

SKRIPSI

**SERANGGA-SERANGGA YANG DATANG KE BUNGA
TUMBUHAN LIAR DI KEBUN KELAPA SAWIT
PERCOBAAN DAN PENELITIAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

***INSECTS VISITING FLOWERING WILD PLANTS IN
EXPERIMENTAL OIL PALM PLANTATION OF FACULTY OF
AGRICULTURE SRIWIJAYA UNIVERSITY***



**Roberto Andes Sitompul
05071281419184**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

SUMMARY

ROBERTO ANDES SITOMPUL. Insects Visiting Flowering Wild Plants in Experimental Oil Palm Plantation of Faculty of Agriculture, Sriwijaya University (Supervised by **CHANDRA IRSAN**).

Oil palm is very important crop producing fruit to be processed to make oil. Flowering wild plants growing in oil palm plantation could attract insects. This research was aimed at identifying species of insects visiting flowering wild plant in oil palm plantation. The research was conducted from August to October 2017 in oil palm plantation of Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The observation was conducted in the morning, afternoon and evening. The method applied was survey method. The results showed that there were seven species of flowering wild plants could grow dominantly in the experimental oil palm plantation of Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya. The seven species were *Torenia fournieri*, *Angeratum conyzoides*, *Lantana camara*, *Stachytarpheta jamaicensis*, *Melastoma malabathricum*, *Chromolaena odorata*, and *Mimosa invisa*. There were 21 insect species visiting the flowering plants. The insects mostly visited the plants in the morning. Eleven species of the 21 insect species were entomophagous and the other 10 species were phytophagous. The most attracting flowers to insect were compound flowers.

Key words : flower species, insect, nectar.

RINGKASAN

ROBERTO ANDES SITOMPUL Serangga-serangga yang Datang ke Bunga Tumbuhan Liar di Kebun Kelapa Sawit Percobaan dan Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. (dibimbing oleh **CHANDRA IRSAN**).

Kelapa sawit merupakan tanaman penting yang buahnya dapat diolah menjadi minyak. Tumbuhan liar berbunga yang tumbuh liar di kebun kelapa sawit dapat menarik serangga. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi spesies serangga yang ditemukan di tumbuhan liar berbunga di kebun kelapa sawit. Penelitian dilaksanakan bulan Agustus 2017 sampai Oktober 2017 pada pertanaman kelapa sawit di kebun kelapa sawit, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya. Pengamatan dilakukan pada pagi, siang, dan sore hari. Metode yang digunakan ialah metode survei. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa ada tujuh spesies tumbuhan liar berbunga yang dominan tumbuh di kebun kelapa sawit percobaan dan penelitian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya. Tujuh spesies itu ialah *Torenia fournieri*, *Angeratum conyzoides*, *Lantana camara*, *Stachytarpheta jamaicensis*, *Melastoma malabathricum*, *Chromolaena odorata*, dan *Mimosa invisa*. Pada bunga itu ditemukan 21 spesies serangga. Serangga lebih banyak ditemukan pada pagi hari. Pada bunga itu ditemukan 11 spesies Entomofag dan 10 spesies fitofag. Jenis bunga yang banyak menarik serangga ialah bunga majemuk.

Kata kunci : Jenis bunga, Serangga, Nektar

SKRIPSI

SERANGGA-SERANGGA YANG DATANG KE BUNGA TUMBUHAN LIAR DI KEBUN KELAPA SAWIT PERCOBAAN DAN PENELITIAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Roberto Andes Sitompul
05071281419184**

**PROGRAM STUDI
AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

SERANGGA-SERANGGA YANG DATANG KE BUNGA
TUMBUHAN LIAR DI KEBUN KELAPA SAWIT
PERCOBAAN DAN PENELITIAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

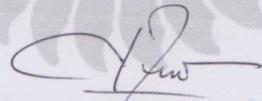
SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

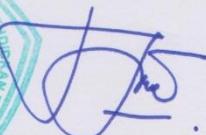
Oleh:

