

**KARAKTERISTIK KOMUNITAS BELALANG PADA BEBERAPA
VEGETASI DI LAMPUNG SELATAN**

(Skripsi)

Oleh

Aditya Ferdinan
1114121005



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRAK
**KARAKTERISTIK KOMUNITAS BELALANG PADA BEBERAPA
VEGETASI DI LAMPUNG SELATAN**

Oleh

Aditya Ferdinan

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi genus-genus belalang yang terdapat pada vegetasi lahan jagung, lahan padi, dan lahan bera yang merupakan vegetasi utama bagi hama belalang kembara (*Locusta migratoria manilensis* L.) (Orthoptera: Acrididae). Selain mengidentifikasi belalang sampai dengan tingkat klasifikasi genus, penelitian ini menganalisis dan membandingkan proporsi kepadatan populasi genus-genus belalang dan karakteristik komunitasnya pada ketiga hamparan vegetasi yang disurvei di Kecamatan Natar, Jatiagung, dan Tanjung Bintang di Kabupaten Lampung Selatan. Ketiga kecamatan ini pernah mengalami ledakan populasi belalang kembara. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Mei 2016 dengan menggunakan metode penetapan titik sampel terpilih (*purposive sampling*). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa belalang ditemukan sekurangnya-kurangnya terdiri dari empat famili, yaitu Acrididae yang meliputi 7 genus, Tettigonidae yang meliputi 3 genus, Mantidae, dan Tetrigidae. Berdasarkan hasil analisis data, indeks keragaman yang terdapat pada ketiga lokasi tersebut termasuk dalam kategori sedang dengan nilai antara 2,01-2,08. Kepadatan relatif genus belalang tertinggi ditemukan pada genus *Oxya*

di Wilayah Natar (27%) dan Jati Agung (24%), sedangkan di Kecamatan Tanjung Bintang indeks keragaman tertinggi terdapat pada genus *Tagasta* (25%).

Kata kunci: belalang, genus, kelimpahan, keragaman, lahan bera/rumput, vegetasi lahan jagung, vegetasi lahan padi.

**KARAKTERISTIK KOMUNITAS BELALANG PADA BEBERAPA
VEGETASI DI LAMPUNG SELATAN**

Oleh

ADITYA FERDINAN

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar
SARJANA PERTANIAN

pada

Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

Judul Skripsi : **KARAKTERISTIK KOMUNITAS BELALANG
PADA BEBERAPA VEGETASI DI LAMPUNG
SELATAN**

Nama Mahasiswa : **Aditya Ferdinan**

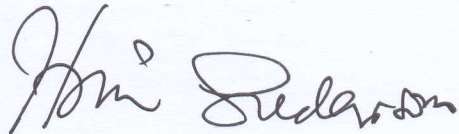
Nomor Pokok Mahasiswa : 1114121005

Jurusan : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Hamim Sudarsono, M.Sc.
NIP 196001191984031003



Puji Lestari, S.P., M.Si.

2. Ketua Jurusan Agroteknologi

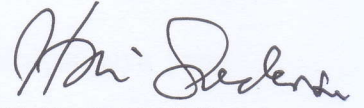


Prof. Dr. Ir. Sri Yusraini, M.Si.
NIP 196305081988112001

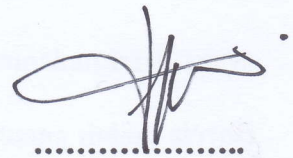
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

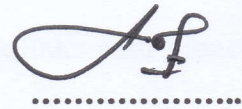
Ketua : Prof. Dr. Ir. Hamim Sudarsono, M.Sc.



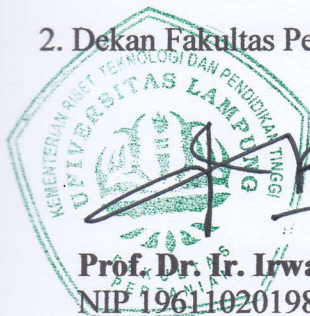
Sekretaris : Puji Lestari, S.P., M.Si.



Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Ir. I Gede Swibawa, M.S.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP 196110201986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 22 Maret 2017

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: **“KARAKTERISTIK KOMUNITAS BELALANG PADA BEBERAPA VEGETASI DI LAMPUNG SELATAN”** merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, Agustus 2017

Penulis,



Aditya Ferdinan
NPM 1114121005

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Hajimena, Kecamatan Natar, Lampung Selatan pada tanggal 04 Oktober 1992 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara pasangan Bapak Nafrizal dan Ibu Tusirahani.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Al-Kautsar Bandar Lampung pada tahun 2005, Sekolah Menengah Pertama Al-Kautsar Bandar Lampung pada tahun 2008 dan Sekolah Menengah Atas Negeri 5 Bandar Lampung pada tahun 2011. Penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Lampung Jurusan Agroteknologi pada tahun 2011 melalui jalur SNMPTN.

Pada tahun 2014/2015 penulis melaksanakan Praktik Umum di Balai Penelitian Tanaman Pangan (BPTP) Tegineneng dan di tahun yang sama melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Tanggamus.

“Hiduplah seperti pohon kayu yang lebat buahnya, hidup di tepi jalan dan dilempari orang dengan batu, tetapi dibalas dengan buah”.(Abu Bakar Sibli).

