke masa, terima kasih untuk setiap huruf dan cerita yang telah Bapak-Ibu berikan dengan ikhlas dan penuh perjuangan.
- 4) Almamater yang kebanggakan

MOTTO

“Jika waktumu tidak cukup lama untuk menceritakan apa yang ada dalam pikiran dan hatimu, maka menulislah. Menulis adalah bekerja untuk keabadian.” *)

“Sukses itu adalah mengetahui maksud kita dalam kehidupan, bertumbuh untuk mencapai potensi maksimal kita dan menaburkan benih yang memberikan manfaat bagi orang lain.” **)



*) Penulis

**) Jhon C. Maxwell

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Kedawung Senja

NIM : 080210193047

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Keanekaragaman dan Densitas Serangga Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) di Area Pertanian Desa Sapikerep Kecamatan Sukapura Kabupaten Probolinggo dan Pemanfaatannya sebagai Buku Panduan Lapang Serangga”, adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan dalam institusi mana pun serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab 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 dan bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Pebruari 2013

Yang menyatakan,

Kedawung Senja

NIM 080210193047

SKRIPSI**KEANEKARAGAMAN DAN DENSITAS SERANGGA TANAMAN TOMAT
(*Lycopersicon esculentum* Mill.) DI AREA PERTANIAN DESA SAPIKEREP
KECAMATAN SUKAPURA KABUPATEN PROBOLINGGO DAN
PEMANFAATANNYA SEBAGAI BUKU PANDUAN LAPANG SERANGGA**

Oleh

Kedawung Senja

NIM 080210193047

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Drs. Wachju Subchan, M.S., Ph.D.

Dosen Pembimbing II : Dr. Jekti Prihatin, M.Si.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Keanekaragaman dan Densitas Serangga Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) di Area Pertanian Desa Sapikerep Kecamatan Sukapura Kabupaten Probolinggo dan Pemanfaatannya sebagai Buku Panduan Lapang Serangga” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Kamis, 28 Pebruari 2013

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Slamet Hariyadi, M.Si.
NIP. 19680101199203 1 003

Dr. Jekti Prihatin, M.Si.
NIP.19651009 199103 2 001

Anggota I,

Anggota II

Drs. Wachju Subchan, M.S.,Ph.D.
NIP. 19630813 199302 1 001

Dr. Suratno, M.Si.
NIP. 19670625 199203 1 003

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Keanekaragaman dan Densitas Serangga Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) di Area Pertanian Desa Sapikerep Kecamatan Sukapura Kabupaten Probolinggo dan Pemanfaatannya sebagai Buku Panduan Lapang Serangga; Kedawung Senja, 080210193047; 2013:151 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Universitas Jember.

Serangga merupakan spesies hewan yang jumlahnya paling dominan di antara spesies hewan lainnya dalam filum Arthropoda maupun hewan lainnya dan terdapat dimana-mana. Serangga memiliki karakter beragam dalam struktur sayap, antena, bentuk tubuh, dan ciri morfologi lainnya. Serangga memiliki peran beragam dalam hubungannya dengan tumbuhan dan hewan lainnya termasuk manusia.

Desa Sapikerep merupakan salah satu desa di kawasan Tengger. Desa ini termasuk dalam wilayah Kecamatan Sukapura, Kabupaten Probolinggo. Penduduk desa Sapikerep umumnya merupakan petani sayur-mayur. Salah satu tanaman yang sering ditanam adalah tomat. Serangga yang ditemukan di area pertanian tomat Desa Sapikerep potensial untuk digunakan sebagai sumber belajar biologi di sekolah, pada materi keanekaragaman makhluk hidup. Pokok bahasan serangga merupakan materi Biologi yang dipelajari di sekolah, yaitu pada SMA Kelas X semester genap, sebagaimana tercantum dalam KTSP SK 3 dan KD 3.4. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis tingkat keanekaragaman dan densitas serangga di area pertanian tanaman tomat Desa Sapikerep Kecamatan Sukapura Kabupaten Probolinggo, serta pemanfaatannya sebagai buku panduan lapang serangga.

