

**KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN SERANGGA BERMANFAAT
DI AREA PERKEBUNAN SAYURAN KOMPLEK SERAI INDAH
DAN SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN
BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

Oleh :

Pinio Lamtioma Pasaribu

06091282126041

Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2025

**KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN SERANGGA BERMANFAAT
DI AREA PERKEBUNAN SAYURAN KOMPLEK SERAI INDAH
DAN SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN
BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

Oleh :

Pinio Lamtioma Pasaribu

NIM : 06091232126041

Program Studi : Pendidikan Biologi

Mengesahkan

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,



Dr. Mgs. M. Tibrani, S.Pd., M.Si .

NIP.197904132003121001

Dosen Pembimbing,



Dr. Riyanto, M.Si.

NIP.197007251999031002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA,



Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.

NIP.197905222005011005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Pinio Lamtioma Pasaribu

NIM : 06091282126041

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Keanekaragaman dan Kelimpahan Serangga Bermanfaat Di Area Perkebunan Sayuran Komplek Serai Indah 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.

Indralaya, 22 Mei 2025

Yang membuat Pernyataan



Pinio Lamtioma Pasaribu

NIM. 06091282126041

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yesus Kristus, atas segala berkat dan penyertaan-Nya yang membuat penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Keanekaragaman dan Kelimpahan Serangga Bermanfaat Di Area Perkebunan Sayuran Komplek Serai Indah dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA” tepat pada waktunya. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya.

Dalam masa penyelesaian dan penulisan skripsi ini, penulis memperoleh banyak dukungan baik pengajaran akademik, bimbingan, arahan dan penguatan dari berbagai pihak baik secara langsung ataupun tidak langsung. Maka dengan itu penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Hartono, M.A., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA
3. Dr. Masagus M. Tibrani, M.Si., sebagai Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi
4. Dr. Riyanto, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah banyak membimbing selama masa penyelesaian skripsi, memberikan waktu di tengah kesibukan, memberikan kritik, saran, pengarahan, motivasi kepada penulis.
5. Dra. Lucia Maria Santoso, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah banyak memberikan pengarahan dan motivasi dalam masa perkuliahan hingga masa penulisan skripsi.
6. Drs. Kodri Madang, M.Si., Ph.D., selaku Dosen reviewer mulai dari seminar proposal, seminar hasil penelitian, sekaligus penguji dalam ujian akhir program S1 yang telah banyak memberikan kritik, saran dan pemahaman guna perbaikan skripsi ini menjadi lebih baik.

7. Dr. Masagus M. Tibrani, M.Si dan M. Khoirul Antony, M.Pd., selaku validator pada pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik yang telah banyak memberikan saran untuk perbaikan skripsi ini.
8. Seluruh dosen dan seluruh staff akademik yang selalu membantu dalam memberikan ilmu serta fasilitas selama masa studi.
9. Terimakasih untuk diri sendiri, untuk segala bentuk kegagalan, keraguan, tantangan, yang hadir di tengah proses berjuang di masa perkuliahan ini, terimakasih karena memilih berusaha dan berjuang sehingga menemukan jalan untuk mencapai tujuan.
10. Orangtua penulis, Bapak Bakti Pasaribu dan Ibu Mide Siahaan (†). Skripsi ini secara khusus dipersembahkan untuk beliau. Terima kasih atas segala doa, motivasi, dukungan berupa moral dan materil serta kasih sayang yang diberikan mulai dari masa kecil penulis hingga saat ini, mendukung dan mendoakan penulis hingga dapat terus berjuang dalam meraih mimpi dan cita-cita.
11. Saudara-saudara penulis “Pasaribu’s Family”, Desna Pasaribu, Pesde Pasaribu, Marla Pasaribu, dan Tohonan Pasaribu. Terimakasih telah menjadi donatur semasa perkuliahan, terimakasih untuk segala bantuan dan masukan selama ini.
12. Sahabat Penulis “GAB-21”, Angel, Nadya, Ester, Brigita, Michelle, Hizkia dan Dicky. Terimakasih telah menjadi teman sekaligus keluarga untuk menjalani suka duka 1001 cerita di Layo, menjadi tempat untuk berbagi keluh kesah, memberikan dukungan dan selalu menguatkan.
13. Sahabat Penulis “Bukan Sirkel”, Yasni, Michelle dan Nurul. Terimakasih untuk semua dukungan, hal lucu, dan candaan tak berujung yang memberi warna dalam perjalanan perkuliahan ini.
14. Keluarga besar “Beautiful of Lemongras” untuk “GAB-21, Ngang-ngong, Alek, GVS, TCS” serta alumni. Terimakasih telah menjadi keluarga kedua penulis selama di perantauan ini, terimakasih atas kebersamaan, perhatian serta kehangatan yang diberikan selama ini.

