

**KEANEKARAGAMAN SERANGGA PENGUNJUNG BUNGA  
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DAN  
SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

**SKRIPSI**

Oleh

**Mariesa Nurfitri**

**NIM: 06091381823053**

**Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2023**

**KEANEKARAGAMAN SERANGGA PENGUNJUNG BUNGA  
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DAN  
SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

**SKRIPSI**

Oleh

**Mariesa Nurfitri**

**NIM: 06091381823053**

**Program Studi Pendidikan Biologi**

**Mengetahui,  
Koordinator program studi,**



**Dr. Mgs. M. Tibrani, S.Pd., M.Si  
NIP. 197904132003121001**

**Mengesahkan,  
Pembimbing,**



**Dr. Riyanto, M.Si  
NIP 197007251999031002**



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mariesa Nurfitri

NIM : 06091381823053

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Keanekaragaman Serangga Pengunjung Bunga Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di Kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, 05 April 2023

Yang membuat pernyataan



Mariesa Nurfitri

NIM 06091381823053

## PRAKATA

Skripsi dengan judul “Keanekaragaman Serangga Pengunjung Bunga Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Pertama dan yang paling utama penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Riyanto, M.Si. sebagai pembimbing dan Bapak Dr. Drs. Zainal Arifin, M.Si. sebagai reviewer atas segala bimbingan, arahan, saran, dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Hartono, M.A., sebagai Dekan FKIP Universitas Sriwijaya, Dr. Ketang Wiyono, M.Pd., sebagai ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi Dr. Masagus Muhammad Tibrani, S.Pd., M.Si. Segenap dosen dan seluruh Staff akademik yang selalu membantu dan memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan Skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada dosen pembimbing Akademik Bapak Drs. Khoiron Nazip, M.Si. yang telah memberikan dukungan, nasihat, dan motivasi kepada penulis selama menempuh pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Dr. Masagus Muhammad Tibrani, S.Pd., M.Si. dan Bapak Waluyo, S.Pd., M.Si. yang telah suka rela menjadi Validator LKPD Skripsi penulis. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Novran Kesuma, S.Pd. (Kak Novran) selaku Laboran yang telah membantu dan memberikan masukan serta arahan selama belajar dan penelitian di laboratorium FKIP Unsri.

Terima kasih yang tiada henti penulis ucapkan kepada orang tersayang, tercinta, terpenting, dan berharga dalam hidup penulis. Yang pertama dan utama, kepada orang tua saya yaitu Bapak Maryono dan Ibu Eni Ningsih, adik laki-laki saya

M. Adriano Triarta dan M. Mirza Adyaksa serta segenap Keluarga Besar yang telah mendoakan dan memberikan dukungan untuk keberhasilan dan kesuksesan penulis, senantiasa memberikan kasih sayang, dukungan moral maupun materi dan kekuatan, mendoakan penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini dengan baik dan tepat waktu.

Terima kasih penulis ucapkan kepada teman-teman dekat yang selalu mensupport saya Dina Anggraini, Ayu Afriyanty, Wahyu Hadining Putri, Firanita Fitriyah, Dicky Wijaya dan Agita Aurelia Iska Putri serta teman-teman angkatan 2018 prodi Pendidikan Biologi yang telah sama-sama berjuang dari awal perkuliahan hingga akhir perkuliahan, memberikan canda tawa serta doa dalam menyelesaikan Skripsi ini. Kepada teman kostku yang selalu menemaniku dalam pembuatan skripsi ini dan selalu ada jika dibutuhkan. Dan terima kasih juga kepada semua pihak yang dapat disebutkan satu persatu. Semoga mendapatkan balasan yang terbaik dari Allah SWT.

Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang Studi Pendidikan Biologi dan pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni.

Palembang, 05 April 2023

Yang membuat pernyataan



Mariesa Nurfitri

NIM 0609381823053

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	 <b>5</b>
2.1 Deskripsi Serangga .....	5
2.2 Morfologi Serangga.....	6
2.2.1 Kepala.....	7
2.2.2 Mulut.....	7
2.2.3 Mata .....	8
2.2.4 Antena.....	9
2.2.5 Leher .....	9
2.2.6 Dada (toraks) .....	10
2.2.7 Sayap.....	10
2.2.8 Perut (abdomen).....	11
2.2.9 Kaki atau tungkai .....	11
2.3 Klasifikasi Serangga .....	12
2.4 Manfaat dan Peranan Serangga pada Kelapa Sawit ..	12
<b>defined.</b>	