“Bertakwalah pada Allah maka Allah akan mengajarimu. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui segala sesuatu”. (Al-Baqarah: 282)

Puji dan syukur kuhaturkan kepada-Mu, Allah SWT

Kupersembahkan karya ilmiah ini dengan penuh sukacita kepada:

Bapak dan ibu tercinta

Nafrizal dan Tusirahani

Serta keluarga besar, para pendidik dan almamater tercinta,

Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkah, rahmat, karunia, dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Karakteristik Komunitas Belalang Pada Beberapa Vegetasi Di Lampung Selatan”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hamim Sudarsono, M.Sc., Pembimbing Pertama yang telah memperkenankan penulis mengerjakan penelitian ini serta memberikan bimbingan, motivasi dan arahan selama melakukan penelitian ini dan menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Puji Lestari, S.P., M.Si., Pembimbing Kedua atas bimbingan, nasihat, motivasi, saran dan arahan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. I Gede Swibawa, M.S., Pembahas yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.
4. Bapak Ir. Herry Susanto, M.P, Pembimbing akademik, atas bimbingan, motivasi dan arahan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M. Si., Ketua Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

6. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
7. Seluruh dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung, atas ilmu dan pengetahuan yang telah diberikan selama ini.
8. Keluargaku: Bapak Nafrizal, Ibu Tusirahani, Kakak Selfiyana, dan Adik Elsa Riza Fadhillah, atas segala kasih sayang, doa, perhatian, kesabaran, dan dukungan yang diberikan.
9. Ayu Annisafitri, atas semua doa, perhatian, dan motivasi yang diberikan.
10. Sahabat-sahabatku: Arif Firmanyah, S.P., Eko Saputro, S.P., Edy Wahyu Himawan, S.P., Fajar Suryanto, S.P., Agung Prastiyo, S.P., Agung Susilo, S.P., Akbar, S.P., Ali Muhtadi, S.P., Fransiska Dina, S.P., dan Eka Rizki Amelia, S.P., atas segala nasihat dan motivasinya selama ini.
11. Serta seluruh teman-teman AGT 011 yang tidak bisa penulis sebutkan namanya satu persatu atas kebersamaan dan persahabatan yang terjalin selama ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, Agustus 2017

Penulis

Aditya Ferdinan

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Morfologi Belalang	5
2.2 Jenis-Jenis Belalang	6
2.2.1 <i>Valanga</i>	6
2.2.2 <i>Phlaeoba</i>	7
2.2.3 <i>Acrida</i>	8
2.2.4 <i>Tagasta</i>	8
2.2.5 <i>Locusta</i>	9
2.3 Keragaman/Biodiversitas	11
III. BAHAN DAN METODE	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
3.2 Bahan dan Alat	15
3.3 Pelaksanaan Penelitian	15
3.3.1 Penetapan Petak Sampel	16
3.3.2 Pengambilan Spesimen Belalang.....	17
3.3.3 Identifikasi Spesimen Belalang.....	18
3.3.4 Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Genus Belalang yang Ditemukan dan Kelimpahannya.....	21

4.1 Kepadatan Realtif dan Nilai Penting Genus-Genus Belalang Ditemukan.....	24
4.2 Indeks Kemiripan Genus.....	28
4.3 Kurva Akumulasi Genus	33
4.4 Indeks Keragaman Shannon Belalang	36

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran	40

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.	Karakteristik lokasi pengambilan spesimen belalang.....	17
2.	Kelimpahan belalang pada vegetasi jagung, padi, dan lahan bera di Kecamatan Natar, Jati Agung, dan Tanjung Bintang	23
3.	Kepadatan relatif belalang pada vegetasi jagung, padi, dan lahan bera di Kecamatan Natar, Jati Agung, dan Tanjung Bintang	25
4.	Nilai penting belalang pada vegetasi jagung, padi, dan lahan bera di Kecamatan Natar, Jati Agung, dan Tanjung Bintang	27
5.	Indeks kemiripan genus belalang antar kecamatan	28
6.	Indeks kemiripan genus belalang antar vegetasi	30
7.	Indeks keragaman shannon pada vegetasi ditiga kecamatan..	37
8.	Indeks keragaman Shannon-Wiever dan nilai penting belalang pada hamparan vegetasi jagung di Natar	44
9.	Indeks keragaman Shannon-Wiever dan nilai penting belalang pada hamparan vegetasi padi di Natar	44
10.	Indeks keragaman Shannon-Wiever dan nilai penting belalang pada hamparan vegetasi bera/rumput di Natar.....	45
11.	Indeks keragaman Shannon-Wiever dan nilai penting belalang pada hamparan vegetasi jagung di Jati Agung.....	45
12.	Indeks keragaman Shannon-Wiever dan nilai penting belalang pada hamparan vegetasi padi di Jati Agung.....	46

13.	Indeks keragaman Shannon-Wiever dan nilai penting belalang pada hamparan vegetasi bera/rumput di Jati Agung	46
14.	Indeks keragaman Shannon-Wiever dan nilai penting belalang pada hamparan vegetasi jagung di Tanjung Bintang	47
15.	Indeks keragaman Shannon-Wiever dan nilai penting belalang pada hamparan vegetasi padi di Tanjung Bintang ...	47
16.	Indeks keragaman Shannon-Wiever dan nilai penting belalang pada hamparan vegetasi bera/rumput di Tanjung Bintang	48
17.	Indeks keragaman Shannon-Wiever dan nilai penting belalang di Natar.....	48
18.	Indeks keragaman Shannon-Wiever dan nilai penting belalang di Jati Agung	49
19.	Indeks keragaman Shannon-Wiever dan nilai penting belalang di Tanjung Bintang.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Contoh peta titik sampel.....	16
2. Famili Tettigonidae yang ditemukan pada hasil survei yang dilakukan; A. Genus Ducetia, B. Conocephalus, dan C. Holochlora	21
3. Famili Acrididae yang ditemukan pada hasil survei yang dilakukan; A. Genus Locusta, B. Oxya, C. Valanga, D. Atractomorpha, E. Acrida, F. Phlaeoba, dan G. Tagasta.....	22
4. Famili lainnya yang ditemukan pada hasil survei yang dilakukan; A. Famili Mantidae dan B. Famili Tetrigidae	22
5. Kurva akumulasi genus belalang pada tiga vegetasi di Kecamatan Natar dengan ekstrapolasi [tanda bulat adalah koordinat (x,y) dengan x = jumlah titik sampel dan y = jumlah genus belalang].....	34
6. Kurva akumulasi genus belalang pada tiga vegetasi di Kecamatan Jati Agung dengan ekstrapolasi [tanda bulat adalah koordinat (x,y) dengan x = jumlah titik sampel dan y = jumlah genus belalang].....	35
7. Kurva akumulasi genus belalang pada tiga vegetasi di Kecamatan Tanjung Bintang dengan ekstrapolasi [tanda bulat adalah koordinat (x,y) dengan x = jumlah titik sampel dan y = jumlah genus belalang].....	36

