

**KELIMPAHAN DAN KEANEKARAGAMAN JENIS ORDO
LEPIDOPTERA (SUPERFAMILI PAPILIONIDAE) DI
KAWASAN HUTAN LOROKAN MOJOKERTO**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun oleh :

**CYNDI NUR AULYA
NIM 09010120006**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Cyndi Nur Aulya

NIM : 09010120006

Program Studi : Biologi

Angkatan : 2020

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul “KELIMPAHAN DAN KEANEKARAGAMAN JENIS ORDO LEPIDOPTERA (SUPERFAMILI PAPILIONIDAE) DI KAWASAN HUTAN LOROKAN MOJOKERTO”. Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 21 Juni 2024

Yang menyatakan



Cyndi Nur Aulya
NIM. 09010120006

HALAMAN PERSETUJUAN

Proposal Skripsi

Kelimpahan Dan Keanekaragaman Jenis Ordo Lepidoptera (Superfamili
Papilionidae) Di Kawasan Hutan Lorokan Mojokerto

Diajukan Oleh :
Cyndi Nur Aulya
NIM : 09010120006

Telah diperiksa dan disetujui


Di Surabaya, 10 Juni 2024

Dosen Pembimbing Utama



Saiful Bahri, M.Si.
NIP. 198804202018011002

Dosen Pembimbing Pendamping



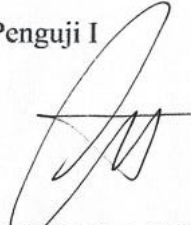
Risa Purnamasari, M.Si.
NIP. 198907192023212031

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Cyndi Nur Aulya ini telah dipertahankan di depan tim penguji skripsi di
Surabaya, 21 Juni 2024

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji I



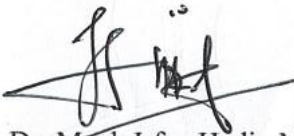
Saiful Bahri, M.Si.
NIP. 198804202018011002

Penguji II



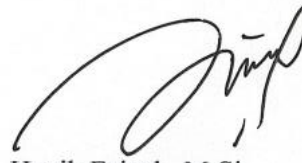
Risa Purnamasari, M.Si.
NIP. 198907192023212031

Penguji III



Dr. Moch Irfan Hadi, M.KL.
NIP. 198604242014031003

Penguji IV



Hanik Faizah, M.Si.
NIP. 199008062023212045

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd.
NIP. 196507312000031002



UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Cyndi Nur Aulya
NIM : 09010120006
Fakultas/Jurusan : SAINTEK/Biologi
E-mail address : cyndiaulya@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

KELIMPAHAN DAN KEANEKARAGAMAN JENIS ORDO LEPIDOPTERA
(SUPERFAMILI PAPILIONIDAE) DI KAWASAN HUTAN LOROKAN MOJOKERTO.

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 21 Juni 2024

Penulis

(Cyndi Nur Aulya)

ABSTRAK
KELIMPAHAN DAN KEANEKARAGAMAN JENIS ORDO
LEPIDOPTERA (SUPERFAMILI PAPILIONIDAE) DI
KAWASAN HUTAN LOROKAN MOJOKERTO

Mojokerto memiliki wilayah agraris yang luas seperti perkebunan, peternakan serta lahan pertanian. Terdapat banyak perbukitan di bagian selatan Mojokerto, salah satunya lorokan. Bukit dengan ketinggian 1.100 mdpl tepat terletak di Desa Sendi, Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto. Lorokan memiliki beragam tanaman sehingga dapat mendukung kehidupan spesies kupu-kupu. Keberadaan kupu-kupu dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan dan keanekaragaman kupu-kupu beserta tanaman inang dan pakan di kawasan Hutan Lorokan Mojokerto. Metode pengamatan menggunakan jelajah atau transek. Kupu-kupu yang berhasil dicatat dalam penelitian sebanyak 15 jenis dari 3 famili berbeda dengan 166 individu. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman kupu-kupu sebesar $H' = 130$, kemerataan $E = 0,46$, dominansi $D = 0,22$. Tanaman pakan yang teramati selama penelitian yaitu *Bidens Pilosa*, *Cosmos sulphureus*, *Impatiens platypetala*, *Ixora coccinea*, *Lantana camara*, *Pseuderanthemum reticulatum*, *Ruellia tuberosa*, dan *Tithonia diversifolia*. Berdasarkan hasil dari nilai indeks dapat diketahui bahwa keanekaragaman jenis sedang ditandai dengan persebaran jenis merata dan tidak adanya dominansi pada salah satu jenis.

