

**KEANEKARAGAMAN POPULASI KUPU-KUPU
(*Lepidoptera*) DI KAMPUS UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA, SUMATERA SELATAN DAN
SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

oleh

MUHAMMAD ANTARIKSAWAN

NIM: 06091182025013

Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2025

**KEANEKARAGAMAN POPULASI KUPU-KUPU
(*Lepidoptera*) DI KAMPUS UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA, SUMATERA SELATAN DAN
SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

oleh

MUHAMMAD ANTARIKSAWAN

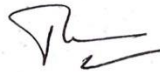
NIM: 06091182025013

Program Studi Pendidikan Biologi

Mengesahkan,

Koordinator Program Studi

Dosen Pembimbing



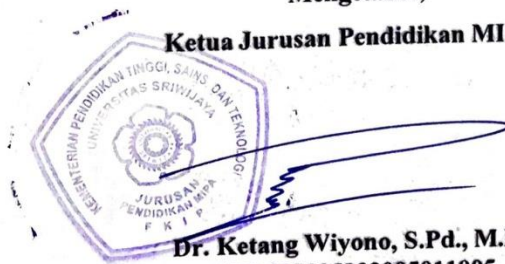
Dr. Mgs. M. Tibrani, S.Pd., M.Si.
NIP 197904132003121001



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 : Muhammad Antariksawan

NIM : 06091182025013

Program Studi: Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Keanekaragaman Populasi Kupu-Kupu (*Lepidoptera*) Di Kampus Universitas Sriwijaya Indralaya, Sumatera Selatan 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, 21 JULI 2025

Yang membuat pernyataan



Muhammad Antariksawan

06091182025013

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Keanekaragaman Populasi Kupu-Kupu (*Lepidoptera*) Di Kampus Universitas Sriwijaya Indralaya, Sumatera Selatan 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.

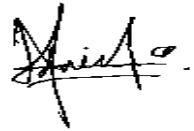
Alhamdulillah Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas Berkat, Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Keanekaragaman Populasi Kupu-Kupu (*Lepidoptera*) Di Kampus Universitas Sriwijaya Indralaya, Sumatera Selatan Dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA”. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, yaitu Bapak Dr. Hartono, M.A., selaku Dekan FKIP Unsri, Bapak Dr. Ketang Wiyono M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, dan Bapak Dr. Mgs. M. Tibrani, S.Pd., M.Si. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi. Dan juga saya mengucapkan banyak terima kasih kepada Ibu Evira Destianasari M.Pd sebagai validator LKPD saya dan kepada Bapak Drs. Kodri Madang M.Si.,Ph.D sebagai dosen penguji saya dan banyak lagi baik dari pimpinan-pimpinan Fakultas FKIP, dosen-dosen, laboran dan karyawan-karyawan yang telah ikut andil dalam proses penelitian ini.

Terkhusus saya ucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing saya Dr Riyanto M.Si yang telah tidak henti-henti memperjuangkan skripsi saya untuk cepat selesai dan selalu sabar menghadapi kesibukan saya dan selalu memahami kondisi saya.. Terkhusus saya ucapkan terima kasih kepada orang tua saya Ibu Ida Laila yang telah mensupport saya sampai detik ini karena doa-doa beliau lah saya bisa sampai ke titik ini dan kepada kakak saya tercinta Muhammad Agung Pradana yang juga menjadi panutan dan contoh saya, kepada adik saya tercinta Adinda Kirana yang selalu menghibur hati saya dan kepada semua keluarga saya yang selalu mensupport saya baik moril maupun material saya mengucapkan terima kasih. Kemudian juga saya ucapkan terima kasih kepada Dokter gigi saya selaku teman hidup saya yang selalu mensupport saya dan mendukung saya sampai ketitik ini. kepada teman-teman futsal saya, teman-teman organisasi saya KAMMI (Kesatuan Aksi Mahasiswa Muslim Indonseia) yang juga selalu menemani dalam titik terendah saya dalam proses penelitian skripsi ini dan tidak lupa juga teman-teman satu kamar kos saya yang juga menemani di titik terendah saya dalam menghadapi drama-drama kehidupan dalam penulisan ini.

Akhir kata, semoga ALLAH SWT membalas kebaikan orang-orang yang terlibat dalam penelitian ini dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Biologi dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

Indralaya, Juli 2025

Yang Membuat Pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Muhammad', with a horizontal line drawn through the middle of the letters.

Muhammad Antariksawan

NIM 06091182025013

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Keanekaragaman Populasi	4
2.2 Serangga.....	5
2.3 Klasifikasi Serangga Kupu-Kupu (<i>Lepidoptera</i>).....	5
2.4 Karakteristik Serangga Kupu-Kupu (<i>Lepidoptera</i>)	8
2.5 Peran Serangga Kupu-Kupu (<i>Lepidoptera</i>).....	9
2.6 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keragaman Jenis Kupu-Kupu	10
2.6.1 Ketersediaan Habitat	10
2.6.2 Keanekaragaman Tumbuhan Inang.....	10
2.6.3 Kondisi Iklim	10
2.6.4 Polusi Udara dan Pencemaran Lingkungan.....	11
2.6.5 Pertanian dan Penggunaan Lahan	11
2.6.6 Dinamika Komunitas Tumbuhan	11
2.6.7 Gangguan Bencana Alam	11
2.6.8 Pola Pergantian Musim	11
2.6.9 Interaksi Antar Spesies.....	11
2.6.10 Kegiatan Manusia (Deforestasi dan Urbanisasi)	11
2.7 Kondisi Lingkungan Universitas Sriwijaya	12
2.8 Sumbangan dalam Pembelajaran Biologi SMA dalam Bentuk LKPD.....	12
2.8.1 Pengertian LKPD	12