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Belalang merupakan kelompok serangga yang termasuk ke dalam ordo Orthoptera yang sebagian anggotanya dikenal sebagai hama tanaman pertanian. Belalang pada waktu-waktu tertentu dapat menjadi hama penting karena jenis hama ini dapat menyerang lahan pertanian dalam kelompok besar. Selain berperan sebagai hama pertanian, sebagian anggota ordo Orthoptera ada yang berperan sebagai pemakan bangkai, pengurai material organik nabati dan hewani (dekomposer), pemakan bagian tumbuhan hidup dan mati, serta sebagai musuh alami (pemangsa atau predator) dari berbagai jenis serangga lainnya (Borror *et al.*, 1992).

Hama belalang bersifat polifag, yaitu mempunyai kisaran inang yang luas karena hampir semua tanaman dapat menjadi inangnya. Sifat polifag ini membuat belalang dengan mudah ditemukan pada berbagai vegetasi dan populasinya tersedia sepanjang musim tanam. Kisaran inang yang luas menyebabkan belalang dan kerabatnya hidup pada berbagai tipe lingkungan atau ekosistem, antara lain pada ekosistem pertanian, hutan, semak atau belukar, serta pada vegetasi lainnya. Hal ini menyebabkan jenis belalang pada populasi dan keragaman normal

umumnya tidak menyebabkan kerugian besar. Namun demikian, perubahan kondisi iklim dalam jangka yang panjang dapat menyebabkan terjadinya perubahan komposisi spesies belalang sehingga mengubah status keragaman dan populasinya. Kondisi curah hujan yang sangat rendah selama 10 tahun pada tahun 1980-an misalnya, diduga menyebabkan terjadinya perubahan keseimbangan dan komposisi belalang di wilayah Sumatera bagian selatan yang kemudian menyebabkan terjadinya ledakan populasi belalang kembara pada akhir tahun 1990-an (Sudarsono, 2003).

Secara ekologis, terjadinya eksplosif populasi salah satu spesies dalam suatu kompleks komunitas serangga pada umumnya merupakan akibat dari adanya perubahan proporsi dari populasi komunitas tersebut. Perubahan proporsi populasi ini selanjutnya dapat memicu terjadinya perubahan komposisi dominansi spesies yang ada dalam komunitas tersebut. Jika yang berubah menjadi dominan adalah hama penting, seperti hama belalang kembara (*Locusta migratoria manilensis*), maka dampak kerugian yang ditimbulkan menjadi besar. Belalang kembara yang populasinya meningkat memicu terjadinya perubahan perilaku dan bahkan mengubah status populasinya, dari soliter menjadi transien dan akhirnya membentuk populasi gregarius yang sangat merugikan. Untuk mengantisipasi hal ini diperlukan informasi biologis yang dapat digunakan sebagai salah satu instrumen untuk memantau perkembangan populasi hama belalang kembara. Dalam konteks ini, informasi biologis yang diperlukan antara lain proporsi kelimpahan, keragaman, serta genus-genus belalang dalam kondisi populasi normal atau dalam keadaan keseimbangan populasi (*equilibrium*). Untuk

memperoleh informasi biologis ini maka diperlukan penelitian untuk menjawab beberapa pertanyaan yang relevan, yaitu:

- (1) Genus belalang apa saja yang terdapat pada hamparan vegetasi jagung, padi, dan lahan bera di Lampung Selatan?
- (2) Bagaimanakah proporsi kepadatan populasi belalang, dominansi, dan bagaimana karakteristik komunitasnya pada hamparan vegetasi jagung, padi, dan bera di Lampung Selatan?

Informasi biologis tentang genus dan proporsi spesies belalang serta kepadatan populasinya suatu hamparan vegetasi pertanian dalam kondisi normal (kondisi tidak ada *outbreak* dari salah satu spesiesnya) perlu dipelajari agar diperoleh informasi awal bagaimana keseimbangan populasinya secara relatif. Informasi awal ini diharapkan bermanfaat untuk menganalisis dinamika populasi dari hama belalang jika suatu ketika terjadi *outbreak* salah satu genus belalang yang terdapat di dalam suatu hamparan vegetasi seperti pada vegetasi jagung, padi, atau lahan bera.

Pada umumnya peningkatan populasi belalang terjadi akibat adanya belalang yang berdatangan dari berbagai lokasi ke suatu lokasi yang secara ekologis sesuai untuk perkembangbiakan belalang. Lokasi tersebut biasanya berupa lahan yang terbuka atau banyak ditumbuhi rumput seperti hamparan bera dan dekat sumber air (sungai, danau, rawa) sehingga kondisi tanah cukup lembab. Hama belalang juga banyak ditemukan pada daerah dataran rendah seperti lahan persawahan, serta lahan budidaya tanaman jagung yang berdekatan dengan hamparan rerumputan (Jumar, 2000). Berdasarkan kondisi tersebut maka dalam penelitian ini dilakukan survei lapangan untuk menganalisis komposisi belalang

pada hamparan pertanaman jagung dan padi yang banyak dibudidayakan di Lampung Selatan. Untuk survei ini dipilih Kecamatan Natar, Jati Agung, dan Tanjung Bintang yang pernah mengalami ledakan populasi belalang kembara.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan:

- (1) Mengidentifikasi belalang-belalang yang ada sampai tingkat genus pada hamparan vegetasi jagung, padi, dan bera di Lampung Selatan.
- (2) Menganalisis dan membandingkan proporsi kepadatan populasi genus-genus belalang dan karakteristik komunitasnya pada hamparan vegetasi jagung, padi, dan bera di Lampung Selatan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Morfologi Belalang

Ordo Orthoptera (bangsa belalang) sebagian anggotanya dikenal sebagai pemakan tumbuhan, namun ada beberapa di antaranya yang bertindak sebagai predator pada serangga lain. Belalang memiliki tipe mulut penggigit dan pengunyah yang memiliki bagian-bagian labrum, sepasang mandibula, sepasang maxilla dengan masing-masing terdapat palpus maxillarisnya, dan labium dengan palpus labialisnya. Sayap depan (tegmina) belalang berukuran lebih sempit daripada sayap belakang dengan vena-vena menebal/mengeras. Sayap belakang berupa membran dan melebar dengan vena-vena yang teratur (Jumar, 2000).