Kata Kunci : Kelimpahan, Keanekaragaman jenis, Kemerataan, Dominansi, Superfamili Papilionidae, Lorokan Mojokerto.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

ABSTRACT
ABUNDANCE AND DIVERSITY OF TYPES OF THE ORDER
LEPIDOPTERA (SUPERFAMILY PAPILIONIDAE) IN THE LOROKAN
FOREST AREA OF MOJOKERTO

Mojokerto has a large agrarian area such as plantations, farming and agricultural land. There are many hills in the southern part of Mojokerto, one of which is Lorokan. The hill with an altitude of 1,100 meters above sea level (mdpl) is located right in Sendi Village, Pacet District, Mojokerto Regency. Lorokan has a variety of plants so that it can support the life of butterfly species. The existence of butterflies is influenced by biotic and abiotic factors. The research aimed to find out of the abundance and diversity of butterflies along with hostplants and foodplants in the Lorokan Mojokerto Forest area. The butterfly observation method used was a roaming or transect method. Butterflies that were successfully recorded in the study were 15 species from 3 different families with 166 individuals. The results of the butterfly diversity index calculation were $H'=130$, evenness $E=0.46$, dominance $D=0.22$. The food plants observed during the study included *Bidens Pilosa*, *Cosmos sulphureus*, *Impatiens platypetala*, *Ixora coccinea*, *Lantana camara*, *Pseuderanthemum reticulatum*, *Ruellia tuberosa*, and *Tithonia diversifolia*. Based on the results of the index value, it can be concluded that the species diversity was characterized by an even distribution of types and the absence of dominance by any one type.

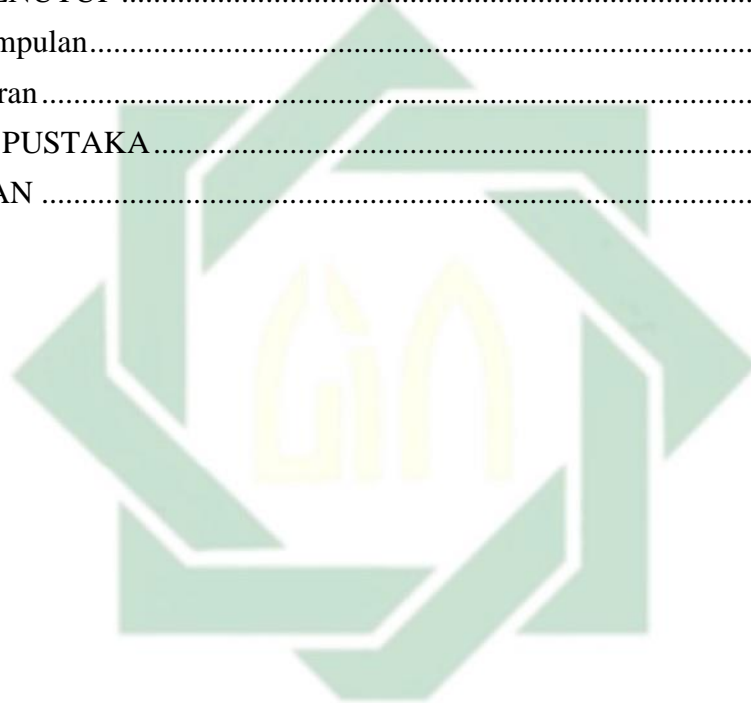
Keywords : Abundance, Species Diversity, Evenness, Dominance, Papilionidae Superfamily, Lorokan Mojokerto.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	v
MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK.....	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian.....	7
1.4. Manfaat Penelitian.....	7
1.5. Batasan Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Hutan Lorokan.....	9
2.2. Keanekaragam Jenis	10
2.3. Kelimpahan kupu-kupu	12
2.4. Lepidoptera.....	13
2.5. Superfamili Papilionidae	16
a. Taksonomi	16
b. Morfologi.....	24
c. Siklus Hidup	28
d. Habitat	32
d. Perilaku Ekologi	35
e. Manfaat Kupu-kupu.....	37
BAB III METODE PENELITIAN	40
3.1. Jenis Penelitian	40
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	40
3.3. Alat dan Bahan Penelitian	42
3.4. Prosedur Penelitian.....	42