Penelitian dilakukan pada November 2012 di area pertanian tomat Desa Sapikerep Kecamatan Sukapura Kabupaten Probolinggo. Penelitian dilakukan pagi hari menggunakan metode plot seluas 8 m². Serangga yang digunakan sebagai sampel diambil menggunakan jaring serangga, *insect aspirator*, *sticky trap* (*yellow trap*).

Berdasarkan hasil penelitian mengenai keanekaragaman serangga tanaman tomat Desa Sapikerep Kecamatan Sukapura-Probolinggo ditemukan sebanyak 614 individu serangga, 32 genus, dan 22 family serangga yang terbagi dalam 8 ordo. Ordo-ordo tersebut adalah Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera, Odonata, Hemiptera, Homoptera, dan Orthoptera. Berdasarkan data tersebut diperoleh nilai indeks keanekaragaman serangga yaitu 2,830, sehingga dapat dikatakan tinggi karena mendekati nilai indeks keanekaragaman maksimal sebesar 3,466. Kepadatan serangga sebesar 76,83 individu per plot berukuran 2 x 4 m. Kepadatan tertinggi pada genus Bemisia (Homoptera), yaitu 25,25 individu per plot dan terendah adalah genus Phalanta (Lepidoptera), yaitu 0,38 individu per plot.

Keanekaragaman serangga di area pertanian tanaman tomat dapat digunakan sebagai sumber belajar di sekolah pada topik keanekaragaman makhluk hidup, yaitu SK 3 dan KD 3.4 dalam kurikulum KTSP. Pengembangan buku panduan lapang sebagai produk penelitian menggunakan metode pengembangan *Four-D Models* dengan beberapa modifikasi, yang meliputi 4 tahap yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebaran. Tahap yang digunakan berakhir pada tahap pengembangan yaitu dilakukan uji validasi produk hasil penelitian dan revisi. Uji validasi dilakukan oleh tim ahli, yang terdiri dari dosen pengajar dan guru biologi SMA Negeri di Kabupaten Jember. Rerata skor dari keempat validator adalah 52,75 yang dikonversi menjadi nilai 88,75. Nilai tersebut menyatakan bahwa buku panduan lapang serangga yang telah disusun direkomendasikan sebagai salah satu buku referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar di sekolah.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan: (1) tingkat keanekaragaman serangga tergolong tinggi dengan nilai indeks keanekaragaman sebesar 2,830; (2) Densitas sebesar 76,83 individu per plot berukuran 2 x 4 m²; dan (3) rerata hasil uji validasi produk penelitian sebesar 52,75 atau 88,75 yang menyatakan bahwa buku panduan lapang serangga yang telah disusun direkomendasikan sebagai salah satu buku referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar di sekolah.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmad-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul “Keanekaragaman dan Densitas Serangga Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) di Area Pertanian Desa Sapikerep Kecamatan Sukapura Kabupaten Probolinggo dan Pemanfaatannya sebagai Buku Panduan Lapang Serangga” dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat penyelesaian pendidikan S1 pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Sunardi, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dr. Suratno, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember;
3. Drs. Wachju Subchan, M.S., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing I serta Dr. Jekti Prihatin, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
4. Drs. Slamet Hariyadi, M.Si., dan Dr. Suratno, M.Si. selaku Dosen Penguji sidang skripsi;
5. Dinas Pertanian Kecamatan Sukapura, Pemerintah dan masyarakat Desa Sapikerep, khususnya Keluarga Bapak Siswo Winardi dan Ibu Sri Mukti, yang telah banyak membantu dan berbagi ilmu selama penulis melakukan penelitian;
6. Drs. Eko Soelistiyanto dan Dora Indriana, S.Pd., M.Pd., selaku tim validasi buku panduan lapang;
7. Bapak-Ibu dan segenap keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doanya;
8. kawan-kawan di Rumah Baca Tikungan, Perhimpunan Pers Mahasiswa Indonesia (PPMI) Kota Jember (Mas Zaki, Mas Qomar, Mas Rizky, Fainani, dan Devi),