Beberapa spesies belalang mampu menimbulkan suara yang biasanya dihasilkan dengan menggosokkan femur belakangnya terhadap sayap depan/abdomen atau karena kepaan sayapnya sewaktu terbang. Femur belakang belalang umumnya berukuran panjang dan kuat yang cocok untuk melompat. Belalang terkenal sebagai hama dengan kemampuan melompat yang baik dengan jarak lompatan dapat mencapai 20 kali panjang tubuhnya (Triharso, 1994).

Perkembangan daur hidup belalang terdiri dari fase telur, nimfa, dan imago. Nimfa dan imago adalah stadia yang aktif merusak pertanaman, kedua stadia ini memiliki habitat (tempat hidup) yang sama. Imago betina meletakkan telur di dalam tanah yang selanjutnya akan menetas pada saat keadaan tanah cukup

lembab. Belalang betina meletakkan telurnya sekitar 1-2 inci di dalam tanah menggunakan ovipositor pada ujung perutnya. Belalang betina akan bertelur setiap interval 3-4 hari hingga semua telur dikeluarkan. Belalang betina dapat meletakkan hingga ratusan butir selama masa bertelur. Telur dapat bertahan berbulan-bulan jika keadaan tanah tak kunjung lembab (Tjahjadi, 1989). Telur belalang menetas menjadi nimfa, dengan tampilan belalang dewasa versi mini tanpa sayap dan organ reproduksi. Nimfa belalang yang baru menetas biasanya berwarna putih, namun setelah terekspos sinar matahari, warna khas mereka akan segera muncul.

2.2 Jenis-Jenis Belalang

2.2.1 *Valanga*

Genus *Valanga* merupakan belalang yang berukuran besar, hidup pada tanaman dan semak-semak belukar dan belalang jenis ini dapat berkembang biak dengan cepat. Genus *Valanga* dapat dikenali dengan ciri terdapat duri di bawah prosternum dan collar lebih kecil, dan femur paling belakang mempunyai sepasang tanda hitam. *Valanga* memiliki bintik-bintik yang jelas di femur belakang serta tibia belakang berwarna ungu, sedangkan di bawah pangkal sayapnya berwarna merah. Ukuran tubuh belalang betina *Valanga* adalah 58 – 71 mm, sedangkan yang jantan 49 – 63 mm (Kalshoven, 1981).

Belalang kayu (*Valanga nigricornis*) merupakan salah satu hama daun yang penting karena serangga ini mempunyai kisaran inang yang luas. Tumbuhan inang belalang kayu *V. nigricornis* meliputi rumput, padi, jagung, kelapa, palem, dan

lainnya. Ciri-ciri belalang kayu *V. nigricornis* antara lain memiliki antena pendek, organ pendengarannya terletak pada ruas abdomen serta alat peletak telurnya berukuran pendek. Kebanyakan belalang *V. nigricornis* warnanya kelabu atau kecoklatan dan beberapa mempunyai warna cemerlang pada sayap belakangnya. Serangga ini termasuk pemakan tumbuhan dan sering kali merusak tanaman. Adapun alat mulutnya bertipe penggigit pengunyah (Sudarmono, 2002).

2.2.2 *Phlaeoba*

Belalang genus *Phlaeoba* umumnya berukuran kecil dengan panjang ukuran tubuhnya lebih dari 20 mm. Belalang jenis ini berwarna coklat dan biasanya ditemukan di rerumputan dan persawahan, baik pada dataran rendah maupun dataran tinggi. *Phlaeoba fumosa* memiliki tipe kepala bertipe hypogantus (vertikal) yaitu bagian dari alat mulutnya mengarah ke bawah dan segmen-segmen kepalanya ada dalam posisi yang sama dengan tungkai, dan antenanya terdiri dari 10 ruas. Antena belalang *Phlaeoba* berbentuk *clavate* yang makin membesar pada bagian ujungnya. Antena belalang ini berukuran lebih pendek dari panjang tubuhnya, serta organ pendengarannya (timpana) terdapat pada ruas abdomen pertama. Abdomen *Phlaeoba fumosa* terdiri dari 8 ruas dan memiliki bentuk lonjong. *Phlaeoba fumosa* memiliki tungkai yang terdiri dari 5 ruas, memiliki kuku bertipe saltatorial dan diantara kukunya terdapat arolium, sementara tibia belalang ini berwarna kemerahan (Kalshoven, 1981). Contoh hama belalang dari genus ini adalah *Phlaeoba antennata* dan *Phlaeoba Infumata*.

2.2.3 *Acrida*

Belalang dari genus *Acrida* dapat ditemukan dengan mudah karena hama ini tersebar cukup luas. *Acrida turrita* dapat ditemukan di tempat-tempat terbuka seperti pada hamparan lahan berumput, taman, dan sawah. *Acrida turrita* merupakan spesies yang mempunyai kepala berbentuk memanjang dan mempunyai beberapa ciri khusus seperti tubuh berwarna hijau kekuningan, kemudian antena belalang ini pada bagian pangkalnya memipih dan melebar serta meruncing pada bagian ujungnya. Bagian dari kepala sampai sayap belalang *Acrida* memiliki jarak 62-75 mm untuk serangga betina dan 38-45 mm untuk serangga jantan. Selain ciri-ciri tersebut, *Acrida turrita* mempunyai kriteria yang sangat unik yaitu dapat menimbulkan bunyi ketika terbang dan nimfanya biasanya memiliki anal yang panjang (Kalshoven, 1981).