3.5. Analisis Data	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1. Data Hasil Pengamatan.....	47
4.2. Klasifikasi, Deskripsi, dan Identifikasi Spesies.....	49
4.3. Indeks Keanekaragaman, Kemerataan, dan Dominansi di Hutan Lorokan Mojokerto	71
4.4. Faktor Abiotik di Kawasan Hutan Lorokan Mojokerto	79
BAB V PENUTUP	94
5.1. Simpulan.....	94
5.2. Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA.....	96
LAMPIRAN	102



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Lokasi Penelitian	40
Tabel 3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	42
Tabel 4.1 Spesies kupu-kupu teridentifikasi.....	47
Tabel 4.2 Hasil perhitungan indeks	71
Tabel 4.3 Hasil pengukuran faktor abiotik	79



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Lokasi Penelitian di kawasan Hutan Lorokan Mojokerto.....	10
Gambar 2.2 <i>Phaedyma columella</i>	15
Gambar 2.3 <i>Marumba timora</i>	15
Gambar 2.4 Perbedaan antena kupu-kupu (a) dan ngengat (b).....	15
Gambar 2.5 <i>Papilio memnon</i>	17
Gambar 2.6 <i>Hypolimnias bolina</i>	19
Gambar 2.7 <i>Eurema blanda</i>	20
Gambar 2.8 <i>Catochrysops panormus</i>	21
Gambar 2.9 <i>Notocrypta paralysos</i>	22
Gambar 2.10 <i>Taxila sp.</i>	23
Gambar 2.11 Morfologi kupu-kupu.....	24
Gambar 2.12 Bagian tubuh kupu-kupu.....	26
Gambar 2.13 Bagian sayap kupu-kupu.....	28
Gambar 2.14 Siklus hidup kupu-kupu.....	28
Gambar 4.1 <i>Papilio demoleus</i>	49
Gambar 4.2 <i>Papilio demolion</i>	50
Gambar 4.3 <i>Appias libythea</i>	52
Gambar 4.4 <i>Delias hyparete</i>	53
Gambar 4.5 <i>Eurema sari</i>	55
Gambar 4.6 <i>Acraea terpsicore</i>	56
Gambar 4.7 <i>Cyrestis lutea</i>	58
Gambar 4.8 <i>Euploea mulciber</i>	59
Gambar 4.9 <i>Hypolimnias bolina</i>	60
Gambar 4.10 <i>Orsatriaena medus</i>	62
Gambar 4.11 <i>Lethe confusa</i>	64
Gambar 4.12 <i>Junonia atlites</i>	65
Gambar 4.13 <i>Junonia orithya</i>	67
Gambar 4.14 <i>Neptis hylas</i>	68
Gambar 4.15 <i>Ypthima pandocus</i>	70
Gambar 4.16 <i>Biden pilosa</i>	82
Gambar 4.17 <i>Ixora coccinea</i>	83
Gambar 4.18 <i>Pseuderanthemum reticulatum</i>	84
Gambar 4.19 <i>Reullia tuberosa</i>	85
Gambar 4.20 <i>Lantana camara</i>	86

Gambar 4.21 <i>Tithonia diversifolia</i>	87
Gambar 4.22 <i>Impatiens platypetala</i>	88
Gambar 4.23 <i>Cosmos sulphureus</i>	89