2.8.2 Tujuan LKPD	12
2.8.3 Langkah Penyusunan LKPD	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	14
3.2 Jenis Penelitian	15
3.3 Alat dan Bahan Penelitian	15
3.4 Prosedur Penelitian.....	15
3.4.1 Observasi Pendahuluan	15
3.4.2 Pengambilan Sampel.....	15
3.5 Parameter penelitian.....	16
3.6 Analisis data	16
3.6.1 Indeks Keanekaragaman Jenis	16
3.6.2 Indeks Dominasi jenis (C) Simpson.....	17
3.6.3 Indeks Kemerataan Jenis.....	17
3.6.4 Validasi LKPD	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Hasil penelitian.....	19
4.1.1 Komposisi Kupu-Kupu yang Ditemukan di Kawasan Universitas Sriwijaya	19
4.1.2 Indeks Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu.....	21
4.1.3 Indeks Dominansi (C) Kupu- Kupu Kawasan Universitas Sriwijaya.....	22
4.1.4 Indeks Kemerataan Jenis kupu-kupu di Kawasan Universitas Sriwijaya.....	22
4.1.5 Pengukuran Parameter Lingkungan di Kawasan Universitas Sriwijaya	23
4.2 Pembahasan.....	24
4.3 Sumbangan pada pembelajaran biologi.....	27
BAB V... ..	28
5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kupu-kupu Famili <i>Nymphilidae</i>	6
Gambar 2. Kupu-kupu Famili <i>Papilionidae</i>	6
Gambar 3. Kupu-kupu Famili <i>Pieridae</i>	7
Gambar 4. Kupu-kupu Famili <i>Hespiridae</i>	7
Gambar 5. Kupu-kupu Famili <i>Riodinidae</i>	7
Gambar 6. Lokasi Penelitian	14

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Variasi Persetujuan di antara Ahli	18
Tabel 2. Jumlah spesies kupu-kupu yang diperoleh di kawasan Universitas Sriwijaya	20
Tabel 3. Indeks keanekaragaman kupu-kupu dikawasan Universitas Sriwijaya	21
Tabel 4. Indeks dominasi kupu-kupu di kawasan Universitas Sriwijaya	22
Tabel 5. Indeks pemerataan jenis kupu-kupu di kawasan Universitas Sriwijaya	22
Tabel 6. Pengukuran parameter lingkungan di kawasan Universitas Sriwijaya	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Modul Ajar.....	40
Lampiran 2. LKPD	52
Lampiran 3. Lembar Validasi (Dosen 1).....	65
Lampiran 4. Lembar Validasi (Dosen 2).....	68
Lampiran 5. Lembar Usulan Judul	71
Lampiran 6. SK Pembimbing	72
Lampiran 7. Surat Izin Penelitian	74
Lampiran 8. Surat Keterangan Bebas Laboratorium	75
Lampiran 9. Surat Bebas Pustaka Ruang Baca FKIP UNSRI	76
Lampiran 10. Surat Pengecekan Similarity.	77
Lampiran 11. Lembar Persetujuan Seminar Proposal	79
Lampiran 12. Lembar Persetujuan Seminar Hasil Penelitian.....	80
Lampiran 13. Lembar Persetujuan Ujian Akhir Program.....	81
Lampiran 14. Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Kemerataan Dan Dominasi	82
Lampiran 15. Bukti revisi skripsi.....	88
Lampiran 16. Kartu pembimbing skripsi.....	89
Lampiran 17. Dokumentasi Tempat Penelitin	91
Lampiran 18. Dokumentasi Alat Dan Bahan	94
Lampiran 19. Dokumentasi Kupu-Kupu	95

**KEANEKARAGAMAN POPULASI KUPU-KUPU (*Lepidoptera*) DI KAMPUS
UNIVERSITAS SRIWIJAYA INDRALAYA, SUMATERA SELATAN DAN
SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