15. Sahabat Penulis dari kecil, Tina, Yesika, Ririn, Debora, Winny, Miranda.
Terimakasih telah menjadi sahabat penulis sampai sejauh ini, untuk segala kebersamaan dan dukungannya.
16. Semua yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu. Pastinya tak henti henti penulis sampaikan semoga kebaikan semua pihak mendapat balasan yang berlipat ganda dari Tuhan YME. Amin.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Serangga Bermanfaat	6
2.1.1 Pengertian Serangga Bermanfaat.....	6
2.1.2 Contoh Serangga Bermanfaat	7
2.2 Keanekaragaman dan Kelimpahan Serangga Bermanfaat di Berbagai Habitat	18
2.2.1 Tipe Lingkungan atau Ekosistem yang Menjadi Habitat Umum Serangga Bermanfaat.....	18
2.2.2 Faktor yang Mempengaruhi Kelimpahan dan Reproduksi Serangga	19
2.2.3 Peran Serangga Bermanfaat di Alam.....	20
2.2.4 Pengertian Ekosistem.....	21
2.3 Deskripsi Wilayah Perkebunan Sayuran Komplek Perumahan Serai Indah	23
2.3.1 Deskripsi Singkat Wilayah Perkebunan Terkait.....	23
2.3.2 Ekosistem Kebun	24
2.3.3 Komponen Ekosistem Biotik dan Abiotik Kebun	24
2.4 LKPD.....	26
2.4.1 Pengertian LKPD.....	26

2.4.2 Fungsi LKPD	27
2.4.3 Langkah-langkah Penyusunan LKPD.....	28
BAB III.....	29
METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Tempat dan Waktu	29
3.2 Metode Penelitian.....	30
3.3 Alat dan Bahan	30
3.4 Cara Kerja.....	30
3.4.1 Pengamatan Lapangan (Observasi)	30
3.4.2 Pengambilan Sampel Serangga di Area Perkebunan Sayuran Komplek Perumahan Serai Indah.....	31
3.4.3 Identifikasi Serangga Bermanfaat di Laboratorium Biologi FKIP Unsri.....	34
3.5. Analisis Data	34
BAB IV	38
PEMBAHASAN	38
4.1 Hasil Penelitian.....	38
4.1.1 Spesies Serangga Bermanfaat yang Ditemukan di Perkebunan Sayuran Komplek Serai Indah	38
4.1.2 Nilai Keanekaragaman dan Kelimpahan Serangga Bermanfaat di Perkebunan Sayuran Komplek Serai Indah	39
4.1.3 Pengukuran Parameter Lingkungan di Perkebunan Sayuran	41
4.1.4 Deskripsi Serangga Bermanfaat yang Ditemukan di Perkebunan Sayuran Komplek Serai Indah	42
4.2 Pembahasan	49
4.3 Sumbangan pada Pembelajaran Biologi SMA	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kumbang koksi	7
Gambar 2. Belalang sembah	8
Gambar 3. Tawon pembunuh jangkrik.....	9
Gambar 4. Lacewing hijau	9
Gambar 5. Kepik	10
Gambar 6. Kepik mata besar	11
Gambar 7. Kepik pembajak.....	11
Gambar 8. Serangga prajurit berduri.....	12
Gambar 9. Kumbang tanah	12
Gambar 10. Lebah madu	14
Gambar 11. Kupu-kupu.....	14
Gambar 12. Semut hitam.....	15
Gambar 13. Kumbang kotoran.....	16
Gambar 14. Tawon braconid.....	17
Gambar 15. Tawon trichogrammatid	17
Gambar 16. Lalat tachinid.....	18
Gambar 17. Area Perkebunan Sayuran Komplek Serai Indah	23
Gambar 18. Peta lokasi penelitian.....	29
Gambar 19. <i>Insect net</i>	32
Gambar 20. <i>Yellow trap</i>	33
Gambar 21. <i>Pitfall trap</i>	33
Gambar 22. Peta peletakan <i>pitfall trap</i> setiap plot.....	34
Gambar 23. Diagram Batang Jumlah Spesies Serangga	39
Gambar 24. <i>Mantis sp.</i> (Belalang sembah)	42
Gambar 25. <i>Apis mellifera</i> (Lebah madu).....	43
Gambar 26. <i>Epilachna admirabilis</i> (Kumbang koksi).....	43
Gambar 27. <i>Deliochoderus thoracicus</i> (Semut hitam)	44
Gambar 28. <i>Podisus maculiventris</i> (Serangga prajurit berduri).....	44
Gambar 29. <i>Oryctes rhinoceros</i> (Kumbang badak)	45