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Adi M. Bakti Samsu, dian susanti. 2017. Keanekaragaman Spesies Kupu-Kupu (Lepidoptera) Di Kebun Koleksi Tumbuhan Obat Kalisoro, Tawangmangu. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. 10(2) :1-8.
- Anggara, F. Keanekaragaman dan Kelimpahan Serangga Hutan Mangrove Leuweung Sancang Garut. UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Aprillia, I., Setiawan, D., Iqbal, M., Pragustiandi, G., Yustian, I., & Salaki, L. D. (2020). *Kupu-Kupu Sembilang Dangku*.
- Ardianto, Muhammad., dan Lin Nuriah Ginoga. (2020). Jenis-jenis Kupu Kupu Di Desa Bulu Mario Tapanuli Selatan. Edisi pertama. Sekretariat Kelompok Kerja Pengelolaan Lansekap Batang Toru: Tapanuli Selatan, Sumatera Utara.
- Aryanti, Evy., Immy Suci Rohyani, Suripto. (2019). Keanekaragaman Tumbuhan Inang Larva Kupu-kupu di Taman Wisata Alam Suranadi. *Biologi Wallacea Jurnal Ilmiah Ilmu Biologi*. 5(1): 7-11.
- Adelina, M., P. Harianto, S., & Nurcahyani, N. (2016). Keanekaragaman Jenis Burung Di Hutan Rakyat Pekon Kelung Kecamatan Kotaagung Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Sylva Lestari*, 4(2), 51. <https://doi.org/10.23960/jsl2451-60>
- Alhababy, A. M. (2016). Pengaruh Ekstrak Daun Tembelean (*Lantana camara*) Terhadap Moralitas Larva Dan Pembentukan Pupa *Ostrinia Furnacalis* Di Laboratorium. 14(5), 1–23.
- Anggriani, E. D. (2019). Pengaruh Pemberian Sediaan Daun Kenikir (*Cosmos sulphureus*) Terhadap Lama Kematian Kecoa Amerika (*Periplaneta americana*). 0, 1–23.
- Aprillia, I., Setiawan, D., Iqbal, M., Pragustiandi, G., Yustian, I., & Salaki, L. D. (2020). *Kupu-Kupu Sembilang Dangku*.
- Bahar, I., Atmowidi, T., & Peggie, D. (2016). Keanekaragaman kupu-kupu superfamili papilionoidea (Lepidoptera) di kawasan hutan pendidikan gunung Walat Sukabumi, Jawa Barat. *Zoo Indonesia*, 25(1), 71–82.
- Barua, K. (2008). Diversity and habitat selection of papilionidae in a protected forest reserve in assam, Northeast India. *Journal of Mammalogy*, 83(2), 630–633. <http://webdoc.sub.gwdg.de/diss/2008/barua/>
- Baskoro, K., Kamaludin, N., & Irawan, F. (2018). LEPIDOPTERA SEMARANG RAYA: Atlas Biodiversitas Kupu-Kupu di Kawasan Semarang. In *Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro* (Issue March). <https://www.researchgate.net/publication/324006052>
- Chahyadi, E., Isda, M. N., Destiyana, A., Fitmawati, F., & Salbiah, D. (2020). Morphology Characterization of Rhopalocera in Two Areas of Resort Bukit Tiga Puluh National Park Riau Province. *Jurnal Biodjati*, 5(1), 125–137. <https://doi.org/10.15575/biodjati.v5i1.5743>