Roberto Andes Sitompul
05071281419184

Indralaya, Mei 2018
Pembimbing


Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si
NIP 196502191989031004

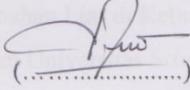
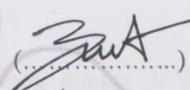
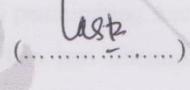
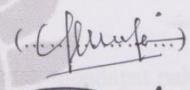
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian


Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003



Skripsi dengan Judul "Serangga-serangga yang Datang ke Bunga Tumbuhan Liar di Kebun Kelapa Sawit Percobaan dan Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya" oleh Roberto Andes Sitompul telah dipertahankan di hadapan Komisi Pengaji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 9 Mei 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim pengaji.

Komisi Pengaji

- | | | |
|---|------------|--|
| 1. Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.
NIP 196502191989031004 | Ketua | ( |
| 2. Dr. Ir. A Muslim, M.Agr
NIP 19641228199011001 | Sekretaris | ( |
| 3. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.
NIP 196205181987032002 | Anggota | ( |
| 4. Ir. Effendy TA, M.Si.
NIP 195406121984031002 | Anggota | ( |
| 5. Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P.
NIP 196207101988111001 | Anggota | ( |

Indralaya, Mei 2018

Ketua Program Studi
Agroteknologi



Dr. Ir. Munandar, M. Agr.
NIP. 196012071985031005

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Roberto Andes Sitompul

NIM : 050712119184

Judul : Serangga-serangga yang Datang ke Bunga Tumbuhan Liar di Kebun Kelapa
Sawit Percobaan dan Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 21 Mei 1996 di Sitompul, Sumatera Utara, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Orang tua penulis bernama W. Sitompul dan L. Manik. Penulis menyelesaikan jenjang pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2008 di SD Latihan HKBP Pearaja Tarutung. Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada tahun 2011 di SMP Negeri 3 Tarutung. Sekolah Menengah Atas (SMA) pada tahun 2014 di SMA Negeri 1 Tarutung. Sejak 2014 penulis tercatat sebagai mahasiswa di program studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Pada tahun 2016 penulis memilih peminatan Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis pernah dipercayakan menjadi asisten praktikan mata kuliah Dasar-dasar Perlindungan Tanaman dan Entomologi pada Tahun 2017.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Serangga-serangga yang Datang ke Bunga Tumbuhan Liar di Kebun Kelapa Sawit Percobaan dan Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya”.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada bapak Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si selaku dosen pembimbing atas kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sejak awal penelitian sampai penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh dosen di jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis.

Ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada ayah (W. Sitompul) dan ibuku tercinta (L. Manik), kepada kedua adik saya Iin Aryani Sitompul dan Aldito Dwi Putra Sitompul untuk semua do'a dan dukungannya selama ini.

Ucapkan terimaksih yang sebesar besarnya juga penulis haturkan kepada teman-teman satu jurusan Mukti Alexander Tambunan, Leo Damanik, Yones Sianturi, Mely Manik, Apriyoni Sitanggang, Krismawati Situmorang, dan Rukia Sihotang yang selalu membantu penulis.

Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua

Indralaya, Mei 2018

Roberto Andes Sitompul

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	Vii
DAFTAR ISI	Viii
DAFTAR GAMBAR.....	X
DAFTAR TABEL.....	Xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	Xii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Hipotesis.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tanaman Kelapa Sawit.....	4
2.1.1. Akar (Radix).....	5
2.1.2. Batang (Caulis).....	5
2.1.3. Daun (Folium).....	5
2.1.4. Bunga (Flos).....	6
2.1.5. Buah (Fructus).....	6
2.1.6. Biji.....	6
2.2. Tumbuhan Liar.....	7
2.3. Tumbuhan Berbunga.....	8
2.3.1. Bunga Tunggal.....	8
2.3.2. Bunga Majemuk.....	9
2.4. Serangga Pengunjung.....	9
2.4.1. Serangga Fitofag.....	10
2.4.2. Serangga Entomofag.....	11
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1. Tempat dan Waktu.....	14
3.2. Alat dan Bahan.....	14
3.3. Metode Penelitian.....	14