2.2.4 *Tagasta*

Belalang genus *Tagasta* merupakan belalang yang memiliki kepala berbentuk lonjong. Jenis belalang ini berukuran kecil dan berwarna hijau. Nimfa dan imago belalang *Tagasta* memakan daun dan menyebabkan daun berlubang-lubang tidak teratur. Salah satu spesies genus *Tagasta* adalah *Tagasta marginella* yang banyak ditemukan pada vegetasi jagung dan padi. Jenis belalang *T. marginella* memiliki ukuran yang bervariasi, dari yang kecil sampai sedang. Belalang ini mempunyai kepala berbentuk kerucut dengan tubuh berwarna hijau dan coklat jerami disertai dengan adanya bercak-bercak hitam pada femurnya. Belalang *T. marginella* betina berukuran 3,2 cm, lebih besar jika dibandingkan dengan belalang jantan yang hanya berukuran sekitar 2 cm. Femur belalang *T.*

marginella berwarna kuning dengan tibia yang berduri dan berwarna hitam. Belalang genus ini memiliki abdomen yang terdiri dari 10 tergum dan 5 sternum. Belalang ini banyak terdapat di daerah padang rumput tetapi biasanya banyak ditemukan di daerah persawahan (Kalshoven, 1981).

2.2.5 *Locusta*

Belalang *Locusta* merupakan serangga yang dapat merugikan tanaman budidaya karena selain memakan rumput-rumputan juga dapat memakan bagian tanaman. Salah satu jenis belalang *Locusta* yang menjadi hama penting di Indonesia adalah belalang kembara (*Locusta migratoria manilensis* L.). Jenis belalang ini paling senang hidup di daerah yang kering. Dalam kondisi ini pada waktu-waktu tertentu belalang kembara dapat mencapai populasi yang sangat tinggi dan sering bermigrasi dalam kelompok yang besar dari areal pertanaman jagung yang satu ke areal pertanaman jagung yang lain (Surachman & Suryanto, 2007).

Belalang kembara, baik yang masih muda (nimfa) maupun yang sudah dewasa, memakan daun-daun tanaman jagung sehingga mengurangi luas permukaan daun. Belalang dewasa biasanya memakan bagian tepi daun, sementara nimfanya memakan diantara tulang-tulang daun sehingga menimbulkan lubang-lubang pada daun. Kerusakan daun ini pasti berpengaruh terhadap produktivitas tanaman yang diserang. Jika serangan belalang ini dalam jumlah populasi yang tinggi, daun tanaman jagung yang diserang akan habis dimakannya (Surachman & Suryanto, 2007).

Belalang kembara mempunyai tiga fase populasi yang sangat khas. Yang pertama adalah fase soliter, yaitu ketika belalang kembara berada dalam populasi rendah di suatu hamparan sehingga mereka cenderung mempunyai perilaku individual. Dalam fase ini belalang kembara bukanlah merupakan hama yang merusak karena populasinya berada di bawah ambang luka ekonomi (*economic injury level*, tingkat populasi hama yang telah menyebabkan kerusakan ekonomis) dan perilakunya tidak rakus. Tahap berikutnya fase transisi (*transient*), yaitu ketika populasi belalang kembara sudah cukup tinggi dan mulai membentuk kelompok-kelompok kecil. Fase ini sudah perlu diwaspadai karena apabila kondisi lingkungan mendukung maka belalang kembara akan membentuk fase gregarius, yaitu ketika kelompok-kelompok belalang telah bergabung dan membentuk gerombolan besar yang sangat merusak. Pada keadaan ini belalang kembara menjadi lebih agresif dan rakus sehingga setiap areal pertanian yang dilewatinya mengalami kerusakan total (Kalshoven, 1981).

Selain perubahan sifat yang segera terjadi pada tiap fase populasi, terdapat juga perubahan sifat-sifat biologis belalang kembara yang baru terlihat pada populasi generasi berikutnya. Perubahan-perubahan ini antara lain bentuk dan morfologi tubuh, jumlah ovariol, berat tubuh, ukuran nimfa, jumlah fase nimfa, lama hidup, dan beberapa karakteristik biologis lainnya. Selain itu terdapat beberapa ciri morfologis lain yang diketahui dapat digunakan untuk membedakan fase transformasi dari belalang kembara, misalnya bentuk bagian pronotum. Pronotum belalang kembara yang berada dalam fase soliter berbentuk cembung sementara yang berada dalam fase gregarius berbentuk cekung. Seperti halnya proporsi panjang sayap depan, karakteristik pronotum ini baru terbentuk di dalam

populasi belalang kembara pada generasi berikutnya setelah terjadinya transformasi dari fase soliter menjadi gregarius. Selanjutnya, fase gregarius yang telah terbentuk ini akan kembali menjadi fase soliter apabila populasinya segera diisolasi dan tidak mendapat kesempatan berkembangbiak secara meluas (Kalshoven, 1981).

2.3 Keragaman/Biodiversitas

Keragaman jenis adalah sifat komunitas yang memperlihatkan tingkat keragaman jenis organisme yang ada di dalamnya (Krebs, 1985). Dalam ekosistem alami semua makhluk hidup berada dalam keadaan seimbang dan saling mengendalikan sehingga tidak terjadi hama. Di ekosistem alamiah keragaman jenis sangat tinggi yang berarti dalam setiap kesatuan ruang terdapat flora dan fauna yang beragam. Tingkat keragaman pertanaman mempengaruhi timbulnya masalah hama.