Gambar 30. <i>Xylocoris</i> sp. (Kepik bajak laut).....	45
Gambar 31. <i>Exorista larvarum</i> (Lalat Tachinid)	46
Gambar 32. <i>Junonia villida</i> (Kupu-kupu padang rumput).....	46
Gambar 33. <i>Appias olferna</i> (Kupu-kupu daun putih olferna).....	47
Gambar 34. <i>Hypolimnas bolina</i> (Kupu-kupu telur)	47
Gambar 35. <i>Appias libythea</i> (Albatros belang).....	48
Gambar 36. <i>Xylocopa virginica</i> (Kumbang kayu)	48
Gambar 37. <i>Ropalidia fasciata</i> (Tawan sosial).....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Variasi persetujuan diantara ahli.....	36
Tabel 3.2. Interpretasi kappa.....	37
Tabel 4.1.1.3 Spesies Serangga Bermanfaat di Perkebunan Sayuran Komplek	38
Tabel 4.1.2 Analisis indeks keanekaragaman jenis, indeks dominansi, dan.....	39
Tabel Tabel 4.1.35 Parameter Lingkungan	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Modul Ajar Biologi	63
Lampiran 2. Lembar Kerja Peserta Didik	70
Lampiran 3. Lembar Validator 1.....	80
Lampiran 4. Lembar Validator 2.....	84
Lampiran 5. Koefisien Kappa	88
Lampiran 6. Dokumentasi Alat dan Bahan	89
Lampiran 7. Dokumentasi penelitian	90
Lampiran 8. Tabel Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon (H').....	91
Lampiran 9. Tabel Nilai Indeks Dominansi (C).....	91
Lampiran 10. Tabel Nilai Indeks Kemerataan (E)	92
Lampiran 11. Usulan Judul Skripsi.....	93
Lampiran 12. SK Pembimbing.....	94
Lampiran 13. Persetujuan Seminar Proposal Penelitian	96
Lampiran 14. Izin Penelitian	97
Lampiran 15. Izin Penggunaan Laboratorium	98
Lampiran 16. Izin Peminjaman Alat	99
Lampiran 17. Surat Bebas Laboratorium.....	100
Lampiran 18. Lembar Persetujuan Seminar Hasil Penelitian.....	101
Lampiran 19. Lembar Persetujuan Ujian Akhir Program.....	102
Lampiran 20. Surat Keterangan Bebas Pustaka.....	103
Lampiran 21. SK Ujian Akhir Program.....	104
Lampiran 22. <i>Statement of Similarity</i>	107

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman serangga bermanfaat di perkebunan sayuran Komplek Serai Indah, Indralaya, Ogan Ilir. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif yang dilaksanakan pada bulan Desember 2024 hingga Mei 2025 dengan teknik pengambilan sampel menggunakan metode jelajah. Koleksi serangga bermanfaat dilakukan menggunakan jaring ayun (*sweep net*), *yellow trap*, dan *pitfall trap*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 14 spesies serangga dengan total 372 individu, yang terdiri atas serangga predator sebanyak 122 ekor, serangga penyerbuk sebanyak 69 ekor, serangga dekomposer sebanyak 176 ekor, dan serangga parasitoid sebanyak 5 ekor. Berdasarkan hasil perhitungan, nilai Indeks Keanekaragaman (H') adalah 1,84 (kategori sedang), Indeks Dominansi (C) adalah 0,25 (kategori rendah), dan Indeks Kemerataan Jenis (E) adalah 0,31 (kategori sedang). Hasil penelitian ini disumbangkan dalam bentuk Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) pada Kompetensi Dasar (KD) 3.10 tentang materi ekosistem dan interaksi antara komponen yang ada di dalamnya.