2.5	Taksonomi Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq) .....	13
2.5.1	Akar .....	13
2.5.2	Batang .....	14
2.5.3	Bunga .....	15
2.5.3.1	Penyerbukan .....	15
2.5.4	Buah .....	16
2.6	Serangga Pengunjung Bunga Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq).....	17
2.7	Faktor yang Mempengaruhi Keanekaragaman Serangga .....	18
2.8	Keanekaragaman Jenis .....	18
2.9	Sumbangan Hasil Penelitian Bagi Pembelajaran Biologi.....	19
2.9.1	Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	19
2.9.2	Manfaat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	19
2.9.3	Komponen Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	20
2.9.4	Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	20
2.9.5	Langkah-langkah Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	20
<b>BAB III METODOLOGI .....</b>		<b>22</b>
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
3.2	Alat dan Bahan .....	22
3.3	Metode Penelitian .....	22
3.4	Prosedur Penelitian .....	22
3.4.1	Observasi .....	22
3.4.2	Penentuan Tanaman Sampel.....	23
3.4.3	Pengamatan Serangga Pengunjung Bunga Kelapa Sawit .....	23
3.4.4	Analisis Aktivitas.....	24
3.4	Analisis Data.....	24
3.5	Sumbangan Hasil Penelitian Bagi Pembelajaran.....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>26</b>
4.1	Hasil Penelitian.....	26
4.1.1	Keanekaragaman Serangga Pengunjung Bunga Kelapa Sawit .....	26

4.1.2 Deskripsi Karakteristik Serangga Pengunjung Bunga Kelapa Sawit.....	28
4.1.3 Pengukuran Faktor Lingkungan .....	34
4.1.4 Lama Aktivitas Kunjungan Serangga Bunga Kelapa Sawit.....	34
4.2 Pembahasan.....	35
4.3 Hasil Validasi LKPD.....	39
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>40</b>
5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>45</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Gambaran umum serangga.....	6
Gambar 2 Posisi kepala serangga berdasarkan letak.....	7
Gambar 3 Gambar bagian mulut primer. ....	8
Gambar 4 Gambar struktur umum antenna.....	9
Gambar 5 Struktur umum kaki serangga. ....	11
Gambar 6 Pohon Kelapa Sawit. ....	13
Gambar 7 Bunga Jantan dan Betina Kelapa Sawit.....	15
Gambar 8 Peta Lokasi Penelitian .....	23
Gambar 9 <i>Apis cerana</i> .....	28
Gambar 10 <i>Eladobius kamerunicus</i> .....	29
Gambar 11 <i>Chelisoches sp</i> .....	29
Gambar 12 <i>Aberasine aberrans</i> .....	30
Gambar 13 <i>Oecophylla smaragdina</i> .....	30
Gambar 14 <i>Argiope trifasciata</i> .....	31
Gambar 15 <i>Salticidae sp</i> .....	32
Gambar 16 <i>Paratrechina longicornis</i> .....	32
Gambar 17 <i>Cosmolestes picticeps</i> .....	33

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1 Jenis-jenis Serangga Pengunjung Bunga Kelapa Sawit .....	26
Tabel 2 Keragaman Serangga Pengunjung Bunga Kelapa Sawit .....	27
Tabel 3 Suhu Udara dan Kelembapan Udara .....	34
Tabel 4 Aktivitas Kunjungan Serangga Bunga Kelapa Sawit .....	35

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Silabus .....	45
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	47
Lampiran 3 Lembar Kerja Peserta Didik .....	50
Lampiran 4 Surat Izin Validasi LKPD.....	60
Lampiran 5 Hasil Validasi LKPD .....	61
Lampiran 6 Hasil Perhitungan Validasi LKPD.....	69
Lampiran 7 Usul Judul Skripsi.....	70
Lampiran 8 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi .....	71
Lampiran 9 Surat Persetujuan Seminar Proposal.....	73
Lampiran 10 Surat Izin Penelitian.....	74
Lampiran 11 Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	75
Lampiran 12 Surat Keterangan Bebas Pustaka Ruang Baca FKIP .....	76
Lampiran 13 Kartu Bebas Pustaka Universitas Sriwijaya .....	77
Lampiran 14 Surat Persetujuan Seminar Hasil .. <b>Error! Bookmark not defined.</b>	78
Lampiran 15 Kartu Bimbingan Skripsi .....	79
Lampiran 16 Statement of Similarity .....	81
Lampiran 17 Surat Persetujuan Ujian Akhir Program (Skripsi) .....	83
Lampiran 18 Dokumentasi Penelitian .....	84

