

**KEANEKARAGAMAN JENIS ORDO LEPIDOPTERA (SUPERFAMILI  
PAPILIONOIDEA) DI WILAYAH KELURAHAN TUNJUNG  
BANGKALAN MADURA**

**SKRIPSI**



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

**Disusun Oleh:**

**SITI ZULAIKHA**

**NIM: H71218031**

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

**2022**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Siti Zulaikha

NIM : H71218031

Program Studi: Biologi

Angkatan : 2018

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul "KEANEKARAGAMAN JENIS ORDO LEPIDOPTERA (SUPERFAMILI PAPILIONOIDEA) DI WILAYAH KELURAHAN TUNJUNG BANGKALAN MADURA". Apabila suatu nanti saya terbukti melakukan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 17 Juni 2022

Yang menyatakan,



Siti Zulaikha  
H71218031

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi

Keanekaragaman Jenis Ordo Lepidoptera (Superfamili Papilionoidea) di Wilayah  
Kelurahan Tunjung, Bangkalan Madura

Dijjukan oleh:  
Siti Zulaikha  
NIM: H71218031

Telah diperiksa dan disetujui  
di Surabaya, 13 April 2022

Dosen Pembimbing Utama



Irul Hidayati, M. Kes.  
NIP. 198102282014032001

Dosen Pembimbing Pendamping




Saiful Bahri, M. Si.  
NIP. 198804202018011002

**PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI**

Skrripsi Siti Zulaikha ini telah dipertahankan  
di depan tim penguji skripsi  
di Surabaya, 17 Juni 2022

Mengesahkan,  
Dewan Penguji


Penguji I

  
Irul Hidayati, M. Kes.  
NIP. 198102282014032001

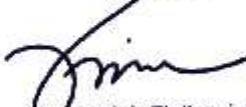
Penguji II

  
Saiful Bahri, M. Si.  
NIP. 198804202018011002

Penguji III

  
Risa Purnamasari, M. Si.  
NIP. 19890719201409002


Penguji IV

  
Nurhala Fitri Firdhausi, M. Si.  
NIP. 198506252011012010

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Ampel Surabaya



  
Saepul Hamdani, M. Pd.  
NIP. 196507312000031002



**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](mailto: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 : SITI ZULAIKHA  
NIM : H71218031  
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI/ BIOLOGI  
E-mail address : zulaikasiti456@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 :

KEANEKARAGAMAN JENIS ORDO LEPIDOPTERA (SUPERFAMILI PAPILIONOIDEA) DI WILAYAH KELURAHAN TUNJUNG BANGKALAN MADURA

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, 17 Juni 2022

Penulis,

  
(Siti Zulaikha)

## ABSTRAK

### KEANEKARAGAMAN JENIS ORDO LEPIDOPTERA (SUPERFAMILI PAPILIONOIDEA) DI WILAYAH KELURAHAN TUNJUNG BANGKALAN MADURA

Kelurahan Tunjung merupakan wilayah pedesaan terletak jauh dari pusat perkotaan, sehingga memiliki lingkungan yang asri dan tingkat pencemaran lingkungan yang rendah. Wilayah yang asri dan pencemaran lingkungan yang rendah sangat berpotensi sebagai habitat bagi organisme serangga terutama kelompok kupu-kupu. Keberadaan dan keanekaragaman kupu-kupu dipengaruhi oleh dua faktor yaitu biotik dan abiotik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman Jenis Ordo Lepidoptera (Superfamili Papilionoidea) dan kondisi lingkungan di wilayah Kelurahan Tunjung Bangkalan Madura. Metode pengamatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kombinasi antara metode *Transect Line* dan VES (*Visual Encounter Survey*) dengan mencatat dan menjumlah jenis serta individu kupu-kupu yang dijumpai di setiap lokasi pengamatan. Kupu-kupu yang berhasil dicatat dalam penelitian sebanyak 57 jenis dari 5 famili berbeda dengan 707 individu. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman kupu-kupu di wilayah Kelurahan Tunjung Bangkalan, Madura sebesar  $H' = 3.032$ , kemerataan  $E = 0.89$  dan Dominansi  $D = 0.19$ . Berdasarkan hasil dari nilai indeks dapat diketahui bahwa keanekaragaman jenis tinggi yang ditandai dengan persebaran jenis merata dan tidak adanya dominansi pada salah satu jenis.

**Kata Kunci:** Keanekaragaman jenis, Kelurahan Tunjung,, Superfamili Papilionoidea, Transek Line, Visual Encounter Survey

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## ABSTRACT

### DIVERSITY OF ORDO LEPIDOPTERA (SUPERFAMILI PAPILIONOIDEA) IN TUNJUNG VILLAGE BANGKALAN MADURA

Tunjung Village is a rural area located far from the urban center, so it has good environment and low environmental pollution levels. The good area and low environmental pollution have the potential as a habitat for insect organisms, especially butterfly groups. The existence and diversity of butterflies is influenced by two factors, namely biotic and abiotic. This study aims to determine the diversity of the order Lepidoptera (Superfamily Papilionoidea) and environmental conditions in the Tunjung Village area, Bangkalan Madura. The observation method used in this study is a combination of the Transect Line and VES (*Visual Encounter Survey*) methods, and it involves recording and counting the individual types of butterflies found at each observation location. In all, 57 species from 5 different families were recorded in the study, with 707 individuals. The results of the calculation of the butterfly diversity index in the Tunjung Village area, Bangkalan, Madura, are  $H' = 3.032$ , evenness  $E = 0.89$ , and dominant  $D = 0.19$ . Based on the results and index values, it can be seen that high species diversity is characterized by an even distribution of species and the absence of dominant species.

**Key Word:** Species Diversity, Superfamily Papilionoidea, Tunjung Village, Transect Line, Visual Encounter Survey

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan Pembimbing .....	iii
Halaman Pengesahan Tim Penguji Skripsi .....	iv
Halaman Pernyataan Keaslian.....	v
Lembar Pernyataan Persetujuan Publikasi .....	vi
Kata Pengantar .....	iv
Abstrak .....	vii
Abstract .....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel .....	xi
Daftar Gambar.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	6
1.3. Tujuan Penelitian .....	7
1.4. Manfaat Penelitian .....	7
1.5. Batasan Masalah.....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1. Kelurahan Tunjung.....	9
2.2. Keanekaragaman Jenis .....	10
2.3. Lepidoptera .....	11
2.4. Bioekologi Kupu-kupu (Papilionoidea) .....	13
2.5. Siklus Hidup Kupu-kupu .....	28



2.5. Komponen Pendukung Siklus Hidup Kupu-Kupu.....	31
2.6. Metode Sampling <i>Transect Line-Visual Encounter Survey</i> .....	42
2.7. Integrasi Keislaman.....	44
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>43</b>
3.1. Rancangan Penelitian .....	43
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian .....	43
3.3. Alat dan Bahan.....	47
3.4. Prosedur Penelitian.....	48
3.5. Analisis Data .....	49
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>52</b>
4.1. Keanekaragaman jenis kupu-kupu .....	52
4.2. Hasil Analisis Data.....	139
4.3. Keadaan Lingkungan.....	149
4.4. Integrasi Keislaman.....	153
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>163</b>
5.1. Kesimpulan.....	163
5.2. Saran.....	163
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>165</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>177</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbedaan Morfologi Kupu-kupu dan Ngengat .....	12
Tabel 3.1. Lokasi Penelitian.....	44
Tabel 3.2. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	47
Tabel 4.1. Spesies Kupu-kupu .....	52
Tabel 4.2. Hasil Perhitungan Indeks .....	139
Tabel 4.3. Hasil Perhitungan Indeks Dominansi.....	146
Tabel 4.4. Hasil Pengukuran Faktor Abiotik .....	150
Tabel 4.5. Daftar Jenis Kupu-Kupu dan Tanaman Pakan.....	151



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Perbedaan Kupu-kupu dan Ngengat.....	12
Gambar 2.2. Perbedaan Antena Kupu-kupu dan Ngengat .....	13
Gambar 2.3. Morfologi Kupu-kupu .....	14
Gambar 2.4. Morfologi sayap Kupu-kupu .....	14
Gambar 2.5. Morfologi Cephal (kepala) Kupu-kupu.....	15
Gambar 2.6. Bagian-bagian sayap Kupu-kupu .....	19
Gambar 2.7. Famili Papilionidae .....	21
Gambar 2.8. Famili Nymphalidae .....	22
Gambar 2.9. Famili Pieridae .....	23
Gambar 2.10. Famili Lycaenidae .....	24
Gambar 2.11. Famili Hesperiiidae .....	25
Gambar 2.12. Famili Riodinidae.....	26
Gambar 2.13. Famili Hedyliidae .....	27
Gambar 2.14. Siklus hidup Kupu-kupu .....	28
Gambar 2.15. Jenis-jenis telur Kupu-kupu .....	29
Gambar 2.16. Karakteristik pupa kupu-kupu menggantung .....	31
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian .....	44
Gambar 4.1. <i>Troides helena</i> .....	54
Gambar 4.2. <i>Papilio memnon</i> .....	55
Gambar 4.3. <i>Papilio polytes</i> .....	57
Gambar 4.4. <i>Papilio demoleus</i> .....	59
Gambar 4.5. <i>Losaria coon</i> .....	60
Gambar 4.6. <i>Graphium agamemnon</i> .....	62

Gambar 4.7. <i>Graphium doson</i> .....	63
Gambar 4.8. <i>Graphium sarpedon</i> .....	65
Gambar 4.9. <i>Hypolimnas bolina</i> .....	66
Gambar 4.10. <i>Junonia almana</i> .....	68
Gambar 4.11. <i>Junonia atlites</i> .....	70
Gambar 4.12. <i>Junonia iphita</i> .....	71
Gambar 4.13. <i>Junonia hedonia</i> .....	73
Gambar 4.14. <i>Junonia erigone</i> .....	74
Gambar 4.15. <i>Ideopsis juvena</i> .....	76
Gambar 4.16. <i>Elymnias hypermnestra</i> .....	77
Gambar 4.17. <i>Euploea eleusina</i> .....	79
Gambar 4.18. <i>Euploea mulciber</i> .....	80
Gambar 4.19. <i>Pontoporia hordonia</i> .....	82
Gambar 4.20. <i>Acraea violae</i> .....	83
Gambar 4.21. <i>Polyura hebe</i> .....	84
Gambar 4.22. <i>Cupha erymanthis</i> .....	86
Gambar 4.23. <i>Euthalia aconthea</i> .....	88
Gambar 4.24. <i>Neptis hylas</i> .....	89
Gambar 4.25. <i>Paedhyma columella</i> .....	91
Gambar 4.26. <i>Mycalesis horsfieldii</i> .....	92
Gambar 4.27. <i>Mycalesis perseus</i> .....	94
Gambar 4.28. <i>Mycalesis janardana</i> .....	95
Gambar 4.29. <i>Orsotriaena medus</i> .....	97
Gambar 4.30. <i>Ypthima baldus</i> .....	98

Gambar 4.31. <i>Doleschallia bisaltide</i> .....	100
Gambar 4.32. <i>Lethe europa</i> .....	101
Gambar 4.33. <i>Amathusia phidippus</i> .....	103
Gambar 4.34. <i>Yoma sabina</i> .....	104
Gambar 4.35. <i>Melanitis leda</i> .....	106
Gambar 4.36. <i>Dischopora sondaica</i> .....	107
Gambar 4.37. <i>Catopsilia pomona</i> .....	109
Gambar 4.38. <i>Catopsilia scylla</i> .....	110
Gambar 4.39. <i>Eurema hecabe</i> .....	112
Gambar 4.40. <i>Eurema blanda</i> .....	113
Gambar 4.41. <i>Delias hyparete</i> .....	115
Gambar 4.42. <i>Appias olferna</i> .....	116
Gambar 4.43. <i>Hebomoia glaucipe</i> .....	118
Gambar 4.44. <i>Leptosia nina</i> .....	119
Gambar 4.45. <i>Arhopala centaurus</i> .....	121
Gambar 4.46. <i>Pithecopus corvus</i> .....	122
Gambar 4.47. <i>Zizina otis</i> .....	123
Gambar 4.48. <i>Jamides</i> sp.....	125
Gambar 4.49. <i>Nacabuda</i> sp.....	126
Gambar 4.50. <i>Caleta roxus</i> .....	128
Gambar 4.51. <i>Loxura atymnus</i> .....	129
Gambar 4.52. <i>Pelopidas</i> sp.....	131
Gambar 4.53. <i>Tagiades japetus</i> .....	132
Gambar 4.54. <i>Matapa aria</i> .....	134

Gambar 4.55. *Udaspes folus* .....135  
Gambar 4.56. *Notocrypta paralysos* .....136  
Gambar 4.57. *Suastus gremius*.....138



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu dari 17 negara di dunia yang memiliki keanekaragaman hayati tertinggi (Leo *et al.*, 2016). Keanekaragaman hayati yang tinggi di Indonesia dikarenakan sebagian besar wilayahnya kaya akan ekosistem, spesies dan genetik (Silahoy & Huwae, 2020). Faktor lain yang berkontribusi terhadap tingginya keanekaragaman hayati Indonesia karena sebagian besar wilayahnya memiliki iklim tropis yang stabil, sehingga dapat berpotensi menjadi habitat berbagai jenis makhluk hidup (Kusmana & Hikmat, 2015). Selain itu, letak Indonesia yang diapit oleh benua Australia dan Asia sangat berpotensi sebagai kawasan migrasi, distribusi, dan penggabungan keanekaragaman hayati diantara kedua benua tersebut (Ngakan, 2018). Sehingga Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang terbagi menjadi dua wilayah yaitu, barat dan timur.

Serangga merupakan bagian dari keanekaragaman hayati di Indonesia. Serangga tergolong dalam kelompok invertebrata pada filum Arthropoda dengan ciri morfologi tubuh beruas-ruas yang terdiri dari cephal, Thorax, abdomen, sepasang antena dan tiga pasang tungkai (Hexapoda) (Kristensen, 1999). Kelas serangga terdiri dari beberapa ordo diantaranya; Lepidoptera, Odonata, Coleoptera, Diptera, Hymenoptera, Diptera dan Orthoptera (Suwingnyo *et al.*, 2005). Jumlah jenis serangga yang telah teridentifikasi di Indonesia sebanyak 250.000 jenis (Teristiandi,

2020) dan diperkirakan akan terus mengalami penemuan spesies baru setiap tahunnya (Borror *et al.*, 2005; Ricco *et al.*, 2019). Berdasarkan data tersebut, serangga merupakan organisme dengan berbagai keanekaragaman spesies. Hal ini sesuai dengan pernyataan Stork (2018) bahwa, serangga adalah makhluk hidup paling banyak jumlahnya di muka bumi karena sifatnya yang sangat mudah untuk beradaptasi di berbagai jenis kondisi lingkungan.

Keanekaragaman jenis serangga yang dimiliki Indonesia adalah kelompok kupu-kupu. Kupu-kupu merupakan serangga dalam ordo Lepidoptera karena memiliki dua pasang sayap yang ditutupi oleh ribuan sisik sehingga terkesan memiliki warna dan corak yang menarik (Leo *et al.*, 2016). Berdasarkan data (Amir *et al.* 2003; Peggie, 2011 dan Peggie, 2014) Indonesia telah mencatat sebanyak 2000 spesies kupu-kupu dan berdasarkan data (Peggie, 2018) sebanyak 2500 spesies kupu-kupu yang telah teridentifikasi dan tersebar di seluruh Nusantara dari 157.000 jumlah kupu-kupu di dunia (Stork, 2018).

Dalam taksonomi ordo Lepidoptera dibagi menjadi dua kelompok yaitu kupu-kupu dan ngengat. Secara morfologi kupu-kupu memiliki ukuran tubuh sedang sampai besar dengan corak dan warna sayap yang menarik sehingga mudah untuk diamati (Peggie, 2014). Jumlah Kupu-kupu memiliki keanekaragaman jenis sebanyak 17.200 di dunia (Kunte, 2000; Peggie, 2018). Sedangkan ngengat memiliki ukuran tubuh yang beragam yaitu: kecil, sedang, pola warna sayap gelap, aktif di malam hari dan terdapat 139.800 spesies di dunia. Salah satu Superfamili yang terdapat



dalam kelompok ordo Lepidoptera adalah Superfamili Papilionoidea. Superfamili Papilionoidea merupakan sekelompok kupu-kupu dengan ukuran tubuh yang kecil, sedang sampai besar, pola warna sayap mencolok, antena membulat, penerbang diurnal dan jangkauan terbang yang luas (Braby, 2004; Rohman *et al.*, 2019).

Penelitian tentang keanekaragaman jenis kupu-kupu telah banyak dilakukan, namun masih diperlukan pendataan tentang keberadaan dan keanekaragaman jenis kupu-kupu, hal ini dikarenakan suatu daerah memiliki potensi yang sangat berbeda. Perbedaan keanekaragaman terjadi karena setiap daerah memiliki ketinggian wilayah, faktor biotik dan abiotik yang berbeda-beda (Ahmed & Farid, 2014). Perbedaan keanekaragaman jenis dapat diketahui dari beberapa penelitian pendataan kupu-kupu oleh Ashari *et al.* (2019) di Sumber Clangap dan waduk Selorejo yang ditemukan sebanyak 22 spesies, lalu Pertiwi *et al.* (2020) di kawasan hutan Karanganyar Jawa Tengah ditemukan sebanyak 42 spesies dan data dari Millah, (2020) di Blok Ireng-ireng Taman Nasional Bromo Tengger Semeru berhasil mendata kupu-kupu sebanyak 32 spesies. Perbedaan hasil dan keanekaragaman jenis dari beberapa penelitian tersebut menunjukkan bahwa setiap daerah memiliki potensi yang berbeda untuk mendukung keanekaragaman dan keberadaan kupu-kupu. Perbedaan keanekaragaman dan keberadaan ini telah di diturunkan oleh Allah melalui Qs. As-Sajdah 32:5 sebagai berikut:

يُدَبِّرُ الْأَمْرَ مِنَ السَّمَاءِ إِلَى الْأَرْضِ ثُمَّ يَعْرُجُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ أَلْفَ سَنَةٍ مِمَّا تَعُدُّونَ (٥)

Artinya:

*Dia mengatur urusan dari langit ke bumi, kemudian (urusan) itu naik kepada-Nya dalam satu hari yang kadarnya adalah seribu tahun menurut perhitunganmu.*

Berdasarkan ayat diatas diketahui bahwa Allah SWT berkuasa atas segala sesuatu yang berada diantara langit, bumi dan segala isinya. Dia yang telah mengatur semua makhluknya (Shihab, 2002). Oleh karena itu segala sesuatu di alam baik biotik ataupun abiotik semuanya telah diukur oleh Allah SWT demi keberlangsungan hidup berbagai jenis makhluk hidup.

Madura merupakan salah satu pulau yang terdapat di Provinsi Jawa Timur dengan letak geografisnya berada antara 112° 40' 32" BT, 114° 37' 17" BT dan 6° 52' 42"LS, 7° 17' 2" LS. Pulau madura terdiri dari empat kabupaten yakni Bangkalan, Sampang, Pamekasan dan Sumenep. Bangkalan adalah salah satu kabupaten yang terletak di ujung barat pulau Madura dengan ketinggian 2-100 mdpl dan luas wilayah daratan 1.260, 14 km<sup>2</sup> (Badan Pusat Statistik Kabupaten Bangkalan, 2020).

Berdasarkan Data Status Lingkungan Hidup Kabupaten Bangkalan (2009), Bangkalan hanya memiliki data serangga sebanyak 8 spesies serangga, lalu ditambahkan data Qomariyah *et al.* (2018) di Kecamatan Tanjung Bumi Kabupaten Bangkalan yang hanya berhasil mendata serangga sebanyak 7 spesies dari empat famili berbeda. Padahal jika dilihat dalam segi kualitas lingkungan dan tingkat adaptasi, serangga sangat mudah untuk ditemukan di berbagai jenis kondisi lingkungan. Kelurahan Tanjung merupakan wilayah pedesaan yang berada di wilayah Kabupaten Bangkalan

dengan luas wilayah  $\pm 20 \text{ km}^2$  dan memiliki jarak 5.3 km dari pusat kota, menjadikan wilayah kelurahan Tunjung memiliki tipe ekosistem seperti area perkebunan, persawahan. Sehingga dapat dikategorikan wilayah Kelurahan Tunjung memiliki kondisi lingkungan yang asri dan tingkat polusi udara yang rendah sehingga dapat berpotensi sebagai habitat asli bagi berbagai jenis kupu-kupu.

Belum adanya data dan informasi mengenai keanekaragaman serangga terutama kelompok kupu-kupu di pulau Madura menjadi latar belakang dalam penelitian ini, khususnya di wilayah Kelurahan Tunjung, Kabupaten Bangkalan. Selain itu informasi mengenai keanekaragaman kupu-kupu ini perlu diketahui karena memiliki peran penting bagi ekosistem yang berkedudukan sebagai serangga polinator dan bioindikator lingkungan, sehingga memiliki fungsi penting untuk mempertahankan dan menjaga kualitas ekosistem (Setiawan *et al.*, 2018). Proses pendataan dan identifikasi kupu-kupu merupakan salah satu tindakan untuk mengetahui tanda kebesaran Allah SWT yang telah diturunkan dalam Qs. Al-Ankabut 29: 44 sebagai berikut:

خَلَقَ اللَّهُ السَّمُوتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّلْمُؤْمِنِينَ (٤٤)

Artinya:

*Allah menciptakan langit dan bumi dengan hak. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda kekuasaan Allah bagi orang-orang mukmin.*

Dalam Tafsir Qur'an Shihab (2002) menjelaskan bahwa Allah menciptakan tujuh langit berjenjang dan bumi yang dibentangkan untuk

kemaslahatan seluruh makhluk-Nya. Dalam penciptaannya Allah telah mengatur dan mengendalikan semuanya, hal ini merupakan tanda kebesaran dan kekuasaan Allah yang perlu diketahui oleh orang-orang mukmin.

Penelitian mengenai keanekaragaman ini penting untuk diketahui oleh manusia sebagai khalifah di bumi karena hal tersebut merupakan salah satu cara untuk menyadari tanda kebesaran dan kekuasaan Allah yang harus dikenal dan diketahui. Penciptaan suatu organisme tidak hanya berhenti dalam proses pembentukannya saja melainkan Allah juga memelihara segala sesuatu pada setiap fase kehidupannya. Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Keanekaragaman Jenis Ordo Lepidoptera (Superfamili Papilionoidea) di wilayah Kelurahan Tunjung Bangkalan Madura”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini terdiri dari:

- a. Bagaimana Keanekaragaman Jenis Ordo Lepidoptera (Superfamili Papilionoidea) di wilayah Kelurahan Tunjung, Bangkalan Madura?
- b. Bagaimana kondisi lingkungan yang baik untuk keberlangsungan hidup Ordo Lepidoptera (Superfamili Papilionoidea) di wilayah Kelurahan Tunjung, Bangkalan Madura?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini terdiri dari:

- a. Untuk mengetahui Keanekaragaman Jenis Ordo Lepidoptera (Superfamili Papilionoidea) di wilayah Kelurahan Tunjung, Bangkalan Madura
- b. Untuk mengetahui kondisi lingkungan yang baik untuk Ordo Lepidoptera (Superfamili Papilionoidea) di wilayah Kelurahan Tunjung Bangkalan, Madura

### 1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini terdiri dari:

- a. Manfaat Umum
  1. Sebagai tambahan data dan informasi tentang keanekaragaman jenis Ordo Lepidoptera (Superfamili Papilionoidea) di wilayah Kelurahan Tunjung, Bangkalan Madura
  2. Sebagai salah satu rekomendasi dan masukan pertimbangan bagi pemerintah kabupaten Bangkalan untuk menjaga keanekaragaman jenis Ordo Lepidoptera (Superfamili Papilionoidea).
- b. Manfaat Khusus
  1. Sebagai sumber literasi mengenai keanekaragaman jenis Ordo Lepidoptera (Superfamili Papilionoidea) serta bioekologinya bagi ekosistem di wilayah Kelurahan Tunjung, Bangkalan Madura

2. Sebagai sumber referensi dalam pembelajaran mengenai keanekaragaman jenis Ordo Lepidoptera (Superfamili Papilionoidea) agar dapat melakukan tindakan konservasi pada jenis tertentu yang berguna untuk mengembangkan ilmu pengetahuan.

### **1.5. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini terdiri dari:

- a. Mengeksplorasi keanekaragaman jenis Ordo Lepidoptera (Superfamili Papilionoidea) di wilayah Kelurahan Tunjung, Bangkalan Madura
- b. Pengamatan kupu-kupu dewasa dilakukan berdasarkan jam aktif yaitu pada jam 08.00-15.00 WIB saat cuaca cerah di wilayah Kelurahan Tunjung, Bangkalan Madura
- c. Mengukur dan mencatat keadaan lingkungan yang terdiri dari faktor biotik dan abiotik di lokasi penelitian.