oleh

MUHAMMAD ANTARIKSAWAN

NIM: 06091182025013

Program Studi Pendidikan Biologi

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa saja jenis kupu-kupu yang ditemukan serta bagaimana keanekaragaman, dominasi dan kemerataan jenis kupu-kupu yang ditemukan di kawasan Universitas Sriwijaya. Waktu penelitian dimulai pada bulan April 2024 - Maret 2025. Penelitian ini menggunakan metode *survei exploratif* dan metode jelajah. Penentuan lokasi pengambilan sampel menggunakan metode *stratified random sampling* dan pengamatan langsung di 5 titik stasiun pengambilan sampel. Hasil penelitian dan analisis data ditemukan kupu-kupu sebanyak 576 individu kupu-kupu yang terdiri dari 27 spesies dan termasuk ke dalam 4 famili yaitu *Nymphalidae*, *Papilionidae*, *Periade*, dan *Hesperiidae*. Dengan jenis-jenisnya yaitu *Acraea violae*, *J. Atletes*, *J. Orithya*, *E. Mulciber*, *Hypolimnas bolina*, *Neptis hylas*, *Danaus chrysippus*, *ypthima pandocus*, *ideopsis juvena*, *lexias canescens*, *J. Hedonia*, *symbrenthia hypselis*, *G. Dason*, *Graphium agamemnon*, *Papilio polytes*, *G. Sarpedon*, *papilo demolius*, *papilo demolian*, *troides amphyus*, *Appias libythea*, *Leptosia nina*, *Catopsilia scylla*, *Catopsilia pomona*, *E. Hecabe*, *E. Blanda*, *E. Blanda*, *Pelopidas mathias*, *oriens gola*. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman, dominasi serta kemerataan kupu-kupu di kawasan Universitas Sriwijaya memiliki nilai yang berbeda pada setiap stasiun, yakni pada stasiun 1 didapatkan indeks keanekaragaman sebesar 2,9794 dengan nilai dominasi 0,660 serta kemerataan jenis 0,9040. Pada stasiun 2 didapatkan indeks keanekaragaman sebesar 3,0050 dengan nilai dominasi 0,0635 serta nilai kemerataan jenis sebesar 0,9118. Pada stasiun 3 didapatkan indeks keanekaragaman sebesar 3,0950 dengan nilai dominasi sebesar 0,0585 serta kemerataan jenis sebesar 0,9391 pada stasiun 4 didapatkan indeks keanekaragaman sebesar 2,8304 dengan nilai dominasi sebesar 0,0770 serta nilai kemerataan jenis sebesar 0,8588. Pada stasiun 5 didapatkan indeks keanekaragaman sebesar 2,3640 dengan nilai dominasi sebesar 0,1142 serta nilai kemerataan jenis sebesar 0,8588. Kesimpulan penelitian ini ditemukan 27 jenis kupu-kupu dengan indeks keanekaragaman pada setiap stasiun termasuk dalam kriteria sedang dengan indeks dominasi serta indeks kemerataan yang cukup merata bahkan hampir merata.

Kata Kunci: Keanekaragaman, kemerataan, kupu-kupu, populasi, serangga

**DIVERSITY OF BUTTERFLY POPULATION (*Lepidoptera*) AT SRIWIJAYA UNIVERSITY
CAMPUS INDRALAYA, SOUTH SUMATERA AND ITS CONTRIBUTION TO HIGH
SCHOOL BIOLOGY LEARNING**

BY
MUHAMMAD ANTARIKSAWAN
NIM: 06091182025013
Biology Education Study Program

ABSTRACT

This study aims to determine what types of butterflies are found and how the diversity, dominance and evenness of butterfly species are found in the Sriwijaya University area. The research period began in April 2024 - March 2025. This research used explorative *survey methods* and *exploration methods*. Determination of sampling locations using the stratified random sampling method and direct observation at 5 sampling station points. The results of the research and data analysis found 576 individual butterflies consisting of 27 species and included in 4 families, namely *Nymphalidae*, *Papilionidae*, *Periade*, and *Hesperiidae*. The types are *Acraea violae*, *J. Atletes*, *J. Orithya*, *E. Mulciber*, *Hypolimnias bolina*, *Neptis hylas*, *Danaus chrysippus*, *ypthima pandocus*, *ideopsis juvena*, *lexias canescens*, *J. Hedonia*, *symbrenthia hypselis*, *G. Dason*, *Graphium agamemnon*, *Papilio polytes*, *G.Sarpedon*, *papilo demolius*, *papilo demolian*, *troides amphyus*, *Appias libythea*, *Leptosia nina*, *Catopsilia scylla*, *Catopsilia pomona*, *E. Hecabe*, *E. Blanda*, *E. Blanda*, *Pelopidas mathias*, *oriens gola*. The results of the calculation of the diversity, dominance and evenness index of butterflies in the Sriwijaya University area have different values at each station, namely at station 1 the diversity index was obtained at 2.9794 with a dominance value of 0.660 and a species evenness of 0.9040. At station 2 the diversity index was obtained at 3.0050 with a dominance value of 0.0635 and a species evenness value of 0.9118. At station 3 the diversity index was obtained at 3.0950 with a dominance value of 0.0585 and a species evenness of 0.9391. At station 4 the diversity index was obtained at 2.8304 with a dominance value of 0.0770 and a species evenness value of 0.8588. At station 5 the diversity index was obtained at 2.3640 with a dominance value of 0.1142 and a species evenness value of 0.8588. The conclusion of this study found 27 types of butterflies with a diversity index at each station included in the moderate criteria with a dominance index and evenness index that were quite even or almost even.

Keywords: *Diversity, Evenness, Butterflies, Population, Insects*

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara *megabiodiversity* dunia yang memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang sangat tinggi (Lubis, 2021). Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang terdiri dari 10% jenis tumbuhan berbunga, 12% jenis mamalia, 17% jenis burung, 25% jenis ikan, dan 15% jenis serangga yang ada di dunia (Supriatna, 2014). Sekitar 15 % keanekaragaman hayati di Indonesia berasal dari kelompok serangga termasuk di dalamnya kupu-kupu. Indonesia merupakan urutan kedua dari negara yang memiliki jenis keanekaragaman kupu-kupu tertinggi setelah negara Peru dan Brazil dengan jumlah sekitar 3.700 jenis. Diketahui Indonesia memiliki lebih dari 2.200 jenis kupu-kupu di seluruh wilayah Indonesia (Aristoteles dkk., 2018). Termasuk di salah satunya di Sumatera Selatan.