## ABSTRAK

Ekosistem pada perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) memiliki keanekaragaman organisme yang tinggi, yaitu gulma, vegetasi dan komposisi serangga yang ada di dalamnya. Pada ekosistem kelapa sawit menyediakan berbagai sumber makanan bagi serangga, dimana sumber makanan tersebut dapat menentukan perananan serangga tersebut. Tujuan untuk mengetahui apa saja Serangga yang berkunjung bunga kelapa sawit yang berpotensi sebagai polinator, predator dan hama di Kec. Pedamaran Timur Kab. Ogan Komering Ilir dan untuk mengetahui lama aktivitas kunjungan Serangga pada bunga kelapa sawit. Waktu penelitian Oktober 2022 sampai Januari 2023. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan metode eksploratif dan pengambilan sampel menggunakan metode koleksi secara langsung dari lokasi pengamatan. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan jenis serangga yang berperan sebagai polinator adalah *Eladobius kamerunicus* dari ordo Coleoptera dan *Apis cerana* dari ordo Hymenoptera. Serangga yang berperan sebagai predator dari ordo Araneae yaitu *Salticidae sp* dan *Argiope trifasciata*, dari ordo Dermaptera *Chelisoche sp*, dari ordo Hymenoptera *Dolichoderus thoracicus* dan *Oecophylla smaragdina*, dan terakhir dari ordo Hemiptera *Cosmolestes picticeps*. Lama aktivitas kunjungan tertinggi per menit yaitu *Cosmolestes picticeps* dengan durasi 32.07 menit, *Argiope trifasciata* dengan lama kunjungan 25.07, *Apis cerana*, dengan lama kunjungan 20.72 menit, *Eladobius kamerunicus* dengan lama kunjungan 4.57 menit, *Aberasine aberrans* dengan lama kunjungan 3.78 menit, *Oecophylla smaragdina* dengan lama kunjungan 2.41 menit, *Salticidae sp* dan *Dolichoderus thoracicus* memiliki lama kunjungan yang sama yaitu 1.63 menit, *Chelisoche sp* memiliki lama kunjungan 1.25 menit. Informasi dari penelitian ini digunakan sebagai materi pada pembelajaran biologi SMA kelas X materi Animalia yaitu disumbangkan dalam bentuk lembar kerja peserta didik (LKPD).

**Kata kunci:** Serangga pengunjung, keanekaragaman serangga, bunga kelapa sawit

**ABSTRACT**

Ecosystems in oil palm plantations (*Elaeis guineensis* Jacq) have a high diversity of organisms, namely weeds, vegetation and insect composition. In the oil palm ecosystem, it provides various food sources for insects, where these food sources can determine the role of these insects. The aim is to find out what insects visit palm oil flowers which have the potential as pollinators, predators and pests in Kec. East Pedamaran Kab. Ogan Komering Ilir and to find out the duration of insect visit activities on oil palm flowers. The research time is October 2022 to January 2023. The method used in this research is descriptive quantitative with exploratory methods and sampling using the collection method directly from the observation location. The results of the research that has been done show that the insects that act as pollinators are *Eladobius kamerunicus* from the order Coleoptera and *Apis cerana* from the order Hymenoptera. Insects that act as predators from the order Araneae are *Salticidae sp* and *Argiope trifasciata*, from the order Dermaptera *Chelisoches sp*, from the order Hymenoptera *Dolichoderus thoracicus* and *Oecophylla smaragdina*, and finally from the order Hemiptera *Cosmolestes picticeps*. The highest visit duration per minute was *Cosmolestes picticeps* with a duration of 32.07 minutes, *Argiope trifasciata* with a length of visit of 25.07, *Apis cerana*, with a length of visit of 20.72 minutes, *Eladobius kamerunicus* with a length of visit of 4.57 minutes, *Aberasine aberrans* with a length of visit of 3.78 minutes, *Oecophylla smaragdina* with a length of visit visit 2.41 minutes, *Salticidae sp* and *Delichoderus thoracicus* have the same length of visit which is 1.63 minutes, *Chelisoces sp* has a visit length of 1.25 minutes. Information from this study was used as material in class X high school biology learning on Animalia, which was donated in the form of student worksheets (LKPD).