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Kelurahan Tunjung**

Madura merupakan salah satu pulau di Provinsi Jawa Timur dengan titik koordinat 112°40'32"BT sampai 114°37'17"BT dan 6°52'42"LS. Pulau Madura memiliki luas 5.168 km<sup>2</sup> (Agustin & Syah, 2020) dengan panjang daratan 180 km dari ujung barat Kecamatan Kamal sampai Kecamatan Kalianget pada ujung timur. Madura memiliki karakteristik iklim tergolong kering, dimana pencapaian curah hujan setiap tahunnya hanya berkisar antara 1328-1571 mm/th (Haryani *et al.*, 2006) yang berkategori rendah. Selain itu tipe tanah pulau Madura terdiri dari endapan kapur dan batu kapur dengan tingkat kesuburan yang rendah (Hefni, 2008).

Pulau Madura terdiri dari empat Kabupaten diantaranya Sumenep, Pamekasan, Sampang dengan ujung barat Bangkalan. Bangkalan merupakan salah satu kota administratif yang berada di pulau Madura dengan titik koordinat 69°51'-70 11' LS dan 112° 40'-113° 08' BT. Luas wilayah Bangkalan kurang lebih 1.260,14 km<sup>2</sup> (Agustin & Syah, 2020). Kabupaten Bangkalan merupakan kawasan dataran rendah dengan ketinggian 2-100 mdpl (Badan Statistik Kabupaten Bangkalan, 2021). Burneh adalah salah satu wilayah kecamatan yang berada di kabupaten Bangkalan dengan luas 66, 10 km<sup>2</sup> dan memiliki jarak tempuh kurang dari 10 km dari pusat kota. Salah satu pedesaan yang berada di Kecamatan Burneh ialah Kelurahan Tunjung.

Kelurahan Tunjung merupakan salah wilayah yang berada di bawah kecamatan Burneh, berjarak 5.3 km dari pusat kota Bangkalan, memiliki luas



kurang lebih 20 km<sup>2</sup> dengan ketinggian wilayah 12.8 mdpl. Kelurahan Tunjung memiliki tipe habitat yang berkarakteristik lahan terbuka hijau meliputi area perkebunan, sawah, ladang, tegalan dan perumahan (Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Bangkalan, 2009). Sehingga, Kelurahan Tunjung dapat disebut sebagai wilayah yang memiliki kondisi lingkungan yang masih alami.

## 2.2. Keanekaragaman Jenis

Keanekaragaman jenis adalah jumlah spesies yang berada pada waktu tertentu dalam komunitas dan saling berinteraksi satu sama lain (Kusmana, 2015) dan ikut mempertahankan keseimbangan ekosistem (Safe'i *et al.*, 2018). Hal ini menjadikan keanekaragaman merupakan hal dasar untuk mengetahui suatu ekosistem di suatu kawasan karena dapat mengetahui struktur komunitas pada suatu wilayah. Selain itu keanekaragaman dan jumlah individu perlu diketahui pada suatu wilayah untuk dapat mengetahui kondisi dan kualitas lingkungannya. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi rusaknya keanekaragaman pada suatu kawasan yaitu tindakan deforestasi, alih fungsi lahan, eksploitasi sumber daya alam dan keanekaragaman hayati.

Keanekaragaman jenis pada suatu wilayah biasanya dapat dijabarkan melalui indeks keanekaragaman Shannon-Wiener dan indeks Simpson. Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener dapat mengasumsikan setiap spesies yang dijumpai dari populasi dapat tervisualisasi dari sampel yang diperoleh dan dinyatakan dalam ( $H'$ ). Sedangkan, Indeks Dominansi Simpson dapat mengasumsikan keberadaan spesies yang jumlahnya paling tinggi di suatu wilayah yang dapat dinyatakan dalam ( $D$ ) (Schowalter, 2011).



Serangga merupakan organisme komponen penyusun ekosistem yang hidup didalamnya dan memiliki peranan ekologis dalam mempertahankan keanekaragaman hayati dalam jangka waktu panjang (Siboro, 2019). Semakin banyak jenis serangga yang ditemukan pada suatu kawasan maka dapat dikatakan bahwa kondisi lingkungan yang baik, hal ini dikarenakan serangga memiliki tingkat sensitivitas yang baik terhadap lingkungan (G. Parikh *et al.*, 2020). Sehingga serangga dapat dijadikan sebagai salah satu bioindikator kualitas lingkungan (Lestari, 2018).

### 2.3. Lepidoptera

Kupu-kupu adalah serangga umum yang mudah diamati karena memiliki sayap yang ditutupi oleh ribuan sisik, sehingga memiliki warna mencolok, corak dan motif yang menarik. Lepidoptera terdiri dari dua kata yaitu *Lepid* (Sisik) dan *Pteron/Ptera* (Sayap), sehingga Lepidoptera dikenal sebagai serangga yang memiliki dua pasang sayap ditutupi oleh jutaan sisik (Rohman *et al.*, 2019). Kupu-kupu memiliki motif dan corak yang berbeda setiap spesies, sehingga kupu-kupu memiliki corak dan warna yang beragam.

Ordo Lepidoptera secara taksonomi dibagi menjadi dua kelompok utama yaitu kupu-kupu dan ngengat. Kupu-kupu merupakan kelompok lepidoptera yang aktif pada siang hari, sedangkan ngengat merupakan kelompok dari ordo Lepidoptera yang aktif pada malam hari. Menurut Peggie (2014) kedua kelompok ini memiliki perbedaan morfologi sebagai berikut:

Tabel 2. 1. Perbedaan morfologi Kupu-kupu dan Ngegat

No	Kupu-kupu	Ngegat
1	Memiliki sayap yang berwarna cerah	Memiliki sayap yang berwarna pucat
2	Abdomen ramping	Abdomen besar
3	Ujung antena membulat	Ujung antena ada yang halus kadang menyisir
4	Bersifat Diurnal	Bersifat Nokturnal
5	Saat hinggap sayap dalam posisi tertutup (vertikal)	Saat hinggap sayap dalam posisi terbuka (horizontal)

Sumber: Peggie, 2014



(A)

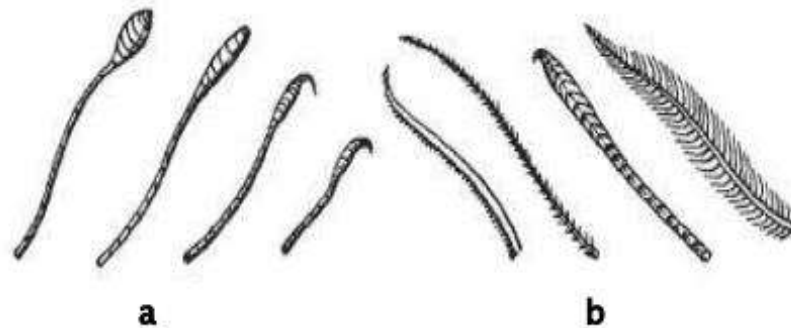


(B)

Gambar 2.1. Perbedaan kupu-kupu (A) dan ngegat (B)

Sumber : Dokumentasi Pribadi

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

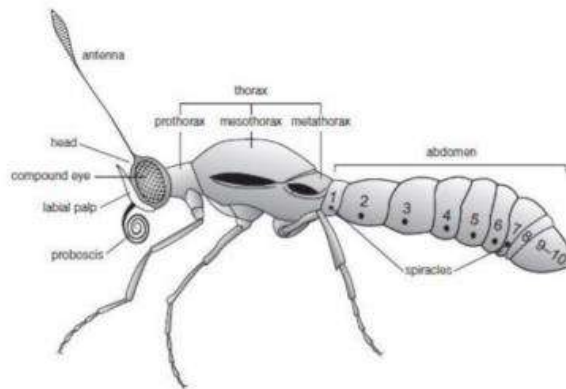


Gambar 2.2. Perbedaan antena kupu-kupu (a) dan ngengat (b)  
Sumber: Borror et al. (2005)

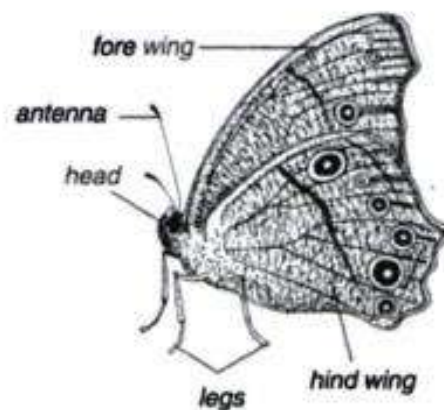
## 2.4. Bioekologi Kupu-kupu (Papilionoidea)

### a. Morfologi

Struktur tubuh kupu-kupu dewasa terdiri dari tiga bagian yaitu *Chepal* (kepala), *Thoraks* (dada) dan *Abdomen* (perut). Tubuh kupu-kupu memiliki rangka luar (eksoskeleton) yang sebagian besar dilapisi zat kitin sebagai rangka luarnya (Mustari & Gunadharna, 2016). Pada bagian kepala terdapat antena, mata, dan mulut penghisap (*Proboscis*), sedangkan pada bagian *Thorax* dibagi menjadi tiga yaitu *pro-thorax*, *mesothorax* dan *metathorax* yang digunakan sebagai tempat melekatnya tungkai, otot dan sayap. Serta *Abdomen* yang terdiri dari 10 segmen dan segmen terakhir terdapat organ reproduksi. Berikut merupakan morfologi dari tubuh Kupu-kupu



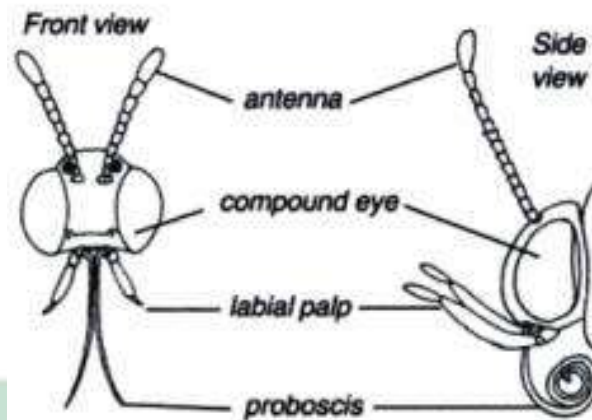
Gambar 2.3. Morfologi kupu-kupu  
Sumber: Brabby, 2004



Gambar 2.4. Morfologi sayap kupu-kupu  
Sumber: Kunte, 1999

### 1) *Cephal* (Kepala)

Kepala kupu-kupu terdiri dari antena, mata, proboscis pada enam ruas dengan pergerakan yang terbatas. Bagian ruas pertama berasosiasi dengan mata majemuk, mata tunggal dan antena, sedangkan pada tiga ruas terakhir berasosiasi dengan mulut sistem menggulung. Secara struktural antena kupu-kupu tersusun oleh filamen panjang dengan ujung membulat ataupun mengait (Baskoro *et al.*, 2018).



Gambar 2.5. Morfologi Cephal (Kepala) Kupu-kupu  
Sumber: Kunte, 1999

a) Antena

Antena merupakan alat sensorik yang dimiliki kupu-kupu untuk dapat merasakan adanya perubahan lingkungan sekitar dan digunakan untuk mengatur keseimbangan tubuhnya. Hal ini karena pada bagian antena mengandung banyak organ-organ sensorik yang disebut dengan sensillae. Ujung antena kupu-kupu berbentuk membulat yang disebut dengan *Antenal club* (Badrunasar, 2014) dan merupakan salah satu bagian yang digunakan untuk membedakan antara kupu-kupu dengan ngengat (Farzana & Anzela, 2016).

b) Mata

Secara umum mata serangga dewasa berbentuk majemuk spheris yang tersusun oleh omatidia (Badrunasar, 2014). Berdasarkan bentuknya mata majemuk kupu-kupu

dibagi menjadi dua yaitu mata faset (Ommatidia) dan mata tunggal (osellus) (Baskoro *et al.*, 2018). Mata majemuk kupu-kupu berfungsi untuk mengetahui bentuk dan warna benda ataupun organisme yang berada di sekitar kupu-kupu. Sedangkan mata tunggal berfungsi untuk mengetahui intensitas pada suatu lingkungan (Ruslan, 2015), kedua mata ini terletak secara berdampingan dan tidak dapat dipisahkan karena merupakan satu kesatuan (Borror *et al.*, 2005).

c) Proboscis

Proboscis merupakan tipe mulut penghisap untuk menyerap nutrisi (nektar) pada bunga dan nutrisi lainnya yang berupa cairan (Wilhelm *et al.* 1996). Tipe mulut penghisap ini disokong oleh adanya otot-otot kecil dengan susunan melingkar dari dasar mulut sampai ujung proboscis dan memiliki sifat yang lentur (fleksibel). Struktur dasar mulut kupu-kupu terdiri dari labium, labrum, hipofaring, lidah dengan sepasang rahang atas dan rahang bawah (Farzana & Anzela, 2016).

2) Thorax (Dada)

Thorax merupakan bagian kedua dalam tubuh kupu-kupu yang digunakan sebagai tempat melekatnya sayap dan tungkai. Thorax terdiri dari tiga bagian yaitu pro-thorax, mesothorax, dan metathorax. Prothorax merupakan segmen pertama thorax yang digunakan sebagai

tempat melekatnya tungkai depan, mesothorax berfungsi sebagai tempat melekatnya tungkai tengah dan sayap depan. Sedangkan metatorax sebagai tempat melekatnya tungkai belakang dan sayap belakang kupu-kupu (Rohman *et al.* 2019).

a) Tungkai

Kupu-kupu merupakan salah satu ordo yang terdapat dalam kelas insekta dan dikenal sebagai hewan Hexapoda. Hexapoda terdiri dari dua kata yakni *Hexa* (enam) dan *Podal/Podos* (Kaki) sehingga dapat disimpulkan bahwa Hexapoda merupakan organisme yang memiliki kaki atau tungkai sebanyak enam. Sama halnya dengan serangga lainnya tungkai kupu-kupu terdiri dari 4 bagian yaitu coxa, tibia, femur dan tarsus yang diselubungi oleh ribuan sisik (Rohman *et al.* 2019). Fungsi dari kaki yaitu sebagai organ penopang tubuh kupu-kupu dan digunakan sebagai alat mencakar saat kupu-kupu hendak menyerap nektar bunga dan meletakkan telur pada permukaan tanaman pakan dan inang (Farzana & Anzela, 2016). Adanya perilaku tersebut setiap jenis kupu-kupu dapat mengetahui spesies tanaman melalui antena yang berasal dari bau tanaman.

b) Sayap

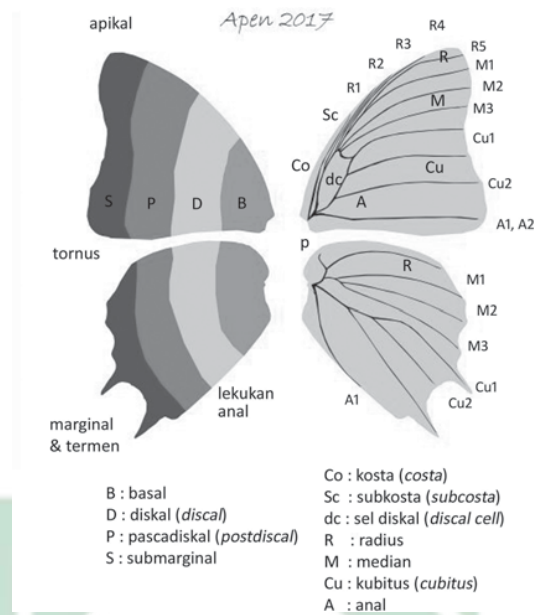
Kupu-kupu merupakan serangga yang memiliki dua pasang sayap yaitu depan dan belakang yang ditutupi oleh



ribuan sisik cerah karena adanya kandungan pigmen sehingga dapat menghasilkan variasi corak dan motif pada sayap (Farzana & Anzela, 2016). Sayap melekat pada mesothorax dan metha-thorax bagian dada yang disokong oleh adanya otot. Otot pada sayap kupu-kupu berfungsi untuk membantu menggerakkan sayap saat terbang. Setiap sayap spesies kupu-kupu memiliki motif dan corak warna yang berbeda-beda hal ini dikarenakan struktur dan volume permukaan sayap yang beragam. Struktur sayap kupu-kupu terdiri dari berbagai bentuk venasi. Venasi adalah garis-garis yang membagi bagian-bagian sayap dan berfungsi untuk memompa darah pada seluruh bagian sayap agar tetap dalam keadaan optimal (Rohman *et al.* 2019). Berikut merupakan bagian-bagian dari sayap kupu-kupu:

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A





Gambar 2.6. Bagian-bagian sayap kupu-kupu  
Sumber: Baskoro *et al.* 2018

### 3) Abdomen (Perut)

Abdomen kupu-kupu berbentuk seperti segmen yang tersusun oleh membran yang berfungsi untuk menyediakan, mengatur sirkulasi dan gerakan kupu-kupu (Farzana & Anzela, 2016). Abdomen kupu-kupu dibagi menjadi beberapa segmen yang diselubungi oleh eksoskeleton fleksibel sehingga memudahkan kupu-kupu dewasa untuk bertelur dan mating. Abdomen merupakan bagian ketiga serangga dari taksa lepidoptera yang terdiri dari 10 segmen. Ruas pertama sampai ketujuh mengandung spirakel dan dua sampai tiga ruas terakhir mengalami modifikasi sebagai tempat organ reproduksi (Ruslan, 2015), oleh karena itu abdomen pada kupu-kupu dewasa berfungsi sebagai tempat organ pernapasan, jantung dan reproduksi.

b. Taksonomi

Superfamili Papilionoidea merupakan kelompok dari Lepidoptera yang memiliki perawakan tubuh besar sampai sedang, memiliki warna sayap mencolok dan bersifat diurnal (aktif pada siang hari). Taksonomi Superfamili Papilionoidea terdiri dari tujuh famili yaitu Papilionidae, Lycaenidae, Pieridae, Nymphalidae, Satyridae, Riodinidae, Danaidae, dan Libytheidae (Borror *et al.*, 2005). Namun seiring dengan majunya ilmu pengetahuan famili Nymphalidae, Satyridae, Danaidae, dan Libytheidae dikelompokkan menjadi satu dalam famili Nymphalidae karena memiliki persamaan tungkai yang mereduksi (Rohman *et al.*, 2019). Berdasarkan data dari Van Nieuwerkerken *et al.* (2011) menyatakan bahwa, dalam superfamili Papilionoidea terdiri dari tujuh famili yaitu Papilionidae, Nymphalidae, Pieridae, Lycaenidae, Hesperidae, Riodinidae dan Hedyliidae, hal ini dikarenakan setiap famili tersebut memiliki kesamaan yang mirip yaitu aktif pada siang hari. Selain itu berdasarkan pendapat Kim *et al.* (2020) dari penelitiannya menyatakan bahwa, DNA mitokondria dari 7 famili tersebut memiliki kode genetik yang hampir sama, oleh karena itu taksonomi Superfamili Papilionoidea terdiri dari famili Papilionidae, Nymphalidae, Pieridae, Lycaenidae, Hesperidae Riodinidae dan Hedyliidae. Berikut merupakan karakteristik morfologi dari setiap famili:

## 1. Papilionidae



Gambar 2.7. Famili Papilionidae  
Sumber; Dokumentasi Pribadi

Papilionidae merupakan kelompok kupu-kupu berukuran besar dengan warna dasar sayap hitam dan putih dan beberapa spesies memiliki ekor pada sayap belakangnya (Borror *et al.*, 2005). Sebagian besar famili Papilionidae bersifat polimorfik, hal ini dikarenakan satu spesies memiliki dua sampai empat varian genetik, selain itu famili ini memiliki perbedaan pola sayap jantan dan betina atau dimorfik (Baskoro *et al.*, 2018). Jantan dan betina pada kelompok Papilionidae memiliki bentuk yang serupa, namun betinanya memiliki ukuran yang lebih besar dengan bentuk sayap yang membulat (Peggie & Amir, 2006; Rohman *et al.*, 2019). Jumlah spesies dalam famili ini terdapat 570 spesies (Van Nieukerken *et al.*, 2011).

## 2. Nymphalidae



Gambar 2.8. Famili Nymphalidae  
Sumber; Dokumentasi Pribadi

Nymphalidae merupakan famili yang memiliki warna dasar sayap jingga, hitam, putih, dan coklat (Powell, 2009). Serta, kelompok kupu-kupu ini memiliki corak warna yang bervariasi (Baskoro *et al.*, 2018). Nymphalidae memiliki ukuran tubuh dari kecil sampai sedang, memiliki ciri khas berkaki sikat, tungkai depan yang tidak sempurna, sayap depan tidak melebar melainkan membentuk sudut (Rahman *et al.*, 2019). Jumlahnya terdapat 6.152 spesies dengan jumlah yang paling banyak dalam superfamili Papilionoidea (Van Nieuwerkerken *et al.*, 2011). Kelompok ini memiliki sifat kosmopolit (spesies yang tersebar secara luas), serta menyukai tempat-tempat yang terang.

### 3. Pieridae



Gambar 2. 9. Famili Pieridae  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Pieridae merupakan kelompok kupu-kupu berwarna dasar putih, kuning, orange dan sisi luar sayap belakang yang cerah dengan warna hitam di tepi sayap (Rohman *et al.*, 2019). Sayap famili Pieridae memiliki pigmen yang dapat menyebabkan warna terang. Warna terang ini berasal dari hasil metabolisme tubuh famili ini (Sumah, 2016). Tubuhnya berukuran kecil hingga sedang karena sayap tidak mengalami pemanjangan. Tungkai depan berkembang dengan baik serta kuku tarsus yang terbelah menjadi dua. Pieridae memiliki sifat migrasi berkelompok pada suatu habitat dengan jumlah yang melimpah (Borror *et al.*, 2005). Famili Pieridae terdapat sebanyak 1.164 spesies yang sebagian besar bersifat kosmopolit sehingga banyak dijumpai di berbagai tipe kondisi habitat.

#### 4. Lycaenidae



Gambar 2. 10. Famili Lycaenidae  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Lycaenidae merupakan kelompok kupu-kupu dengan permukaan atas sayap berwarna cerah dengan warna dasarnya biru, orange, putih, ungu dengan hitam metalik (Borrer *et al.*, 2005; Powell, 2009). Lycaenidae memiliki ukuran tubuh yang kecil dan memiliki ekor pada sayap belakang. Tungkai depan tidak mengalami reduksi namun hanya tarsinya yang pendek (Baskoro *et al.*, 2018). Jumlahnya terdapat 5.201 spesies (Van Nieukerken *et al.*, 2011). Hal ini dikarenakan Lycaenidae merupakan kelompok kupu-kupu kosmopolit dan sering dijumpai di lingkungan yang terbuka, sehingga disebut sebagai famili dengan tingkat adaptasi yang cukup baik dengan lingkungan



## 5. Hesperiiidae



Gambar 2.11. Famili Hesperiiidae  
Sumber; Dokumentasi Pribadi

Hesperiiidae merupakan kelompok kupu-kupu yang memiliki warna dasar hitam dan coklat dengan adanya bercak putih, kuning, dan kuning keemasan (Baskoro *et al.*, 2018). Famili Hesperiiidae memiliki banyak perbedaan dengan kelompok superfamili Papilionoidea diantaranya famili Hesperiiidae memiliki bentuk ujung antena mengait, jarak antar kedua antena relatif berjauhan, tubuh gemuk, cephal berukuran besar, dan ukuran sayap kecil sehingga memiliki kemampuan terbang yang cepat (*Skipper*). Jumlah spesies dari famili ini terdapat sebanyak 4.1133 spesies yang memiliki jumlah paling tinggi setelah famili Nymphalidae (Van Nieukerken *et al.*, 2011).

## 6. Riodinidae



Gambar 2. 12. Famili Riodinidae  
Sumber: Kawahara *et al.* (2018)

Riodinidae merupakan kelompok kupu-kupu berwarna dasar coklat metalik, merah, hitam, jingga, kuning dengan adanya bercak biru dan putih (Baskoro *et al.*, 2018). Costa sayap belakang Riodinidae lebih tebal jika dibandingkan dengan famili dalam kelompok kupu-kupu. Tubuh famili Riodinidae berukuran sedang hampir mirip dengan famili Lycaenidae (Borror *et al.*, 2005), namun famili Riodinidae ada yang berekor dan kebanyakan tidak memiliki ekor pada sayap belakang. Secara morfologi ukuran tubuh famili Riodinidae hampir mirip dengan kelompok kupu-kupu dari famili Nymphalidae namun sayapnya tidak membentuk sudut (Garwood *et al.*, 2017). Famili Riodinidae terdapat sebanyak 1. 532 spesies (Van Nieuwerkerken *et al.*, 2011) namun sangat sedikit dijumpai di alam, hal ini dikarenakan kelompok kupu-kupu Riodinidae memiliki kebiasaan untuk bersembunyi di bawah daun.