Menurut Krebs (1985) ada enam faktor saling berkaitan yang menentukan derajat naik turunnya keragaman jenis, yaitu :

a. Waktu

Selama kurun waktu geologis akan terjadi perubahan keadaan lingkungan, yang mengakibatkan banyak individu yang tidak dapat mempertahankan kehidupannya, tetapi ada juga kelompok-kelompok individu yang mampu bertahan hidup terus dalam waktu relatif lama sebagai hasil proses evolusi. Keragaman jenis suatu komunitas bergantung pada kecepatan penambahan jenis melalui evolusi tetapi bergantung pula pada kecepatan hilang jenis melalui

kepunahan dan emigrasi. Komunitas yang lebih tua dan yang telah lama berkembang akan memiliki lebih banyak jenis jasad hidup daripada komunitas muda sehingga tingkat keragaman hayatinya juga akan lebih tinggi. Meskipun demikian, faktor waktu tidak dapat berfungsi sendiri, tetapi hanya akan berfungsi melalui satu atau lebih faktor lain dalam mempengaruhi keragaman hayati.

b. Heterogenitas Ruang

Semakin heterogen suatu lingkungan fisik menyebabkan komunitas flora dan fauna di tempat tersebut semakin kompleks dan semakin tinggi keragaman jenisnya. Lingkungan yang heterogen memiliki daya dukung lebih besar terhadap keragaman organisme yang ada di dalamnya. Heterogenitas tipografik dan mikrohabitat tampaknya lebih dulu berpengaruh pada banyaknya spesies tumbuhan (vegetasi) yang bisa berkembang di dalamnya. Diversitas vegetasi ini yang memungkinkan berkembangnya keragaman herbivor maupun komponen-komponen trofik berikutnya.

c. Kompetisi

Kompetisi terjadi apabila sejumlah organisme (dari spesies yang sama atau yang berbeda) menggunakan sumber yang sama ketersediaannya kurang, atau walaupun ketersediaan sumber tersebut cukup namun persaingan tetap terjadi juga bila organisme-organisme itu memanfaatkan sumber tersebut, yang satu menyerang yang lain atau sebaliknya. Kompetisi (persaingan) dalam suatu komunitas dapat dikelompokkan menjadi dua jika dilihat dari asalnya yakni persaingan yang berasal dari dalam populasi jenis itu sendiri yang disebut

intraspesifik dan persaingan yang berasal dari luar populasi tersebut yang disebut ekstraspesifik. Proses persaingan merupakan bagian dari ko-evolusi spesies, karena strategi spesies dalam persaingan merupakan arah seleksi spesies yang menentukan keberhasilan spesies tersebut dalam mempertahankan suatu tingkat kerapatan populasi tertentu dalam lingkungan hidupnya (Krebs, 1985).

d. Pemangsaan

Keragaman jenis dalam suatu komunitas sangat dipengaruhi oleh hubungan fungsional pemangsaan. Pemangsaan dan persaingan saling menunjang dalam mempengaruhi keanekaragaman spesies. Pemangsaan besar pengaruhnya terhadap keragaman spesies-spesies yang dimangsa sedang fluktuasi keragaman jenis pemangsa lebih banyak dipengaruhi oleh faktor persaingan. Kondisi daerah tropik memungkinkan keberadaan hewan pemangsa dan parasit dalam jumlah yang lebih banyak dibandingkan di subtropik dan aktivitasnya menekan populasi inang. Turunnya populasi inang membuat kompetisi antar sesama inang menjadi lebih longgar. Pada kondisi ini sangat mungkin terjadi penambahan jenis inang yang lain dan kemudian sekaligus menyebabkan bertambahnya jenis pemangsa dan parasit di dalam ekosistem tersebut.

e. Kestabilan Iklim.

Makin stabil keadaan suhu, kelembaban, salinitas, dan pH dalam suatu lingkungan lebih memungkinkan keberlangsungan evolusi. Komunitas sangat dipengaruhi oleh lingkungan fisiknya (radiasi matahari, curah hujan, suhu, kelembaban, salinitas, dan pH) yang secara bersama-sama mempengaruhi

ekosistem. Komunitas di dalam lingkungan fisik yang relatif stabil seperti pada hutan tropik mempunyai keragaman jenis yang lebih tinggi daripada komunitas yang dipengaruhi oleh lingkungan fisik yang tidak stabil atau sering mengalami gangguan musiman secara periodik. Lingkungan yang stabil lebih menjamin keberhasilan adaptasi suatu organisme dan lebih memungkinkan berlangsungnya evolusi daripada lingkungan yang berubah-ubah (tidak stabil) sehingga evolusi tersebut menyebabkan antara lain menyempitnya relung spesies sehingga suatu habitat dapat ditempati jasad hidup yang lebih beranekaragam (Krebs, 1985).

f. Produktivitas

Produktivitas atau arus energi dapat mempengaruhi keragaman jenis dalam suatu komunitas karena makin besar produktivitas suatu ekosistem maka semakin tinggi keragaman jenis suatu organisme, jika keadaan semua faktor lain sama. Produktivitas yang tinggi di daerah tropik menghasilkan komponen spesies yang terbagi dalam ruang dan waktu di ekosistem, sehingga memungkinkan keragaman jenis yang lebih banyak (Krebs, 1985).

Keenam faktor tersebut di atas saling berinteraksi dalam mempengaruhi keragaman jenis dalam suatu komunitas. Dalam keadaan ekosistem yang stabil, populasi suatu jenis organisme selalu dalam keadaan keseimbangan dengan populasi organisme lainnya dalam komunitasnya. Keseimbangan ini terjadi karena adanya mekanisme pengendalian yang bekerja secara umpan balik negatif yang berjalan pada tingkat antar spesies (persaingan dan predasi) dan tingkat inter spesies (persaingan dan teritorial) (Untung, 1996).

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada hamparan vegetasi jagung, padi, dan rumput/bera di Kecamatan Natar, Jati Agung, dan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan. Proses identifikasi spesimen-spesimen belalang dilaksanakan di Laboratorium Hama Tumbuhan, Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Pengambilan sampel pertama di Kecamatan Natar dilakukan pada tanggal 15 Februari 2016, pengambilan sampel kedua dilakukan pada tanggal 5 April 2016 di Kecamatan Jati Agung, dan pengambilan sampel ketiga dilakukan pada tanggal 2 Mei 2016 dan tanggal 17 Mei 2016 di Kecamatan Tanjung Bintang.