**Keywords:** *Visitor insects, insect diversity, oil palm flowers*

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi (*Megabiodiversity*) baik flora dan fauna, salah satunya, yaitu keanekaragaman jenis serangga. Serangga mencakup tiga per empat dari seluruh spesies fauna, tidak hanya spesies fauna dalam jumlah individu juga sangat besar jumlahnya. Menurut Anonim (1992) menyatakan bahwa ada 120.000 spesies kupu-kupu, 350.000 spesies kumbang dan lebih dari 75.000 spesies lalat dan kutu daun (Purwatiningsih, 2014). Siregar (2009) menyebutkan di Indonesia sendiri memiliki sekitar 250.000 spesies dari 751.000 spesies serangga yang terdapat di bumi. Indonesia memiliki kondisi iklim yang stabil dan secara geografis Indonesia adalah negara kepulauan yang beriklim tropis, sehingga flora dan fauna dapat hidup dan berkembang biak, termasuk keanekaragaman serangga di dalam Agroekosistem perkebunan kelapa sawit.

Ekosistem pada perkebunan kelapa sawit memiliki keanekaragaman organisme yang tinggi, yaitu gulma, vegetasi dan komposisi serangga yang ada didalamnya. Pada ekosistem kelapa sawit menyediakan berbagai sumber makanan bagi serangga, dimana sumber makanan tersebut dapat menentukan perananan serangga tersebut. Serangga herbivora merupakan serangga hama yang menyebabkan penurunan hasil atau produksi, sedangkan serangga predator merupakan hewan yang membunuh, memakan dan memangsa sebagian atau seluruh bagian dari mangsanya dan membutuhkan banyak mangsa untuk terus berkembang. Serangga polinator adalah serangga yang sering berkunjung.

Serangga pengunjung yang menguntungkan adalah sebagai polinator. Menurut Gulland dan Cranston (2000) serangga yang berperan sebagai polinasi disebut entomofili (*entomophily*). Delplane dan Meyer (2000) menyatakan bahwa serangga berperan dalam polinasi sekitar 400 jenis tanaman pertanian. Pada tanaman kelapa sawit terdapat banyak jenis serangga yang mengunjungi bunga kelapa sawit,

tetapi tidak semua serangga yang mengunjungi bunga berperan sebagai penyerbuk (Pratama, 2014). Beberapa serangga mengunjungi bunga untuk mencari makanan dengan proses ini akan terjadi penyerbukan seperti pada kumbang *Elaeodobius kamerunicus*. Pada saat *E.kamerunicus* mengunjungi bunga betina untuk mengambil nektar, butiran polen yang melekat pada tubuh *E. kamerunicus* akan jatuh pada stigma bunga betina. Tubuh serangga *E. kamerunicus* memiliki bulu-bulu halus pada bagian abdomen, pada bulu tersebut serbuk sari dapat melekat dan ketika serangga *E. kamerunicus* berpindah menuju bunga betina maka proses penyerbukan dapat terjadi (Hasibuan dkk. 2007).

Bunga kelapa sawit menghasilkan senyawa volatile. Senyawa tersebut diidentifikasi sebagai kairomone yang berfungsi mengundang serangga untuk datang. Serangga umumnya mengunjungi bunga kelapa sawit dikarenakan adanya faktor penarik (atraktan), yaitu nektar, serbuk sari, dan aroma senyawa volatile (Kusumawardhani, 2011). Pada bunga jantan terdapat serbuk sari dan nektar dan bunga betina hanya terdapat nektar sebagai sumber pakan. Oleh karena itu, lebih banyak serangga yang datang ke bunga jantan dibandingkan bunga betina (Afrian, 2020).

Hasil penelitian keanekaragaman serangga pengunjung bunga kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) telah dilaporkan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Afrian dkk. (2020) telah melakukan penelitian tentang serangga pengunjung bunga kelapa sawit di perkebunan swasta Singingi Hilir, Riau. Hasil penelitian tersebut ditemukan 16 spesies yang berasal dari 7 ordo yaitu, 13 famili dan 4744 individu. Serangga pengunjung bunga betina kelapa sawit telah dilaporkan pratiwi (2013). Hasil penelitian ditemukan sebanyak 5 ordo dan 6 famili di PTPN VIII kebun Sukamaju, Sukabumi. Keanekaragaman serangga pengunjung juga telah dilaporkan di Sumatera Barat, oleh Sitompul dkk. (2020). Menemukan jumlah serangga pengunjung bunga kelapa sawit sebanyak 1629 individu terdiri dari 16 morfospecies, 7 ordo dan 12 famili, namun penelitian tersebut dilakukan pada kelapa sawit aksesori Angola yang di introduksi pada tahun 2012 dari Afrika.