Penelitian kupu-kupu di Sumatera Selatan telah dilakukan di berbagai daerah dan sudah terkonfirmasi berhasil mengidentifikasi sebanyak 161 jenis spesies dalam 6 famili yaitu *Papilionidae*, *Nymphalidae*, *Pieridae*, *Riodinidae*, *Lycaenidae*, dan *Hesperiidae* (Aprillia dkk., 2018; Aprillia dkk., 2020). Daerah yang dimaksud salah satunya yaitu daerah Ogan Ilir telah banyak penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa Universitas Sriwijaya. Hasil observasi di kawasan Universitas Sriwijaya kampus Indralaya, keberadaan kupu-kupu juga ditemukan di sekitar rawa alami, taman pemukiman, vegetasi pertokoan, pekarangan industri, terminal dan vegetasi di sekitar degranasda. Lokasi-lokasi tersebut banyak ditemukan habitat kupu-kupu (Lamin dkk., 2015).

Keanekaragaman populasi kupu-kupu pada suatu habitat sangat erat kaitannya dengan faktor lingkungan yaitu intensitas cahaya, suhu, kelembaban, kecepatan angin dan vegetasi (Nugroho, 2019). Kupu-kupu pada suatu habitat dapat mengalami penurunan populasi dan perubahan pola distribusi yang dikarenakan

oleh alih fungsi hutan menjadi lahan pertanian (Ngatimin, 2019). Selain perubahan hutan menjadi lahan pertanian, perburuan liar juga dapat menyebabkan penurunan populasi kupu-kupu (Sari dkk., 2015). Menurut penelitian Hermanto dkk., (2015) kerusakan alam juga dapat mengakibatkan penurunan populasi kupu-kupu.

Apakah di setiap lokasi yang berbeda akan mempengaruhi keanekaragaman populasi kupu-kupu, sebab faktor biotik dan abiotik juga dapat berbeda. Keanekaragaman hayati kupu-kupu dan habitatnya harus dilestarikan. Informasi struktur komunitas kupu-kupu di kota Indralaya sangat dibutuhkan sebagai data awal. Bagaimana keanekaragaman populasi kupu-kupu di habitat yang mengalami perubahan perlu dilaporkan dan dijadikan contoh materi kontekstual dalam proses belajar mengajar. berdasarkan alasan tersebut, penulis perlu menambahkan materi hasil penelitian tentang keanekaragaman kupu-kupu di Universitas Sriwijaya kampus Indralaya sebagai sumbangan pada pembelajaran biologi SMA.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, faktor lingkungan dapat mempengaruhi keanekaragaman dan kelimpahan serangga di suatu wilayah. Dalam hal ini serangga yang ditemukan merupakan contoh yang kontekstual sehingga dapat dijadikan sebagai LKPD untuk peserta didik dan dapat dijadikan sebagai tambahan referensi dalam pembelajaran biologi di kelas X SMA pada Kompetensi Dasar 3.2 dengan materi “Keanekaragaman Hayati” dalam bentuk LKPD. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Keanekaragaman Populasi Kupu-Kupu (*Lepidoptera*) Di Kampus Universitas Sriwijaya Indaralaya, Sumatera Selatan dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA.”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana komposisi kupu-kupu (*Lepidoptera*) di kawasan Universitas Sriwijaya kampus Indralaya?
2. Bagaimana indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu (*Lepidoptera*) di kawasan Universitas Sriwijaya kampus Indralaya?

3. Bagaimana indeks pemerataan dan dominasi jenis kupu-kupu (*Lepidoptera*) yang terdapat di kawasan Universitas Sriwijaya kampus Indralaya?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini difokuskan pada lima stasiun yang berada di sekitar gedung perkuliahan dan gedung administrasi kampus Universitas Sriwijaya Indralaya .(Gambar. 6).

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui komposisi kupu-kup (*Lepidoptera*) dikawasan Universitas Sriwijaya kampus Indralaya.
2. Mengetahui indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu (*Lepidoptera*) di kawasan Universitas Sriwijaya kampus Indralaya.
3. Mengetahui indeks pemerataan dan dominasi jenis (*Lepidoptera*) yang terdapat di kawasan Universitas Sriwijaya kampus Indralaya.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Secara Praktis

Penelitian ini memberikan pengetahuan awal tentang kelimpahan kupu-kupu yang terdapat di Universitas Sriwijaya.

1.5.2 Secara Empiris

Penelitian ini membantu peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan melalui sumber belajar berupa LKPD bagi siswa SMA kelas X pada KD 3.2 tentang materi Keanekaragaman Hayati.