Kata Kunci : *Keanekaragaman, Perkebunan Sayuran, Serangga Bermanfaat*

ABSTRACT

This research aims to investigate the diversity of beneficial insects in the vegetable gardens of Komplek Serai Indah, Indralaya, Ogan Ilir. This research is a type of quantitative descriptive research conducted from December 2024 to May 2025 with a sampling technique using the survey method. The collection of beneficial insects was carried out using sweep nets, yellow traps, and pitfall traps. The results of the study showed the presence of 14 insect species with a total of 372 individuals, consisting of 110 predatory insects, 81 pollinator insects, 176 decomposer insects, and 5 parasitoid insects. Based on the calculations, the Diversity Index (H') value was 1.84 (moderate category), the Dominance Index (C) value was 0.25 (low category), and the Evenness Index (E) value was 0.31 (moderate category). The findings of this research were contributed in the form of Student Activity Sheets (LKPD) for the Basic Competency (KD) 3.10 on the topic of ecosystems and interactions among their components.

Keywords : *Beneficial Insects, Diversity, Vegetable Gardens*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkebunan merupakan sebidang lahan yang berada di tempat terbuka yang dipergunakan manusia untuk kegiatan tanam-menanam berbagai jenis tumbuhan (Bahalwan dan Natsir, 2020). Terdapat dua bentuk perkebunan yakni perkebunan kecil dan perkebunan besar. Perkebunan kecil lebih dikenal dengan perkebunan rakyat, dimana perkebunan tersebut dikelola oleh masyarakat kecil dengan modal yang lebih sedikit. Perkebunan besar adalah jenis perkebunan yang dikelola oleh perusahaan swasta ataupun pemerintah dan modal yang digunakan jauh lebih besar (Wachjar, 2015). Perkebunan sayuran merupakan salah satu bentuk dari perkebunan rakyat (Meilin dan Nasamsir, 2016). Perkebunan sayuran Komplek Serai Indah merupakan salah satu perkebunan milik warga bentuk polikultur yang selalu ditanami lebih dari satu jenis tanaman pada lahan di setiap musim. Perkebunan ini tidak pernah kosong akan tanaman sayuran, jenis tanaman sayuran yang kerap ditanam seperti pare, cabe, bayam, mentimun. Hal ini tentunya terjadi karena sayuran merupakan salah satu kebutuhan pokok di bagian pangan yang sangat dibutuhkan masyarakat dan hasil jualnya lumayan menjanjikan.

Kebun merupakan tempat tanaman khusus yang dipilih manusia untuk ditanam, serta tempat hewan, serangga, dan mikroorganisme hidup bersama. Lahan perkebunan sayuran menawarkan ekosistem yang melimpah dengan sumber daya, seperti nektar, serbuk sari, dan dedaunan, yang mampu menarik beragam jenis serangga, termasuk serangga penyerbuk, pemangsa alami, dan hama. Di kebun sayuran, ditemukan penggunaan pestisida dan pupuk untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Semua ini menyebabkan serangga yang sudah terseleksi sesuai dengan kondisi kebun tersebut. Hal ini tentunya berbeda dengan kondisi di hutan atau alam bebas, oleh karena itu diadakan penelitian keanekaragaman dan kelimpahan serangga bermanfaat di perkebunan sayuran.