- Dewi, B., Hamidah, A., & Siburian, J. (2016). Keanekaragaman dan kelimpahan jenis kupu-kupu (Lepidoptera; Rhopalocera) di sekitar Kampus Pinang Masak Universitas Jambi Diversity. *Jurnal Biospecies*, 9(2), 32–38.
- Diba, F., Ressiawan, R., & Nurhaida, N. (2021). Struktur Komunitas Kupu-Kupu Superfamili Papilionoidea (Lepidoptera) di Kawasan DAS Budi Kecamatan Sungai Betung Kabupaten Bengkayang Provinsi Kalimantan Barat. *Bioma : Berkala Ilmiah Biologi*, 23(1), 77–83. <https://doi.org/10.14710/bioma.23.1.77-83>
- Febrita, E., Yustina, & Dahmania. (2014). KEANEKARAGAMAN JENIS KUPU-KUPU (Subordo Rhopalocera) DI KAWASAN WISATA HAPANASAN ROKAN HULU SEBAGAI SUMBER BELAJAR PADA KONSEP KEANEKARAGAMAN. *Biologi Jurusan PMIPA FKIP*, 4(3), 410–419.
- Ferrer-Paris, J. R., Sánchez-Mercado, A., Vilorio, Á. L., & Donaldson, J. (2013). Congruence and Diversity of Butterfly-Host Plant Associations at Higher Taxonomic Levels. *PLoS ONE*, 8(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0063570>
- Florida, M., Rima Setyawati, T., & Hepi Yanti, A. (2015). Inventarisasi Jenis Kupu-kupu pada Hutan Kerangas di Kawasan Cagar Alam Mandor Kabupaten Landak. *Jurnal Protobiont*, 4(1), 260–265.
- Ghazanfar, M., Faheem Malik, M., Hussain, M., Iqbal, R., & Younas, M. (2016). Butterflies and their contribution in ecosystem: A review. ~ 115 ~ *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 4(2), 115–118. <http://carbon-based-ghg.blogspot.com/2012/09/butterflies->
- Gonggoli, A. D., Sari, S., Oktofiani, H., Santika, N., Herlina, R., Agatha, T., & Gunawan, Y. E. (2021). Identifikasi Jenis Kupu-Kupu (Lepidoptera) Di Universitas Palangka Raya. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 7(1), 16–20. <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v7i1.10361>
- Hengkengbala, S., Koneri, R., & Katili, D. (2020). Keanekaragaman Kupu-Kupu di Bendungan Ulung Peliang Kecamatan Tamako Kepulauan Sangihe, Sulawesi Utara. *Jurnal Bios Logos*, 10(2), 63. <https://doi.org/10.35799/jbl.11.2.2020.28424>
- Herlina. (2017). Kelimpahan kupu-kupu nymphalidae di kawasan air terjun parangloe kabupaten gowa. *Skripsi*.
- Herlinda, S., Pujiastuti, Y., Irsan, C., Karenina, T., Budiarti, L., Rizkie, L., & Octavia, M. (2021). *Buku Pengantar Ekologi Serangga Published*.
- Hermawanto, R. (2015). *Kupu-kupu (Papilionoidea) di Pantai Utara Manokwari, Papua Barat: Jenis, keanekaragaman dan pola distribusi*. 1(September), 1341–1347. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010614>
- Hidayat, P. (2016). Metamorfosis: Serangga Untuk Kehidupan Yang Lebih Baik. *Posiding Seminar Nasional Perhimpunan Entomologi Indonesia*, 1–12.
- Ilhamdi, M. L., Al Idrus, A., & Santoso, D. (2020). *Kupu-Kupu Taman Wisata Alam*

Suranadi.