1.5.3 Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada literatur akademik terkait keanekaragaman hayati, khususnya kupu-kupu.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad A. (2002). Potensi dan Sebaran Kupu-Kupu di Kawasan Taman Wisata Alam Bantimurung. Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. Sulawesi selatan.
- Aprillia I., Yustian I., Setiawan A., Setiawan D. (2018). *Diversity of Butterflies (Lepidoptera : Rhopalocera) in the Gunung Raya Wildlife Reserve, Sub District Warkuk Ranau, South Sumatra*. Biovalentia: Biological Research Journal, Volume 4 No. 2, November 2018.
- Aprillia I., Setiawan D., Iqbal M., Pragustiandi G., Yustian I. (2020). *Kupu-Kupu Sembilang Dangku*. Zoological Society of London.
- Aristoteles., Martinus., Widangga, G., I. (2018). Panduan Lapangan Jenis Kupu-kupu di Lingkungan Universitas Lampung Berbasis Android. Vol 6 (1). Halaman 2. *Jurnal Komputasi*.
- Bakari, A., Utina, R., & Ibrahim, M. (2022). Keanekaragaman Jenis dan Kelimpahan Serangga Tanah di Cagar Alam Panua Gorontalo. *Jambura Edu Biosfer Journal*, 4(1), 10–16.
- Benyamin, W. (2008). *El narrador* (pp. 57-97). Ediciones/Metales Pesados.
- Borror, D.J., Triplehorn, C.H., & Johnson, N.F. (1992). *Pengenalan pelajaran serangga*. Ed. Ke-6. Terj. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. Dari An introduction to the study of insects.
- Bourn, N. A. D., & Thomas, J. A. (2002). The role of ecological corridors in the conservation of butterflies in agricultural landscapes. *Agricultural and Forest Entomology*.
- Baskoro, K., Kamaludin, N., dan Irawan, F. (2018). Semarang : Haliaster Pecinta Alam Biologi. Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro. ISBN : 978-602-14808-3-0. Halaman 1-33. *Lepidoptera Semarang Raya Atlas Biodiversitas Kupu-kupu di Kawasan Semarang*

- Butler, M.H., Davis, S.D. and Seedall, R.B. (2008) Therapy, 34, 329-352. <https://doi.org/10.1111/j.17520606.2008.00076.x> Common Pitfalls of Beginning Therapies utilizing Enactments. *Journal of Marital and Famili* .
- Busnia, M. (2006). *Entomologi*. Padang: Andalas University Press. Halaman 1-350
- Chahyadi, E., dan Bibas, E. 2016. ISSN Online : 2527-6409. Vol 1(8) : 50-56. Jenis-jenis Kupu-kupu (Sub Ordo Rhopalocera) yang Terdapat di Kawasan Hapanasan, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau. *Jurnal Riau Biologia*.
- Collinge, S. K. (2009). Effects of habitat fragmentation on the biodiversity of butterflies. *Biological Conservation*.
- Darmawan, E. W. B., Himawan, T., Tarno, H., & Sutrisno, H. (2013). Identifikasi Beberapa Jenis Ngengat Jantan Genus *Arctornis* Lepidoptera: 1(4), 42-50. (Noctuoidea) di Indonesia Berdasarkan Karakter Morfologi dan Genitalia. *Jurnal HPT (Hama Penyakit Tumbuhan)*.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Direktorat jendral manajemen pendidikan dasar dan menengah.
- DeVries, P. J. (1997). The Butterflies of Costa Rica and Their Natural History. Volume I: *Papilionidae, Pieridae, and Nymphalidae*. Princeton University Press.
- Dwi., R. A. (2015). Insitut Pertanian Malang. Malang. Studi Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu (*Lepidoptera*) di Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.
- Efendi, M.A. (2009). IPB. Bogor. Keanekaragaman Kupu-Kupu (*Lepidoptera:Ditrysia*) di Kawasan Hutan Koridor Taman Nasional Gunung Halimun-Salak Jawa Barat. *Tesis*.
- Elisabeth, D., Hidayat, J. W., & Tarwotjo, U. (2021). Kelimpahan dan Keanekaragaman Serangga pada Sawah Organik dan Konvensional di Sekitar Rawa Pening. *Jurnal Akademika Biologi*, 10(1), 17–23.

- Estalita, R. S. (2012). *Biospecies*, 5(2).Kelimpahan dan Keanekaragaman Spesies Kupu-Kupu (Lepidoptera; Rhopalocera) Pada Berbagai Tipe Habitat di Hutan Kota Muhammad Sabki Kota Jambi The Richness and Diversity of Butterflies (Lepidoptera; Rhopalocera) in the Urban Forest of Muhammad Sabki.
- Faradila, A., Nukmal, N., & Dania, G. (2019). *Keberadaan Serangga Malam Berdasarkan Efek Warna Lampu pada Light Trap di Kebun Raya Liwa*.
- Firmansyah, F., Karyaningsih, I., & Nurlaila, A. (2023). *Wanaraksa*, 17(01), 14-21. *Keanekaragaman jenis serangga pada lahan tanaman cabai yang berbatasan dengan hutan*.
- Firmansyah, Dede (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian: Literature Review. Sukabumi Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH) Vol.1, No.2 2022: 85-114
- Fitriana, N. (2013). UIN Jakarta. Jakarta. Diversitas Kupu-Kupu (Lepidoptera) di Jalur Pendakian Kawah Ratu Gunung Bunder, Taman Nasional Gunung Halimun Salak, Jawa Barat.*Laporan Penelitian*.
- Gillott C. (2005). Jakarta Selatan. *Entomology Third Edition*. Publisbed by Springer. Dordrecth. Goltenböth, F., Kris, H.t., Paciencia, P.M., & Josef, M. 2012. *Ekologi Asia Tenggara Kepulauan Indonesia*. Salemba Teknika. Jakarta Selatan.
- Groom, M. J., Gray, E. S., & Smith, T. B. (2006). *Principles of Conservation Biology* (3rd ed.). Sinauer Associates.
- Gullan PJ & Craston PS. (2005)..*The insects: an outline of entomology*. Blackwell Publishing Ltd. Oxford
- Hadi, H.M., Udi, T & Rully, R. (2009).. *Biologi Insecta Entomologi*. Graha Ilmu Yogyakarta
- Halim, N. N., & Riyanto, R. (2022). *Keanekaragaman dan Status Konservasi Capung (Ordo: Odonata) di Area Universitas Sriwijaya Indralaya, Sumatra Selatan dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA*. Skripsi Sarjana, Universitas