## 7. Hedyliidae



Gambar 2. 13. Famili Hedyliidae  
Sumber: Kawahara *et al.* (2018)

Famili Hedyliidae merupakan kelompok kupu-kupu berwarna dasar putih, coklat dengan adanya bercak hitam ataupun putih. Famili Hedyliidae adalah kelompok ngengat yang secara filogeni mirip dengan kelompok kupu-kupu (Kawahara *et al.*, 2018), selain itu secara morfologi famili Hedyliidae memiliki ukuran tubuh sedang dan memiliki kemiripan dengan kelompok Geometridae. Famili Hedyliidae memiliki tungkai yang lebih pendek jika dibandingkan dengan enam famili lainnya dalam Papilionoidea, bagian bawah tungkai terdapat bantalan aroliar, metathoraks sangat mirip dengan kupu-kupu yang tidak ditemukan pada kelompok ngengat (Scobel & Aiello, 1990). Famili Hedyliidae bersifat kosmopolit namun jumlahnya sangat sedikit di alam yakni sebanyak 36 spesies (Van Nieuwerkerken *et al.*, 2011) dan hanya terdapat di Amerika tengah dan selatan (Kawahara *et al.*, 2018).

## 2.5. Siklus Hidup Kupu-kupu

Kupu-kupu merupakan salah satu serangga yang mengalami metamorfosis sempurna (Holometabola). Siklus hidup kupu-kupu terdiri dari beberapa fase yaitu telur, larva, pupa dan imago. Siklus hidup kupu-kupu sampai menjadi imago membutuhkan dalam kisaran waktu 20-50 hari. Namun, hal ini tergantung spesies dan habitat lingkungannya. Jika suhu lingkungannya optimal maka akan mempercepat siklus dalam setiap fasenya (Rohman *et al.*, 2019). Berikut merupakan gambar pada siklus hidup kupu-kupu:

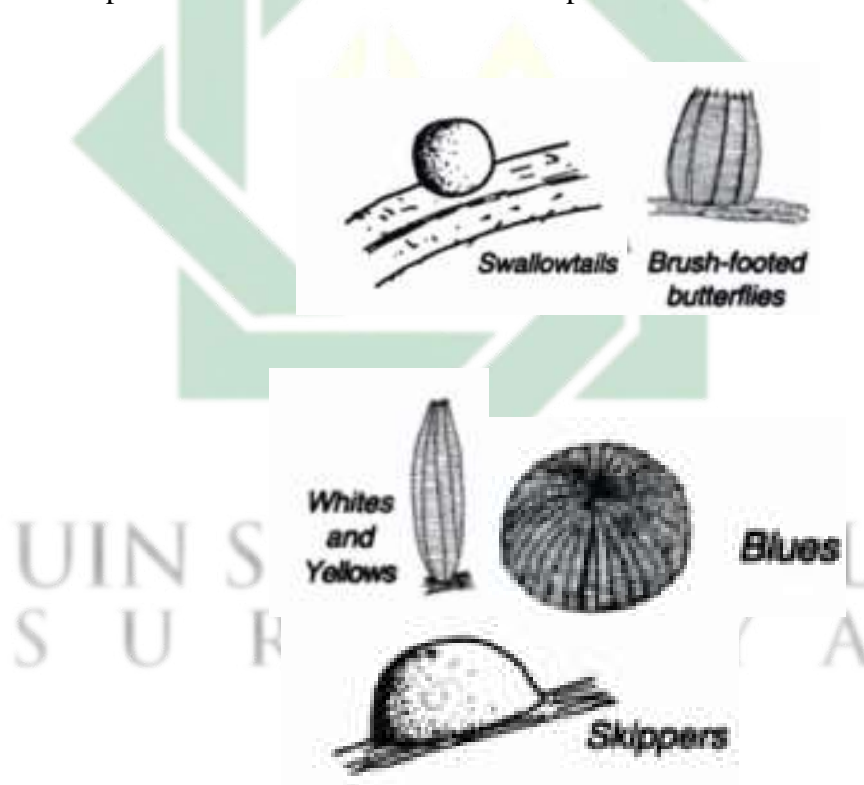


Gambar 2.14. siklus hidup kupu-kupu  
Sumber : Sihombing, 1999

### a. Telur

Telur merupakan tahap pertama dalam siklus hidup kupu-kupu. Kupu-kupu betina dewasa yang telah dibuahi akan meletakkan telurnya di bawah daun dan ranting dengan melekkukan bagian abdomennya. Telur kupu-kupu dapat melekat pada tanaman inang karena pada saat meletakkan telur kupu-kupu dewasa juga mengeluarkan kelenjar yang berguna untuk

merekatkan pada tanaman inang. Dalam satu kali bertelur biasanya kupu-kupu dewasa dapat menghasilkan 1 sampai 200 butir (Baskoro *et al.*, 2018). Karakteristik telur kupu-kupu yang masih baru biasanya berwarna kuning dengan berbagai bentuk sesuai dengan famili (Jahnavi *et al.*, 2018). Berdasarkan bentuknya telur kupu-kupu ada yang bulat, agak bulat, dan oval. Tekstur cangkang telur setiap spesies berbeda-beda ada yang bertekstur kasar dan bersilia. Keragaman tekstur telur kupu-kupu berfungsi sebagai bentuk perlindungan terhadap predator (Ruslan, 2015). Berikut merupakan bentuk-bentuk telur dari setiap famili:



Gambar 2.12. Jenis-jenis telur kupu-kupu  
Sumber: Kunte, 1999

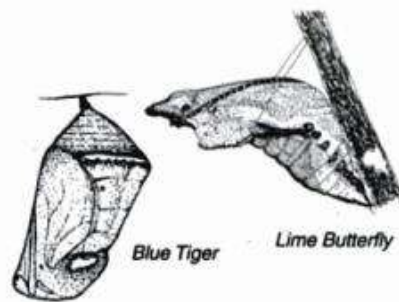
b. Larva

Larva atau ulat merupakan fase kedua dalam siklus hidup kupu-kupu, fase ini juga dikenal sebagai tahap aktif untuk makan tanaman inang. Memiliki mulut tipe pengunyah, sehingga pada fase ini dianggap sebagai hama karena memang lebih banyak membutuhkan tanaman inang untuk mendukung perkembangannya. Fase larva pada kupu-kupu juga dibagi menjadi beberapa tahap lagi yang terdiri dari fase instar 1, instar 2 sampai instar 4 (Ilhamdi *et al.*, 2018), dimana setiap instar larva akan mengalami pergantian kulit. Setelah fase-fase tersebut larva akan siap untuk memasuki fase pupa.

c. Pupa

Fase kepompong atau pupa adalah periode dimana larva tidak bisa bergerak. Fase ini juga disebut sebagai fase peralihan dari larva menjadi imago. Fase pupa biasanya diawali dengan larva yang memiliki kelenjar sutera pada ujung abdomen untuk mengaitkan diri ke batang, ranting atau daun (Rohman *et al.*, 2019). Biasanya kupu-kupu akan menggantungkan kepala ke arah bawah, namun ada beberapa yang menggantung ke arah atas dengan jarak yang jauh dari permukaan tanah dan tergantung setiap famili. Lama waktu peralihan ini biasanya membutuhkan waktu dari 15 hari sampai 2 bulan (Ruslan, 2015). Lama waktu pupasi kupu-kupu sangat berbeda-beda tergantung spesies. Tingkat adaptasi yang tinggi terhadap perubahan lingkungan merupakan salah satu faktor yang mendukung keberhasilan proses pupa. Selain itu kualitas serta banyaknya tanaman inang yang

dimakan pada fase larva juga mendukung fase pupa agar larva dapat menyimpan energi berupa lemak sebagai sumber nutrisi selama proses pupasi. Berikut merupakan karakteristik pupa saat menggantung:



Gambar 2.13. Karakteristik pupa kupu-kupu menggantung  
Sumber: Kunte, 1999

#### d. Imago

Fase imago atau fase kupu-kupu dewasa ditandai dengan keluarnya kupu-kupu dari cangkang kepompong. Saat baru keluar dari pupa sayap kupu-kupu dalam keadaan basah dan kondisi sayap belum terbuka sempurna, Oleh karena itu sebelum terbang biasanya kupu-kupu memerlukan beberapa waktu agar sayapnya dalam keadaan optimal dengan memanfaatkan sinar matahari (Komala *et al.*, 2019). Saat tubuh sudah dalam keadaan yang optimal, kupu-kupu dewasa akan terbang mencari tanaman pakan agar dapat memenuhi kebutuhan dan nutrisi dan bertahan hidup. Selain itu kupu-kupu juga kawin agar dapat menghasilkan keturunan dengan siklus yang berulang-ulang (Rohman *et al.*, 2019).

## 2.6. Komponen Pendukung Siklus Hidup Kupu-kupu

Persebaran kupu-kupu yang sangat beragam dipicu oleh adanya perbedaan antara satu habitat daerah satu dengan habitat lain. Sehingga

kondisi lingkungan yang baik akan berbanding lurus hal ini dikarenakan dapat mendukung keberlangsungan hidup kupu-kupu. Berikut merupakan beberapa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keberadaan dan keanekaragaman kupu-kupu:

1) Tanaman inang dan pakan

Tumbuhan inang merupakan tanaman yang digunakan sebagai tempat meletakkan telur, pakan larva, dan tempat menggantungnya kepompong (*Hostplant*) dalam fase hidup kupu-kupu. Tahap larva merupakan fase yang paling banyak membutuhkan tanaman pakan untuk mendukung keberlangsungan hidup kupu-kupu (Soekardi, 2007). Adanya sifat distribusi imago kupu-kupu dapat menyebabkan keanekaragaman tumbuhan secara merata, sehingga berbanding lurus dengan melimpahnya tanaman pakan. Sebagian besar tanaman yang dimanfaatkan sebagai pakan adalah kelompok tanaman berbunga.

Nektar merupakan sari bunga yang dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi bagi keberlangsungan kupu-kupu dewasa (*Footplant*). Ketidakterediaan tanaman inang dan pakan akan menyebabkan kupu-kupu dewasa untuk migrasi ke tempat yang memiliki keragaman tanaman, oleh karena itu tanaman berbunga merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap keanekaragaman kupu-kupu pada suatu wilayah.

## 2) Iklim

Iklim merupakan cuaca dalam periode waktu yang lama dalam cangkupan wilayah yang luas. Iklim dalam suatu kawasan dapat mempengaruhi tingkat adaptasi kupu-kupu terhadap lingkungan sehingga akan berdampak pada keanekaragaman dan kekayaan jenis kupu-kupu (Rohman *et al.*, 2019). Oleh karena itu dapat diketahui bahwa iklim merupakan suatu presentasi dari adanya kombinasi beberapa faktor yang terdiri dari suhu, kelembaban, intensitas cahaya, ketinggian lokasi dan curah hujan (Miftahuddin, 2016). Berikut merupakan pengertian dari setiap komponennya:

### a) Suhu

Keberlangsungan makhluk hidup dipengaruhi oleh suhu udara di lingkungan yang dapat mendukung keberlangsungan hidupnya terutama kelompok kupu-kupu. Hal ini dikarenakan kupu-kupu merupakan hewan *Poikilotermik* (berdarah dingin) sehingga memerlukan suhu yang hangat agar tubuh dalam keadaan optimal sehingga sayap menjadi ringan dan mudah untuk terbang (Wijaya *et al.*, 2014; Zulaikha & Bahri, 2021), selain itu suhu yang hangat dapat membantu tubuh kupu-kupu untuk mempercepat sistem metabolisme secara

fisiologi. Spesies kupu-kupu memiliki toleransi yang berbeda-beda terhadap suhu dan udara, namun secara umum kupu-kupu dapat beradaptasi dengan baik pada kisaran suhu 30-35°C (Chahyadi *et al.*, 2020). Hal ini dikarenakan, jika suhu udara terlalu rendah maka sistem metabolisme dalam tubuh akan mengalami penurunan dan bahkan kupu-kupu akan mati serta menjadi penyebab kupu yang ditemukan sangat sedikit pada suatu wilayah.

#### b) Kelembaban

Kelembaban merupakan komponen dalam iklim yang dapat menentukan keberhasilan makhluk hidup pada habitatnya. Kelembaban adalah komponen abiotik pada lingkungan yang berkaitan dengan suhu udara. Kelembaban ini sangat dipengaruhi oleh adanya sumber air dan tutupan tipe habitat pada suatu kawasan. Batas toleransi maksimal kelembaban lingkungan kupu-kupu yaitu tidak lebih dari >95%, jika melebihi nilai tersebut terjadi maka tidak akan ditemukan kupu-kupu pada suatu wilayah. Hal ini dikarenakan lingkungan yang terlalu lembab akan mengganggu fase telur, larva, dan pupa (Ilhamdi *et al.*, 2018). Oleh karena itu



kelembaban pada lingkungan akan mempengaruhi aktivitas kupu-kupu.

c) Intensitas cahaya

Intensitas cahaya merupakan salah satu faktor abiotik yang sangat berkaitan dengan tutupan pohon dan kanopi pada suatu kawasan. Banyak lokasi yang tertutup akan berpengaruh pada dua faktor di atas yaitu suhu dan kelembaban. Menurut Ashari *et al.* (2019) menyatakan bahwa, intensitas cahaya yang baik untuk keberlangsungan kupu-kupu di suatu kawasan berada pada intensitas cahaya antara 2000-7500 lx.

d) Curah hujan

Curah hujan merupakan salah satu faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi keanekaragaman kupu-kupu pada suatu kawasan. Intensitas hujan yang turun pada suatu kawasan akan menjadi pemicu tanaman (Angiospermae) untuk berbunga. Bunga merupakan foodplant yang dimanfaatkan sebagai sumber pakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi kupu-kupu dewasa. Sehingga, keanekaragaman dan kekayaan jenis kupu-kupu lebih banyak ditemukan pada akhir musim

kemarau sampai pertengahan musim penghujan (Rohman *et al.*, 2019)..

e) Ketinggian lokasi

Ketinggian lokasi merupakan faktor yang dapat memengaruhi keanekaragaman jenis kupu-kupu pada suatu kawasan. Ketinggian suatu wilayah berpengaruh terhadap suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya. Umumnya keanekaragaman jenis antara dataran tinggi dengan dataran rendah memiliki keragaman jenis kupu-kupu yang berbeda-beda, hal ini dikarenakan setiap spesies memiliki tingkat toleransi yang berbeda-beda dalam beradaptasi dengan lingkungannya (Rahayuningsih *et al.*, 2012).

3) Musuh alami

Keberadaan musuh alami kupu-kupu terdiri dari parasit, fungi dan predator yang menyebabkan berkurangnya jumlah jenis kupu-kupu pada suatu kawasan. Parasit biasanya menyerang kupu-kupu dewasa dan tidak menyebabkan kematian. Fungi biasanya akan timbul pada saat keadaan lingkungan dalam tingkat kelembaban yang tinggi, hal ini disebabkan oleh curah hujan dan menyerang kupu-kupu pada fase. Fase yang sangat berhubungan erat dengan fungsi yaitu telur, larva dan pupa yang merupakan tahap awal pertumbuhan

kupu-kupu. Sedangkan predator merupakan agen pengendali hayati suatu kawasan sehingga populasi kupu-kupu dapat terkendali dengan adanya jaring-jaring makanan yang stabil pada suatu wilayah (Ruslan, 2015).

#### 4) Perilaku kupu-kupu

Beberapa perilaku kupu-kupu yang dapat diamati selama dilapangan terdiri dari:

##### a) Berjemur

Berjemur merupakan salah satu perilaku kupu-kupu yang dibutuhkan untuk menghangatkan tubuh. Aktivitas ini dapat dilakukan dengan dua cara yaitu: pertama kupu-kupu akan merentangkan sayapnya secara horizontal di bawah sinar matahari. Pada tipe kedua kupu-kupu akan berjemur dimana sayap akan berada dalam keadaan lateral sampai posisinya tegak lurus dengan cahaya matahari. Tujuan dari berjemur yaitu untuk meningkatkan aktivitas secara fisiologis dan menghangatkan tubuhnya saat tubuh berada dalam suhu rendah. Selain itu berjemur dapat membantu dalam mempercepat proses metabolisme dalam tubuh (Ashari *et al.*, 2019) dan membantu agar sayap kupu-kupu menjadi ringan dan dapat terbang dengan baik.

b) Bertengger

Saat siang hari kupu-kupu akan bertengger di atas dedaunan, ranting, dan batang. Namun jika kondisi lingkungan mendung biasanya kupu-kupu akan bertengger secara terbalik yang berada di bawah daun (Purwowidodo, 2015). Tujuannya agar sayap tidak terkena air hujan yang akan menyebabkan sayapnya robek dan sisik kupu-kupu menjadi luntur sehingga kupu-kupu tidak memiliki motif dan variasi warna pada sayapnya.

c) Mudpudling

Mudpudling merupakan perilaku kupu-kupu untuk mengambil garam mineral yang terdapat di pinggiran air, buah busuk dan kotoran organisme lainnya. Perilaku ini biasanya dilakukan oleh kupu-kupu untuk mensuplai garam mineral yang tidak didapatkan pada nektar bunga (Haryanto *et al.*, 2020).

d) Kamufalse

Kamufalse merupakan perilaku menyamar yang dilakukan oleh kupu-kupu untuk menghindari dari serangan predator. Perilaku kamufalse ini dilakukan

dengan kupu-kupu menyamar menyerupai lingkungan (Purwowidodo, 2015).

e) Mimikri

Mimikri merupakan perilaku yang hanya dapat dilakukan oleh beberapa spesies, dimana spesies kupu-kupu akan mengambil keuntungan dengan meniru karakter lain dengan *mimic* atau meniru karakter kupu-kupu yang beracun. Sehingga akan dihindari oleh predator (Purwowidodo, 2015).

f) Migrasi

Perilaku bermigrasi kupu-kupu biasanya disebabkan oleh adanya peralihan lahan yang dapat menyebabkan terkeksplotasinya vegetasi sebagai inang dan pakan. Jika sumber tanaman inang dan pakan tidak tersedia maka akan menghambat proses perkembangbiakan kupu-kupu. Sehingga kupu-kupu akan memilih untuk bermigrasi ke kawasan yang memiliki ketersediaan vegetasi yang cukup (Alfidah *et al*, 2019).

5) Peranan ekologi kupu-kupu

Keberadaan kupu-kupu di suatu kawasan dapat dijadikan sebagai serangga polinator tumbuhan. Hal ini

dikarenakan semakin banyak jumlah kupu-kupu di suatu kawasan maka akan semakin memperkaya keanekaragaman vegetasi di suatu kawasan juga tinggi, begitupun sebaliknya (Lestari *et al*, 2018). Jika ketersediaan tanaman inang dan sumber makanan tidak tersedia di kawasan tersebut, maka kupu-kupu akan bermigrasi ke kawasan yang memiliki persediaan vegetasi yang diperlukan demi keberlangsungan hidupnya. Beberapa peranan bagi ekosistem sebagai berikut:

a) Serangga polinator

Kupu-kupu merupakan salah satu serangga polinator yang dapat membantu dalam proses penyerbukan bunga. Peranan ini terjadi secara tidak sadar karena biasanya kupu-kupu mencari nektar pada bunga yang terjadi dengan sengaja membantu serbuk sari untuk jatuh di kepala putik. Oleh karena itu kupu-kupu dapat menjaga keseimbangan ekosistem dengan membantu proses penyerbukan tanaman berbunga (Angiospermae) yang beragam (Francisco & Kris, 2019).

b) Bioindikator kualitas lingkungan

Adanya alih fungsi lahan akan mengubah tatanan lahan sebagai tempat tumbuh tanaman inang dan pakan. Sehingga kupu-kupu akan kehilangan habitat aslinya pada lingkungan tersebut. Jika hal itu terjadi maka kupu-kupu

akan memilih untuk mencari lingkungan lain dengan tanaman inang dan pakan yang tersedia dengan baik. Selain itu kupu-kupu dapat dijadikan untuk mengurangi polusi udara pada suatu wilayah, hal ini dikarenakan fungsi ekologi kupu-kupu sebagai Polinator yang akan memperbanyak tumbuhan. Tumbuhan yang beragam akan mengurangi jumlah karbondioksida di lingkungan (G. Parikh *et al.*, 2021). Oleh karena itu kupu-kupu dapat dijadikan sebagai bioindikator kualitas lingkungan karena tingkat sensitivitasnya yang tinggi terhadap adanya perubahan lingkungan (Rohman *et al.*, 2019).

c) Menjaga rantai makanan pada ekosistem

Dalam tingkat ekosistem kupu-kupu berkedudukan sebagai konsumen tingkat satu baik pada fase larva ataupun imago, hal ini dikarenakan kupu-kupu merupakan serangga pemakan daun tumbuhan (fase larva) dan pencari nektar (fase imago). Oleh karena itu kupu-kupu dikelompokkan dalam serangga *fitofag*. *Fitofag* artinya sekelompok serangga yang memakan tumbuhan, berdasarkan jumlah pakannya kupu-kupu dibagi menjadi dua yaitu *Monofag* merupakan kelompok yang memakan satu jenis tanaman saja, sedangkan *Polifag* adalah



kelompok serangga yang memakan lebih dari satu jenis tanaman (Soesanthy & Trisawa, 2011).

Dalam ekosistem kupu-kupu dimanfaatkan sebagai sumber makanan bagi konsumen tingkat dua dan seterusnya. Beberapa predator kupu-kupu yang dapat dijumpai di alam yaitu burung dan laba-laba. Jika hal tersebut dapat berjalan dengan baik maka keadaan ekosistem di suatu kawasan menjadi seimbang karena tidak ada sekelompok organisme yang tumpang tindih (Francisco & Kris, 2019).

## **2.7. Metode Sampling Transect Line-Visual Encounter Survey**

*Transect Line-Visual Encounter Survey* merupakan dua metode sampling yang dapat dikombinasikan dalam proses pengambilan data. *Transek line* merupakan metode pengambilan data dengan mengikuti jalan setapak pada di suatu kawasan (Widhiono, 2014), sedangkan *Visual Encounter Survey* merupakan pengamatan dengan menjelajah, mengamati, mencatat dan menghitung jumlah spesies secara langsung pada lokasi yang dicurigai sebagai habitat bagi kelompok kupu-kupu (Lestari *et al.*, 2018). Sehingga dapat diartikan bahwa *Transect Line-Visual Encounter Survey* merupakan teknik pengambilan data dengan perjumpaan secara langsung pada garis transek. Metode ini merupakan salah satu teknik sampling yang praktis dan mudah untuk dilakukan di lapangan. Langkah-langkah dalam *Transect Line-Visual Encounter Survey* menurut Yustian *et al.* (2017) sebagai berikut:

- a. Menentukan lokasi pengamatan,
- b. Membuat jalur pengamatan
- c. Mencatat waktu dan titik koordinat pada lokasi
- d. Mencatat spesies dan jumlah individu pada lokasi pengamatan

Metode ini sangat memungkinkan digunakan untuk mengetahui keanekaragaman dan kelimpahan jenis yang dijumpai di wilayah pengamatan. Secara umum metode ini digunakan untuk mengetahui spesies pada suatu area dalam kurun waktu yang telah ditentukan. Berikut merupakan kelebihan dan kekurangan metode pengamatan *Transect Line-Visual Encounter Survey* memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

- a. Kelebihan

Beberapa kelebihan dari metode sampling *Transect Line-Visual Encounter Survey* dapat memantau adanya perubahan keanekaragaman dalam jangka waktu singkat ataupun lama, dapat digunakan untuk mencatat spesies dan individu sehingga dapat mengetahui kelimpahan, distribusi, dan kepadatan spesies dalam suatu wilayah (Lovich *et al.*, 2012). Dalam metode pengamatan ini tidak membutuhkan waktu yang lama, sehingga sangat efisien digunakan untuk mengamati kelompok serangga kupu-kupu saat terbang maupun hinggap diatas tanaman.

- b. Kekurangan

Kekurangan dalam metode sampling *Transect Line-Visual Encounter Survey* karena membutuhkan waktu yang cukup singkat

pengamat membutuhkan tingkat ketelitian yang baik. Hal ini dikarenakan data yang diperoleh sangat rentan untuk bias (Jose *et al.*, 2019).