	Halaman
3.4. Cara Kerja.....	15
3.4.1. Survei Tumbuhan Berbunga.....	15
3.4.2. Mengidentifikasi Jenis Bunga.....	15
3.4.3. Pengambilan Serangga.....	15
3.4.4. Identifikasi Serangga.....	15
3.4.5. Analisi Data.....	16
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1. Hasil.....	17
4.2. Pembahasan.....	22
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
5.1. Kesimpulan.....	24
5.2. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA.....	25
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Contoh bunga tunggal Bunga kenikir (<i>Cosmos sulphureus</i>) (a), bunga pink morning glory (<i>Ipomoea carnea</i>) (b)	8
2.2. Contoh bunga majemuk bunga <i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (a), bunga <i>Lantana camara</i> (b).....	9
4.1. Tumbuhan liar berbunga yang ditemukan di kebun kelapa sawit percobaan dan penelitian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, bunga tunggal <i>Torenia fournieri</i> (a), bunga majemuk <i>Angeratum conyzoides</i> (b), <i>Lantana camara</i> (c), <i>Stachytarpheta</i> <i>jamaicensis</i> (d), <i>Melastoma malabathricum</i> (e), <i>Chromolaena</i> <i>odorata</i> (f), dan <i>Mimosa invisa</i> (g)	17

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1. Serangga yang datang ke bunga tumbuhan liar di kebun kelapa sawit percobaan dan penelitian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.....	18
4.2. Jumlah serangga yang datang ke tumbuhan berbunga di kebun kelapa sawit percobaan dan penelitian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.....	19
4.3. Pengaruh waktu pengamatan terhadap jumlah serangga yang datang ke bunga tumbuhan liar di kebun kelapa sawit percobaan dan penelitian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya	20
4.4. Fitofag atau penyerbuk, predator, dan parasitoid yang ditemukan pada tumbuhan liar berbunga di kebun kelapa percobaan dan penelitian sawit Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya	21

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

- | | |
|--|----|
| 1.1. Beberapa serangga yang ditemukan di bunga tumbuhan liar di kebun kelapa sawit percobaan dan penelitian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya | 29 |
| 1.2. Beberapa Serangga Entomofag yang ditemukan di bunga tumbuhan liar, kebun kelapa sawit Percobaan dan Penelitian Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya | 30 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan tanaman palma yang buahnya dapat diolah menjadi minyak. Minyak yang berasal dari kelapa sawit dapat diolah menjadi berbagai produk, di antaranya sebagai bahan makanan, bahan industri, dan bahan bakar biodiesel (Kiswanto *et al.*, 2008). Minyak sawit yang dijadikan makanan dapat berupa minyak goreng, *shortening*, margarin, vanaspati, *cocoa butter substitutes*, dan berbagai ingridien pangan lainnya seperti oleokimia yang digunakan dalam industri pangan dan farmasi.

Perkebunan kelapa sawit di Indonesia terdiri dari perkebunan milik rakyat, milik negara, dan milik swasta. Luas perkebunan kelapa sawit milik rakyat mencapai 4,55 juta ha atau 41,55% dari luas total kebun kelapa sawit di Indonesia. Luas kebun kelapa sawit milik negara (PTPN) mencapai 0,75 juta ha atau 6,83%. Luas kebun kelapa sawit milik swasta mencapai 5,66 juta ha atau 51,62%, dan di antaranya dikelola oleh swasta asing sebesar 0,17 juta Ha atau 1,54% (Dirjenbun, 2014).