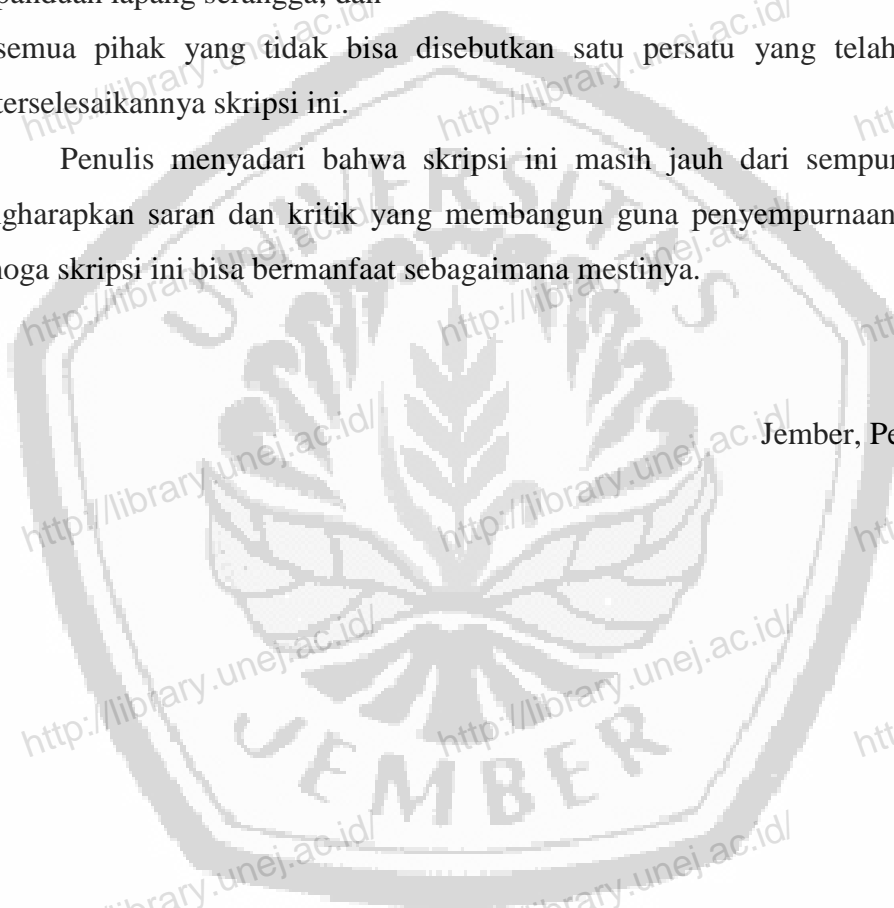
PPMI Nasional (Mas Fathoni dan Fendi), Ikamaba Probolinggo (Mas Ardi, Mas Jeny, Fajar, Yanu, Ludvi, Hario, *Duo Dayat*, Dwi, Sadam, Zaim Kayasah, dan Kosim), Keluarga Besar HMPSPB “Lumba-Lumba”, serta Hadi Wijaya, Mas Rosul, Mas Ozi, Roby Cahya, Lily, Wendra, Dani, dan Sela yang banyak memberi masukan dan semangat dalam penyelesaian tugas akhir dan produk buku panduan lapang serangga; dan

9. semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat sebagaimana mestinya.

Jember, Pebruari 2013

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat.....	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Morfologi Serangga.....	6
2.2 Klasifikasi Serangga.....	8
2.3 Hubungan Serangga dengan Tanaman.....	30
2.4 Serangga pada Tanaman Tomat.....	34
2.5 Tanaman Tomat.....	37
2.6 Dinamika Populasi Serangga.....	38
2.7 Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Kehidupan Serangga.....	39

2.8 Keanekaragaman Jenis.....	42
2.9 Kepadatan Populasi (Densitas).....	42
2.10 Gambaran Area Pertanian Desa Sapikerep Kecamatan Sukapura Probolinggo	43
2.11 Buku Panduan Lapang.....	45
BAB 3. METODE PENELITIAN	48
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	48
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	48
3.3 Definisi Operasional	49
3.4 Desain Penelitian	49
3.5 Prosedur Penelitian	52
3.6 Teknik Pemanfaatan Serangga Hasil Penelitian dalam Penyusunan Buku Panduan Lapang	53
3.7 Analisis Data.....	55
3.8 Alur Penelitian	56
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	57
4.1 Hasil Penelitian.....	57
4.2 Pembahasan.....	101
BAB 5. PENUTUP	114
5.1 Kesimpulan.....	114
5.2 Saran.....	114
DAFTAR PUSTAKA	115