## 2.8. Integrasi Keislaman

Keanekaragaman makhluk hidup dan penciptaannya telah diturunkan oleh Allah SWT dalam Qs. Saba' 34:1 dan sunah (Hadits) sebagai berikut:

الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي لَهُ مَا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ وَلَهُ الْحَمْدُ فِي الْآخِرَةِ وَهُوَ الْحَكِيمُ الْخَبِيرُ

Artinya:

*Segala puji bagi Allah yang memiliki apa yang di langit dan apa yang di bumi dan bagi-Nya (pula) segala puji di akhirat Dan Dialah yang Maha Bijaksana lagi Maha Mengetahui.*

Berdasarkan ayat tersebut dalam Tafsir Ibnu Katsir yang ditulis oleh Dr. Shalth Abdul Fattah al-Khalidi dan diterjemahkan oleh DR. Engkos Kosasih, (2016) menyatakan bahwa, maksud dari kata segala dari puji untuk-Nya maha puji Allah yang telah menciptakan segala sesuatu dimuka bumi dengan sangat teliti tanpa kurang sedikitpun. Hal tersebut juga telah disampaikan juga dalam satu Hadits nabi yang diriwayatkan oleh Bukhari No. 2955, sebagai berikut:

حَدَّثَنَا قُتَيْبَةُ بْنُ سَعِيدٍ حَدَّثَنَا مُعِينَةُ بْنُ عَبْدِ الرَّحْمَنِ الْمُرَشِيُّ عَنْ أَبِي الزِّنَادِ عَنِ الْأَعْرَجِ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ لَمَّا قَضَى اللَّهُ الْخَلْقَ كَتَبَ فِي كِتَابِهِ فَهُوَ عِنْدَهُ فَوْقَ الْعَرْشِ إِنَّ رَحْمَتِي غَلَبَتْ غَضَبِي رواه البخاري

Artinya:

*Telah bercerita kepada kami Qutaibah bin Sa'id telah bercerita kepada kami Mughirah bin 'Abdur Rahman Al Qurasyiy dari Abu Az Zanad dari Al A'raj dari Abu Hurairah radhiyallahu anhu berkata, Rasulullah ﷺ bersabda, "Ketika Allah menetapkan penciptaan makhluk, Dia menulis di dalam kitab-Nya, yang berada di sisi-Nya di atas ai-'Arsy (yang isinya): "Sesungguhnya rahmat-Ku mengalahkan kemurkaan-Ku". ( HR Bukhari).*

Hadits diatas dapat menjelaskan bahwa siapa saja orang-orang yang menyadari keberadaan makhluk hidup yang telah Allah ciptakan merupakan salah satu bentuk tingkat keimanan dan ketaqwaan setiap umat. Selain itu dalam penciptaan makhluk hidup baik alam, manusia, dan makhluk hidup lainnya Allah telah merencanakan segala sesuatunya dengan baik. Dalam hal ini Rasulullah SAW mengajarkan untuk menanamkan keyakinan kepada umatnya bahwa Allah maha kuasa atas segala sesuatu, baik di langit dan bumi yang telah ditetapkan dalam kitab Al-Qur'an. Barangsiapa yang menyadarinya akan Allah melimpahkan rahmatNya kepada orang-orang beriman.

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Rancangan Penelitian**

Pendekatan dalam penelitian ini dilakukan secara eksploratif deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan jenis studi yang digunakan untuk mendeskripsikan keanekaragaman jenis, kehadiran spesies menggunakan indeks kelimpahan relatif dan spesies kupu-kupu yang dibedakan berdasarkan warna, bercak, dan venasi sayap. Serta mendeskripsikan fungsi ekologi kupu-kupu sebagai serangga polinator bagi tanaman berbunga di wilayah Kelurahan Tunjung, Kecamatan Burneh, Kabupaten Bangkalan.

#### **3.2. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **a. Tempat penelitian**


Penelitian ini dilakukan di wilayah Kelurahan Tunjung Kecamatan Burneh Kabupaten Bangkalan. Lokasi pengamatan terdapat 5 lokasi yang dibedakan berdasarkan perbedaan habitat, tutupan kanopi, komposisi keanekaragaman jenis tanaman berbunga (Angiospermae) dan kemudahan akses saat penelitian. Berikut merupakan peta lokasi penelitian:



Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian

Keterangan: L1= Lokasi 1, L2= Lokasi 2, L3= Lokasi 3, L4= Lokasi 4, dan L5= Lokasi 5  
 Sumber: Google Earth, 2021

Tabel 3.1. Lokasi Penelitian

Foto Lokasi	Keterangan
	<p style="text-align: center;"><b>Lokasi 1</b></p> <p style="text-align: center;"><math>7^{\circ}1'47''S, 112^{\circ}48'9''E</math></p> <p>Lokasi 1 merupakan area terbuka, kanopi pada beberapa bagian, vegetasi beragam, terdapat beraneka ragam tumbuhan berbunga. Suhu berkisar 28–30°C, kelembaban berkisar 60–66% dengan intensitas 2000-27524lx.</p>



**Lokasi 2**

7°1'47"S, 112°48'16"E

Lokasi 2 merupakan area yang cenderung tertutup oleh pohon tinggi dan bambu, vegetasi tanaman berbunga beragam, dekat dengan area persawahan dan perkebunan, suhu 28-29 °C, kelembaban berkisar 68-70% dengan intensitas cahaya 27524 lx.

**Lokasi 3**

7°1'50"S, 112°48'20"E

Lokasi 3 merupakan area yang terdiri dari dua tipe habitat yaitu tertutup dan terbuka, vegetasi tanaman berbunga tidak begitu beragam, terdapat aliran air, lokasi dekat dengan persawahan. Suhu berkisar 29-30°C, kelembaban 70%, dan intensitas cahaya 14265 lx.



	<p style="text-align: center;"><b>Lokasi 4</b> 7°1'58"S, 112°48'19"E</p> <p>Lokasi 4 merupakan area yang tertutup, vegetasi beragam, hanya terdapat sedikit tanaman berbunga. Suhu 29°C, kelembaban, 66%, dan intensitas cahaya 27524 lx</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Lokasi 5</b> 7°1'59"S, 112°48'38"E</p> <p>lokasi 5 merupakan area terbuka dengan kanopi pada pinggirannya, sedikit tanaman berbunga namun sedikit lebih banyak dengan lokasi 4, merupakan perbatasan antar desa. Suhu 29°C, kelembaban 66% dan intensitas cahaya 27524 lx</p>

Sumber: Dokumentasi Pribadi

b. Waktu penelitian

Pengambilan data dilakukan pada bulan November 2021 sampai Januari 2022. Pengamatan dilakukan berdasarkan jam aktif kupu-kupu yakni pukul 08.00-15.00 WIB.

Tabel 3.2. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan (Tahun 2021)					Bulan (Tahun 2022)						
		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
1.	Persiapan	■											
2.	Pembuatan Proposal Skripsi		■	■	■								
3.	Seminar Proposal				■								
4.	Pengambilan Data				■	■	■						
5.	Analisis Data						■						
6.	Pembuatan Draft Skripsi							■	■	■	■		
7.	Seminar Hasil Penelitian												■

Sumber: Dokumentasi Pribadi

### 3.3. Alat dan Bahan Penelitian

- a. GPS
- b. Light meter
- c. Thermohigrometer
- d. Kamera
- e. Insect net
- f. Buku identifikasi
- g. Alat tulis
- h. Kaliper
- i. Kotak serangga
- j. Jarum suntik
- k. Kertas papilot/ amplop
- l. Alkohol 70%

- m. Kapur barus
- n. Jarum serangga

### 3.4. Prosedur Penelitian

#### a. Pengambilan Data

Pengambilan data menggunakan *Transek Line* atau menyusuri jalan setapak yang dikombinasi dengan metode pengamatan *Visual Encounter Survey* (VES) atau Survei Perjumpaan Langsung (Montgomery *et al.*, 2021) dengan 3 kali pengulangan selama 3 bulan di wilayah Kelurahan Tunjung. Penangkapan kupu-kupu menggunakan *Insect net* kemudian difoto untuk keperluan identifikasi lebih lanjut .

#### b. Identifikasi

Foto spesies kupu-kupu yang diperoleh dalam penelitian akan diidentifikasi dan dideskripsikan menggunakan buku panduan Noerdjito *et al.* (2011), Mustari & Gunadharma (2016), Baskoro *et al.* (2018), Haryadi *et al.* (2018), dan Rohman *et al.* (2019). Proses identifikasi dilakukan berdasarkan perbedaan morfologi, karakteristik venasi, corak, warna sayap, antena, warna mata, cephal, thoraks dan abdomen.

#### c. Pengawetan spesimen

Pengambilan spesimen kupu-kupu diambil menggunakan sweep net dengan teknik sweeping. Kemudian tekan bagian thoraks sampai berbunyi lalu disimpan dalam kertas papilot. Spesimen yang diperoleh di keluarkan dari kertas papilot, kemudian suntikkan alkohol

70% menggunakan jarum suntik pada bagian thoraks. Lalu spesimen ditusuk menggunakan jarum serangga kemudian direntangkan menggunakan perentang bantuan kertas papilot atau plastik bening selama 24 jam. Spesimen yang telah direntangkan selama 24 jam dipindahkan ke dalam kotak serangga kemudian dijemur selama 1 hari dalam cuaca cerah.

### 3.5. Analisis Data

Data yang diperoleh selama penelitian akan dianalisis menggunakan beberapa metode analisis sebagai berikut:

#### a. Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman adalah metode analisis yang digunakan untuk mengetahui keanekaragaman spesies dan jumlah individu dalam suatu komunitas (Rahayuningsih *et al.*, 2012). Berdasarkan Krebs (1987) formula dari Indeks Keanekaragaman sebagai berikut:

$$H' = - \sum p_i \ln p_i$$

Keterangan:

$H'$  = Indeks keanekaragaman jenis

$n_i$  = Jumlah individu jenis ke- $i$

$N$  = Jumlah individu semua jenis

#### b. Indeks Kemerataan Jenis

Indeks kemerataan jenis merupakan metode analisis untuk mengetahui spesies apa saja yang mengalami persebaran merata dalam suatu wilayah (Nuraini, 2020). Menurut Magurran (1988) formula dari Indeks Kemerataan Jenis sebagai berikut:

$$E = H' / \ln S$$

Keterangan:

E= Indeks Kemerataan jenis

H'= Indeks Keaneekaragaman

S= Jumlah spesies

c. Indeks Dominansi

Indeks Dominansi merupakan analisis data untuk mengetahui adanya spesies tertentu yang bersifat mendominan dan banyak ditemukan pada suatu kawasan (Mukarromah *et al.*, 2019). Menurut Magurran (1988) formula Indeks Dominansi sebagai berikut:

$$C = \sum (pi)^2 \text{ dimana } pi = (ni/N)$$

Keterangan:

C= Indeks Dominansi

ni= Jumlah individu ke-i

N= Jumlah individu semua jenis

d. Indeks Kelimpahan Relatif

Indeks Kelimpahan Relatif merupakan salah satu metode analisis yang digunakan untuk mengetahui proporsi kelimpahan individu dari setiap spesies yang ditemukan dalam suatu wilayah (Septiana *et al.*, 2019). Menurut Magurran (1988) formula dari Indeks Kelimpahan Relatif sebagai berikut:

$$KR = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

KR= Indeks Kelimpahan Relatif

$n_i$ = Jumlah Individu Ke- $i$

$N$ = Jumlah individu semua jenis.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Keanekaragaman jenis kupu-kupu

Berdasarkan hasil pengamatan selama 3 bulan di wilayah Kelurahan Tunjung Bangkalan Madura didapatkan kupu-kupu sebanyak 707 individu. Jumlah jenis kupu-kupu yang ditemukan pada setiap lokasi pengamatan di wilayah Kelurahan Tunjung Bangkalan Madura terdapat sebanyak 57 spesies yang berbeda dari 5 famili. Berikut daftar spesies kupu-kupu yang telah ditemukan (Tabel 4.1):

Tabel 4.1. Spesies kupu-kupu yang telah teridentifikasi selama pengamatan mulai bulan November 2021 sampai Januari 2022

Famili	Genus	Spesies	Pengulangan			Jumlah Total
			1	2	3	
Papilionidae	<i>Troides</i>	<i>Triodes Helena</i>	1	0	1	2
	<i>Papilio</i>	<i>Papilio Memnon</i>	14	19	18	51
	<i>Papilio</i>	<i>Papilio polytes</i>	3	7	7	17
	<i>Papilio</i>	<i>Papilio demoleus</i>	0	1	2	3
	<i>Losaria</i>	<i>Losaria coon</i>	2	2	1	5
	<i>Graphium</i>	<i>Graphium agamemnon</i>	3	4	5	12
	<i>Graphium</i>	<i>Graphium doson</i>	1	0	1	2
	<i>Graphium</i>	<i>Graphium sarpedon</i>	0	0	1	1
	Nymphalidae	<i>Hypolimnias</i>	<i>Hypolimnias bolina</i>	3	5	3
<i>Junonia</i>		<i>Junonia almana</i>	0	0	2	2
<i>Junonia</i>		<i>Junonia atlites</i>	2	1	11	14
<i>Junonia</i>		<i>Junonia iphita</i>	1	12	8	21
<i>Junonia</i>		<i>Junonia hedonia</i>	6	28	25	59
<i>Junonia</i>		<i>Junonia erigone</i>	2	22	22	46
<i>Ideopsis</i>		<i>Ideopsis juvena</i>	7	5	3	15
<i>Elymnias</i>		<i>Elymnias hypermnestra</i>	8	4	2	14
<i>Euploea</i>		<i>Euploea eleusina</i>	0	4	3	7
<i>Euploea</i>		<i>Euploea mulciber</i>	0	0	1	1
<i>Pantoporia</i>		<i>Pantoporia hordonia</i>	6	2	5	13
<i>Acraea</i>		<i>Acraea violae</i>	2	0	0	2
<i>Polyura</i>		<i>Polyura hebe</i>	1	0	2	3
<i>Cupha</i>		<i>Cupha erymanthis</i>	1	2	3	6
<i>Euthalia</i>		<i>Euthalia aconthea</i>	1	0	5	6
<i>Neptis</i>		<i>Neptis hylas</i>	1	4	8	13
<i>Phaedyma</i>	<i>Phaedyma columella</i>	2	9	0	11	



	<i>Mycalesis</i>	<i>Mycalesis horsfieldi</i>	17	28	14	59
	<i>Mycalesis</i>	<i>Mycalesis perseus</i>	0	0	2	2
	<i>Mycalesis</i>	<i>Mycalesis janardana</i>	5	0	0	5
	<i>Orsotriaena</i>	<i>Orsotriaena medus</i>	3	4	2	9
	<i>Ypthima</i>	<i>Ypthima sp.</i>	6	33	5	44
	<i>Doleschallia</i>	<i>Doleschallia bisaltide</i>	1	0	0	1
	<i>Lethe</i>	<i>Lethe europa</i>	0	2	3	5
	<i>Amathusia</i>	<i>Amathusia phidippus</i>	0	1	0	1
	<i>Yoma</i>	<i>Yoma sabina</i>	1	0	0	1
	<i>Melanitis</i>	<i>Melanitis leda</i>	0	0	4	4
	<i>Discophora</i>	<i>Discophora sondaica</i>	0	0	2	2
Pieridae	<i>Catopsilia</i>	<i>Catopsilia pomona</i>	1	0	4	5
	<i>Catopsilia</i>	<i>Catopsilia scylla</i>	0	0	1	1
	<i>Eurema</i>	<i>Eurema hecabe</i>	11	15	21	47
	<i>Eurema</i>	<i>Eurema blanda</i>	0	3	2	5
	<i>Delias</i>	<i>Delias hyparete</i>	1	2	11	14
	<i>Appias</i>	<i>Appias olferna</i>	5	8	0	13
	<i>Hebomia</i>	<i>Hebomia glaucipe</i>	1	0	2	3
	<i>Leptosia</i>	<i>Leptosia nina</i>	12	23	9	44
Lycaenidae	<i>Arhopala</i>	<i>Arhopala centaurus</i>	1	8	0	9
	<i>Pithecops</i>	<i>Pithecops corvus</i>	5	5	16	26
	<i>Zizina</i>	<i>Zizina otis</i>	0	5	10	15
	<i>Jamides</i>	<i>Jamides sp.</i>	0	2	11	13
	<i>Nacuba</i>	<i>Nacubuda sp.</i>	1	0	0	1
	<i>Caleta</i>	<i>Caleta roxus</i>	2	4	1	7
	<i>Loxura</i>	<i>Loxura atymnus</i>	0	0	1	1
Hesperiidae	<i>Pelopidas</i>	<i>Pelopidas sp.</i>	0	1	0	1
	<i>Tagiades</i>	<i>Tagiades japedus</i>	0	3	1	4
	<i>Matapa</i>	<i>Matapa aria</i>	1	1	0	2
	<i>Udaspes</i>	<i>Udaspes folus</i>	0	0	4	4
	<i>Notocrypta</i>	<i>Notocrypta paralysos</i>	0	0	12	12
	<i>Suastus</i>	<i>Suastus gremius</i>	0	0	10	10
	<b>Jumlah individu</b>		<b>141</b>	<b>279</b>	<b>287</b>	<b>707</b>

Sumber: Dokumentasi Pribadi

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

#### 4.1.1. Deskripsi spesies

##### a. Famili Papilionidae

##### 1) *Troides helena*



Gambar 4.1. *Troides helena*  
Sumber: Fadila, 2021

##### a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1758) dalam IUCN spesies *Troides helena* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Papilionidae  
Genus: *Troides*  
Spesies: *Troides helena*

##### b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Troides helena* terlihat memiliki sayap depan berwarna hitam dan terdapat nuansa warna putih pada ruang venasi. Sayap belakang berwarna kuning emas dengan bercak hitam pada marginal membentuk segitiga di setiap ruang venasi sesuai

dengan Baskoro *et al.* (2018). *Cephal* dan *Thoraks* berwarna hitam sedangkan *abdomen* berwarna kuning keemasan dengan bercak hitam pada ujungnya (Haryadi *et al.*, 2018).

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Lantana camara*, dan *Clerodendrum speciosissimum*.
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: -/- (spesies tidak tertangkap)
- e) Persebaran: spesies *Troides helena* tersebar di wilayah India, Cina Thailand, Malaysia, Vietnam, Singapura, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara) Baskoro *et al.* (2018), selain itu juga ditemukan di wilayah Bawean, Pulau Kangean, Bali, Lombok, Sumbawa, dan Natuna (Haryadi *et al.*, 2018).
- f) Status konservasi: dilindungi dan terevaluasi di Appendix II, IUCN: LC, dan MenLHK P. 20/2018.

## 2) *Papilio memnon*



Gambar 4.2. *Papilio memnon*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1758) dalam GBIF spesies *Papilio memnon* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famil: Papilionidae  
 Genus: *Papilio*  
 Spesies: *Papilio memnon*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Papilio memnon* jantan memiliki sayap depan berwarna hitam dengan biru keabu-abuan transparan pada marginal dan sub marginal, sedangkan betina memiliki warna putih transparan, bercak kuning dan merah pada area basal. Pada beberapa variasi betina spesies *Papilio memnon* kadang memiliki ekor pada sayap belakangnya sesuai dengan Rohman *et al.* (2019). *Cephal*, *thoraks* dan *abdomen* dari spesies ini berwarna hitam (Baskoro *et al.*, 2018).

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Clerodendrum speciosissimum*, *Hibiscus* sp., *Citrus* sp., *Catharanthus roseus* dan suku Rutaceae.

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 139 dan 53 mm

- e) Persebaran: spesies *Papilio memnon* tersebar di wilayah India, Cina, Jepang, Thailand, Malaysia, Singapura, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara) (Baskoro *et al.*, 2018), Kepulauan Mentawai, Nias, Kepulauan Batu, Bangka dan Borneo (Haryadi *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

### 3) *Papilio polytes*



Gambar 4.3. *Papilio polytes*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

#### a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1758) dalam GBIF spesies *Papilio polytes* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Papilionidae  
 Genus: *Papilio*  
 Spesies: *Papilio polytes*

## b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Papilio polytes* jantan memiliki sayap depan berwarna hitam dan transparan dengan adanya bercak putih membentuk pita di tepi sayap sesuai dengan Ruslan, (2020). Sedangkan betina spesies *Papilio polytes* memiliki warna hitam pada sayap depan, namun sayap belakang terdapat bercak merah di marginal sayap sesuai dengan Baskoro *et al.* (2018). *Cephal, thoraks* berbercak putih dan *abdomen* berwarna hitam

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Catharanthus roseus*, *Stachytarpheta jamaicensis* dan suku Rutaceae.

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 114. 9 dan 73. 8 mm

e) Persebaran: spesies *Papilio polytes* tersebar India, Cina, Jepang, Thailand, Malaysia, Singapura, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara) (Baskoro *et al.*, 2018).

f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.



4) *Papilio demoleus*

Gambar 4.4. *Papilio demoleus*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

## a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1758) dalam GBIF spesies *Papilio demoleus* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Papilionidae  
Genus: *Papilio*  
Spesies: *Papilio demoleus*

## b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Papilio demoleus* memiliki sayap atas berwarna dasar kuning dengan bercak hitam dan jingga, sedangkan sayap bawah terdapat bercak hitam yang melewati antar venasi serta terdapat titik hitam yang dikombinasi dengan warna biru dengan jingga. Sisi tepi sayap belakang terdapat gerigi berwarna hitam sesuai dengan Baskoro *et al.* (2018). *Cephal* berwarna hitam,



*thoraks* dan *abdomen* berwarna kuning dengan garis hitam seperti membagi bagian abdomen sesuai dengan Mustari & Gunadharma, (2016).

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Citrus* spMurraya *koenigii*, *Zinnia elegans*, *Clerodendrum speciosissimum*, dan suku Rutaceae.
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 82.5 dan 65.2 mm
- e) Persebaran: spesies *Papilio demoleus* tersebar India, Cina, Jepang, Thailand, Malaysia, Singapura, Australia, Filipina, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara, Papua) (Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

5) *Losaria coon*



Gambar 4. 5. *Losaria coon*  
Sumber: Mustari & Gunadharma, 2016

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Fabricius, (1793) dalam GBIF spesies *Losaria coon* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Papilionidae  
 Genus: *Losaria*  
 Spesies: *Losaria coon*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies memiliki sayap depan *Losaria coon* berwarna dasar hitam transparan, pada sayap belakang berwarna hitam dengan sedikit bercak kuning pada tepi sayap dan memiliki ekor seperti spatula sesuai dengan Baskoro *et al.* (2018). Spesies ini memiliki ukuran yang sangat kecil jika dibandingkan dengan spesies dari kelompok Papilionidae lainnya sesuai dengan Mustari & Gunadharna, (2016). *Cephal* berwarna hitam, sedangkan *thoraks, abdomen* berwarna hitam dan kuning.

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Clerodendrum speciosissimum*, *Lantana camara* dan suku Aristolochiaceae lainnya.

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: -/- (spesies tidak tertangkap)

- e) Persebaran: spesies *Losaria coon* tersebar India, Thailand, Malaysia, Indonesia (Sumatera dan Jawa) (Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

6) *Graphium agamemnon*



Gambar 4. 6. *Graphium agamemnon*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1758) dalam GBIF spesies *Graphium agamemnon* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Papilionidae  
 Genus: *Graphium*  
 Spesies: *Graphium agamemnon*

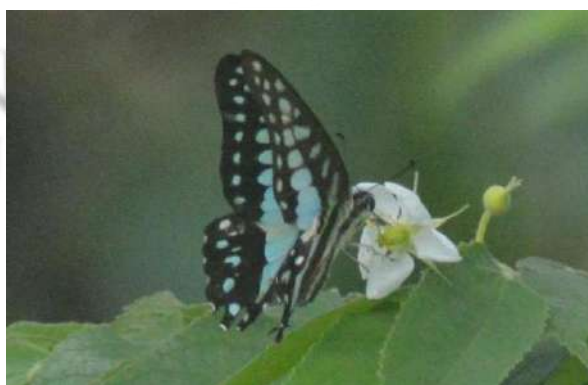
b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Graphium agamemnon* memiliki sayap atas berwarna dasar hitam dengan adanya bercak hijau, sedangkan sayap bawah

berwarna lebih pudar dari sayap atas sesuai dengan Mustari & Gunadharma, (2016). Bagian dorsal dan abdomen berwarna hitam, sedangkan pada tepiannya berwarna hijau sesuai dengan Baskoro *et al.* (2018).

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Zinnia elegans*, *Annona muricata*, *Michelia champaca*, dan suku Annonaceae lainnya.
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 61.2 dan 37.4 mm
- e) Persebaran: spesies *Graphium agamemnon* tersebar India, Cina, Thailand, Malaysia, Filipina, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku, dan Papua) (Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

#### 7) *Graphium doson*



Gambar 4. 7. *Graphium doson*  
Sumber: Muhamad Azmi Dwi Susanto, (2020)

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh C. & Felder, (1864) dalam GBIF spesies *Graphium doson* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamily: Papilionoidea  
 Famili: Papilionidae  
 Genus: *Graphium*  
 Spesies: *Graphium doson*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Graphium doson* memiliki sayap sisi atas dan bawah hitam, petak biru membentang, terdapat barisan bercak hijau kebiruan di marginal pada sayap depan dan belakang sesuai dengan Baskoro *et al.*, (2018). Sayap *graphium doson* berbentuk segitiga memanjang sesuai dengan Rohman *et al.* (2019).

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Annona muricata*, *Michelia champaca*, dan suku Annonaceae lainnya.

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: -/- (spesies tidak tertangkap)

e) Persebaran: spesies *Graphium doson* tersebar India, Jepang, Thailand, Malaysia, Filipina, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, dan Nusa Tenggara) (Baskoro *et al.*, 2018).

- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

8) *Graphium sarpedon*



Gambar 4. 8. *Graphium sarpedon*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1758) dalam GBIF spesies *Graphium sarpedon* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Papilionidae  
Genus: *Graphium*  
Spesies: *Graphium Sarpedon*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Graphium sarpedon* memiliki sayap berwarna dasar hitam kecoklatan dengan bercak hijau membentang membentuk segitiga tumpul sesuai dengan Baskoro *et al.*(2018). Terdapat bercak

merah pada basal dan paskadiskal sayap. *Cephal*, *thoraks* dan *abdomen* berwarna hitam kekusaman.