3.2 Bahan dan Alat

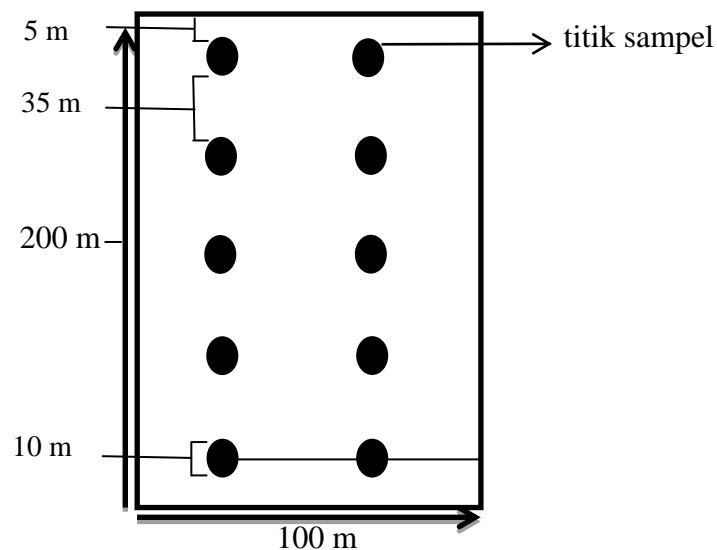
Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain spesimen belalang yang tertangkap dari suvei, larutan kloroform, dan alkohol 70%. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jala ayun (*sweepnet*), kantong plastik, kertas label, botol koleksi, mikroskop stereo, kaca pembesar (*lup*), jarum koleksi serangga, buku kunci identifikasi, kamera, dan alat tulis.

3.3 Pelaksanaan Penelitian

Survei belalang pada penelitian ini dilaksanakan pada hamparan vegetasi jagung, padi, dan bera ditiga kecamatan. Setiap hamparan yang disurvei memiliki luas ± 2 ha. Survei difokuskan pada rumput di sekitar vegetasi jagung, padi, dan lahan bera yang telah ditentukan pada tiga kecamatan di wilayah Kabupaten Lampung Selatan, yaitu Kecamatan Natar, Tanjung Bintang, dan Jati Agung.

3.3.1 Penetapan Petak Sampel

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode survei dan titik sampel yang digunakan dalam penelitian ini ditetapkan dengan metode sampel terpilih (*purposive sampling*). Pemilihan titik sampel disesuaikan dengan kondisi lahan dan diusahakan mewakili keseluruhan hamparan. Pada masing-masing hamparan vegetasi ditentukan 10 titik sampel yang berukuran panjang ± 10 m dan lebar ± 2 m. Penentuan jarak antar titik sampel dan lokasi titik sampel disesuaikan dengan luas lahan dan kondisi lahan seperti contoh pada Gambar 1.



Gambar 1. Contoh peta titik sampel

3.3.2 Pengambilan Spesimen Belalang

Pengambilan spesimen belalang dilakukan pada hamparan vegetasi jagung, padi, dan lahan yang diberakan di Kabupaten Lampung Selatan pada tiga Kecamatan, yaitu Kecamatan Natar, Jati Agung, dan Tanjung Bintang. Karakteristik lokasi penelitian tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik lokasi pengambilan spesimen belalang

Lokasi	Tanaman		Titik Koordinat		Tgl Sampling
	Luas (ha)	Umur	Lintang	Bujur	
Natar					
Jagung	2	G	5°25'09,981" S	105°46'94,57" E	15/2/2016
Padi	2	G	5°25'09,981" S	105°46'94,57" E	15/2/2016
Bera	2		5°25'09,981" S	105°46'94,57" E	15/2/2016
J. Agung					
Jagung	2	V	5°18'11,68" S	105°16'38,36" E	5/4/2016
Padi	2	G	5°18'1,02" S	105°17'21,95" E	5/4/2016
Bera	2		5°18'55,9" S	105°18'18,91" E	5/4/2016
T. Bintang					
Jagung	2	G	5°23'55,56" S	105°23'23,43" E	17/5/2016
Padi	2	G	5°24'47,96" S	105°21'37,68" E	2/5/2016
Bera	2		5°25'15,99" S	105°21'25,01" E	2/5/2016

Keterangan: G = Generatif, V = Vegetatif

Pengambilan spesimen dilakukan dengan menggunakan jala ayun (*sweep net*), sebanyak 20 ayunan ganda pada tiap titik sampel yang telah ditentukan. Pengambilan sampel dilakukan dengan menerapkan ayunan ganda tiap melangkah pada titik sampel yang telah ditetapkan. Langkah ayunan ganda pada tiap titik sampel sebanyak 10 kali. Belalang yang tertangkap dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi label jenis vegetasi dan nomor titik sampel. Kantong plastik yang berisi spesimen tersebut diberi kapas yang telah dicelupkan ke dalam larutan

kloroform agar belalang yang terkoleksi lemas dan mudah saat dilakukan penyortiran. Selanjutnya spesimen dimasukkan ke dalam botol-botol koleksi kemudian diberi alkohol 70% dan diberi label.

3.3.2 Identifikasi Spesimen Belalang

Identifikasi spesimen belalang sampai tingkat genus dilakukan dengan membandingkan ciri-ciri morfologi spesimen dengan menggunakan buku Kalshoven (1981) dan buku kunci identifikasi serangga Borror *et al.*, (1981) serta Lilis (1991). Untuk mempermudah proses identifikasi dan penentuan karakteristik tiap belalang, digunakan alat bantu berupa kaca pembesar atau mikroskop stereo. Identifikasi belalang dimulai dari menentukan famili belalang yang diidentifikasi kemudian dilanjutkan ke tingkat genus belalang. Proses identifikasi dilakukan dengan melihat karakteristik morfologi seperti panjang antena, tungkai, bentuk sayap, warna, ukuran, dan lainnya.