Di perkebunan kelapa sawit, terdapat lahan yang di tumbuhi tumbuhan liar atau gulma. Tumbuhan liar itu dapat mengganggu tanaman dengan cara mengambil unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman kelapa sawit. Tumbuhan liar itu disebut dengan istilah gulma. Tumbuhan liar juga dapat menjaga kelembapan tanah dan tempat berlindung berbagai makhluk hidup. Makhluk hidup yang berada di tumbuhan liar itu ada yang merugikan dan ada yang menguntungkan.

Tumbuhan liar di kebun kelapa sawit ada yang memiliki bunga yang besar dan ada yang kecil. Tumbuhan yang memiliki bunga dapat menarik serangga untuk datang ke habitat atau pertanaman kelapa sawit. Bunga dari tumbuhan itu dapat menjadi sumber makanan atau tempat berlindung serangga (Schoonhoven *et al.*, 1998).

Kelimpahan serangga di suatu habitat dipengaruhi oleh ketersediaan sumber makanan. Bunga merupakan sumber makanan bagi serangga. Kunjungan serangga ke masing-masing jenis bunga dapat dipengaruhi morfologi bunga dan ketersediaan nektar. Peningkatan populasi serangga di suatu habitat juga dipengaruhi oleh jumlah jenis bunga dan serbuk sari (Rianti, 2009). Keanekaragaman serangga yang datang ke bunga dipengaruhi oleh faktor lingkungan, warna dan bentuk bunga, serta kandungan nektar bunga (Faheem *et al.*, 2004).

Serangga yang datang ke tumbuhan berbunga adalah serangga fitofag dan entomofag. Serangga entomofag berperan sebagai musuh alami bagi serangga fitofag. Serangga Entomofag terdiri dari predator dan parasitoid. Predator merupakan hewan yang memangsa hewan lainnya. Parasitoid merupakan serangga yang memarasit serangga fitofag (inang). Predator dapat memangsa beberapa serangga fitofag, sedangkan parasitoid hanya dapat memarasiti satu serangga entomofag dalam satu siklus hidupnya.

Musuh alami berperan penting di sektor pertanian dalam mengendalikan serangga hama. Musuh alami dapat membantu dalam proses pengendalian populasi hama pada tanaman. Pengendalian hayati dengan memanfaatkan musuh alami dapat menekan populasi hama, sehingga tanaman dapat menghasilkan produksi yang maksimal. Pemanfaatan musuh alami dapat menekan penggunaan pestisida sintetik. Dengan demikian, musuh alami dapat membantu manusia dalam menangani hama tanpa merusak lingkungan (Radiyanto, 2010).

Musuh alami akan lebih baik tinggal dengan dilakukannya konservasi. Strategi untuk mengoptimalkan fungsi dan peran musuh alami yang paling rasional adalah konservasi lingkungan dalam rangka menyediakan pakan yang cukup dan lingkungan pertumbuhan dan perkembangan yang nyaman bagi organisme musuh alami (Andow, 1991).

1.1. Rumusan Masalah

Tanaman kelapa sawit sudah makin banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman kelapa sawit juga tidak lepas dari ganguan hama. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengendalian terhadap hama tanaman kelapa sawit. Musuh alami

merupakan sebuah alternatif dalam melakukan pengendalian hama. Dalam penelitian ini akan dilakukan pemanfaatan tumbuhan liar berbunga di kebun kelapa sawit. Bunga yang menarik musuh alami di kebun kelapa sawit perlu diketahui. Penelitian ini bertujuan agar mengetahui serangga-serangga yang tertarik pada bunga tumbuhan liar di kebun kelapa sawit percobaan dan penelitian Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, di kampus Indralaya.