- Indrarani, I. M. (2023). SKRINING FITOKIMIA DAN PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK ETANOL HERBA AJERAN (*Bidens pilosa L.*). *September*.
- Irni, J., Masy'ud, B., Noor, D., Haneda, F., Pascasarjana, M., Pertanian Bogor, I., Dosen,), Konservasi, D., Hutan, S., Fakultas, E., Ipb, K., Departemen, D., & Fakultas, S. (2016). KEANEKARAGAMAN JENIS KUPU-KUPU BERDASARKAN TIPE TUTUPAN LAHAN DAN WAKTU AKTIFNYA DI KAWASAN PENYANGGA TANGKAHAN TAMAN NASIONAL GUNUNG LEUSER (Species Diversity of Butterflies Based on Landcover and Active Time at Buffer Zone Tangkahan, Gunung Leuser Natio. *Media Konservasi*, 21(3), 225–232.
- Kamaludin, N., Hadi, M., & Rahadian, R. (2013). Keanekeragaman ngengat di Wana Wisata Gonoharjo, Limbangan, Kendal, Jawa Tengah. *Jurnal Biologi*, 2(2), 18–26.
- Koneri, R., Nangoy, M. J., & Siahaan, P. (2019). The abundance and diversity of butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera) in Talaud Islands, North Sulawesi, Indonesia. *Biodiversitas*, 20(11), 3275–3283. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d201121>
- Koneri, R., & Siahaan, P. (2016). Kelimpahan Kupu-Kupu(Lepidoptera) di Kawasan Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara. *Pro-Life*, 3 (2), 71–82.
- Krismawanti, R., Rostikawati, T., & Prasaja, D. (2021). Keanekaragaman insekta (Ordo Lepidoptera) di pusat suaka satwa Elang Jawa Bogor. *Ekologia : Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar Dan Lingkungan Hidup*, 21(2), 54–63. <https://journal.unpak.ac.id/index.php/ekologia>
- Kusmana, C. (2017). hijau Makalah Utama : Keanekaragaman hayati (biodiversitas) sebagai elemen kunci ekosistem kota hijau Biological diversity (biodiversity) as a key element of green urban ecosystem. *January*. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010801>
- Lamin, S., Kamal, M., Junaidi, E., Arwinsyah, A., & Azhari, A. (2022). Lama Hidup, Kelulusan Hidup, dan Perilaku Makan Larva *Acraea Terpsicore L.* (Lepidoptera : Nymphalidae) Pada Tanaman Inang *Piriqueta Racemosa Jacq.* *Jurnal Penelitian Sains*, 24(2), 83. <https://doi.org/10.56064/jps.v24i2.687>
- Lestari, M., Widhiono, I., & Darsono, D. (2020). Keanekaragaman Dan Kemerataan Spesies Kupu-Kupu (Lepidoptera: Nymphalidae) Di Hutan Cagar Alam Bantarbolang, Pemasang, Jawa Tengah. *BioEksakta : Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*, 2(1), 16. <https://doi.org/10.20884/1.bioe.2020.2.1.1911>
- M. Ridhwan. (2012). Tingkat keanekaragaman hayati dan pemanfaatannya di Indonesia. *Jurnal Biology Education*, 1(1), 1–17.
- Masdar, R., Sahribulan, & Karim, H. (2023). Kajian Kekerabatan Tumbuhan Magnoliopsida Berdasarkan Karakteristik Morfologi Tipe Pembungaan

- Racemosa di Sekitar Kampus UNM Parangtambung. *Prosiding Seminar Nasional Biologi FMIPA UNM*, 483–501.
- Millah, N. (2020). *Diversitas dan peranan ekologi kupu-kupu (Rhopalocera) di Area Blok Ireng-Ireng kawasan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru*. <http://digilib.uinsby.ac.id/id/eprint/42958>
- Mukaromah, A., Husna, I., Lutfiana, K. N., & Wahyuningsih, R. (2019). Keanekaragaman, Eksplorasi Lepidoptera, Kupu-kupu Konservasinya, Status Gunung, Nasional Jawa, Merbabu. *Jurnal MIPA*, 42(1), 16–22.
- Murti, W. B., Kartijono, N. E., & Rahayuningsih, M. (2017). Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu di Taman Nasional Karimunjawa Jawa Tengah. *Biospecies*, 10(2). <https://doi.org/10.22437/biospecies.v10i2.3928>
- Noviar, D. (2016). Pengembangan Ensiklopedia Biologi Mobile Berbasis Android Materi Pokok Pteridophyta dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013. *Cakrawala Pendidikan*, 35(2), 198–207. <https://www.researchgate.net>
- Nuraini, U., Widhiono, I., & Riwidiharso, E. (2020). Keanekaragaman Dan Kelimpahan Kupu-Kupu (Lepidoptera: Rhopalocera) Di Cagar Alam Bantarbolang, Jawa Tengah. *BioEksakta : Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*, 2(2), 157. <https://doi.org/10.20884/1.bioe.2020.2.2.1756>
- Peggie, D. (2014). DIVERSITAS DAN PENTINGNYA KUPU-KUPU NUSA KAMBANGAN (JAWA, INDONESIA) BUTTERFLY DIVERSITY AND ITS IMPORTANCE AT NUSA KAMBANGAN (JAVA, INDONESIA) Djunijanti. *Jurnal Fauna Tropika*, 1(hal 140), 43. <http://www.springer.com/series/15440%0Apapers://ae99785b-2213-416d-aa7e-3a12880cc9b9/Paper/p18311>
- Peggie, D. (2019). Kajian Diversitas Kupu-Kupu Dan Potensi Pemanfaatannya Di Hutan Petungkriyono, Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah. *Kajen: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembangunan*, 2(02), 105–122. <https://doi.org/10.54687/jurnalkajenv02i02.2>
- Purwowidodo. (2015). Studi Keanekaragaman Hayati Kupu-Kupu (Sub Ordo Rhopalocera) Dan Peranan Ekologisnya Di Area Hutan Lindung Kaki Gunung Prau Kabupaten Kendal Jawa Tengah. 1–230.
- Putra, I. L. I., Setiawan, H., & Putri, T. A. (2021). Diversity of Butterflies (Hexapoda: Lepidoptera: Rhopalocera) Around Campus 4 of Universitas Ahmad Dahlan. *Jurnal Riset Biologi Dan Aplikasinya*, 3(2), 18–50. <https://doi.org/10.26740/jrba.v3n2.p54-62>.INTRODUCTION
- Putri, R. F. (2023). *Keanekaragaman Dan Peranan Ekologi Kupu-Kupu (Superfamili : Papilionidae) Di Kawasan Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur*.
- Rahayu, S. E., & Basukriadi, A. (2012). Kelimpahan dan Keanekaragaman Spesies Kupu-Kupu (Lepidoptera; Rhopalocera) Pada Berbagai Tipe Habitat di Hutan Kota Muhammad Sabki Kota Jambi. *Jurnal Biospecies*, 5(2), 40–48.