Ekosistem perkebunan sayuran merujuk pada lingkungan yang dibuat oleh manusia untuk pertumbuhan, panen, dan pengelolaan tanaman sayuran. Ekosistem ini terdiri dari berbagai komponen yang saling berinteraksi, termasuk tanaman sayuran itu sendiri, hewan yang meliputi serangga, burung, cacing, mikroorganisme, dan faktor lingkungan (Power, 2016). Komponen ekosistem ini juga dapat ditemukan di perkebunan sayuran Komplek Serai Indah. Salah satu jenis hewan yang sering menjadi sorotan dalam perkebunan sayuran adalah hewan jenis serangga. Serangga seringkali dianggap merugikan, padahal pada dasarnya tidak semua jenis serangga membawa dampak merugikan, karena ada juga yang memberikan manfaat atau berkontribusi positif atau lebih dikenal dengan serangga bermanfaat. Serangga pada perkebunan sayuran dapat menjadi faktor penting, karena serangga dapat membantu dalam penyerbukan tanaman dan mengendalikan hama, sementara yang lain dapat menjadi hama sendiri (Meilin dan Nasamsir, 2016).

Serangga merupakan salah satu jenis hewan yang memiliki fungsi krusial dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem, baik sebagai agen penyerbukan, pengurai bahan organik, maupun sebagai bagian dari mata rantai makanan. Serangga dapat ditemukan di berbagai jenis habitat, seperti pada kanopi pohon di hutan tropis, lapisan daun gugur di permukaan tanah, area akar tanaman, hingga celah batu dan batang pohon yang telah membusuk. Variasi dan sebaran jenis serangga sangat dipengaruhi oleh kondisi vegetasi, tingkat kelembaban, serta karakteristik dan kualitas habitat tempatnya hidup (Avriliaputri dkk, 2024). Tipe vegetasi merupakan faktor ekologi yang mempengaruhi serangga dalam penyebaran dalam menyusun struktur komunitas karena pada tipe vegetasi yang berbeda menimbulkan perbedaan suhu dan jenis pakan serangga (Kartika dkk, 2020).

Pada bidang pertanian, ditemukan serangga bermanfaat dan juga serangga yang tidak bermanfaat seperti hama. Sebagian serangga ada yang bersifat sebagai predator, parasitoid, dan musuh alami. Walaupun demikian, kebanyakan spesies serangga bermanfaat bagi kehidupan manusia. Di dalam dunia perkebunan, termasuk perkebunan sayuran, serangga berfungsi sebagai agen pengendali alami

yang membantu manusia dalam menekan populasi hama pada tanaman sayuran, serta turut berperan dalam menjaga keseimbangan rantai makanan di dalam ekosistem perkebunan sayuran. Keanekaragaman dan kelimpahan serangga bermanfaat di area perkebunan sayuran adalah aspek penting dalam menjaga kesehatan dan produktivitas tanaman. Serangga bermanfaat, termasuk penyerbuk, predator, parasitoid, dan dekomposer, memainkan peran penting dalam ekosistem pertanian. Hal tersebut terjadi karena serangga bermanfaat membantu dalam proses penyerbukan, pengendalian hama alami, penguraian bahan organik, yang semuanya berkontribusi terhadap keberlanjutan dan hasil panen yang optimal (Meilin dan Nasamsir, 2016).

Keanekaragaman dan kelimpahan serangga bermanfaat di Perkebunan sayuran seringkali terancam oleh campur tangan manusia, berupa praktik pertanian intensif, penggunaan pestisida yang berlebihan, penggunaan pupuk sintesis, dan perubahan lingkungan. Praktik-praktik ini tidak hanya mengurangi populasi serangga bermanfaat tetapi juga mengganggu keseimbangan ekosistem, yang dapat mengakibatkan peningkatan populasi hama dan penurunan produktivitas tanaman. Dalam konteks ini, penting untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi keberadaan serangga bermanfaat di perkebunan sayuran (Sanchez *et al.*, 2019). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa keberagaman tanaman, pengelolaan lahan yang ramah lingkungan, dan keberadaan habitat alami di sekitar area perkebunan dapat meningkatkan populasi serangga bermanfaat. Dengan demikian, penerapan teknik pertanian berkelanjutan yang memperhatikan aspek-aspek ini menjadi sangat relevan. Hal ini tidak hanya mendukung keanekaragaman hayati tetapi juga memberikan manfaat ekonomi bagi petani melalui peningkatan hasil panen dan pengurangan biaya pengendalian hama (Vanderi dkk, 2021).

Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi keanekaragaman dan kelimpahan serangga bermanfaat di area perkebunan sayuran di Komplek Perumahan Serai Indah serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Melalui pemahaman yang lebih baik tentang interaksi antara serangga bermanfaat dan lingkungan perkebunan, diharapkan dapat dikembangkan strategi pengelolaan

yang lebih efektif untuk mendukung pertanian yang berkelanjutan serta menjaga keseimbangan ekosistem. Informasi hasil penelitian ini dapat dijadikan materi tambahan pada pelajaran Biologi di SMA, khususnya kelas X pada materi pokok ekosistem. Kompetensi dasar 3.10 dalam materi ini mencakup "Menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem serta interaksi yang terjadi di dalamnya". Pada Kompetensi Dasar ini menuntut adanya pembelajaran yang mengkaji informasi tentang elemen biotik (makhluk hidup) dan abiotik (komponen tak hidup) yang membentuk suatu ekosistem. Hasil penelitian akan disumbangkan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Segala bahan baik itu berbentuk informasi, alat, maupun teks yang disusun secara sistematis atau berurutan, yang menampilkan keseluruhan kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran disebut dengan istilah bahan ajar. LKPD adalah salah satu contoh dari bahan ajar. LKPD dapat didefinisikan sebagai bahan ajar cetak yang mempunyai bentuk berupa lembaran kertas berisi bahan, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dilakukan oleh peserta yang mengacu pada Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai (Saleh dkk, 2023). Dengan demikian, informasi dari hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan ajar berbentuk LKPD yang dapat menjadi materi tambahan pembelajaran Biologi SMA kelas X dalam materi "Ekosistem".

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimana keanekaragaman serangga bermanfaat yang terdapat di perkebunan sayuran Komplek Serai Indah
2. Berapa indeks-indeks ekologi serangga bermanfaat yang terdapat di perkebunan sayuran Komplek Serai Indah
3. Apakah LKPD Penelitian ini dapat digunakan untuk pembelajaran biologi di SMA

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di perkebunan sayuran Komplek Serai Indah.
2. Serangga yang diamati adalah jenis-jenis serangga predator, serangga penyerbuk, dan serangga parasitoid.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui bagaimana keanekaragaman serangga bermanfaat yang terdapat di perkebunan sayuran Komplek Serai Indah.
2. Mengetahui berapa indeks-indeks ekologi serangga bermanfaat yang terdapat di perkebunan sayuran Komplek Serai Indah.
3. Untuk mengetahui apakah LKPD ini bisa digunakan untuk pembelajaran biologi di SMA