1.2. Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan berbunga yang tumbuh di kebun kelapa sawit percobaan dan penelitian Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya di Kampus Indralaya.
2. Mengidentifikasi serangga-serangga fitofag dan entomofag yang mengunjungi bunga tumbuhan liar yang tumbuh di kebun kelapa sawit percobaan dan penelitian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

1.3. Hipotesis

1. Diduga ada jenis bunga tertentu dapat menarik spesies serangga tertentu dan ada spesies tumbuhan tertentu yang dapat menarik lebih dari satu spesies serangga.
2. Diduga ketertarikan atau keberadaan serangga pada bunga ada kaitannya dengan jenis, jumlah, bentuk, dan warna bunga.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan ditemukannya tumbuhan liar yang bermanfaat untuk mendukung kehidupan serangga berguna dalam pengendalian hama di kebun kelapa sawit percobaan dan penelitian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, di kampus Indralaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldrich RJ. 1984. Weed-crop Ecology. Principles in Weed Management. Nort Scituate, Massachussets: Breton Publisher.
- Allorerung D, Syakir D, Poeloengan Z, Syafaruddin, Rumini W. 2010. Budidaya Kelapa Sawit. Aska Media. Bogor.
- Andow DA. 1991. Vegetation Diversity and Arthropod Population Response. *Annual Review of Entomology*.
- Borror DJ, Triplehorn CA, dan Johnson NF. 1992. Pengenalan Pelajaran Serangga. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 1084 hal.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2014. *Pertumbuhan Areal Kelapa Sawit Meningkat*. Diakses dari: <http://ditjenbun.pertanian.go.id/berita-362-pertumbuhan-areal-kelapa-sawit-meningkat.html> pada 11 Juli 2017.
- Dudareva N, Pichersky E. 2006. *Biology of Floral Scent*. Taylor & Francis. London.
- Faheem M, Asalam M, Razaq M, 2004. *Pollination Ecology With Special Reference To Insects- A Review*. Journal of Research (Science).
- Fauzi Y, Yustina EW, Imam S, Rudi H .2014. Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 38-39.
- Godfray HCJ. 1993. *Parasitoids: Behavioral and Evolutionary Ecology*. New Jersey (US): Princeton University Press. Harborne, J.B. 1997. *Introduction to Ecological Biochemistry*. 4th ed. Academic Press, London, UK.
- Gullan PJ, Cranston PS. 2000. *The Insects an Outline of Entomology*. 2nd Ed. London: Blackwell Science Ltd.
- Haydak MH. 1970. Honeybee Nutrition. *Annual Review of Entomology* 15:143–156.
- Herlinda S, Anggraini E, Irsan C, Umayah A, Thalib R, Adam T. 2012. Spesies Parasitoid Lipaphis Erysimi Asal Sumatera Selatan dan Variasi Parasitisnya Pada Tumbuhan Inang Yang Berbeda. *J. HPT Tropika*. ISSN 1411-7525 12(2):11 -118.
- Kalshoven LGE. 1981. The Pest of Crops in Indonesia. PT Ichthiar Baru van Hoeve. Jakarta.

- Kettle CJ, Maycock CR, Ghazoul J, Hollingsworth PM, Khoo E. 2011. Ecological implications of a flower size/ number trade-off in tropical forest trees. *PLoS ONE* 6(2): e16111. doi:10.1371/journal.pone. 0016111. [20 Desember 2017].
- Kiswanto, Purwanta JH, Wijayanto B. 2008. *Teknologi Budidaya Kelapa Sawit*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian: Bogor.
- Korlina E. 2011. Pengembangan dan pemanfaatan agens pengendali hayati (APH) terhadap hama dan penyakit tanaman. *Superman: Suara Perlindungan Tanaman*. 1(2):8-13.
- Krebs CJ. 2001. *Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. 5th ed. Benjamin Cummings. Menlo Park, California.
- Kurniawati N, Martono E. 2015. Peran Tumbuhan Berbunga Sebagai media Konservasi Artropoda Musuh Alami. Sukamandi. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia. 19(2): 53–59.
- Ledheng L, Eno T, Atini B. 2016. Inventarisasi Serangga Priautor Hama Padi Pada Areal Pertanian Desa Letmafo Kecamatan Insana Tengah. *Universitas Timor, Kefamenanu. Bio – Edu : Jurnal Pendidikan Biologi*. 1(2):24-26.
- Lubis RE, Widanarko A. 2011. Kelapa sawit. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Maisyarah W. 2005. *Kajian Komunitas Tumbuhan Herba di Taman Hutan Rakyat*. Jakarta: Erlangga.
- Mangoensoekarjo S, Haryono S. 2005. Manajemen agribisnis kelapa sawit. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 605 hal.
- Meidalima D. 2013. Pengaruh Tumbuhan Liar Berbunga terhadap Tanaman Tebu dan Keberadaan Parasitoid di Pertanaman Tebu Lahan Kering, Cinta Manis Sumatera Selatan. Jurnal Lahan Suboptimal. Palembang.
- Mudjiono G. 1994. Pengendalian Hayati Terhadap Serangga Hama: Peran Serangga.
- Nonci N. 2004. Biologi dan musuh alami penggerek batang *Ostrinia furnacalis* Guenee (Lepidoptera: Pyralidae) pada tanaan jagung. *J Litbang Pert.* 23(1): 8-14.
- Pahan I. 2010. Panduan lengkap kelapa sawit, manajemen agribisnis dari hulu hingga hilir. Penebar Swadaya. Jakarta. 412 hal.