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Lantana camara*
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: -/- (spesies tidak tertangkap)
- e) Persebaran: spesies *Graphium sarpedon* tersebar Sri Lanka, India, Cina, Jepang, Australia, Thailand, Malaysia, Filipina, Indonesia (Sumatera, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku dan Papua) (Mustari & Gunadharma, 2016; Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

b. Famili Nymphalidae

1) *Hypolimnas bolina*



Gambar 4. 9. *Hypolimnas bolina*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi



a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1758) dalam GBIF spesies *Hypolimnas bolina* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Nymphalidae  
 Genus: *Hypolimnas*  
 Spesies: *Hypolimnas bolina*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Hypolimnas bolina* betina memiliki warna dasar sayap hitam garis putih pendek pada pinggiran sayap yang tertata secara berurutan. Selain itu, terdapat titik putih berjajar berurutan sepanjang tepi sayap, dan terdapat bercak jingga serta putih sesuai dengan Baskoro *et al.* (2018). *Thoraks* dan *cephal* berwarna hitam bepercak putih, antena berwarna hitam dengan ujung warna merah, serta *abdomen* berwarna hitam

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Zinnia elegans* dan *Hibiscus rosa*

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 34.3 dan 32 mm

e) Persebaran: spesies *Hypolimnas bolina* tersebar India, Australia, Kepulauan Pasifik Selatan, Jepang (Haryadi *et al.*, 2018), Myanmar, Malaysia, Indonesia (Sumatera,

Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku, dan Papua) (Baskoro *et al.*, 2018).

- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

2) *Junonia almana*



Gambar 4. 10. *Junonia almana*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1758) dalam IUCN spesies *Junonia almana* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Nymphalidae  
Genus: *Junonia*  
Spesies: *Junonia almana*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Junonia almana* memiliki ciri morfologi sayap depan berwarna jingga kecoklatan dan pada tepi sayapnya terdapat beberapa

lapis border hitam pada tepian sayap sesuai dengan Ruslan *et al.* (2020). Sayap depan *Junonia almana* terdapat satu bulatan kecil dan bulatan sayap belakang sebanyak dua yang warnanya kombinasi hitam dan jingga sesuai dengan Baskoro *et al.* (2018). Cephal, thorak dan abdomen berwarna coklat mudah.

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Acanthus* sp., *Hemigraphis* sp., *Ruellia tuberosa*, *Pseuderanthemum reticulatum*, *Strobilanthes* sp., *Mimosa pudica* dan suku Acanthaceae.
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 81.1 dan 25.8 mm
- e) Persebaran: spesies *Junonia almana* tersebar India, Cina, Myanmar, Thailand, Malaysia, Filipina, Indonesia (Sumatera, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara, Bali) (Mustari & Gunadharma, 2016; Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: terevaluasi di IUCN berstatus LC (Least concern).

UIN SUNAN AMPEL  
SURABAYA

### 3) *Junonia atlites*



Gambar 4. 11. *Junonia atlites*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

#### a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1763) dalam GBIF spesies *Junonia atlites* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Nymphalidae  
Genus: *Junonia*  
Spesies: *Junonia atlites*

#### b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Junonia atlites* memiliki warna sayap abu-abu pucat, terdapat guratan hitam di sel diskal depan. Pada submarginal sayap terdapat bulatan hitam dan kuning sesuai dengan Baskoro *et al.* (2018). Selain itu terdapat corak bintik menjajar pada tepi sayap depan hingga sayap belakang sesuai dengan Mustari & Gunadharna, (2016)

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Pseuderanthemum reticulatum*, *Ageratum conyzoides*, *Strobilanthes* sp, dan *Jasminum sambac*.
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 41.1 dan 25.1 mm
- e) Persebaran: spesies *Junonia atlites* tersebar India, Cina, Myanmar, Malaysia, Filipina dan Indonesia (Sulawesi, Sumatera, Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Kalimantan) (Mustari & Gunadharma, 2016; Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

#### 4) *Junonia iphita*



Gambar 4. 12. *Junonia iphita*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

#### a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Cramer, (1782) dalam GBIF spesies *Junonia iphita* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Nymphalidae  
Genus: *Junonia*  
Spesies: *Junonia iphita*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Junonia iphita* memiliki warna sayap bergradasi coklat dan kuning, terdapat guratan hitam pada sel diskal. *Cephal, thoraks* dan abdomen *Junonia iphita* berwarna cokelat kekuningan sesuai dengan (Mustari & Gunadharma, 2016).

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Eupatorium inulifolium* dan *Makania micrantha*.

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 54.7 dan 32.2 mm

e) Persebaran: spesies *Junonia iphita* tersebar Afrika, India, Cina, Myanmar, Thailand, Malaysia, Indonesia (Sumatera, Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Kalimantan, dan Palawan) (Mustari & Gunadharma, 2016; Baskoro *et al.*, 2018).

f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.



5) *Junonia hedonia*

Gambar 4. 13. *Junonia hedonia*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

## a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1764) dalam GBIF spesies *Junonia hedonia* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Nymphalidae  
Genus: *Junonia*  
Spesies: *Junonia hedonia*

## b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Junonia hedonia* sayap berwarna cokelat dengan adanya guratan hitam tebal dan tipis pada sayap depan. Memiliki lima bulatan hitam pada paska diskal sayap dan terdapat warna putih di lekukan anal sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018). Antena berwarna cokelat dengan ujung hitam, *cephal*,



*thoraks* dan abdomen berwarna coklat sesuai dengan (Mustari & Gunadharma, 2016).

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Hemigraphis* sp., *Strobilanthes* sp., *Ruellia tuberosa*, *Turner* sp., *Hibiscus rosa*, *Asystasia gangetica*, *Eupatorium inulifolium*, *Makania micrantha* dan *Jasminum sambac*.
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 74.7 dan 22.4 mm
- e) Persebaran: spesies *Junonia hedonia* tersebar di Malaysia, Filipina, Australia, Indonesia (Sumatera, Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, Papua) (Mustari & Gunadharma, 2016; Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

6) *Junonia erigone*



Gambar 4. 14. *Junonia erigone*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Cramer, (1775) dalam GBIF spesies *Junonia erigone* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Nymphalidae  
 Famili: Papilionidae  
 Genus: *Junonia*  
 Spesies: *Junonia erigone*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Junonia erigone* memiliki sayap berwarna coklat tua, terdapat guratan hitam pada sel diskal, bercak putih di bagian sayap depan. Terdapat dua bulatan pada sub marginal sayap depan dan sayap belakang memiliki lima bulatan dengan tepian warna jingga sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018). Antena putih dengan ujungnya berwarna hitam, *cephal*, *thoraks* dan *abdomen* berwarna coklat tua

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Nephelium lappaceum*, dan suku Acanthaceae.

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 50.4 dan 24.8 mm

e) Persebaran: spesies *Junonia erigone* tersebar Papua Nugini, Australia, Indonesia (Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi,

Maluku, Papua) (Mustari & Gunadharna, 2016; Baskoro *et al.*, 2018).

- f) Status perlindungan: Belum ter evaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

7) *Ideopsis juvena*



Gambar 4. 15. *Ideopsis juvena*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh (Cramer, 1777) dalam GBIF spesies *Ideopsis juvena* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Nymphalidae  
Genus: *Ideopsis*  
Spesies: *Ideopsis juvena*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Ideopsis juvena* memiliki perpaduan sayap putih dan hitam, warna putih memenuhi ruang pada setiap venasi sayap sedangkan

hitam membatasi antar ruang venasi sesuai dengan (Mustari & Gunadharna, 2016). Antena berwarna hitam, *cephal* hitam, *thoraks* hitam berbercak putih, dan *abdomen* hitam sesuai dengan (Baskoro et al., 2018).

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Stachytarpheta jamaicensis*
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 70.5 dan 37.4 mm
- e) Persebaran: spesies *Ideopsis juvena* tersebar Malaysia, Filipina, Indonesia (Sumatera, Jawa, Bali, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, Papua, dan Nusa Tenggara) (Mustari & Gunadharna, 2016; Baskoro et al., 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

8) *Elymnias hypermnestra*



Gambar 4. 16. *Elymnias hypermnestra*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1763) dalam GBIF spesies *Elymnias hypermnestra* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Nymphalidae  
 Genus: *Elymnias*  
 Spesies: *Elymnias hypermnestra*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Elymnias hypermnestra* memiliki sayap berwarna coklat tua kemerahan, sayap depan bagian atas terdapat waran biru pada bagian paskadiskal sampai basal sayap. Sedangkan, sayap bawah terdapat bercak putih dan terdapat titik putih pada sayap belakang bagian bawah sesuai dengan (Mustari & Gunadharna, 2016). Antena, *cephal*, *thoraks*, dan *abdomen* berwarna coklat kemerahan.

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Nephelium lappaceum*

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 72.1 dan 33.0 mm

e) Persebaran: spesies *Elymnias hypermnestra* tersebar di India, Myanmar, Thailand, Malaysia, Singapura, Cina, Indonesia (Sumatera, Jawa, Bali, Nusa Tenggara, dan

Kalimantan) (Mustari & Gunadharma, 2016; Baskoro *et al.*, 2018).

- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

9) *Euploea eleusina*



Gambar 4. 17. *Euploea eleusina*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Cramer, (1780) dalam GBIF spesies *Elymnias hypermnestra* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: lepidoptera  
Superfamili: papilionoidea  
Famili: Nymphalidae  
Genus: *Euploea*  
Spesies: *Euploea eleusina*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Euploea eleusina* memiliki sayap depan bagian atas hitam kecokelatan terdapat bercak biru putih. Sedangkan, sayap



belakang berwarna cokelat dengan bercak putih pada deretan pascadiskal sampai area sel diskal sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018). *Cephal* berwarna hitam, *thoraks* dan *abdomen* hitam bebercak putih.

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Lantana camara*
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 84.5 dan 36.2 mm
- e) Persebaran: spesies *Euploea eleusina* tersebar Sulawesi, Jawa, Lombok, Sumbawa, Flores, dan Nusa Tenggara (Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix II, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

#### 10) *Euploea mulciber*



Gambar 4. 18. *Euploea mulciber*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

- a) Sistem klasifikasi:

Berdasarkan klasifikasi oleh Cramer, (1777) dalam GBIF spesies *Euploea mulciber* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda



Kelas: Insekta  
Ordo: lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Nymphalidae  
Genus: *Euploea*  
Spesies: *Euploea mulciber*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Euploea mulciber* memiliki sayap berwarna coklat berbercak putih (jantan) dan bercak putih memanjang (betina). Pada permukaan atas terdapat petak berwarna biru (jantan), sedangkan pada betina bercak garis dari sel diskal sampai submarginal sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018).

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Zinnia elegans*.
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: -/- (spesies tidak tertangkap)
- e) Persebaran: spesies *Euploea mulciber* tersebar India, Myanmar, Thailand, Malaysia, Singapura, Filipina, Taiwan, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, Nusa Tenggara) (Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status konservasi: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

11) *Pantoporia hordonia*

Gambar 4. 19. *Pantoporia hordonia*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

## a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Stoll, (1790) spesies

*Pantoporia hordonia* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Nymphalidae  
Genus: *Pantoporia*  
Spesies: *Pantoporia hordonia*

## b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Pantoporia hordonia* memiliki sayap coklat kehitaman, terdapat coretan kuning tebal pada basal sayap. Pada sub apikal sayap depan coretan tidak merata, dan terdapat garis kuning tebal pada sayap belakang sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018). Antena berwarna hitam dengan ujung kuning, *cephal*, *thoraks* dan

*abdomen* hitam dengan adanya bercak kuning pada sisi atas sesuai dengan (Haryadi *et al.*, 2018).

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman dari famili Mimosaceae
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 46.3 dan 24.5 mm
- e) Persebaran: spesies *Pontoporia hordonia* tersebar di India, Vietnam, Malaysia, Filipina, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, dan Nusa Tenggara) (Baskoro *et al.*, 2018; Haryadi *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

## 12) *Acraea violae*



Gambar 4. 20. *Acraea violae*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

### a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Fabricius, (1775) dalam GBIF spesies *Acraea violae* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Nymphalidae  
Genus: *Acraea*  
Spesies: *Acraea violae*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Acraea violae* memiliki sayap berwarna jingga, marginal sayap hitam, terdapat bercak putih pada tiap sel, lajur venasi sayap depan berwarna hitam, dan sayap yang dipenuhi oleh bercak warna hitam sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018). *Cephal* hitam sedangkan *thoraks* dan *abdomen* berwarna jingga.

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Lantana camara* dan *Jasminum sambac*.

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 67 dan 27. 6 mm

e) Persebaran: spesies *Acraea violae* tersebar di India, Malaysia, Singapura, Indonesia (Jawa dan Sumatera) (Baskoro *et al.*, 2018).

f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

13) *Polyura hebe*

Gambar 4. 21. *Polyura hebe*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

## a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Butler, (1866) dalam GBIF spesies *Polyura hebe* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Nymphalidae  
Genus: *Polyura*  
Spesies: *Polyura hebe*

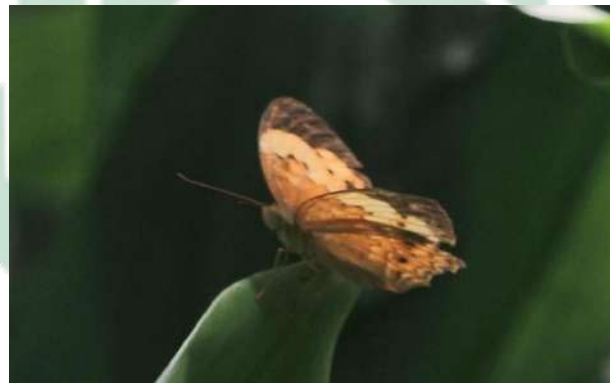
## b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Polyura hebe* memiliki sayap berwarna coklat dengan adanya petak hijau lebar pada bagian diskal sayap, tepi merah bata, terdapat bercak hijau kecil pada ujung sayap. Antena berwarna hitam dengan cephal, thoraks dan abdomen berwarna coklat muda ke abu-abuan sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018).

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Nephelium lappaceum*.

- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 62.7 dan 34.3 mm
- e) Persebaran: spesies *Polyura hebe* tersebar di wilayah Myanmar, Thailand, Malaysia, Singapura, Burma, Indonesia (Jawa, Sumatera, Kalimantan, Bali, dan Nusa Tenggara) (Baskoro *et al.*, 2018; Haryadi *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

14) *Cupha erymanthis*



Gambar 4. 22. *Cupha erymanthis*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Drury, (1773) dalam GBIF spesies *Cupha erymanthis* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Nymphalidae  
 Genus: *Cupha*  
 Spesies: *Cupha erymanthis*

## b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Cupha erymanthis* memiliki sayap dengan warna coklat kejinggaan, sisi atas bagian depan terdapat bercak putih kekuningan yang meluas pada bagian tengah sayap dan bebercak hitam. Sayap belakang berwarna jingga, bercak bulat, pascadiskal terdapat deretan garis hitam serta tepi sayap yang bergerigi sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018). Antena berwarna coklat kehitaman, *cephal*, *thoraks* dan abdomen berwarna kuning kejinggaan.

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Flacourtia* sp., suku Asteraceae dan Flacourtiaceae
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 51.9 dan 26.0 mm
- e) Persebaran: spesies *Cupha erymanthis* tersebar di wilayah India, Cina, Malaysia, Myanmar, Singapura, Filipina, Indonesia (Sumatera, Jawa, Bali dan Nusa Tenggara) ((Mustari & Gunadharma, 2016; Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.



15) *Euthalia aconthea*

Gambar 4. 23. *Euthalia aconthea*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

## a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Cramer, (1779) dalam GBIF spesies *Euthalia aconthea* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Nymphalidae  
Genus: *Euthalia*  
Spesies: *Euthalia aconthea*

## b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Euthalia aconthea* memiliki sayap berwarna cokelat, terdapat guratan hitam pada sel diskal. Pada area diskal sayap terdapat guratan bergerigi bersel putih pucat, terdapat guratan segitiga sejajar pada submarginal sayap sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018).

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Nephelium lappaceum* dan *Zinia elegans*.
- d) Lebar sayap/ Panjang sayap depan: 57.9/ 37.8 mm
- e) Persebaran: spesies *Euthalia aconthea* tersebar di wilayah Thailand, Malaysia, Indonesia (Sumatera, Jawa dan Nusa Tenggara (Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum ter evaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

#### 16) *Neptis hylas*



Gambar 4. 24. *Neptis hylas*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

#### a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1758) dalam GBIF spesies *Neptis hylas* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Nymphalidae  
 Genus: *Neptis*  
 Spesies: *Neptis hylas*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Neptis hylas* memiliki sayap berwarna hitam, dengan adanya corak putih berbentuk panah pada area diskal. Bercak berbentuk panah sejajar dengan bercak pada pasca diskal yang terletak di sayap depan. Sedangkan, pada bagian bawah sayap berwarna merah batu bata yang dihiasi oleh bercak putih, pada area diskal sayap belakang terdapat bercak putih lebar dan tervisualisasi seperti menyambung dengan sayap depan sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018). Antena, *cephal* dan *abdomen* berwarna hitam sedangkan thoraks berwarna hitam dengan adanya nuansa hijau mengkilap di bagian atas.

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Artocarpus communis*, *Artocarpus heterophyllus*, dan *Pterocarpus indicus*.

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 54.8 dan 26.1 mm

e) Persebaran: spesies *Neptis hylas* tersebar di wilayah India, Cina, Malaysia, Myanmar, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, Bali, Nusa Tenggara, dan Maluku) (Mustari & Gunadharma, 2016; Baskoro *et al.*, 2018).

f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

17) *Phaedyma columella*

Gambar 4. 25. *Phaedyma columella*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

## a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1763) dalam GBIF spesies *Phaedyma columella* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Nymphalidae  
Genus: *Phaedyma*  
Spesies: *Phaedyma columella*

## b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Phaedyma columella* memiliki sayap berwarna hitam, dengan adanya corak putih berbentuk panah berukuran besar pada area diskal. Bercak berbentuk panah tidak sejajar dengan bercak pada pasca disk yang terletak di sayap depan sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018). Sedangkan, pada bagian bawah sayap berwarna merah batu bata yang dihiasi oleh bercak putih,

pada area diskal sayap belakang terdapat bercak putih lebih kecil dan tidak menyambung dengan sayap depan diakhiri bercak menumpul. Antena, *cephal* dan *abdomen* berwarna hitam sedangkan thoraks berwarna hitam dengan adanya nuansa hijau mengkilap di bagian atas.

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Psidium guajava*
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: -/- (spesies tidak tertangkap)
- e) Persebaran: spesies *Phaedyma columella* tersebar di wilayah India, Cina, Myanmar, Thailand, Malaysia, Indonesia (Sumatera, Jawa, Nusa Tenggara) (Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

18) *Mycalesis horsfieldi*



Gambar 4. 26. *Mycalesis horsfieldi*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Hubner, (1818) dalam GBIF spesies *Mycalesis horsfieldi* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Nymphalidae  
 Genus: *Mycalesis*  
 Spesies: *Mycalesis horsfieldi*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Mycalesis horsfieldi* memiliki sayap berwarna coklat keabuan, garis vertikal putih sampai sayap belakang, terdapat bulatan hitam dan terdapat dua bulatan samar. Terdapat bulatan di paskadiskal dengan ukuran tidak beraturan dan terletak tidak beraturan sesuai dengan (Mustari & Gunadharma, 2016).

Antena, *cephal*, *thoraks*, dan *abdomen* berwarna coklat keabu-abuan.

- c) Tanaman pakan: tanaman berbunga dari suku Poaceae
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 40.1 dan 21.4 mm
- e) Persebaran: spesies *Mycalesis horsfieldi* tersebar di wilayah Malaysia, Filipina, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, dan Palawan) (Mustari & Gunadharma, 2016; Baskoro *et al.*, 2018).



- f) Status konservasi: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

19) *Mycalesis perseus*



Gambar 4. 27. *Mycalesis perseus*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

a. Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Fabricius, (1775) dalam GBIF spesies *Mycalesis perseus* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Nymphalidae  
Genus: *Mycalesis*  
Spesies: *Mycalesis perseus*

b. Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Mycalesis perseus* memiliki sayap berwarna coklat, memiliki garis vertikal putih tipis nyata, terdapat 4 bulatan kecil hitam dimana bulatan terlihat samar sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018). Pada area sub marginal terdapat garis



bergerigi tumpul, Antena, *cephal*, *thoraks*, dan *abdomen* berwarna coklat keabu-abuan.

- c. Tanaman pakan: bunga dari tanaman suku Poaceae (Afrilianti *et al.*, 2019).
- d. Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 33.9 dan 19.9 mm
- e. Persebaran: spesies *Mycalesis perseus* tersebar di wilayah India, Myanmar, Thailand, Malaysia, Singapura, Filipina, Papua Nugini, Australia dan Indonesia (Baskoro *et al.*, 2018).
- f. Status konservasi: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

#### 20) *Mycalesis janardana*



Gambar 4. 28. *Mycalesis janardana*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

##### a. Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Moore, (1857) dalam GBIF spesies *Mycalesis janardana* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Nymphalidae  
Genus: *Mycalesis*  
Spesies: *Mycalesis janardana*

b. Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Mycalesis janardana* memiliki sayap berwarna coklat, terdapat garis vertikal putih tipis, deretan bulatan hitam dengan ukuran yang sama dan sejajar, serta terdapat guratan pada setiap sel yang rapat hal ini sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018).

c. Tanaman pakan: bunga dari tanaman suku Poaceae (Afrilianti *et al.*, 2019).

d. Lebar sayap dan Panjang sayap depan: - (spesimen tidak didapatkan)

e. Persebaran: spesies *Mycalesis janardana* tersebar di wilayah Malaysia, Filipina, dan Indonesia (Sumatera, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara, dan Maluku) (Baskoro *et al.*, 2018).

f. Status konservasi: terevaluasi di IUCN berstatus LC (Least concern).

21) *Orsotriaena medus*

Gambar 4. 29. *Orsotriaena medus*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

## a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Fabricius, (1775) dalam GBIF spesies *Orsotriaena medus* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Nymphalidae  
Genus: *Orsotriaena*  
Spesies: *Orsotriaena medus*

## b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Orsotriaena medus* memiliki warna dasar hitam kecokelatan, sisi bawah terdapat garis putih vertikal melalui sayap depan sampai belakang. Terdapat dua bulatan hitam dengan bulatan coklat pada sayap depan, sedangkan terdapat dua bulatan besar dan satu bulatan kecil dengan pinggir coklat. Jika dibandingkan dengan kelompok dari genus *Mycalesis*

spesies ini memiliki bulatan yang lebih sedikit sesuai dengan (Mustari & Gunadharma, 2016; Baskoro *et al.*, 2018). Antena, cephal, thoraks dan abdomen berwarna hitam kecokelatan yang merata.

- c) Tanaman pakan: tanaman berbunga dari suku Poaceae
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 48.1 dan 23.1 mm
- e) Persebaran: spesies *Orsotriaena medus* tersebar di wilayah Papua Nugini, Australia, India, Myanmar, Thailand, Malaysia, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara, dan Papua) (Mustari & Gunadharma, 2016; Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

## 22) *Ypthima baldus*



Gambar 4. 30. *Ypthima baldus*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1763) dalam GBIF spesies *Ypthima baldus* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Nymphalidae  
 Genus: *Ypthima*  
 Spesies: *Ypthima baldus*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Ypthima baldus* memiliki sayap berwarna coklat muda dengan guratan coklat dan putih. Terdapat satu bulatan besar pada sayap depan berwarna hitam bebercak putih dan bertepi kuning. Sedangkan, pada sayap belakang pascadiskal terdapat enam bulatan kecil berdekatan. Antena, cephal, thoraks, dan abdomen berwarna coklat muda dengan nuansa warna keabu-abuan sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018).

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Eupatorium inulifolium* dan *Makania micrantha*.

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 38.4 dan 20.0 mm

e) Persebaran: spesies *Ypthima baldus* tersebar di wilayah India, Myanmar, Thailand, Malaysia, Singapura, Cina,

Jepang, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa dan Sulawesi) (Baskoro *et al.*, 2018).

- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

### 23) *Doleschallia bisaltide*



Gambar 4. 31. *Doleschallia bisaltide*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

#### a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Cramer, (1779) dalam GBIF spesies *Doleschallia bisaltide* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Nymphalidae  
Genus: *Doleschallia*  
Spesies: *Doleschallia bisaltide*

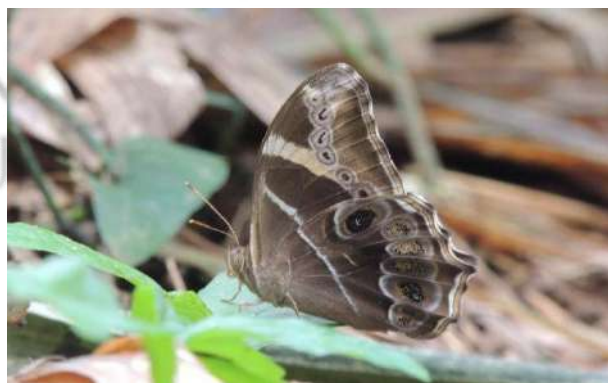
#### b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Doleschallia bisaltide* memiliki sayap atas berwarna jingga dengan ujung sayap hitam dengan garis pemutus berwarna jingga, sedangkan sayap bawah berwarna cokelat menyerupai daun.