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Memberikan informasi kepada peneliti dan pembaca tentang keanekaragaman dan kelimpahan serangga bermanfaat yang terdapat di perkebunan sayuran Komplek Serai Indah.
2. Sebagai materi tambahan pada pelajaran Biologi di SMA Kelas X pada materi pokok Ekosistem, Kompetensi Dasar 3.10 Menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Altieri, M., & Nicholls, C. (2018). *Biodiversity and pest management in agroecosystems*. CRC press.
- Avriliaputri, Z. A., UH, A. N., Salsabila, G., Apriliani, A. S. N., Arifiani, A. M., Noor, M. F., & Ridhwan, M. (2024). Analisis Keanekaragaman Serangga di Kawasan Hutan Evergreen dan Savana Bekol Taman Nasional Baluran. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 4(2), 57–71.
- Bahalwan, F., & Natsir, N. A. (2020). Keanekaragaman dan kelimpahan serangga polinator pada perkebunan mentimun (*Cucumis sativus* L) Desa Waiheru Ambon. *BIOSEL (Biology Science and Education): Jurnal Penelitian Science Dan Pendidikan*, 9(1), 26–34.
- Cranshaw, W., & Kondratieff, B. C. (2006). *Guide to Colorado Insects*. Big Earth Publishing.
- Getanjaly, V. L. R., Sharma, P., & Kushwaha, R. (2015). Beneficial insects and their value to agriculture. *Research Journal of Agriculture and Forestry Sciences ISSN*, 2320, 6063.
- Gholami, A., & Hosseini, R. (2024). A taxonomic study on Damsel bugs (Hemiptera, Heteroptera, Nabidae, Nabinae) of Guilan province and adjacent areas in Iran, with an illustrated key to the genera and species. *Journal of Insect Biodiversity and Systematics*, 10(1), 111–123.
- Gobel, B. M., Tairas, R. W., & Mamahit, J. M. E. (2017). Serangga-serangga yang berasosiasi pada tanaman cabai keriting (*Capsicum Annum* L.) di Kelurahan Kakaskasen Ii Kecamatan Utara. *Cocos*, 8(5).
- Herlinda, S., Pujiastuti, Y., Irsan, C., Riyanto, Arsi, Anggraini, E., Karenina, T., Budiarti, L., Rizkie, L., & Octavia, D. (2021). *Buku Pengantar Ekologi Serangga - Bab 8 Adaptasi dan Alat Pelindung Serangga* (p. 279).
- Karyaningsih, I., Haqq, M. S. M., Hendrayana, Y., & Nurlaila, A. (2024). Keanekaragaman Sserangga Pada Tiga Tipe Vegetasi Di Blok Lambosir Taman Nasional Gunung Ciremai. *Jurnal Belantara*, 7(1), 82–95.
- Keshya, A., Yeni, B., Rachmatika, D., Rahmawati, L., Andika, R., Arrahsal, U., Umayah, A., Gunawan, B., & Arsi, A. (2023). Identifikasi Serangga Ordo Lepidoptera pada Ekosistem Sayuran di Desa Ogan Ilir. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 10(1), 635–640.
- Kristiaga, Z. C. J., & Agastya, I. M. I. (2020). Kelimpahan Serangga Musuh Alami dan Serangga Hama pada Ekosistem Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annum* L.) pada Fase Vegetatif di Kecamatan Dau Kabupaten Malang. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 20(3), 230–236.
- Kustiati, K., & Riyandi, R. (2019). Keanekaragaman Serangga Di Kawasan Iuphkh-Hti Pt. Muara Sungai Landak Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*, 8(3).
- Labibah, F., Hutasuhut, M. A., Idami, Z., & Manik, F. (2023). Keanekaragaman Serangga Penyerbuk Pada Perkebunan Stroberi (*Fragaria* Sp.) Di Desa

- Tongkoh Kecamatan Dolat Raya Kabupaten Karo Sumatera Utara. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 104–111.
- Luchman, H. (2014). Etnobotani dan manajemen kebun-pekarangan rumah. *Jawa Timur: Penerbit Selaras*.
- Majid, A. (2020). *Perencanaan pembelajaran mengembangkan standar kompetensi guru*.
- Maknun, D (2017). *Ekologi, Populasi, Komunitas, Ekosistem Mewujudkan Kampus Hijau Asri, Islami, dan Ilmiah*.
- Martuti, N. K. T., & Anjarwati, R. (2022). Keanekaragaman Serangga Parasitoid (Hymenoptera) di Perkebunan Jambu Biji Desa Kalipakis Sukorejo Kendal. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences*, 45(1), 1–8.
- Meilin, A. (2016). Serangga dan peranannya dalam bidang pertanian dan kehidupan. *Jurnal Media Pertanian*, 1(1), 18–28.
- Neher, D. A., & Barbercheck, M. E. (2019). Soil microarthropods and soil health: Intersection of decomposition and pest suppression in agroecosystems. *Insects*, 10(12), 414.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-dasar Ekologi (Ketiga)*. Gadjah Mada University Press.
- Odum, E. P. (1971). *Fundamentals of Ecology* (3rd ed.). Philadelphia: W. B. Saunders Company.
- Patale, N., Frans, T. M., & Lasut, M. T. L. M. T. (2022). Keanekaragaman Serangga Tanah Di Taman Wisata Alam (Twa) Batuputih. *Cocos*, 14(3).
- Pebrianti, H. D., Maryana, N., & Winasa, I. W. (2016). Keanekaragaman parasitoid dan artropoda predator pada pertanaman kelapa sawit dan padi sawah di Cindali, Kabupaten Bogor. *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 16(2), 138–146.
- Power, A. G. (2016). Ecosystem services and agriculture: tradeoffs and synergies. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554), 2959–2971.
- Rahmat, A. (2021). *Perkembangan dan metamorfosis serangga*. OSF Preprints
- Ranabhat, S., & Carlton, C. (2024). *Geocoris spp., Big-eyed bugs*. LSU AgCenter.
- Ricco, F., Kustiati, K., & Riyandi, R. (2019). Keanekaragaman Serangga Di Kawasan Iuphhk-Hti Pt. Muara Sungai Landak Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*, 8(3).
- Riyanto, R. (2016). Keanekaragaman dan kelimpahan serangga ordo Coleoptera di tepian Sungai Musi Kota Palembang sebagai sumbangan materi pada Mata Kuliah Entomologi di Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sriwijaya. *Jurnal Pembelajaran Biologi: Kajian Biologi Dan Pembelajarannya*, 3(1), 88–100.
- Rosniar, N., Perdana, I., & Hamama, S. F. (2019). Klasifikasi Jenis Serangga dan Peranannya pada Tanaman Kopi di Kampung Kenawat–Bener Meriah. *Prosiding SEMDI-UNAYA (Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu UNAYA)*, 3(1), 264–272.