- Prasetyo AE, Susanto A. 2012. Serangga penyerbuk kelapa sawit *Elaeidobius kamerunicus* Faust : agresivitas dan dinamika populasi di Kalimantan Tengah. Penelitian Kelapa Sawit 20 (11): 103–13.
- Pudjianto. 1994. *Psyllaephagus yaseeni* Noyes (Hymenoptera: Encyrtidae) pada kutu loncat lamtoro *Heteropsylla cubana* Crawford (Homoptera: Psyllidae). [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Radiyanto. 2010. *Jurnal Keanekaragaman Serangga Hama dan Musuh Alami pada Lahan Pertanaman Kedelai di Kecamatan Balong-Ponorogo*. Jawa Timur: Fakultas Pertanian UPN.
- Rianti P. 2009. *Keanekaragaman, Efektifitas, dan Frekuensi kunjungan Serangga Penyerbuk pada Tanaman Jarak Pagar (Jatropha curcas L: Euphorbiaceae)*. [Thesis]. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Salmah S. 2000. Kerusakan Hutan : Ancaman Bagi Kelestarian Serangga. Pusat Kajian Alam Sumatera. Universitas Andalas, Padang.
- Schoonhoven S, Jery LMT, Loon JJAV. 1998. *Insect-Plant Biology. From Physiology to Evolution 1st Ed*. Campman & Hall. Cambridge.Selatan. 296 hal.
- Setyamidjaya D. 2003. *Budidaya Kelapa Sawit*. Kanisius, Jogyakarta.
- Stanley RG, Linskens HF. 1974. *Pollen: Biology, Biochemistry, Management*. Springer-Verlag, New York. 289 p.
- Surya E, Rubiah. 2016. Kelimpahan Musuh Alami (Predator) Pada Tanaman Jagung Di Desa Saree Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar. Universitas Serambi Mekkah, Aceh. Serambi Saintia. 4(2)
- Suwanto, Nainggolan, Darmadi, Karyadi, Gea, Nababan, Harmen. 2005. Buku Pedoman Standar Manajemen Kerja Kebun Kelapa Sawit. PT.Incasy Raya Group. Padang.383 hal.
- van Emden HF. 1991. Plant diversity and natural enemy efficiency in agroecosystems, p 63-80. In M. Mackkauer, L.E.Ehler, & J. Roland (eds.), *Critical Issues in Biological Control*. Atheneum Press. Great Britain.
- Winahyu *et al.*. 2012. Klasifikasi pada Tumbuhan. Universitas Negeri Malang. Malang.
- Wratten S, Berndt, Tylianakis J, Ernando P, Didham R. 2004. Adding flora diversity to enhance parasitoid fitness and efficacy. <http://www.bugwood.org/arthropod> [10 November 2004].