Sriwijaya.

- Haryono, Ainula, A. D. R., & Putra, M. R. T. J. (2021). Identifikasi Serangga Tanah di Perkebunan Sokemboi Ronting Kecamatan Lamba Leda Kabupaten Manggarai Timur. *Jurnal Celebes Biodiversitas*, 4(2), 47–52.
- Hermanto, R., Panjaitan, R., dan Fatem, S. (2015). Kupu-kupu (Papilionoidea) di Pantai Utara Manokwari, Papua Barat: Jenis, Keanekaragaman dan Pola Distribusi. Vol 1 (6) : 1341-1347
- Hoskins. A. (2012). www.learnaboutbutterflies.com diakses pada minggu, 27 Agustus 2017. *Learn About Butterflies: the complete guide to the world of butterflies and moths*.
- JUMAR, (2000) Fernando Alberto. PhD Thesis. Paris, EHESS. *Le commerce atlantique au Río de la Plata 1680-1778*. 2000..
- Kumar, R. (2011). *Research methodology: A step-by-step guide for beginners* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Krebs C.J. (1979). *Ecology: New York. The Experimental y f k n k Analysis of Distribution and Abundance*. Harper & Row Publishing
- Lach, L., Parr C. L., Abbott K. L. (2010). *Ant Ecology*. Oxford University. New York.
- Leps, J. & Petr, S. (2003). . *Multivariate Analysis of Ecological Data Using CANOCO*. Cambridge University Press. Cambridge University hal 152-153
- Lamin, Syafrina, Doni Setiawan, and Nirmila Sari. (2015) “Keanekaragaman dan Sebaran Kupu-Kupu (Lepidoptera: Rhacalopera) di Kawasan Kampus Universitas Sriwijaya Indralaya Sumatera Selatan. .” *SEMIRATA* 2015 4.1.
- Lestari, D. A., Santosa, Y., & Kwatrina, R. T. (2023). Komunitas Kupu-Kupu pada Perkebunan Kelapa Sawit Pasca Terjadi Kebakaran (Butterfly Community at Oil Palm Plantation After the Fire). *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 11-28.
- Lubis, Efridani (2021). Konsep Hukum Biodiversitas Dalam Era Digital (Fondasi Teoritik Pengembangan Hukum Lingkungan Indonesia Berbasis Biodiversitas. P-ISSN 1693- 5918: JURISDICTIE Hlm 134-145

- Maya, R.I. 2013. Habitat Owa Jawa (*Hylobates moloch* Audebert, 1798) di Bukit Sirono, Hutan Sokokembang, Petungkriyono, Pekalongan, Jawa Tengah. *Skripsi*. Fakultas Biologi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Mastrigt, Van.H, dan Rosariyanto, E. (2005). Jakarta: Conservation International Indonesia Program. Halaman 1-145. *Buku Panduan Lapangan: Kupu-kupu untuk Wilayah Mamberamo Sampai Pegunungan Cyclops*.
- Marheni, Y. B., Rahardjanto, A., & Hindun, I. (2017). Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah dan Peranannya di Ekosistem Hutan Hujan Tropis Ranu Pani. *Prosiding Seminar Nasional III Tahun 2017, April*, 254–258.
- Michael, P. E., 1994. Metode Ekologi untuk Penyelidikan Ladang dan Laboratorium. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Miller, G. T., & Spoolman, S. (2011). *Living in the Environment: Principles, Connections, and Solutions* (16th ed.). Cengage Learning.
- Mulyati, S., Eugenio, S., & Ika, K.W. 2002. *Serangga di TNGHS*. Bogor. Jawa Barat.
- Nabila, B., Piras, A., Fouzia, B., Falconieri, D., Kheira, G., Fedoul, F. F., & Majda, S. R. (2022). Chemical composition and antibacterial activity of the essential oil of *Laurus nobilis* leaves. *Natural Product Research*, 36(4), 989-993.
- Naughton, S. 1990. *Ekologi Umum*. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Nijman, V. & I. Setiawan. 2000. Penilaian Sepintas Keragaman Fauna di Pegunungan Dieng. Bandung. *Laporan akhir*. YPAI/Mitra Dieng/Gibbon Foundation.
- Ngatimin, S., N.A dan Nasruddin, A. (2019). Keanekaragaman Hayati Kupu-kupu Berbasis Pelestarian Lingkungan di Taman Nasional Bantimurung. ISSN: 1907-5316. Vol 4 (2):145-152. *Jurnal Biologi Makassar*.
- Niemelä, J. (1999). The role of predation and parasitism in controlling insect populations. *Ecological Entomolog*.