- Rosyada, S., & Budijastuti, W. (2021). Hubungan Faktor Lingkungan Terhadap Keanekaragaman Belalang dan Hubungan Antarkarakter Morfometri Belalang (Insecta: Orthoptera) Di Hutan Kota Surabaya. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 10(3), 375–384.
- Saleh, S. S., Nasution, A. F., Aisyah, D., & Fitriah, D. L. (2023). LKPD berbasis kreativitas. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 5(1), 4157–4161.
- Sánchez-Bayo, F., & Wyckhuys, K. A. G. (2019). Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers. *Biological Conservation*, 232, 8–27.
- Soekamto, H. (2020). Panduan Penyusunan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). *Sistem Pengelolaan Pembelajaran*, February, 7.
- Sugiarto, A. (2018). *Inventarisasi Belalang Sembah (Mantodea) di Desa Serdang Menang, Kecamatan Sirah Pulau Padang, Kabupaten Ogan Komering Ilir*.
- Suhartawan, B. (2024). 2.3. Komponen-komponen Ekosistem. *Ekologi Dan Lingkungan*, 12.
- Swanson, D. (2012). A Synopsis of the Damsel Bugs (Heteroptera: Nabidae) of Michigan. *Great Lakes Entomologist*, 45, 40–55.
- Taradipha, M. R. R. (2018). *Karakteristik Habitat Komunitas Serangga Pada Ekosistem Perkotaan Di Kabupaten Banyumas*. Bogor Agricultural University (IPB).
- Trianto, M., Kaini, K., Saliyem, S., Warsih, E., & Winarsih, W. (2020). Keanekaragaman serangga polinator pada tanaman nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) di Desa Bincau. *BIOSEL (Biology Science and Education): Jurnal Penelitian Science Dan Pendidikan*, 9(2), 154–162.
- Vanderi, A. R., Arsi, A., Utami, M., Bintang, A., Amanda, D. S., Sakinah, A. N., & Malini, R. (2021). Peranan serangga untuk mendukung sistem pertanian berkelanjutan. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 9(2021), 249–259.
- Venzon, M., Martins, E., Batista, M., Botti, J., Andrade, F., & Barroso, A. (2021). *Green lacewings and their role in pest management* (pp. 18–28).
- Wachjar, A. (n.d.). Pengertian, Kriteria, Bentuk Usaha, dan Pola Pengembangan Tanaman Perkebunan Utama. *Budi Daya Tanaman Perkebunan Utama*, 4–5.
- Warrens, M. (2014). New Interpretations of Cohen's Kappa. *Journal of Mathematics*, 2014, 1–9.
- Whiting, D. (2017). *GN-310 Entomology: CMG GardenNotes*. Colorado State University Extension.
- Yunarti, A., Saputri, R., & Susiani, E. F. (2022). Pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan Bayam Brazil (*Althea hirsuta* L.) di kelompok wanita tani di Kelurahan Landasan Ulin Barat, Liang Anggang, Banjarbaru. *Jurnal*

*Pengabdian Al-Ikhlas Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al
Banjary, 7(3).*

Yunus, M., & Anshary, A. (2022). *Manajemen Agroekosistem untuk
pengendalian hama yang berkelanjutan.*