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Prosedur pengembangan buku panduan lapang	54
Tabel 4.1 Hasil identifikasi serangga tanaman tomat Desa Sapikerep Kecamatan Sukapura-Probolinggo	57
Tabel 4.2 Indeks Keanekaragaman Serangga Tanaman Tomat Desa Sapikerep Kecamatan Sukapura-Probolinggo	94
Tabel 4.3 Densitas Serangga Tanaman Tomat Desa Sapikerep Kecamatan Sukapura-Probolinggo	96
Tabel 4.4 Hasil uji produk Buku Panduan Lapang Serangga	99
Tabel 4.5 Daftar komentar atau saran validator atas buku panduan lapang.....	100

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bentuk umum abdomen serangga	7
Gambar 2.1 Gambaran dari struktur ovipositor serangga	7
Gambar 2.3 Peta Desa Sapikerep Kecamatan Sukapura-Probolinggo.....	44
Gambar 3.1 Lokasi pengambilan sampel serangga.....	50
Gambar 3.2 Diagram alur penelitian.....	56
Gambar 4.1 Kumbang <i>Menochilus sexmaculatus</i>	59
Gambar 4.2 Kumbang <i>Epilachna</i> sp.....	60
Gambar 4.3 Kumbang <i>Curinus</i> sp.....	61
Gambar 4.4 Kumbang <i>Coccinella</i> sp.....	62
Gambar 4.5 <i>Charidotella</i> sp.....	63
Gambar 4.6 <i>Rhagonycha fulva</i>	64
Gambar 4.7 <i>Chlorophorus</i> sp.....	65
Gambar 4.8 <i>Papilio demoleus</i>	66
Gambar 4.9 <i>Papilio polytes</i>	67
Gambar 4.10 <i>Papilio</i> sp.....	68
Gambar 4.11 <i>Graphium sarpedon</i>	70
Gambar 4.12 <i>Delias belisama</i>	71
Gambar 4.13 <i>Delias periboea</i>	72
Gambar 4.14 <i>Eurema alitha</i>	73
Gambar 4.15 <i>Hebomoia glaucippe</i>	74
Gambar 4.16 <i>Appias</i> sp.....	76
Gambar 4.17 <i>Junonia</i> sp.	77
Gambar 4.18 <i>Phalanta</i> sp.....	78
Gambar 4.19 <i>Tipula</i> sp.....	79

Gambar 4.20 <i>Chrysomya</i> sp.	80
Gambar 4.21 Syrphidae spesies 1	81
Gambar 4.22 Asilidae spesies 1	82
Gambar 4.23 <i>Apis mellifera</i>	83
Gambar 4.24 Apidae spesies 1	84
Gambar 4.25 <i>Campsomeris</i> sp.	85
Gambar 4.26 Sphecidae spesies 1	86
Gambar 4.27 Formicidae spesies 1	86
Gambar 4.28 <i>Xylocopa</i> sp.	87
Gambar 4.29 <i>Pantala flavescens</i>	88
Gambar 4.30 <i>Nezara viridula</i>	89
Gambar 4.31 <i>Physomerus</i> sp.	90
Gambar 4.32 <i>Bemisia</i> sp	91
Gambar 4.33 Acrididae spesies 1	92
Gambar 4.34 Acrididae spesies 2	93
Gambar 4.35 Tettigonidae spesies 1	93
Gambar 4.36 Histogram Densitas Serangga	97
Gambar 4.37 Produk Hasil Penelitian dalam Bentuk Buku Panduan Lapangan.	98

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Matrik Penelitian	120
Lampiran B. Data Perekaman Lapang	121
Lampiran C. Peta Desa Sapikerep	130
Lampiran D. Foto Kegiatan Penelitian.....	131
Lampiran E. Validasi Identifikasi Serangga	134
Lampiran F. Instrumen Penilaian Buku Panduan Lapang	141
Lampiran G. Analisis Uji Produk Buku Panduan Lapang	149
Lampiran H. Buku Panduan Lapang.....	151
Lampiran I. Berkas Penelitian.....	152