- Nugroho, A.,S dan Noviani, W. (2019). Karakteristik dan Pemanfaatan Tipe Habitat Rhopalocera di Desa Ngesrep Balong Kabupaten Kendal. Vol 8 (2) : 351-366. *Jurnal Bioma..*
- NURAINA, Ismi, et al. (2018). Analisa komposisi dan keanekaragaman jenis tegakan penyusun hutan tembawang jelomuk di Desa Meta Bersatu kecamatan Sayan Kabupaten Melawi. *Jurnal Hutan Lestari*, 2018, 6.1.
- Odum, E.P. (1993). *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi Ketiga. Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Panjaitan, R. 2011. Komunitas Kupu-Kupu Superfamili Papilionoidea (Lepidoptera) di Kawasan Hutan Wisata Alam Gunung Meja, Manokwari, Papua Barat. *Skripsi*. IPB. Bogor
- Panjaitan R, Drescher J, Buchori D, Peggie D, Harahap IS, Scheu S, Hidayat P. (2020) 21: 5119-5127. Diversity of butterflies (Lepidoptera) across rainforest transformation systems in Jambi, Sumatra, Indonesia. *Biodiversitas*.
- Peggie, J. (2010). *Kupu-kupu, keunikan tiada tara*. Pei-pusat.org-Perhimpunan EntomologiIndonesia:1hlm.<http://peipusat.org/?pilih=news&aksi=lihat&id=21>. (Diakses pada tanggal 10 Januari 2017 pukul 20.00 WIB).
- Peggie, D. (2014). *Mengenal Kupu-kupu*. Pandu Aksara Publishing, Bogor. Pemkab pekalongan [Pemerintah Kabupaten Pekalongan]. 2010. Objek Wisata. <http://pekalongankab.go.id/pariwisata/tujuan-wisata/1417-wisata.html>. (Diakses pada tanggal 10 Januari 2017 pukul 20.00 WIB).
- Peggie, D., dan Amir, M. 2006. *Panduan Praktis Kupu-kupu di Kebun Raya Bogor*. Halaman 19-21. Cibinong : LIPI. Pusat Penelitian Biologi.
- Pollard, E. & Yates, T.J. 1993. Monitoring Butterflies for Ecology And Conservation. Chapman & Hall. London
- Pollard, E. (1991). Ecological factors affecting butterfly populations. *Biological Journal of the Linnean Society*.

- Prasetyo, A., Persada, A., Afifah, I., Djalil, V., dan Raffiudin, R. (2017). Perilaku Harian *Pachliopta Aristolochiae* Betina di Museum Serangga dan Taman Kupu Taman Mini Indonesia Indah (MSTK TMII). Vol 3 (1) : 8 –13. *Jurnal SumberDaya Hayati*.
- Putri, A. B., & Lamin, S. (2024). Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu (Rhopalocera) di Kawasan PT. Sumatera Prima Fibreboard Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. *Sriwijaya University Repository*. Diakses dari <https://repository.unsri.ac.id/150350/>
- Purwowidodo. (2015). Studi Keanekaragaman Hayati Kupu-kupu (Sub Ordo Rhopalocera) Dan Peranan Ekologisnya di Area Hutan Lindung Kaki Gunung Prau Kabupaten Kendal Jawa Tengah Semarang.. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Rahayu, S.E. (2012). Keanekaragaman dan Distribusi Kupu-Kupu (Lepidoptera: Rhopalocera) di beberapa Tipe Habitat di Hutan Kota Muhammad Sabki KotaJambi. Tesis. Universitas Indonesia. Depok.
- Rahayuningsih, M., R. Oqtafiana, & B. Priyono. (2012). Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu Superfamili Papilionidae Di Dukuh Banyuwindu Desa Limbangan Kecamatan LimbanganKabupatenKendal.*JurnalMIPA*. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JM>.
- Riyanto, Purwanto, P., Arifin, Z., & Susanti, R. (2015). Keanekaragaman dan Kelimpahan Serangga di Kawasan Jakabaring Kecamatan Seberang Ulu I Kota Palembang dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi-IPA FKIP Unsri*, 1–15.
- Riyanto. (2021). Palembang. Faktor biotis yang mempengaruhi kehidupan serangga. In: pengantar ekologi serangga (bab 4). Hal.53-74 ISBN. Unsri Press.
- Rosariyanto, E. & Henk., V. M. 2005. Buku Panduan Lapangan Kupu-Kupu Untuk Wilayah Memberamo Sampai Pegunungan Cyclops. Conversation International-Indonesia Program. Jakarta.
- Santosa, h. (1995). Pengaruh penggunaan terak kering (dry sludge) seeagai pupuk pada tanah mediteran terhadap pertumbuhan sekai jati.