Belum adanya data tentang keanekaragaman serangga pengunjung bunga kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Sumatera Selatan dan juga belum diketahui

lama aktivitas serangga pada bunga kelapa sawit menjadi kendala yang harus dihadapi dalam mencari informasi. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti ingin meneliti lebih lanjut tentang keanekaragaman serangga bunga kelapa sawit di Desa Pancawarna Kecamatan Pedamaran Timur Kabupaten Ogan Komering Ilir dan sumbangnya pada pembelajaran biologi. Hasil penelitian ini juga ditujukan kepada peserta didik maupun mahasiswa yang ingin melakukan studi mengenai keanekaragaman hayati dan sebagai materi tambahan sumber informasi dalam pembelajaran Biologi SMA kelas X 3.8 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan perannya dalam kehidupan sebagai sumbangan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) bagi peserta didik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apa saja Serangga yang berkunjung Bunga Kelapa Sawit yang berpotensi sebagai pollinator, predator dan hama di Desa Pancawarna Kecamatan Pedamaran Timur Kabupaten Ogan Komering Ilir?
2. Lama aktivitas kunjungan Serangga pada Bunga Kelapa Sawit?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui serangga pengunjung bunga kelapa sawit yang berpotensi sebagai polinator, predator dan hama bunga kelapa sawit di Desa Pancawarna Kecamatan Pedamaran Timur Kabupaten Ogan Komering Ilir.
2. Untuk mengetahui lama aktivitas kunjungan Serangga Bunga Kelapa Sawit.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Memberikan informasi mengenai keanekaragaman serangga pengunjung bunga kelapa sawit dan juga dapat mengetahui lama aktivitas serangga pada bunga kelapa sawit di Desa Pancawarna Kecamatan Pedamaran Timur Kabupaten Ogan



Komerling Ilir. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar tambahan pada materi pelajaran Biologi SMA Kelas X Semester II pada KD 3.8 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrian, W. W. (2020). Keanekaragaman Serangga Pengunjung Bunga Kelapa Sawit (*Eleaeis Guineensis* Jacq) Di Perekebunan Swasta Singingi Hilir, Riau. *Plumula : Berkalah Ilmiah Agroteknologi*.
- Astari, I. (2019). Keanekaragaman serangga pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* Linn) dengan Budidaya Secara Semi Organik dan Konvensional Di Kabupaten Simalungun. *Jurnal Agroteknologi*.
- Borrer, T. d. (1996). *Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi Keenam*. Terjemah oleh Soetiyono Partosoedjono. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Busnia, M. (2006). *Entomologi*. Padang: Andalas University Press.
- Delplane KS, Mayer DF. (2000). *Crop Insect Pollination by Bees*. Wallingford (GB): CABI Publishing.
- Efendi, D., Yaherwandi, Y., & Nelly, N. (2018). Biologi dan Statistik Demografi *Coccinella transversalis* Thunberg (Coleoptera: Coccinella), Predator *Aphis gossypii* Glover (Homoptera: Aphididae). *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*.
- Fauzi, Y. E. (2008). *Kelapa Sawit: Budidaya Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran*. Jakarta: Cetakan 24. Penebar Swadaya.
- Frank, A. (2012). *Kajian Komposisi Serangga Polinator Tanaman Apel (malus sylvestris Mill) di Desa Pancokusumo*. Malang: PPSB.
- Gulland PJ, C. P. (2000). *The Insect: An Outline of Entomology. Ed ke-2*. London (GB): Blackwell Scientific.
- Hadi, U. T. (2009). *Biologi Insekta (Entomologi)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Hamond, P.J., and J.C. Miller. (1998). *Compar5ison of The Biodiversity of Lepidoptera within Three Forested Ecosystems*. Annals of the Entomological Society of America.
- Hasibuan, E. S. (2017). *Efek Ukuran Serbuk Sari dalam Penyerbukan Terhadap Perkembangan Buah Tanaman Kelapa Sawit* . Bandung: UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Hasnita, N. (2019). Keanekaragaman Serangga Herbivora Pada Keanekaragaman Pada Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat Di Kecamatan Sembilan Koto Kabupaten Dharmasraya. *Universitas Andalas*.
- Hutahuruk CH, Sipayung A, Soedharto PS. (1982). *Elaeidobius kamerunicus hasil uji kekhususan inang dan peranannya sebagai penyerbuk kelapa sawit*. Buletin Pusat Penelitian Marihat.
- Jumar. (2000). *Entomologi Pertanian*. Jakarta: PT Renika Cipta.
- Kahono, M. A. (2003). *Serangga Taman Nasional Gunung Halimum Jawa Bagian Barat*. Bandung: JICA. .
- Kesumawati, H. (2007). *Pengenalan Arthropoda dan Biologi Serangga*. Fakultas Kedokteran Hewan : IPB Press.
- Kurniawan, Y. (2010). *Demografi dan Populasi Kumbang Elaeis kamerunicus iFaust (Coleoptera: Curculionidae) sebagai Penyerbuk Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq)*. Bogor: Tesis: Institut Pertanian Bogor.
- Kusumawardhani. (2011). *Keragaman Serangga Pengunjung Bunga Jantan Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq)* . Bogor: Skripsi : Institut Pertanian Bogor.
- Magurran. (1998). *Ecology Diversitty and Its Measurement*. New Jersey (US): Princetor University Press.