Sisi bawah terdapat corak berbintik hitam pada area diskal sesuai dengan (Mustari & Gunadharma, 2016; Baskoro *et al.*, 2018). Antena berwarna hitam dengan ujung putih, sedangkan *cephal*, *thoraks* dan *abdomen* berwarna cokelat kemerahan

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Nephelium lappaceum*
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: -/- (spesies tidak tertangkap)
- e) Persebaran: spesies *Doleschallia bisaltide* tersebar di wilayah India, Myanmar, Sri Lanka, Malaysia, Australia, Indonesia (Sumatera, Maluku, Papua, dan Jawa) (Mustari & Gunadharma, 2016).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

#### 24) *Lethe europa*



Gambar 4. 32. *Lethe europa*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi



## a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Fabricius, (1775) dalam GBIF spesies *Lethe europa* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Nymphalidae  
 Genus: *Lethe*  
 Spesies: *Lethe europa*

## b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Lethe europa* memiliki berwarna coklat, terdapat garis vertikal melintang dari sayap depan sampai belakang, terdapat garis putih melintang pada apikal sayap yang berhenti pada bulatan kecil sayap depan. Sedangkan, pada sayap belakang terdapat enam bulatan besar yang dibatasi oleh bulatan berwarna coklat keabu-abuan sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018). Antena, *cephal*, *thoraks* dan *abdomen* berwarna coklat, namun untuk tungkai berwarna putih

c) Tanaman pakan: *Lantana camara*

## d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: -/- (spesies tidak tertangkap)

e) Persebaran: spesies *Lethe europa* tersebar di wilayah India, Cina, Taiwan, Thailand, Malaysia, Singapura, Jepang,

Filipina, Indonesia (Sumatera, Jawa, dan Nusa Tenggara)  
(Mustari & Gunadharma, 2016; Baskoro *et al.*, 2018).

- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN,  
dan MenLHK P. 20/2018.

#### 25) *Amathusia phidippus*



Gambar 4. 33. *Amathusia phidippus*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

#### a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1763) dalam GBIF spesies *Amathusia phidippus* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Nymphalidae  
Genus: *Amathusia*  
Spesies: *Amathusia phidippus*

#### b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Amathusia phidippus* memiliki sayap lebar berwarna coklat dengan sapuan sedikit kuning. Pada sisi bawah berwarna cokelat

muda dengan adanya garis-garis putih dan cokelat vertikal sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018). Sayap belakang *Amathusia phidippus* memiliki dua bercak bulat berwarna kuning dan putih, serta memiliki ekor pendek berwarna kuning dengan ujung kuning sesuai dengan (Mustari & Gunadharna, 2016).

- c) Tanaman pakan: tanaman berbunga dari suku Arecaceae
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 97.0 dan 45.4 mm
- e) Persebaran: spesies *Amathusia phidippus* tersebar di wilayah Myanmar, Thailand, Malaysia, Singapura, Filipina, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara) (Mustari & Gunadharna, 2016; Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

#### 26) *Yoma sabina*



Gambar 4. 34. *Yoma sabina*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

## a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Cramer, (1782) dalam GBIF spesies *Yoma sabina* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Nymphalidae  
 Genus: *Yoma*  
 Spesies: *Yoma sabina*

## b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Yoma sabina* memiliki sayap atas berwarna coklat dengan adanya bercak jingga pada area paskadiskal memanjang vertikal dari sayap belakang sampai sayap depan. Selain itu pada apikal sayap depan terdapat bercak jingga sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018). Sedangkan, pada sayap bawah berwarna coklat keabu-abuan dengan adanya guratan-guratan.

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Hemigraphis alternata* (Lambkin & Kendall, 2016).

## d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: -/- (spesies tidak tertangkap)

e) Persebaran: spesies *Yoma sabina* tersebar di wilayah Australia, Papua Nugini, Indonesia (Kalimantan, Sulawesi,

Jawa, Nusa Tenggara, Maluku dan Papua) (Baskoro *et al.*, 2018).

- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

27) *Melanitis leda*



Gambar 4. 35. *Melanitis leda*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1758) dalam GBIF spesies *Melanitis leda* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Nymphalidae  
Genus: *Melanitis*  
Spesies: *Melanitis leda*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Melanitis leda* memiliki sayap berwarna coklat dengan sisi bagian bawah terdapat bintik hitam empat pada sayap depan dan lima bintik

hitam pada sayap belakang sesuai dengan (Mustari & Gunadharma, 2016). Antena, *cephal*, *thoraks* dan *abdomen* berwarna cokelat.

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Lantana camara*
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: -/- (spesies tidak tertangkap)
- e) Persebaran: spesies *Melanitis leda* tersebar di wilayah Afrika, Australia, Indonesia (Kalimantan dan Jawa) (Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: terevaluasi di IUCN berstatus LC (Least concern).

#### 28) *Dischopora sondaica*



Gambar 4. 36. *Dischopora sondaica*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

#### a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Boisduval, (1836) dalam GBIF spesies *Discophora sondaica* memiliki klasifikasi sebagai berikut

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Nymphalidae  
 Genus: *Dischopora*  
 Spesies: *Dischopora sondaica*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Dischophora sondaica* memiliki permukaan sayap atas berwarna coklat pekat dan terdapat bercak ungu sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018), sedangkan pada sayap bawah berwarna coklat dengan adanya garis memanjang vertical dari sayap depan sampai belakang.

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Lantana camara*
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: -/- (spesies tidak tertangkap)
- e) Persebaran: spesies *Dischophora sondaica* tersebar di wilayah Myanmar, Malaysia, Filipina, Indonesia (Kalimantan dan Jawa) (Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.



c. Famili Pieridae

1) *Catopsilia pomona*



Gambar 4. 37. *Catopsilia pomona*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Fabricius, (1775) dalam GBIF spesies *Catopsilia pomona* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Pieridae

Genus: *Catopsilia*

Spesies: *Catopsilia pomona*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Catopsilia pomona* memiliki sayap berwarna jingga terdapat dan bercak bulat putih dengan di tepi cokelat. Antena berwarna hitam, *cephal*, *thoraks*, dan *abdomen* berwarna jingga sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018).

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Stachytarpheta jamaicensis*
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: -/- (spesies tidak tertangkap)
- e) Persebaran: spesies *Catopsilia pomona* tersebar di wilayah India, Malaysia, Australia, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku dan Papua (Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

## 2) *Catopsilia scylla*



Gambar 4. 38. *Catopsilia scylla*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

### a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1763) dalam GBIF spesies *Catopsilia scylla* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Pieridae  
Genus: *Catopsilia*  
Spesies: *Catopsilia scylla*

b) Deskripsi klasifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Catopsilia scylla* memiliki sisi atas sayap depan berwarna putih dengan warna hitam pada tepian sayapnya. Sisi bawah sayap berwarna kuning kejinggaan dengan adanya bulatan putih besar tersebar pada seluruh bagian sesuai dengan (Mustari & Gunadharna, 2016; Baskoro *et al.*, 2018).

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Caesalpinia pulcherrima*, *Cassia* sp. dan suku Caesalpiniaceae (Mustari & Gunadharna, 2016).

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: -/- (spesies tidak tertangkap)

e) Persebaran: spesies *Catopsilia scylla* tersebar di wilayah Cina, Malaysia, Filipina, Australia, Thailand, Singapura, Indonesia (Sumatera, Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Kalimantan, Maluku) (Mustari & Gunadharna, 2016; Baskoro *et al.*, 2018).

f) Status konservasi: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

3) *Eurema hecabe*

Gambar 4. 39. *Eurema hecabe*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

## a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1758) dalam GBIF spesies *Eurema hecabe* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Pieridae  
Genus: *Eurema*  
Spesies: *Eurema hecabe*

## b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Eurema hecabe* memiliki sayap kuning dengan adanya bercak pada sayap belakang, terdapat dua bercak pada sel diskal bagian atas sayap depan, bentuk sayap membulat, dan terdapat petak hitam di ujung sayap dengan bentuk menyudut sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018). Antena *Eurema hecabe* berwarna hitam dengan ujung berwarna putih, *cephal*, *thoraks*, dan

*abdomen* berwarna kuning mendominasi seluruh permukaan tubuh.

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Caesalpinia pulcherrima* dan *Cassia* sp.
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 42.5 dan 22.6 mm
- e) Persebaran: spesies *Eurema hecabe* tersebar di wilayah Afrika, Amerika, India, Thailand, Malaysia, Singapura, Australia, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku, dan Papua) (Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018).

#### 4) *Eurema blanda*



Gambar 4. 40. *Eurema blanda*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

##### a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Boisduval, (1836) dalam GBIF spesies *Eurema blanda* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Pieridae  
 Genus: *Eurema*  
 Spesies: *Eurema blanda*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Eurema blanda* memiliki sayap berwarna kuning, terdapat bercak pada sayap belakang, tiga bercak pada tepi atas sel diskal sayap depan. Spesies ini memiliki variasi corak hitam kecokelatan terdapat tepi sayap depan bagian atas sesuai dengan (Mustari & Gunadharma, 2016).

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Caesalpinia pulcherrima*, *Lantana camara*, *Cassia* sp., *Paraserianthes falcataria*, *Albizia chinensis*, *Albizia saman*, *Acacia mangium*, *Asystasia genetica* dan suku Fabaceae.

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 47.5 dan 22.4 mm

e) Persebaran: spesies *Eurema blanda* tersebar di wilayah Australia, India, Jepang, Thailand, Malaysia, Singapura, Filipina, Indonesia (Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, Papua, dan Nusa Tenggara) (Baskoro *et al.*, 2018).

f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

5) *Delias hyparete*

Gambar 4. 41. *Delias hyparete*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

## a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1758) dalam GBIF spesies *Delias hyparete* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Pieridae  
Genus: *Delias*  
Spesies: *Delias hyparete*

## b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Delias hyparete* memiliki sayap berwarna putih dengan tepian sayap hitam keabu-abuan. Pada sisi bawah sayap bagian belakang dari basal sampai paskadiskal berwarna kuning dengan tepian hitam serta susunan bercak kuning pada subdiskal sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018). *Delias*



*hyparete* memiliki antena hitam sedangkan, *cephal*, *thoraks* dan *abdomen* berwarna putih.

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Muntingia calabura*, *Jasminum sambac* dan suku Loranthaceae.
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 65.4 dan 33.6 mm
- e) Persebaran: spesies *Delias hyparete* tersebar di wilayah India, Cina, Thailand, Malaysia, Singapura, Filipina, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, Bali dan Nusa Tenggara) (Mustari & Gunadharna, 2016; Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

#### 6) *Appias olferna*



Gambar 4. 42. *Appias olferna*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

#### a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Swinhoe, (1890) dalam GBIF spesies *Appias olferna* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Pieridae  
 Genus: *Appias*  
 Spesies: *Appias olferna*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies sayap *Appias olferna* berwarna putih dengan corak hitam tebal dan tipis pada tepi dan venasinya. Sisi sayap berwarna putih, lajur sayap hitam dengan terdapat lajur kuning pada marginal sayap sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018). Pada area apikal, kubitus dibatasi oleh garis hitam dan pada submarginal serta paskadiskal terdapat ruang-ruang venasi berjajar dengan tepian warna hitam keabu-abuan.

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Cleome rutidosperma*

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 61.7 dan 31.6 mm

e) Persebaran: spesies *Appias olferna* tersebar di wilayah India, Vietnam, Thailand, Malaysia, Singapura, Indonesia (Sumatera dan Jawa). (Mustari & Gunadharna, 2016).

f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

7) *Hebomoia glaucippe*

Gambar 4. 43. *Hebomoia glaucippe*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

## a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1758) dalam GBIF spesies *Hebomoia glaucippe* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Pieridae  
Genus: *Hebomoia*  
Spesies: *Hebomoia glaucippe*

## b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Hebomoia glaucippe* memiliki sayap depan atas berwarna putih berpetak kuning di ujungnya, sedangkan sayap belakang berwarna putih pucat dengan adanya guratan hitam. Sisi bawah sayap berwarna putih bercak hitam sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018).

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Clerodendrum speciosissimum*.
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: -/- (spesies tidak tertangkap)
- e) Persebaran: spesies *Hebomia glaucipe* tersebar di wilayah India, Jepang, Thailand, Malaysia, Singapura, Filipina, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara, dan Maluku (Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

8) *Leptosia nina*



Gambar 4. 44. *Leptosia nina*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Fabricius, (1793) dalam GBIF spesies *Leptosia nina* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Pieridae  
 Genus: *Leptosia*  
 Spesies: *Leptosia nina*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Leptosia nina* memiliki sayap yang didominasi oleh warna putih dimana sisi atas sayap terdapat corak hitam besar saat sayap dalam keadaan terbuka sesuai dengan (Mustari & Gunadharna, 2016). Antena berwarna hitam dengan adanya guratan putih pada setiap segmennya dan ujung antenna kuning. *Cephal*, *thorak* dan *abdomen* berwarna putih.

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Cleome rutidosperma*, *Makania micrantha*, *Spilanthus acmella*, *Synedrella nodiflora*, *Momordica charantia* dan *Duranta erecta*.

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 38.7 dan 19.8 mm

e) Persebaran: spesies *Leptosia nina* tersebar di wilayah Cina, Malaysia, India, Thailand, Singapura, Filipina, Australia, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Tanimbar, dan Nusa Tenggara) (mustari & gunadharna, 2016; Baskoro *et al.*, 2018).

f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

d. Famili Lycaenidae

1) *Arhopala centaurus*



Gambar 4. 45. *Arhopala centaurus*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Fabricius, (1775) dalam GBIF spesies *Arhopala centaurus* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Lycaenidae  
Genus: *Arhopala*  
Spesies: *Arhopala centaurus*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Arhopala centaurus* memiliki permukaan sayap berwarna coklat, petak biru keunguan di apikal sayap depan. Pada sayap belakang bagian bawah terdapat enam bercak sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018). *Cephal*, *thoraks* dan *abdomen*

berwarna cokelat, namun pada bagian mata didominasi oleh warna hijau

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Nephelium lappaceum*
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 45.9 dan 21.8 mm
- e) Persebaran: spesies *Arhopala centaurus* tersebar di wilayah India, Myanmar, Thailand, Indonesia (Sumatera, Kalimantan dan Jawa) (Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

## 2) *Pithecops corvus*



Gambar 4. 46. *Pithecops corvus*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

### a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Fruhstorfer, (1919)

dalam GBIF spesies *Pithecops corvus* memiliki klasifikasi

sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Lycaenidae



Genus: *Pitecops*  
 Spesies: *Pitecops corvus*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Pitecops corvus* memiliki sayap berwarna putih, terdapat bercak hitam bulat pada marginal dan bercak kecil di marginal sayap bawah. Sayap bawah di bagian diskal sayap terdapat deretan garis dan sekat garis berwarna hitam kecokelatan sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018).

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Desmodium lapurnifolium* dan *Desmodium gardneri*.

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 20.9 dan 12.7 mm

e) Persebaran: spesies *Pitecops corvus* tersebar di wilayah Cina, Jepang, Malaysia, Filipina, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, dan Jawa) (Baskoro *et al.*, 2018).

f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

3) *Zizina otis*



Gambar 4. 47. *Zizina otis*  
 Sumber: Dokumentasi Pribadi

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Fabricius, (1787) dalam GBIF spesies *Zizina otis* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Lycaenidae  
 Genus: *Zizina*  
 Spesies: *Zizina otis*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Zizina otis* memiliki sayap berwarna abu-abu atau putih pucat, terdapat empat bercak sebanyak lima dan pada sayap bawah belakang terdapat dua bercak hitam pada bagian diskal sayap sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018).

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Mimosa pudica* dan *Ruellia* sp.

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 23.6 dan 12.3 mm

e) Persebaran: spesies *Zizina otis* tersebar di wilayah Afrika, Australia, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara, dan Maluku) (Baskoro *et al.*, 2018).

f) Status perlindungan: terevaluasi di IUCN berstatus LC (Least concern).

4) *Jamides* sp.

Gambar 4. 48. *Jamides* sp.  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

## a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh C. Felder, (1860) dalam GBIF spesies *Jamides electo* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Lycaenidae  
Genus: *Jamides*  
Spesies: *Jamides* sp.

## b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Jamides* sp. sayap atas berwarna biru mengkilap, terdapat ekor kecil pada sayap belakang. Pada sisi bawah sayap terdapat garis putih putus yang memenuhi ruang venasi sesuai dengan Muller, (2019) Sayap depan bagian bawah pada area basal dan diskal tidak terdapat garis putus, namun pada paskadiskal terdapat dua garis putus yang tervisualisasi seperti menyambung

dengan sayap belakang dan juga terdapat dua garis putih putus yang melengkung. Sedangkan, pada sayap belakang terdapat bercak kuning, terdapat bulatan hitam besar dan kecil. Antena bewarna hitam putih berseling, *cephal* putih dengan mata hitam, *thoraks*, *abdomen* dan tungkai berwarna putih.

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Barleria cristata* Muller, (2019)
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 45.1 dan 22.1 mm
- e) Persebaran: spesies *Jamides electo* tersebar di wilayah Asia Tenggara dan Papua Nugini (Muller, C. J, 2016).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

5) *Nacabuda* sp.



Gambar 4. 49. *Nacabuda* sp.  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan GBIF *Nacabuda* sp. memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Lycaenidae  
 Genus: *Nacabuda*  
 Spesies: *Nacabuda* sp.

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Nacabuda* sp. memiliki sayap berwarna abu-abu kekusaman dan ekor kecil pada sayap belakang sesuai dengan Muller, C. J, (2016). Pada sayap belakang terdapat bercak berupa bulatan hitam kecil. Antena berwarna hitam putih berseling, *cephal* putih dengan mata hitam, *thoraks*, *abdomen* dan tungkai berwarna putih.

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Synedrella nodiflora*

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 25.7 dan 14.0 mm

e) Persebaran: spesies *Nacabuda* sp. tersebar di wilayah Australia, Malaysia, singapura, Indonesia (Jawa, Sulawesi, Maluku) (Baskoro *et al.*, 2018).

f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

6) *Caleta roxus*

Gambar 4. 50. *Caleta roxus*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

## a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh de Niceville, (1897) dalam GBIF spesies *Caleta roxus* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Lycaenidae  
Genus: *Caleta*  
Spesies: *Caleta roxus*

## b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Caleta roxus* memiliki sayap berwarna putih dengan bercak hitam pada baris melintang terdapat bercak pada area sub apikal sayap depan. *Caleta roxus* memang hampir mirip dengan genus *Castalius*, namun *Caleta roxus* sedikit bercak hitam pada sayapnya sesuai dengan Baskoro *et al.* (2018).

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Leea indica* & *stachytarpheta urticifolia*.

- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 24.0 dan 12.2 mm
- e) Persebaran: spesies *Caleta roxus* tersebar di wilayah India, Myanmar, Thailand, Malaysia, Indonesia (Jawa, Sulawesi, dan Nusa Tenggara) (Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

7) *Loxura atymnus*



Gambar 4. 51. *Loxura atymnus*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Cramer, (1780) dalam

GBIF spesies *Loxura atymnus* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Lycaenidae  
 Genus: *Loxura*  
 Spesies: *Loxura atymnus*



## b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Loxura atymnus* memiliki sayap atas kuning dengan submarginal hitam dari ujung apikal sampai tornus belakang. Pada sisi bawah berwarna kuning dengan adanya guratan-guratan tipis tegak vertikal dari bagian sayap depan sampai belakang sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018). Spesies *Loxura atymnus* memiliki ekor kuning dengan ujung putih, antena hitam, *cephal*, *thorax* dan *abdomen* berwarna putih.

c) Tanaman pakan: Bunga dari tanaman *Costus speciosus* dan famili Zingiberaceae

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 33.6 dan 17.0 mm

e) Persebaran: spesies *Loxura atymnus* tersebar di wilayah India, Cina, Myanmar, Thailand, Malaysia, Singapura, Indonesia (sumatera, jawa dan nusa tenggara) (Baskoro *et al.*, 2018).

f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

e. Family HesperIIDae

1) *Pelopidas* sp.



Gambar 4. 52. *Pelopidas* sp.  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Fabricius, (1798) dalam GBIF spesies *Pelopidas* sp. memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: HesperIIDae  
Genus: *Pelopidas*  
Spesies: *Pelopidas* sp.

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Pelopidas* sp. memiliki sayap berwarna coklat kehijauan, terdapat bercak putih di pascadiskal pada ruang venasi dua sampai empat, dan pada ruang venasi enam sampai delapan terdapat dua bercak. Antena berwarna hitam, *cephal*, *thoraks* dan

*abdomen* berwarna coklat sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018).

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Lantana camara* dan *Bougainvillea glabra*.
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 27.4 dan 16.0 mm
- e) Persebaran: spesies *Pelipodas* sp. tersebar di wilayah Afrika, India, Thailand, Malaysia, Filipina, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa dan Nusa Tenggara).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

## 2) *Tagiades japetus*



Gambar 4. 53. *Tagiades japetus*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

### a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Stoll, (1782) dalam GBIF spesies *Tagiades japetus* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Hesperidae  
 Genus: *Tagiades*  
 Spesies; *Tagiades japetus*

b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Tagiades japetus* memiliki sayap berwarna coklat gelap, terdapat terdapat tiga bercak bening pada sub apikal sayap. Secara kasat mata *Tagiades japetus* memiliki warna sayap belang dengan bercak hitam dan putih sesuai dengan Baskoro *et al.* (2018). Antena berwarna hitam berujung putih, *cephal*, *thoraks*, dan *abdomen* berwarna coklat keabu-abuan.

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Dioscorea oppositifolia*, *Leea indica* & *Stachytarpheta urticifolia*.

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 47.2 dan 23.3 mm

e) Persebaran: spesies *Tagiades japetus* tersebar di wilayah India, Myanmar, Thailand, Malaysia, Singapura, Filipina, Indonesia (Sumatera, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara dan Maluku) (Baskoro *et al.*, 2018).

f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

### 3) *Matapa aria*



Gambar 4. 54. *Matapa aria*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

#### a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Moore, (1865) dalam GBIF spesies *Matapa aria* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Hesperidae  
Genus: *Matapa*  
Spesies: *Matapa aria*

#### b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Matapa aria* memiliki sayap berwarna coklat kejinggaan, sedangkan sayap bawah berwarna coklat dengan tepian sayap bersilia sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018). Antena berwarna coklat dengan ujung hitam, mata merah menyala, *cephal*, *thoraks*, dan *abdomen* berwarna coklat.

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Barleria cristata* dan *Synedrella nodiflora*
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 35.7 dan 15.8 mm
- e) Persebaran: spesies *Matapa aria* tersebar di wilayah India, Myanmar, Thailand, Malaysia, Indonesia (Jawa) (Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

#### 4) *Udaspes folus*



Gambar 4. 55. *Udaspes folus*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

##### a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Cramer, (1775) dalam GBIF spesies *Udaspes folus* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Hesperidae  
 Genus: *Udaspes*  
 Spesies: *Udaspes follus*

## b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Udaspes follus* memiliki sisi sayap atas berwarna coklat pekat dan terdapat bercak sel putih. Sedangkan, pada sayap bawah berwarna coklat bercak putih dan basal berwarna putih sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018). Bagian tubuh *cephal*, *thorak* dan *abdomen* bagian atas berwarna coklat pekat sedangkan bagian bawah berwarna putih.

c) Tanaman pakan: Bunga kelompok tumbuhan dari famili Zingiberaceae.

d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 41.9 dan 21.3 mm

e) Persebaran: spesies *Udaspes follus* tersebar di wilayah India, Myanmar, Singapura, Indonesia (Jawa) (Baskoro *et al.*, 2018).

f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

5) *Notocrypta paralysos*

Gambar 4. 56. *Notocrypta paralysos*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi



## a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Wood-Mason & de Niceville, (1881) dalam GBIF spesies *Notocrypta paralysos* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
 Filum: Arthropoda  
 Kelas: Insekta  
 Ordo: Lepidoptera  
 Superfamili: Papilionoidea  
 Famili: Hesperidae  
 Genus: *Notocrypta*  
 Spesies: *Notocrypta paralysos*

## b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Notocrypta paralysos* memiliki sayap berwarna hitam dengan bercak putih melintang pada paskadiskal di sayap depan sesuai dengan (Baskoro *et al.*, 2018). Antena, *cephal*, *thoraks* dan *abdomen* berwarna hitam pekat.

## c) Tanaman pakan: tumbuhan berbunga dari famili Zingiberaceae.

## d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 34.7 dan 17.6 mm

e) Persebaran: spesies *Notocrypta paralysos* tersebar di wilayah India, Myanmar, Thailand, Malaysia, Singapura, Filipina, Indonesia (Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi dan Maluku) (Baskoro *et al.*, 2018).

## f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

6) *Suastus gremius*

Gambar 4. 57. *Suastus gremius*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

## a) Sistem klasifikasi

Berdasarkan klasifikasi oleh Linnaeus, (1758) dalam GBIF spesies *Suastus gremius* memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom: Animalia  
Filum: Arthropoda  
Kelas: Insekta  
Ordo: Lepidoptera  
Superfamili: Papilionoidea  
Famili: Hesperidae  
Genus: *Suastus*  
Spesies: *Suastus gremius*

## b) Deskripsi identifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Suastus gremius* memiliki warna dasar sayap cokelat, terdapat bercak kuning pucat di paskadiskal dan subapikal . Sisi bawah sayap berwarna cokelat keabuan dan terdapat bercak hitam sesuai dengan Baskoro *et al.* (2018). Antena berwarna cokelat kehitaman dengan ujung hitam, mata berwarna hitam, *cephal*, *thoraks* dan *abdomen* berwarna cokelat kekuningan.