- Sánchez-Bayo, F., & Goka, K. (2014). Pesticide toxicity and the effects of pesticide residues on butterflies. *Environmental Pollution*.
- Saputro, N. A. (2007). . Bogor. Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu di Kampus IPB Darmaga. *Skripsi*. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata.
- Sari, Y.,K. (2013). Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu di Kawasan Wisata Alam Lembah Cilengkrang Taman Nasional Gunung Ciremai. [*Skripsi*]. Halaman 21. Departemen Konservasi Sumber Daya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Sembel, D., T. (2012). Yogyakarta : Universitas Gajah Mada. Halaman 1-312. *Dasar-dasar Perlindungan Tanaman*
- Settele, J., & Kühn, E. (2006). Climatic impact on butterfly species' abundance: A test for the effects of changing temperatures. *Global Ecology and Biogeography*.
- Scoble, M.J. (1992). *The Lepidoptera Form, Function, and Diversity*. The Natural History Museum In Association With Oxford University Press. Oxford.
- Septian, R. Y., & Sari, R. P. (2023). *Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu (Lepidoptera: Rhopalocera) di Kawasan PT Sumatera Prima Fibreboard Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir*. Skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya. Diakses dari <https://repository.unsri.ac.id/150350/>
- Setiawan, A., T. S. Nugroho, Y. Wibisono, V. Ikawati, dan J. Sugardjito. (2012) Population Density and Distribution of Javan Gibbon (*Hylobates moloch*) in Central Java, Indonesia. *Biodiversitas* 13 (1): 23-27.
- Setiawan, A. (2018). "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keanekaragaman Kupu-Kupu." *Jurnal Biologi Indonesia*.
- Shahabuddin, Purnama, H., Woro, A.N. & Syafrida, M. 2005. Penelitian Biodiversitas Serangga di Indonesia: Kumbang Tinja (Coleoptera: Scarabaeidae) dan Peran Ekosistemnya. *Jurnal Biodiversitas*. 6(2): 141-146.

- Shahlihah, A., Gemi, P., Raden, C., Vina, R & Zamzam, I.W. 2016. *Kupu-kupu di Kampus Universitas Padjajaran Jatinangor*. Divisi Entomologi HIMBIO Unpad. Bandung.
- Sihombing, D.T.H. 2002. *Satwa Harapan I: Pengantar Ilmu dan Teknologi Budidaya*. Pustaka Wirausaha Muda. Bogor
- Soekardi H. 2007. *Kupu-kupu di kampus Unila*. Penerbit Universitas Lampung.
- Streib, L., Juvigny-Khenafou, N., Heer, H., Kattwinkel, M., & Schäfer, R. B. (2022). Spatiotemporal dynamics drive synergism of land use and climatic extreme events in insect meta-populations. *Science of the Total Environment*, 814, 152602.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyani, T. H. (2013). Semarang. Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu (Lepidoptera : Rhopalocera) Di Kawasan Cagar Alam Ulolanang Kecubung Kabupaten Batang. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.
- Supriatna, J. (2014). Kekayaan Hayati Indonesia Sebagai Aset Pembangunan diIndonesia.halaman5.<http://repository.ut.ac.id/2427/1/fmipa2013pe mbicarajatna.pdf>. akses 25 November 2014.
- Sutra, N.S.M., Dahelmi, dan Siti, S. 2012. Species Kupu-kupu (Rhopalocera) Di Tanjung Balai Karimun Kabupaten Karimun, Kepulauan Riau. *Jurnal BiologiUniversitas Andalas*. 1(1): 35-44.
- Susetya, R.S.A. 2014. Keanekaragaman Kupu-Kupu Diurnal (Sub Ordo:Rhopalocera) di Komplek Bromo KPH Surakarta Kabupaten Karanganyar Tahun 2013. *Skripsi*. UMS. Surakarta.
- Thomas, J. A., & Jones, R. E. (1993). The role of habitat fragmentation in the ecology of butterflies. *Journal of Insect Conservation*, 6(2), 45-60.
- Thomas, J. A., & Sparks, T. H. (2001). Fragmentation of habitats and the loss of species diversity. *Science of the Total Environment*.

- Turner EC, Granroth H MV, Johnson HR, Lucas CBH, Thompson AM, Froy H, German RN & Holdgate R. 2009. Habitat Preference and Dispersal of The Duke of Burgundy Butterfly (*Hamaeris lucina*) on an Abandoned Chalk Quarry in Bedfordshire, UK. *J. Insect Conserv.*
- Utami, E.N. 2012. Komunitas Kupu-kupu (Ordo Lepidoptera: Papilionoidea) di Kampus Universitas Indonesia Depok Jawa Barat. *Skripsi*. Universitas Indonesia. Depok.
- Viera, A. J., & Garrett, J. M. (2005). Understanding Interobserver Agreement: The Kappa Statistic. *Famili Medicine*, 37(5) 360 363. http://www1.cs.columbia.edu/~julia/courses/CS6998/Interrater_agreement.Kappa_statistic.pdf
- Wagner, D. L. (2005). The impact of changes in plant communities on butterfly populations. *Insect Conservation and Diversity*.
- Wirakusumah, S. (2003). *Dasar-Dasar Ekologi Bagi Populasi dan Komunitas*. UI Press. Depok
- Yu;ianti (2007). Model distribusi kelimpahan populasi pada komunitas plankton di kolam percobaan. Bandung. *Jurnal matematika* vol.7 no.1 november 2007 [61:70]