- Metcalf, RL and William, HL. (1975). *Introduction to Insect Pest Mnaajemen*. New York 106p: John Willey and Sons.
- Nazaruddin. (1993). Seri Komoditi Eksport Pertanian, Perikanan, Peternakan.
- Nurhakim, Y. I. (2014). *Perkebunan Kelapa Sawit Cepat Panen*. Jawa Barat: Infra Pustaka.
- Palma, B. P. (t.thn.). Peran *Elaeidobius kamerunicus* sebagai Polinator di Pertanaman Kelapa Sawit.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Pratama, D. R. (2014). *Keanekaragaman Serangga Pengunjung Bunga Kelapa Sawit Di Perkebunana Rakyat Batanghari, Jambi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Purwatiningsih, B. (2014). *Serangga Polinator*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Rianti, P. 2008. *Keragaman, perilaku kunjungan, dan efektivitas serangga penyerbuk tanaman jarak pagar (Jatropha curcas L: Euphorbiaceae)*. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 69 Hal.
- Riyanto. (2018 ). *Entomologi*. Palembang: FKIP Universitas Sriwijaya.
- Sadam, B. 2016. Jenis Lebah Madu Tanpa Sengat (Stingless Bee) di Tanah Merah Samarinda. *Universitas Mulawarman*.
- Safitri, D. (2019). Keanekaragaman Serangga Herbivora Pada Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat di Keccamatan Sitiung Kabupaten Dharmasraya. *Universitas Andalas*.
- Saputra, A. K. (2011). *Populasi Kumbang Eledobius kamerunicus Faust. (Coleoptera: Curculionidae) sebagai penyerbuk tanaman kelapa sawit*

- (*Elaies guineensis jacq.*) di Kumai, Kalimantan Tengah. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Sastrodiharjo. (1979). *Pengantar Entomologi Terapan*. Bandung: ITB.
- Sastrosayono. (2003). *Budidaya Kelapa Sawit*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Simatupang, B. (2014). Pemanfaatan Serangga Penyerbuk Kelapa Sawit (*Elaeidobius kamerunicus*) Dalam Upaya Peningkatan Produktivitas Kelapa Sawit. BPP. Jambi.
- Siregar. (2009). *Serangga Berguna Pertanian*. Medan: USU Press.
- Sugianto, A. (1994). *Ekologi Kuantitatif*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Suheriyanto, D. (2008). *Ekologi Serangga*. Malang: UIN Press.
- Suratmo, G. (1974). *Hama Hutan di Indonesia (Forest Entomology)*. Bogor: Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Tarumingkeng, R. C. (1991). *Dinamika Pertumbuhan Populasi Serangga*. Bogor: Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Tetrasani, Y. (2012). Keanekaragaman Serangga Pada Perkebunan Apel Semi Organik dan Anorganik Desa Poncokusumo Kabupaten Malang. *Jurnal Ekologi*.
- Tinker, R. C. (2003). *The Oil Palm. Ed 4th*. Oxford: Blackwell Scientific.
- Tri Atmowidi. (2008). *Keanekaragaman dan perilaku kunjungan serangga penyerbuk serta pengaruhnya dalam pembentukan biji tanaman caisin (Brassica rapa L.: Brassicaceae)*. Bogor: Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Wahyuni, M. (2022). *Kelapa Sawit, Biologi, Pertumbuhan & Produktivitasnya*. Yogyakarta: Cahaya Harapan.