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Clerodendrum speciosum*
- d) Lebar sayap dan Panjang sayap depan: 27.2 dan 12.6 mm
- e) Persebaran: spesies *Suastus gremius* tersebar di wilayah India, Myanmar, Thailand, Malaysia, dan Indonesia (Jawa) (Baskoro *et al.*, 2018).
- f) Status perlindungan: Belum terevaluasi di Appendix, IUCN, dan MenLHK P. 20/2018.

#### 4.2. Hasil Analisis Data

Berdasarkan hasil dari analisis data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa, keanekaragaman jenis kupu-kupu di wilayah Kelurahan Tunjung Bangkalan Madura dapat dilihat pada tabel berikut (Tabel 4.2):

Tabel 4.2. Hasil perhitungan indeks

Indeks	L1	L2	L3	L4	L5	Rata-rata	Keterangan
H'	3.03	3.34	3.17	2.76	2.86	3.032	Tinggi
E	0.91	0.9	0.88	0.88	0.88	0.89	Tinggi
C	0.05	0.39	0.41	0.07	0.07	0.198	Rendah

Sumber: Dokumentasi Pribadi

##### 4.1.1. Keanekaragaman jenis

Berdasarkan analisis nilai indeks Keanekaragaman menggunakan indeks Shannon-Wiener diperoleh nilai sebesar 3.032 Tabel 4.2. diatas. Berdasarkan hasil tersebut dapat menunjukkan bahwa, wilayah Kelurahan Tunjung Bangkalan Madura memiliki nilai keanekaragaman jenis kupu-kupu kategori tinggi. Nilai keanekaragaman jenis Shanon-Wiener dapat dibagi menjadi

beberapa kategori yaitu, jika nilai  $H' < 1$  dalam kategori keanekaragaman rendah, jika  $H' = 1-3$  dalam kategori keanekaragaman sedang, namun jika  $H' > 3$  dapat dikatakan bahwa keanekaragaman jenis dalam kategori yang tinggi (Nino, 2019). Nilai Indeks keanekaragaman yang tinggi menunjukkan bahwa, wilayah Kelurahan Tunjung Bangkalan Madura merupakan lokasi yang sesuai untuk keberlangsungan hidup kupu-kupu, sehingga semakin tinggi nilai indeks keanekaragaman suatu lokasi tingkat kompleksitas komunitas juga akan semakin tinggi, hal ini dikarenakan terjadinya interaksi antar jenis dalam suatu komunitas (Krebs, 1998 dan Ruslan, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 4.2) nilai indeks Keanekaragaman kupu-kupu di wilayah Kelurahan Tunjung Bangkalan Madura memiliki nilai yang lebih rendah dari nilai indeks Keanekaragaman Shanon-Wiener di wilayah Gunung Sago Sumatera Barat pada area hutan karet sebesar  $H' = 4.00$  (Rusman *et al.*, 2016). Sedangkan, nilai indeks Keanekaragaman Shanon-Wiener di wilayah Kelurahan Tunjung Bangkalan, Madura memiliki nilai yang lebih tinggi dari  $H'$  di Gunung Walat Sukabumi, Jawa Barat  $H' = 2.53$ . Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang tinggi di wilayah Kelurahan Tunjung Bangkalan Madura dikarenakan pengambilan data dilakukan saat musim penghujan, sehingga banyak ditemukan tanaman (Angiospermae) yang berbunga yang berguna sebagai pakan kupu-kupu. Ketersediaan tanaman pakan

pada suatu wilayah berbanding lurus dengan nilai keanekaragaman kupu-kupu pada suatu wilayah. Berdasarkan perbedaan nilai indeks keanekaragaman disebabkan oleh adanya perbedaan faktor lingkungan yang terdiri dari biotik dan abiotik, serta kemampuan adaptasi setiap spesies yang berbeda-beda terhadap lingkungan (Rahayuningsih *et al.*, 2012).

Keanekaragaman jenis kupu-kupu pada setiap bulan pengamatan memiliki jumlah jenis yang cukup bervariasi dengan pertambahan penemuan jenis yang berbeda. Pengamatan pada bulan November di temukan 37 jenis, bulan Desember 35 jenis dan bulan Januari 47 jenis. Berdasarkan pengamatan penelitian ini dilakukan selama tiga kali pengulangan yang bertujuan untuk memastikan adanya salah satu atau beberapa spesies yang tidak teramati selama pengulangan pertama, maka dari itu jumlah jenis yang dijumpai dan didata selama 3 bulan pengamatan sangat bervariasi. Adanya variasi jumlah jenis dan individu yang ditemukan pada setiap bulan pengulangan menandakan bahwa semakin banyak pengulangan pada penelitian akan terjadi penambahan jenis. Penambahan jenis kupu-kupu secara umum akan menyesuaikan dengan keberadaan tanaman pakan, dikarenakan setiap tanaman pakan memiliki masa dan periode tertentu untuk berbunga (Jain *et al.*, 2016 dan Rohman *et al.*, 2019).

Jumlah jenis dan individu Tabel 4.1 bulan November dan Desember ditemukan jenis dan individu yang paling sedikit

dibandingkan bulan Januari, hal ini dikarenakan pada 2 bulan tersebut merupakan awal musim penghujan di Kelurahan Tunjung. Berdasarkan pemaparan oleh Hill *et al.* (2003) menyatakan bahwa pada musim kemarau umumnya kupu-kupu berada pada tiga fase awal yaitu telur, larva, dan pupa. Penyebab lain mengapa pengamatan pada bulan November dan Desember ditemukan jenis dan individu dikarenakan fase hidup kupu-kupu umumnya membutuhkan waktu kurang lebih 2 bulan khususnya famili Papilionidae. Sehingga hal ini juga menjadi pemicu pada dua bulan pengamatan awal tidak sebanyak pada bulan Januari, hal ini dikarenakan bisa jadi kupu-kupu masih berupa telur, larva dan pupa (Sihombing, 2009) sehingga sangat sulit untuk teramati karena pada tiga fase tersebut lebih banyak berada di bawah daun.

Selain dua faktor diatas, faktor lain yang menyebabkan dua bulan pengamatan awal ditemukan jenis dan individu yang sedikit dikarenakan pada bulan November dan Desember merupakan masa peralihan musim. Peralihan musim merupakan periode dimana kupu-kupu masih memasuki tiga fase awal yang sangat kebutuhan faktor abiotik yang optimal. Sehingga hal tersebut yang awalnya abiotik di lingkungan yang optimal mendadak suhu lingkungan turun dan kelembaban tinggi secara drastis menjadikan telur, larva, dan pupa mengalami kematian (Koneri, 2012). Sehingga hal tersebut menjadi salah satu faktor pada 2 bulan pengamatan tersebut

ditemukan kupu-kupu dengan jenis dan individu yang rendah dibandingkan dengan pengamatan pada bulan Januari.

Pada bulan Januari merupakan pengamatan dengan jumlah paling tinggi dibandingkan dengan bulan November dan Desember, hal dikarenakan suhu, kelembaban, intensitas cahaya berada di kategori yang optimal dengan curah hujan yang sedang yakni suhu (30°C), kelembaban (68%) dan intensitas cahaya (3150 lx). Menurut Basri & Zakaria (2021), curah hujan yang tinggi mengakibatkan suhu menjadi rendah dan kelembaban tinggi. Suhu rendah dan kelembaban yang tinggi akan menyebabkan kupu-kupu memilih untuk berteduh di bawah dedaunan agar sayap tetap berada dalam kondisi yang optimal dan suhu dan intensitas cahaya yang rendah menyebabkan kupu-kupu tidak dapat terbang hal dikarenakan tidak dapat menghangatkan otot-otot yang terdapat pada bagian thoraks, begitu pula dengan sebaliknya jika curah hujannya rendah maka suhu lingkungan menjadi hangat dan kelembaban menjadi rendah, sehingga sangat baik bagi kupu-kupu untuk melakukan aktivitas kehidupan. Selain itu kupu-kupu merupakan hewan poikilotermik sehingga suhu, kelembaban dan intensitas cahaya sangat mempengaruhi sistem metabolisme kupu-kupu (Pertiwi *et al.*, 2020).

#### 4.1.2. Kemerataan jenis

Berdasarkan Tabel 4.2 diatas diketahui bahwa nilai kemerataan jenis di wilayah Kelurahan Tunjung Kabupaten



Bangkalan Madura sebesar 0.89 yang termasuk dalam kategori pemerataan tinggi. Nilai pemerataan yang tinggi dapat mengindikasikan bahwa pola distribusi jenis tersebar merata pada wilayah Kelurahan Tunjung. Menurut Krebs (1998) menyatakan bahwa, pemerataan jenis dalam suatu komunitas dapat dibedakan menjadi beberapa kategori yaitu jika nilai  $E > 0.6-1$  pemerataan jenis tinggi,  $0,4 < E < 0,6$  sedang, namun jika  $E < 0.4$  maka pemerataan rendah. Oleh karena itu indeks pemerataan jenis kupu-kupu di wilayah Kelurahan Tunjung Kabupaten Bangkalan Madura dapat dikategorikan tinggi.

Nilai indeks pemerataan jenis kupu-kupu yang tinggi di wilayah Kelurahan Tunjung Kabupaten Bangkalan dikarenakan pada area pengamatan ditemukan banyak beranekaragam tanaman berbunga dengan jumlah yang melimpah. Nilai indeks pemerataan dapat mengindikasikan bahwa, suatu wilayah memiliki keanekaragaman yang tinggi, hal ini dikarenakan komunitas dalam wilayah tersebut tersusun oleh jenis dan individu yang sama ataupun hampir sama (Showalter, 2011). Selain itu, pemerataan jenis pada suatu wilayah dapat dilihat dari nilai dominansi yang rendah. Nilai indeks dominansi yang rendah juga dapat menandakan bahwa suatu wilayah memiliki keanekaragaman yang tinggi dengan tingkat persebaran jenis yang merata pada seluruh lokasi pengamatan. Dalam penelitian Koneri *et al.* (2019) menyebutkan bahwa, keanekaragaman jenis kupu-kupu yang tinggi dapat dilihat pada

wilayah pengamatan yang memiliki keanekaragaman tanaman pakan, sehingga keanekaragaman jenis kupu-kupu juga merata pada seluruh wilayah pengamatan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Irni *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa, tanaman pakan yang melimpah akan menyebabkan pada wilayah pengamatan tidak ditemukan jenis mendominasi serta dapat dikatakan bahwa persebaran jenis kupu-kupu yang merata. Persebaran spesies yang merata pada suatu wilayah dapat menjadi penanda bahwasanya, wilayah tersebut masih memiliki lingkungan yang stabil dan baik untuk dijadikan sebagai habitat asli kupu-kupu.

#### 4.1.3. Dominansi

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas diketahui bahwa, indeks dominansi kupu-kupu di wilayah Kelurahan Tunjung senilai  $C = 0.198$  dengan kategori rendah. Menurut Soegianto 1994 dan Mukarromah, 2019 menyatakan bahwa, kategori dominansi berada yang berada pada rentan angka 0-1. Jika hasil indeks dominansi mendekati 0 maka jumlah jenis pada kawasan tersebut lebih banyak sehingga dapat diartikan bahwa, tidak ada spesies tertentu yang mendominasi pada wilayah pengamatan. Begitu pula dengan sebaliknya, jika nilai dominansi mendekati angka 1 maka jumlah jenis yang ditemukan tidak begitu banyak, sehingga diketahui bahwa, suatu wilayah memiliki komunitas yang disusun oleh jumlah dan individu yang sama. Komunitas yang tersusun oleh jumlah dan individu yang sama dapat dikatakan bahwa wilayah tersebut

memiliki komunitas yang stabil karena keduanya saling berinteraksi.

Berikut merupakan tabel perhitungan dari analisis Dominansi:

Tabel 4.3. Hasil Perhitungan Indeks Dominasi

Spesies	pi	pi ln pi	D
<i>Triodes helena</i>	0.00282885	0.016599	8E-06
<i>Papilio memnon</i>	0.07213579	0.18966	0.005204
<i>Papilio polytes</i>	0.02404526	0.089636	0.000578
<i>Papilio demoleus</i>	0.00424328	0.023179	1.8E-05
<i>Losaria coon</i>	0.00707214	0.035018	5E-05
<i>Graphium agamemnon</i>	0.01697313	0.069185	0.000288
<i>Graphium doson</i>	0.00282885	0.016599	8E-06
<i>Graphium sarpedon</i>	0.00141443	0.00928	2E-06
<i>Hypolimnas bolina</i>	0.0155587	0.064773	0.000242
<i>Junonia almana</i>	0.00282885	0.016599	8E-06
<i>Junonia atlites</i>	0.01980198	0.077663	0.000392
<i>Junonia iphita</i>	0.02970297	0.104451	0.000882
<i>Junonia hedonia</i>	0.0834512	0.20725	0.006964
<i>Junonia erigone</i>	0.06506365	0.177779	0.004233
<i>Ideopsis juvena</i>	0.02121641	0.081746	0.00045
<i>Elymnias hypermnestra</i>	0.01980198	0.077663	0.000392
<i>Euploea eleusina</i>	0.00990099	0.045694	9.8E-05
<i>Euploea mulciber</i>	0.00141443	0.00928	2E-06
<i>Pantoporia hordonia</i>	0.01838755	0.073478	0.000338
<i>Acraea violae</i>	0.00282885	0.016599	8E-06
<i>Polyura hebe</i>	0.00424328	0.023179	1.8E-05
<i>Cupha erymanthis</i>	0.00848656	0.040475	7.2E-05
<i>Euthalia aconthea</i>	0.00848656	0.040475	7.2E-05
<i>Neptis hylas</i>	0.01838755	0.073478	0.000338
<i>Phaedhyma columella</i>	0.0155587	0.064773	0.000242
<i>Mycalesis horsfieldi</i>	0.0834512	0.20725	0.006964

<i>Mycalesis perseus</i>	0.00282885	0.016599	8E-06
<i>Mycalesis janardana</i>	0.00707214	0.035018	5E-05
<i>Orsotriaena medus</i>	0.01272984	0.055551	0.000162
<i>Ypthima sp.</i>	0.06223479	0.172816	0.003873
<i>Doleschallia bisaltide</i>	0.00141443	0.00928	2E-06
<i>Lethe europa</i>	0.00707214	0.035018	5E-05
<i>Amathusia phidippus</i>	0.00141443	0.00928	2E-06
<i>Yoma sabina</i>	0.00141443	0.00928	2E-06
<i>Melanitis leda</i>	0.00565771	0.029277	3.2E-05
<i>Discophora sondaica</i>	0.00282885	0.016599	8E-06
<i>Catopsilia pomona</i>	0.00707214	0.035018	5E-05
<i>Catopsilia scylla</i>	0.00141443	0.00928	2E-06
<i>Eurema hecabe</i>	0.06647808	0.180214	0.004419
<i>Eurema blanda</i>	0.00707214	0.035018	5E-05
<i>Delias hyparete</i>	0.01980198	0.077663	0.000392
<i>Appias olferna</i>	0.01838755	0.073478	0.000338
<i>Hebomoia glaucipe</i>	0.00424328	0.023179	1.8E-05
<i>Leptosia nina</i>	0.06223479	0.172816	0.003873
<i>Arhopala centaurus</i>	0.01272984	0.055551	0.000162
<i>Pithecops corvus</i>	0.03677511	0.121466	0.001352
<i>Zizina otis</i>	0.02121641	0.081746	0.00045
<i>Jamides sp.</i>	0.01838755	0.073478	0.000338
<i>Nacabuda sp.</i>	0.00141443	0.00928	2E-06
<i>Caleta roxus</i>	0.00990099	0.045694	9.8E-05
<i>Loxura atymnus</i>	0.00141443	0.00928	2E-06
<i>Pelopidas sp.</i>	0.00141443	0.00928	2E-06
<i>Tagiades japetus</i>	0.00565771	0.029277	3.2E-05
<i>Matapa aria</i>	0.00282885	0.016599	8E-06
<i>Udaspes folus</i>	0.00565771	0.029277	3.2E-05
<i>Notocrypta paralyos</i>	0.01697313	0.069185	0.000288
<i>Suastus gremius</i>	0.01414427	0.060233	0.0002
<b>Total</b>		3.45	0.04

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Berdasarkan tabel 4.3 diatas diketahui bahwa jenis kupu-kupu yang memiliki nilai dominasi yang tinggi yaitu *Mycalesis horsfieldi* (0.006), *Papilio memnon* (0.005), *Eurema hecabe* (0.004), *Ypthima baldus* (0.003), *Leptosia nina* (0.003) dan *Pithecopus corvus* (0.001). Meskipun keenam jenis tersebut memiliki nilai dominansi yang tinggi dibandingkan dengan jenis-jenis yang lain, namun tidak dapat dikategorikan bahwa keenam jenis tersebut mendominasi pada wilayah pengamatan. Tingginya nilai dominansi pada jenis-jenis tersebut dikarenakan di wilayah pengamatan banyak dijumpai tanaman inang, diantaranya marga *Bambusa*, *Mimosa pudica*, *Citrus* sp., suku Poaceae, *Cleome rutidosperma*, dan *Ziziphus mauritiana* (Iqbal *et al.*, 2021). Sedangkan untuk tanaman pakan yang diurutkan berdasarkan dominasi jenis kupu-kupu yaitu *Clerodendrum speciosissimum*, *Lantana camara*, *Bacopa monnieri*, *Inulifolium odorata*, *Cleome rutidosperma*, *Commelina* sp. Ketersediaan tanaman inang dan pakan bagi kupu-kupu pada suatu wilayah akan menjadi peluang yang besar untuk sering dijumpai di lapangan (Widhiono, 2015).

#### 4.1.4. Kelimpahan relatif

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan diketahui bahwa kelimpahan relatif tertinggi spesies di wilayah Kelurahan Tunjung dari spesies *Junonia hedonia* dan *Mycalesis horsfieldi* dengan nilai KR sebesar 8.44%. Nilai indeks kelimpahan relatif yang tinggi dikarenakan sebagian besar lokasi pengamatan

terdapat tanaman bambu (*Bambusa* sp.) dan daun tanaman pletekan (*Ruellia tuberosa*). *Bambusa* sp. dan *Ruellia tuberosa* merupakan tanaman inang dari jenis *Junonia hedonia* (Badrunazar, 2014) dan *Mycalesis horsfieldi* (Mustari & Gunadharma, 2016), sehingga setiap lokasi pengamatan merupakan habitat alami dari spesies *Junonia hedonia* dan *Mycalesis horsfieldii*, sehingga dua spesies ini paling sering dijumpai selama pengamatan. Tanaman inang yang melimpah untuk jenis *Junonia hedonia* dan *Mycalesis horsfieldi* menyebabkan keduanya memiliki nilai kelimpahan relatif yang paling tinggi jika dibandingkan dengan spesies-spesies lainnya yang dijumpai di wilayah Kelurahan Tunjung.

Spesies *Junonia hedonia* dan *Mycalesis horsfieldi* merupakan jenis kupu-kupu dari famili Nymphalidae yang memiliki tanaman inang lebih dari satu (Polyfag) (Rohman *et al.*, 2019). Selain itu, spesies dari famili Nymphalidae memiliki tingkat toleransi yang tinggi terhadap perubahan lingkungan (Harmonis & Rucmana, 2017) sehingga spesies dari famili Nymphalidae lebih sering dijumpai dalam jumlah yang banyak di alam.

#### **4.3. Keadaan Lingkungan**

Hasil analisis keanekaragaman yang tinggi, pemerataan jenis tinggi dan dominansi rendah, menandakan bahwa keanekaragaman jenis kupu-kupu di wilayah Kelurahan Tunjung Kabupaten Bangkalan Madura masih memiliki lingkungan yang baik. Hal ini dapat dilihat dari beberapa hasil

pengukuran parameter lingkungan yang telah dilakukan sebagai berikut (Tabel 4.3):

Tabel 4.4. Hasil pengukuran faktor abiotik

No	Parameter	Nilai
1	Suhu	26 – 31°C
2	Kelembaban	67 – 84 %
3	Intensitas cahaya	12564 lx - 27524 lx

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Berdasarkan hasil pengukuran suhu dan kelembaban serta intensitas cahaya tabel 4.3 diketahui bahwa, wilayah Kelurahan Tunjung berada di dalam kategori yang optimal untuk keberlangsungan hidup kupu-kupu. Suhu dan kelembaban yang optimal yang dapat mendukung keberlangsungan hidup kupu-kupu berada pada angka 20-35 °C (Panjaitan et al., 2016 dan Ilhamdi et al., 2018 dan Zulaikha & Susanto, 2021) dan kelembaban tidak lebih dari angka 95% (Ashari *et al.*, 2019 dan Cahyadi *et al.*, 2020). Sedangkan untuk intensitas cahaya yang optimal yaitu berada pada kisaran angka 2000-7000 lx (Harmonis & Sutedjo, 2014). Menurut Panjaitan *et al.* (2019), disebutkan bahwa suhu, kelembaban dan intensitas cahaya yang optimal akan mempengaruhi keanekaragaman dan jumlah individu pada suatu wilayah. Pernyataan ini juga diperkuat oleh Bibi *et al.* (2021) menyatakan bahwa, faktor lingkungan yang terdiri dari suhu, kelembaban dan intensitas cahaya memiliki potensi yang sangat besar untuk keberlangsungan hidup kupu-kupu.

Selain faktor abiotik diatas keanekaragaman kupu-kupu juga dipengaruhi oleh keberadaan tanaman pakan yang tersedia pada suatu wilayah. Beberapa tanaman pakan yang tersedia pada saat penelitian di wilayah Kelurahan Tunjung. Ketersediaan tanaman pakan yang melimpah



akan berbanding lurus dengan keanekaragaman kupu-kupu pada lokasi pengamatan. Tanaman pakan dan inang yang melimpah bagi kupu-kupu akan berpengaruh pada kualitas produksi telur pada kupu-kupu betina dewasa dan jumlah telur. Menurut pernyataan Habel *et al.* (2016) memaparkan bahwa, imago kupu-kupu betina memiliki ketergantungan terhadap keanekaragaman vegetasi yang berbunga terutama tanaman tertentu yang dimanfaatkan oleh suatu jenis kupu-kupu untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya. Beberapa spesies kupu-kupu yang mendatangi untuk melakukan nektaring pada tanaman pakan pada wilayah pengamatan Kelurahan Tunjung sebagai berikut:

Tabel 4.5. Daftar jenis kupu-kupu dan tanaman pakan di wilayah Kelurahan Tunjung

No	Spesies tanaman	Famili	Tipe	Warna bunga	Spesies kupu-kupu	Referensi
1	<i>Torenia crustacea</i>	Linderniaceae	Herba	Putih keunguan	<i>Eurema hecabe</i> dan <i>Ypthima baldus</i>	Badrunsazar, (2014)
2	<i>Sida rhombifolia</i>	Malvaceae	Herba	Putih	<i>Leptosia nina</i>	Tiple <i>et al.</i> , (2005)
3	<i>Melastoma affine</i>	Melastomataceae	Semak	Ungu	<i>Junonia hedonia</i>	Tiple <i>et al.</i> , (2005)
4	<i>Pseuderanthemum variabile</i>	Acanthaceae	Herba	Ungu	<i>Matapa aria</i> dan <i>Borbo</i> sp.	Badrunsazar, (2014)
5	<i>Zinnia elegans</i>	Asteraceae	Herba	Merah muda	<i>Ideopsis juventa</i> , <i>Papilio demoleus</i> , <i>Junonia almana</i> dan <i>Junonia iphita</i>	Begum <i>et al.</i> , (2014)
6	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Verbenaceae	Semak	Ungu	<i>Papilio polytes</i> , <i>Euploea eleusina</i> , <i>Eurema blanda</i> , <i>Junonia erigone</i> , <i>Junonia</i>	Badrunsazar, (2014)

					<i>hedonia</i> , dan <i>Ideopsis juventa</i>	
7	<i>Lantana camara</i>	Verbenaceae	Semak	Kuning	<i>Papilio memnon</i> , <i>Troides helena</i> dan <i>Acraea violae</i>	Begum <i>et al.</i> , (2014)
8	<i>Clerodendrum speciosum</i>	Lamiaceae	Semak	Merah	<i>Papilio memnon</i> , <i>Hebomoia glaucippe</i> , <i>Loxura atymnus</i> , <i>Notocrypta paralysos</i> & <i>Borbo sp.</i>	Begum <i>et al.</i> , (2014)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Berdasarkan tabel (4.4) diatas diketahui bahwa, kupu-kupu mengunjungi tanaman berbunga yang berbeda-beda di wilayah Kelurahan Tunjung Kabupaten Bangkalan memiliki perbedaan tanaman pakan. Pemilihan tanaman sebagai sumber pakan berupa nektar dipengaruhi oleh beberapa karakteristik dari bunga (Rusman *et al.*, 2016). Karakteristik bunga yang digunakan sebagai preferensi pakan kupu-kupu terdiri dari bentuk mahkota bunga, kedalaman mahkota bunga, konsentrasi dan komposisi nektar (Tiple, 2009), warna (Duara & Kalita, 2014) dan bau (C. Subba Reddi & G. Meera Bai, 1984 dan Saurakov *et al.*, 2012).