- Rahayuningsih, M., Oqta, R., Priyono, B., Biologi, J., Matematika, F., Alam, P., & Semarang, U. N. (2012). Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu Superfamili Papilionoidea Di Dukuh Banyuwindu Desa Limbangan Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal. *Jurnal MIPA Unnes*, 35(1), 115-160.
- Rahmawati, F., & Bagas Prakoso. (2021). Data Jenis-jenis Kupu-kupu Di Lingkungan Perumahan Bukit Kalibagor. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 3(02), 135–146. <https://doi.org/10.53863/kst.v3i02.176>
- Ramesh, T., Hussain, K. J., Selvanayagam, M., Satpathy, K. K., & Prasad, M. V. R. (2010). Patterns of diversity, abundance and habitat associations of butterfly communities in heterogeneous landscapes of the department of atomic energy (DAE) campus at Kalpakkam, South India. *International Journal of Biodiversity and Conservation*, 2(4), 75–85.
- Rohman, F., Efendi, M. A., & Andrini, L. R. (2019). *Biekologi Kupu-Kupu*.
- Ruslan, H. (2015). *Keanekaragaman kupu-kupu* (Vol. 1).
- Ruslan, H., Andayaningsih, D., & Wahyuningsih, E. (2019). Biodiversitas Kupu-Kupu (Lepidoptera) Di Kawasan Cilintang, Taman Nasional Ujung Kulon Banten. *Jurnal Bioma*, 15(1), 1–10. [https://doi.org/10.21009/Bioma15\(1\).1](https://doi.org/10.21009/Bioma15(1).1)
- Ruslan, H., Tobing, I. S. L., & Andayaningsih, D. (2020). *Biodiversitas kupu-kupu (Lepidoptera: Papilionoidea) di kawasan hutan kota Jakarta*. 146.
- Rusman, R., Atmowidi, T., & Peggie, D. (2016). Butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea) of Mount Sago, West Sumatra: Diversity and Flower Preference. *HAYATI Journal of Biosciences*, 23(3), 132–137. <https://doi.org/10.1016/j.hjb.2016.12.001>
- Saidah, N., Siti Qoidah, Siti Fatimah, Hashina Izzatin Nida, & Muhamad Jalil. (2024). IDENTIFIKASI TUMBUHAN BUNGA ASOKA (Ixora) YANG ADA DI DESA NGEMBALREJO. *Symbiotic: Journal of Biological Education and Science*, 4(2), 57–63. <https://doi.org/10.32939/symbiotic.v4i2.98>
- Sari, M., Rezeki Muamar, Mp. M., & Faizah Nur, Me. M. (2020). *KEANEKARAGAMAN HAYATI (Keanekaragaman Hewan dan Tumbuhan)*. 1–23.
- Septiana, S., Yulisah, T., & Samitra, D. (2019). Kelimpahan Dan Keanekaragaman Kupu-Kupu Di Kecamatan Tugumulyo Kabupaten Musi Rawas. *Pro-Life*, 6(1), 55. <https://doi.org/10.33541/pro-life.v6i1.939>
- Shihab, M. Q. (2009). *Tafsir Al-Misbah*.
- Siboro, T. D. (2019). Manfaat keanekaragaman hayati terhadap lingkungan. *Jurnal Ilmiah Simantek*, 3(1), 1.
- Sri, M., & Nurhidayah. (2020). Zoologi Invertebrata. In *Widina Bhakti Persada Bandung* (Vol. 53, Issue 9).
- Subyanto, Sulthoni A., Siwi S.S. (1991). *Kunci Determinasi Serangga*. Yogyakarta