3.3.3 Analisis Data

Untuk menentukan karakteristik komunitas belalang pada tiap vegetasi dilakukan analisis data komunitas diantaranya: (1) proporsi kepadatan populasi (kepadatan relatif) setiap genus belalang, (2) indeks keragaman Shannon-Wiever, (3) nilai penting jenis (*prominence value*), (4) indeks kemiripan genus (*similarity index*), dan (5) kurva akumulasi genus menggunakan software *Estimateswin910* (Colwell, 2013).

Perhitungan proporsi genus belalang, indeks keragaman, nilai prominen, dan indeks kemiripan belalang dilakukan dengan menggunakan rumus-rumus berikut:

- a. Proporsi (kepadatan relatif) genus belalang:

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

dengan:

p_i = Proporsi (kepadatan relatif) jenis ke- i ;

n_i = kelimpahan jenis ke- i ;

N = jumlah total seluruh individu.

- b. Indeks keragaman Shannon-Wiever (Waite,2000):

$$H = - \sum_{i=1}^s (p_i) \ln p_i$$

dengan:

H = indeks keragaman Shannon;

p_i = populasi relatif jenis ke- i ; $p_i = (n_i/N)$;

n_i = kelimpahan jenis ke- i ;

N = jumlah total seluruh individu.

- c. Nilai promence (Norton, 1999) untuk masing-masing jenis belalang:

$$PV = d_i \sqrt{f_i}$$

dengan:

PV = nilai prominen jenis;

d_i = kelimpahan jenis ke- i ;

f_i = frekuensi jumlah sampel yang mengandung jenis i / jumlah seluruh sampel.

d. Indeks kemiripan genus Sorensen (Odum, 1996):

$$S = \frac{2C}{(A + B)}$$

dengan:

S = indeks kesamaan genus Sorensen

A = jumlah genus yang ditemukan pada lokasi A

B = jumlah genus yang ditemukan pada lokasi B

C = jumlah genus yang ditemukan baik pada lokasi A maupun lokasi B

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian keragaman belalang pada beberapa hamparan vegetasi di tiga kecamatan yang disurvei dapat disimpulkan bahwa:

- (1) Pada hamparan vegetasi jagung, padi, dan bera di tiga kecamatan yang disurvei ditemukan sekurang-kurangnya 12 genus belalang dalam 4 famili.
- (2) Pada hamparan vegetasi jagung di Natar genus belalang yang mendominasi dan proporsi kepadatan relatif tertinggi adalah *Acrida*, di Jati Agung adalah Tetrigidae, dan di Tanjung Bintang adalah *Tagasta*. Pada hamparan vegetasi padi di Natar genus belalang yang mendominasi dan proporsi kepadatan relatif tertinggi adalah *Acrida*, di Jati Agung adalah Tetrigidae, dan di Tanjung Bintang adalah *Tagasta*. Pada hamparan vegetasi bera di Natar genus belalang yang mendominasi dan proporsi kepadatan relatif tertinggi adalah *Acrida*, di Jati Agung adalah Tetrigidae, dan di Tanjung Bintang adalah *Tagasta*.

5.2 Saran

Sebaiknya pengambilan data pada masing-masing kecamatan dan vegetasi dilakukan lebih dari satu kali agar mendapatkan data yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Borror, D. J., C. A., Triplehorn, & N. F., Johnson. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi ke-6*. Diterjemahkan oleh Soetiyono Partosoedjono. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Colwell, R. K. 2013. *EstimateS 9.1.0 User's Guide*. Departement of Ecology & Evolutionary Biology. University of Connecticut. USA.
- Erawati, V. E., & S. Kahono. 2010. Keragaman dan Kelimpahan Belalang dan Kerabatnya (Orthoptera) pada Dua Ekosistem Pegunungan di Taman Nasional Gunung Halimun-Salak. *J. Entomol. Indon.* 7(2): 100-115.
- Fachrul, M. F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Kalshoven, L. G. E. 1981. *The Pests of Crops in Indonesia*. PT Ichtiar Baru-Van Hoeve. Jakarta
- Krebs, C. J. 1985. *Ecology. The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Third Edition. Harper & Raws Publishers. New York.
- Lestari, P. 2014. Diversitas dan Kelimpahan Semut Pada Tiga Tipe Perkebunan Kakao. *Tesis*. Universitas Lampung. Lampung.
- Lilis, C. 1991. *Kunci Determinasi Serangga*. Kanisius. Yogyakarta.
- Magurran, A. E. 1988. *Ecological Diversity And Its Measurement*. Princeton. University Press. Princeton. USA.
- Norton, D. C. 1999. *Ecology of Plant Parasitic Nematodes*. Wiley (Interscience). New York.
- Odum, E. P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi ke-3. Terjemahan Tjahjono Samingan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Pearl, L. S. 2011. Struktur Komunitas Belalang Pada Beberapa Lokasi di Provinsi Lampung. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Sudarmono. 2002. *Pengenalan Serangga, Hama, Penyakit, dan Gulma Padi*. Kanisius. Yogyakarta.

- Sudarsono, H. 2003. Hama Belalang Kembara (*Locusta Migratoria Manilensis* Meyen): Fakta dan Analisis Ledakan Populasi Di Provinsi Lampung. *J. HPT. Tropika*. 3(2): 51-56.
- Surachman, E., & A. W., Suryanto. 2007. *Hama Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan Masalah dan Solusinya*. Kanisius. Yogyakarta.
- Tjahjadi, N. 1989. *Hama dan Penyakit Tanaman*. Kanisius. Yogyakarta.
- Triharso. 1994. *Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Untung, K. 1996. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Waite, S. 2000. *Statistical Ecology in Practice : A Guide to Analysing Environmental and Ecological Field Data*. Pearson Education Limited. England.