: Kanisius

- Suharno Zen, R. N. (2015). Studi Keanekaragaman Kupu-Kupu Di Bantaran Sungai Batanghari Kota Metro Sebagai Sumber Belajar Biologi Materi Keanekaragaman. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 6(1), 71–78. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v6i1.160>
- Sumah, A. S. W., & Apriniarti, M. S. (2019). Kupu-Kupu Papilionidae (Lepidoptera) Di Kawasan Cifor, Bogor, Indonesia. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2), 197–204. <https://doi.org/10.29303/jbt.v19i2.1309>
- Supit, S. N. (2018). Keanekaragaman Kupu-Kupu (Lepidoptera) Di Dusun Pentingsari, Desa Umbulharjo, Sleman Yogyakarta. *Skripsi Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi*, 1–104.
- Szentirmai, I., Mesterházy, A., Varga, I., Schubert, Z., Sándor, L. C., Ábrahám, L., & Kőrösi, Á. (2014). Habitat use and population biology of the Danube Clouded Yellow butterfly *Colias myrmidone* (Lepidoptera: Pieridae) in Romania. *Journal of Insect Conservation*, 18(3), 417–425. <https://doi.org/10.1007/s10841-014-9651-7>
- Teristiandi, N. (2020). Komparasi Kelimpahan Serangga Di Kawasan Rawa Yang Dikonversi Di Jalan Soekarno Hatta Palembang. *Jurnal Biologi Tropis*, 20(1), 22–28. <https://doi.org/10.29303/jbt.v20i1.1557>
- Triyanti, M., & Arisandy, D. A. (2020). Keanekaragaman Kupu-Kupu Di Bukit Cogong Kabupaten Musi Rawas Propinsi Sumatera Selatan. *Bioma : Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, 5(2), 94–105. <https://doi.org/10.32528/bioma.v5i2.2664>
- Wati, S. S., & Wakhidah, A. Z. (2023). Kencana Ungu (*Ruellia tuberosa* L.): Botani, Fitokimia Dan Pemanfaatannya Di Indonesia. *Indobiosains*, 5(1), 33–42. <https://doi.org/10.31851/indobiosains.v5i1.9742>
- Widjaja, E. A., Rahayuningsih, Y., Rahajoe, J. S., Ubaidillah, R., Maryanto, I., Walujo, E. B., & Semiadi, G. (2014). Kekinian Keragaman Hayati Indonesia. In *Jakarta-Lipi Press*.
- Widyaningrum, R. (2019). “Pemanfaatan Daun Paitan (*Tithonia diversifolia*) dan Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Sebagai Pupuk Organik Cair (POC).” *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Wijaya, R. P., Diana, P., Anggraeni, S., Kusyaifah, E., & Amalia, N. (2014). Respon Perilaku Kupu-Kupu pada Kanopi Bercelah dan Kanopi Tertutup di Hutan PPKA Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Bioma*, 10(2), 19. [https://doi.org/10.21009/bioma10\(2\).3](https://doi.org/10.21009/bioma10(2).3)
- Yulianti, D. (2017). UJI AKTIVITAS FRAKSI AKTIF HERBA PACAR AIR (*Impatiens balsamina* Linn.) TERHADAP APOPTOSIS, SITOTOKSIK DAN ANTIPROLIFERASI SEL KANKER PAYUDARA T47D. *Tesis*.
- Zulaikha, S. (2022). *Keanekaragaman Jenis Ordo Lepidoptera (Superfamili Papilionoidea)*.