Sebagian besar kupu-kupu memiliki preferensi yang berbeda-beda tanaman pakan ataupun inangnya (C. Subba Reddi & G. Meera Bai, 1984). Tanaman berbunga dimanfaatkan oleh kupu-kupu untuk diambil kandungan nektar, nektar merupakan satu-satunya sumber karbohidrat bagi kupu-kupu. Selain itu menurut Baker & Baker (1973) menyebutkan bahwa nektar pada bunga juga mengandung sukrosa yang tidak begitu kental. Berdasarkan

penelitian selanjutnya Baker & Baker (1978) menyebutkan bahwa, bunga memiliki kandungan asam amino yang terdapat dalam polen bunga serta nektar bunga juga dimanfaatkan kupu-kupu untuk memenuhi kebutuhan cairan tubuh yang diperlukan kupu-kupu.

Keanekaragaman kupu-kupu pada suatu wilayah juga sangat dipengaruhi oleh adanya hewan predator, gangguan manusia dan adanya parasit. Predator memiliki fungsi ekologi untuk mengontrol agar tidak adanya spesies tertentu yang mendominasi dalam jumlah yang banyak. Beberapa predator yang ditemukan pada saat penelitian diantaranya ayam, burung, belalang sembah dan laba-laba. Sebagian besar kegiatan masyarakat Kelurahan Tunjung ialah seorang petani dan pencari pakan bagi hewan ternak, sehingga untuk mencukupi ketersediaan pakan bagi ternak biasanya para warga mencari tanaman dan rerumputan, tidak terkecuali tanaman inang dan pakan bagi kupu-kupu. Kondisi dan kebiasaan tersebut manusia dapat dikategorikan sebagai pengganggu bagi keberlangsungan hidup kupu-kupu. Beberapa gangguan kupu-kupu lainnya ialah adanya parasit yang sangat menentukan keberhasilan kupu-kupu terutama pada fase telur, larva dan pupa. Tiga fase awal kupu-kupu tersebut merupakan fase pasif dan belum memiliki kemampuan untuk melindungi diri. Beberapa parasit yang dapat mempengaruhi keberhasilan kupu-kupu pada setiap fase ialah nyamuk, tawon, semut dan lebah (Ruslan, 2015).

#### **4.4. Integrasi Keislaman**

Stabilitas alam beserta isinya telah Allah turunkan dalam surah Ar-Rahman surah ke 55 ayat 7-10 yang berbunyi sebagai berikut:

وَالسَّمَاءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ الْمِيزَانَ (٧) أَلَّا تَطْغَوْا فِي الْمِيزَانِ (٨) وَأَقِيمُوا الْوَزْنَ بِالْقِسْطِ وَلَا تُخْسِرُوا الْمِيزَانَ (٩) وَالْأَرْضَ وَضَعَهَا لِلْأَنَامِ (١٠)

Artinya:

*Dan langit telah ditinggikan-Nya dan Dia ciptakan keseimbangan. Agar kamu tidak merusak keseimbangan Dan tegakkanlah keseimbangan itu dengan adil dan janganlah kamu mengurangi keseimbangan itu dan bumi telah dibentangkan-Nya untuk makhluk-Nya (QS. Ar-Rahman 55: 7-10).*

Dalam kitab tafsir Al-Misbah yang ditulis oleh Quraish Shihab (2001) menyatakan bahwa, Allah menyetarakan kata “langit” dengan timbangan, hal ini mengisyaratkan bahwa keadilan dalam menjaga keseimbangan dalam segala sesuatunya itu penting terutama keseimbangan alam sekitar yang merupakan bentuk kebenaran dan keutamaan dari Allah SWT. Dalam hal ini Allah memperingatkan manusia untuk meniru dan meneladani bagaimana Allah menciptakan alam yang berada dalam kitab suci Al-Qur’an, serta melihat segala sesuatunya yang sangat seimbang dan meletakkan segala sesuatu pada tempatnya.

Upaya yang perlu dilakukan agar kupu-kupu senantiasa ada pada wilayah Kelurahan Tunjung dengan cara menjaga keanekaragaman tumbuhan dan perlunya penataan ruang yang baik. Selain itu perlunya tindakan dengan menghindari terbentuknya lingkungan homogenisasi tumbuhan. Beberapa upaya lain yang perlu di perhatikan ialah merubah tatanan lingkungan hanya dengan sebatas untuk nilai estetika tanpa melihat fungsi ekologis dari tumbuhan tersebut (Widodo *et al.*, 2021). Tindakan ini diperlukan karena keberadaan kupu-kupu pada suatu wilayah sangat memberikan dampak positif terhadap lingkungan terutama pada wilayah pedesaan.

Kupu-kupu memiliki peran aktif sebagai serangga pollinator yang membantu proses penyerbukan pada bunga (AF Allifah *et al.*, 2020). Pada saat kupu-kupu melakukan nektaring pada bunga secara tidak langsung akan membantu proses pollinasi bunga dari proses tersebut akan terbentuknya bakal buah. Buah yang dihasilkan akan dapat dikonsumsi oleh masyarakat dan jika dihasilkan buah dalam jumlah yang banyak dapat dijual untuk membantu perekonomian warga setempat. Oleh karena itu keberadaan makhluk hidup baik itu kelompok tumbuhan, serangga, mamalia, aves memiliki fungsi ekologi yang masing-masing yang bermanfaat untuk menjaga stabilitas lingkungan dan makhluk hidup yang tinggal di dalamnya (G. Parikh *et al.*, 2021). Maka dari itu tindakan konservasi dan menjaga lahan tidak tereksplorasi secara berlebihan itu sangat penting untuk dilakukan agar keanekaragaman makhluk hidup di wilayah Kelurahan Tunjung selalu terjaga.

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## **BAB V PENUTUP**

### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian keanekaragaman jenis Ordo Lepidoptera (Superfamili Papilionoidea) di wilayah Kelurahan Tunjung Kabupaten Bangkalan Madura dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Keanekaragaman jenis Ordo Lepidoptera (Superfamili Papilionoidea) di wilayah Kelurahan Tunjung Kabupaten Bangkalan Madura terdapat sebanyak 57 jenis terdiri dari 5 famili berbeda dengan 707 jumlah individu. Indeks keanekaragaman, Kemerataan dan Dominasi di wilayah Kelurahan Tunjung sebesar  $H' = 3.032$  yang dapat dikategorikan indeks keanekaragaman tinggi. Lalu indeks nilai  $E = 0.89$  dan  $D = 0.198$ , sehingga keanekaragaman jenis kupu-kupu di wilayah Kelurahan Tunjung Kabupaten Bangkalan memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi.
- b. Berdasarkan hasil pengukuran parameter abiotik di wilayah Kelurahan Tunjung berturut-turut memiliki nilai suhu ( $26-31^{\circ}\text{C}$ ), kelembaban (67-84%) dan intensitas cahaya (12564-27524lx), sehingga dapat dikategorikan bahwa di wilayah Kelurahan Tunjung memiliki keadaan lingkungan yang masih baik untuk keberlangsungan hidup kupu-kupu.

### **5.2. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan keanekaragaman jenis Ordo Lepidoptera (Superfamili Papilionoidea) di wilayah Kelurahan Tunjung Kabupaten Bangkalan Madura penelitian selanjutnya dapat disarankan sebagai berikut:

- a. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dalam jangkauan wilayah lebih luas dengan tipe ekosistem yang lebih beragam
- b. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dalam jangka waktu yang lebih lama dengan melihat keanekaragaman pada perbedaan musim hujan dan kemarau untuk memperkaya data.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A



## DAFTAR PUSTAKA

- [MENLHK]. 2009. *Buku Data Status Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Bangkalan Tahun 2009*. DLH Kabupaten Bangkalan, Bangkalan.
- Adistiswanto, W. 2020. *Kabupaten Bangkalan dalam angka 2020*. BPS Kabupaten Bangkalan, Bangkalan.
- Adistiswanto, W. 2021. *Kabupaten Bangkalan dalam angka 2021*. BPS Kabupaten Bangkalan, Bangkalan.
- Afrilianti, C., Satarai, M., Elijonahdi., & Fahri, F. 2019. Deskripsi dan Habitat *Mycalesis perseus* Fabricius, 1775 (Rhopalocera: Nymphalidae) spesies Kosmopolitan di Gunung Tompotika, Sulawesi. *Natural Science Journal os Science dan Technology*. 8(2): 134-137.
- AF, Allifah, AN., Farida, B., & Nur Alim Natsir. 2020. Keanekaragaman dan Kelimpahan serangga polinator pada perkebunan mentimun (*Cucumis sativus* L.) Desa Waiheru Ambon. *Jurnal Biology Science and Education*. 9(1): 26-34.
- Agustin, N. S., & Syah, A. F. 2020. Analisis perubahan garis pantai di pulau madura menggunakan citra satelit landsat 8. *Juveni*. 1(3): 427-436.
- Ahmed, S., & Farid, B. (2018). Diversity of Lepidoptera (Rhopalocera) in natural and modified habitats of Bou Saâda, Algeria. *World J Environ Biosci*, 7(1), 79-83.
- Alfida, Ulia Hanum dan Eliyanti. 2016. Kupu-Kupu (Rhopalocera) Di Kawasan Hutan Kota Bni Banda Aceh. *Jurnal Biotik*, 4 (2), 117-127.
- Al-Khalidi, Salah 'Abdul Fata, DR. 2016. *Mudah Tafsir Ibnu Katsir Jilid 1*. Magfiroh Pustaka, Jakarta Timur.
- Amir, M., W.A. Noerdjito & S. Kahono. 2003. *Kupu (Lepidoptera) Serangga Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Bagian Barat*. Biodiversity Conservation Project in Indonesia, JICA.
- Ashari, F. N., Addiniyah, N. R., & Aini, H. N. (2019). Diversity of Butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera) in Sumber Clangap and Waduk Selorejo, East Java. *Biota: Biologi dan Pendidikan Biologi*, 12(1), 32-37.
- Badrunazar, Anas. 2014. *Keanekaragaman Kupu-Kupu*. Balai Penelitian Teknologi Agroforestry, Banjar.
- Baker H G & Baker. 1973. Aminoacids in nectar and their evolutionary significance. *Nature* (London). 241: 543-545.
- Baker H G & Baker. 1978. *Studies of nectar-constitution and a pollinator-plant-coevolution; coevolution of animals and plants* (eds) . Austin and London: University Texas Press.
- Baskoro, Karyadi., Kamaluddin, Nanang & Irawan, Frendi. 2018. *Lepidoptera Semarang Raya*. Haliaster Pecinta Alam Biologi, Universitas Diponegoro.
- Basri, N. I. A., & Zakaria, N. 2021. Butterfly communities (Insecta: Lepidoptera) at two recreational areas in sungai petani, kedah, peninsular Malaysia: diversity of butterflies in kedah. *Biodiversitas journal of biological diversity*. 22(11).

- Begum, M., Habiba, U., & Howlader, M. A. 2014. Nectar peeding behavior of some butterflies in the botanical garden of Dhaka university. *Bangladesh J. Zool.* 42(1): 85-90.
- Bibi, M., Bibi, S., Akhtar, N., Ullah, Z., Khan, M, F., & Qureshi, I, Z. 2021. Butterfly (Order: Lepidoptera) species Richness, diversity and distribution in different localities of Battagram, Pakistan. *Saudi Journal of Biological Sciences*. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.10.039>
- Böhm, M., Chowdhury, S., Khanal, B., Lo, P. & Monastyrskii, A. 2018. *Troides helena*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T91188632A118127416. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-1.RTLS.T91188632A118127416.en>
- Boisduval, 1836 in GBIF Secretariat (2021). *Discophora sondaica*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Boisduval, 1836 in GBIF Secretariat (2021). *Eurema blanda*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Borror, D.J., C., A. Triplehorn & Johnson. (2005). *Introduction to Study of Insects 7<sup>th</sup> Edition*. C.A, U.S.A: Brooks/Cole, Belmont
- Braby, M.F. 2004. *The complete field guide to butterflies of australia*. CSIRO Publishing, Australia. 2.
- C. Subba Reddi & G. Meera Bai. 1984. Butterflies and pollination biology. *Proc. Indian Acad. Sci. (Animal Sci)*. 93(4): 391-396.
- 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.
- Cramer, 1775. *Udaspes folus*. in GBIF Secretariat (2021). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Cramer, 1777 in GBIF Secretariat (2021). *Euploea mulciber*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Cramer, 1777 in GBIF Secretariat (2021). *Ideopsis juvena*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Cramer, 1779 in GBIF Secretariat (2021). *Doleschallia bisaltide*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Cramer, 1779 in GBIF Secretariat (2021). *Euthalia aconthea*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Cramer, 1779 in GBIF Secretariat (2021). *Junonia erigone*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.

- Cramer, 1780 in GBIF Secretariat (2021). *Euploea eleusina*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Cramer, 1780 in GBIF Secretariat (2021). *Loxura atymnus*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Cramer, 1782 in GBIF Secretariat (2021) . *Yoma sabina*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Cramer, 1782 in GBIF Secretariat (2021). *Junonia iphita*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Cramer, 1782 in GBIF Secretariat (2021). *Phaedyma columella*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Drury, 1773 in GBIF Secretariat (2021). *Cupha erymanthis*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Drury, 1773 in GBIF Secretariat (2021). *Polyura athamas*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Duara P, Kalita J. 2014. Butterfly as pollinating insects of flowering plants. *Global J Science Front Res* 14:1e5.
- Edge, D.A. & Westrip, J.R.S. 2021. *Zizula hylax*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T161317749A161317758. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T161317749A161317758.en>. Accessed on 21 May 2022.
- Fabricius, 1775 in GBIF Secretariat (2021) . *Orsotriaena medus*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Fabricius, 1775 in GBIF Secretariat (2021). *Acraea violae*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Fabricius, 1775 in GBIF Secretariat (2021). *Arhopala centaurus*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Fabricius, 1775 in GBIF Secretariat (2021). *Catopsilia pomona*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Fabricius, 1775 in GBIF Secretariat (2021). *Lethe europa*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Fabricius, 1775 in GBIF Secretariat (2021). *Mycalesis perseus*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.

- Fabricius, 1775 in GBIF Secretariat (2021). *Ypthima baldus*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Fabricius, 1775 in GBIF Secretariat (2021). *Zizula hylax*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Fabricius, 1793 in GBIF Secretariat (2021). *Leptosia nina*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Fabricius, 1793 in GBIF Secretariat (2021). *Losaria coon*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Fadila, M. I. 2021. *Solo Exhibition ARUNIKA*. Retrieved from: Ruang Expresi, <https://exhibition.eurekarbee.com> diakses pada 13 Mei 2021
- Farzana, Khan, Perveen & Anzela, Khan. 2017. *Introductory Chapter: Lepidoptera*. INTECH, Pakistan
- Felder & Felder, 1864 in GBIF Secretariat (2021). *Graphium doson*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Francisco, S.B & Kris, A.G.W. 2019. Worldwide Decline of The Entomofauna: A Review of its Drivers. *Biological Conservation*. 232 : 8-27.
- Fruhstorfer, 1919 in GBIF Secretariat (2021). *Pithecops corvus*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Garwood, K. y Jaramillo V., J.G, 2017. *Catalogo de mariposas Rionidae de Colomombia y del neotrópico – Catalog of Colombia and the Neotropical Metalmarks*. BioButterfly Database, Colombia .
- Godart, 1824 in GBIF Secretariat (2021). *Caleta roxus*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Habel, Jan Christian., Mike Teucher, Werner Ulrich, Markus Bauer & Dennis Rodder. 2016. Drone for butterfly conservation: larval habitat assessment with an unmanned aerial vehicle. *Landscape Ecology*. 31(10): 2385-2395.
- Harmonis & Rucmana, S. O. 2017. Effects of habitat degradation and fragmentation on butterfly biodiversity in West Kotawaringin, Central Kalimantan, Indonesia. *BIODIVERSITAS*. 18(2): 500-506.
- Harmonis & Sutedjo, 2021. Diversity and Community Pattern of Butterflies on Degraded Heath Forest in East Kalimantan. *Proceedings of the Joint Symposium on Tropical Studies (JSTS-19)*. Volume 1
- Haryadi,. Andari, L., S, Djumadi & Daryono, Zahrotun, N. A. 2018. *Kupu-kupu Taman Nasional Kutai*. Balai Taman Nasional Kutai, Kalimantan Timur.
- Haryani, N. S., Kustiyo., Khomarudin, R., & Parwali. 2006. Perubahan kerusakan lahan pulau madura menggunakan data penginderaan jauh dan SIG. *JurnaC'Pengind'eraanJauli'*. 3(1): 99-107.



- Haryanto, T., Widhiono, I., & Budianto, B Heru. 2020. Keragaman Kupu-kupu Pemakan Buah Busuk di Perbatasan Zona Rehabilitasi Taman Nasional Gunung Ciremai Kecamatan Cigugur, Kuningan. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera : A Scientific Journal*. 37(2): 91-96.
- Hill, J. K., K. C. Hamer, M. M. Dawood, J. Tangah, and V. K. Chey. 2003. Rainfall but not selective logging affect changes in abundance of a tropical forest butterfly in Sabah, Borneo. *Journal of Tropical Ecology* 19: 35– 42. doi:10.1017/S0266467403003055.
- Hefni, M. 2008. Local knowledge masyarakat madura: sebuah strategi pemanfaatan ekologi tegal di madura. *KARSA*. Vol XIV No. 2. 132-141.
- Ilhamidi, M, Liwa., Idrus, Agil, A & Santoso, D. 2018. *KUPU-KUPU Taman Wisata Alam Suranadi*. Arga Puji Press, Lombok Barat.
- Iqbal, M., Yustian, I., Setiawan, A., Setiawan, D., & Aprilia, I. 2021. *Kupu-kupu (lepidoptera: Rhopalocera) of Sumatera*. Kelompok Pengamat Burung Spirit of South Sumatera Bekerjasama dengan jurusan FMIPA Universitas Sriwijaya dan Zoological Society for the Conservation Species and Population. Kelompok Pengamat Burung Spirit of South Sumatera, Palembang.
- Irni, J., Masy'ud, B., & Haneda, N. F. 2016. Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu Berdasarkan Tipe Tutupan Lahan dan Waktu Aktifnya di Kawasan Penyangga Tangkahan Taman Nasional Gunung Leuser. *Media Konservasi*. 21(3): 225-232.
- Jahnavi, M., Ramakrisna, A. R & Sarada, G. 2018. Seasonal Incidence Of Citrus Butterfly, *Papilio Demoleus* Linnaeus (Lepidoptera: Papilionidae) in acid lime. *International Journal Current Research In Life Science*. 7(2): 969-972.
- Jain, A., Kunte, K., & Webb, E.L. 2016. Flower specialization of butterflies and impact of non-native flower use in a transformed tropical landscape. *Biological conservation*. 201 (2016): 184-191.
- Jose, M. V. F., Fernando, G., Luiz, F.B.O., Overman, H., & Kirsten, M. S. 2019. Visual encounters on line transect surveys under-detect carnivores species: implications for assessing distribution and conservation status. *PLOS ONE*. 14(10): e0223922.
- Kawahara, A. Y., Breinholt, J. W., Espeland, M., Storer, C., Plotkin, D., Dexter, K. M,...& Lohman, D. J. 2018. Phylogenetics of moth-like butterflies (Papilionoidea: Hedyliidae) based on a new 12-locus target capture probe set. *Molecular phylogenetics and evolution*. 127: 600-605.
- Kim, M. J., Kim, I., & Cameron, S. L. 2020. How do multispecies coalescent methods perform with mitochondrial genomic data? A case study of butterflies and moths (insect: lepidoptera). *Systematic entomology*. 45 (4): 857-873.
- Komala, R., A. Suryanda & S. Y Wiyati. 2019. The Life Cycle Of The Great Mormon Butterfly (*Papilio Memnon Memnon*) In Captivity. *Journal Of Physics: Conference Series*. 1402(3): 1-5.

- Koneri, R & Saroyo. 2012. Distribusi dan keanekaragaman kupu-kupu (Lepidoptera) di Gunung Manado TUA, Kawasan Taman Nasional Laut Bunaken, Sulawesi Utara. *Jurnal Bumi Lestari*. 12(2): 357-365.
- 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.
- Krebs, C.J. 1989. *Ecological Methodologi*. Harper And Row, New York.
- Kristensen, N.P. 1999. *Lepidoptera, moths and butterflies*. Walter de Gruyer, New York
- Kunte, K. 1999. *Butterflies of Peninsular India*. Universities Press Indian academy of science, India.
- Kusmana, C. 2015. Makalah Utama: Keanekaragaman Hayati (Biodiversitas) Sebagai Elemen Kunci Ekosistem Kota Hijau. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. 1(8): 1748-1755.
- Lambkin, T. A., & Kendall, R. 2016. The status of *Yoma algina* (Boisdual, 1832) and *Y. sabina* (Cramer, 1780) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Australia. *Australian Entomologist The*. 43(4): 211-234
- Leo, S., Avifah, N., Sasangka, A.N. and Zahra, S., 2016, December. Butterflies of Baluran National Park, East Java, Indonesia. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* (Vol. 2, No. 2, pp. 169-174).
- Lestari, D. F., Putri, Rizma, D.A., Ridwan, M., Purwaningsih, A.D. 2015. Keanekaragaman kupu-kupu (Insekta: Lepidoptera) di Wana Wisata Alas Bromo, BKPH Lawu Utara, Karanganyar, Jawa Tengah. *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON*. 1(6): 1284-1288.
- Lestari, V.C., Erawan, T.S., Melanie, Kasmara, H & Hermawan, W. 2018. Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu Familia Nymphalidae dan Pieridae di Kawasan Cirengganis dan Padang Rumput Cikamal Cagar Alam Pananjung Pangandaran. *Jurnal Agrikultur*. 29 (1): 1-8.
- Linnaeus, 1758 in GBIF Secretariat (2021). *Delias hyparete*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Linnaeus, 1758 in GBIF Secretariat (2021). *Eurema hecabe*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Linnaeus, 1758 in GBIF Secretariat (2021). *Graphium agamemnon*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Linnaeus, 1758 in GBIF Secretariat (2021). *Graphium sarpedon*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Linnaeus, 1758 in GBIF Secretariat (2021). *Hebomoia glaucippe*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.

- Linnaeus, 1758 in GBIF Secretariat (2021). *Hypolimnas bolina*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Linnaeus, 1758 in GBIF Secretariat (2021). *Junonia almana*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Linnaeus, 1758 in GBIF Secretariat (2021). *Melanitis leda*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Linnaeus, 1758 in GBIF Secretariat (2021). *Neptis hylas* subsp. *hylas*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Linnaeus, 1758 in GBIF Secretariat (2021). *Papilio demoleus*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Linnaeus, 1758 in GBIF Secretariat (2021). *Papilio memnon*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Linnaeus, 1758 in GBIF Secretariat (2021). *Papilio polytes*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Linnaeus, 1758 in GBIF Secretariat (2021). *Troides helena*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Linnaeus, 1763 in GBIF Secretariat (2021) . *Amathusia phidippus*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Linnaeus, 1763 in GBIF Secretariat (2021). *Catopsilia scylla*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Linnaeus, 1763 in GBIF Secretariat (2021). *Elymnias hypermnestra*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Linnaeus, 1763 in GBIF Secretariat (2021). *Junonia atlites*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Linnaeus, 1764 in GBIF Secretariat (2021). *Junonia hedonia*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Lovich, R.E., Hayes, W.K., Mushinsky, H., Rodda, G. H., McDiarmid, R.W & Foster, M. S. 2012. *Transect surveys, including line distance. Reptile biodiversity, standard methods for inventory and monitoring*. University of California press, Berkeley.
- M. Quraish Shihab. 2001. *Tafsir al-Misbah Pesan Kesan dan Keserasian al-Qur'an Vol 13*. Lentera hati, Jakarta.



- Magurran AE. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. New Jersey, Princeton University Press.
- Miftahuddin. 2016. Analisis Unsur-Unsur Cuaca Dan Iklim Melalui Uji Mann-Kendali Masyarakat. *Jurnal Matematika, Statistika & Komputasi*. 13(1): 26-38.
- Millah, N. 2020. Diversitas dan Peranan Ekologi Kupu-kupu (Rhopalocera) Di Area Blok Ireng-ireng Kawasan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, Surabaya.
- Montgomery GA, Belitz MW, Guralnick RP and Tingley MW. 2021. Standart and Best Practices for Monitoring and Benchmarking Insects. *Front. Ecol. Evol.* 8 (579192). DOI: <https://10.3389/fevo.2020.579193>
- Moore, 1857 in GBIF Secretariat (2021). *Mycalesis janardana*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Moore, 1865. in GBIF Secretariat (2021). *Matapa aria*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Moore, 1892-1892 in GBIF Secretariat (2021). *Mycalesis horsfieldii* subsp. *horsfieldii*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Mukaromah, Afrinda., Husna, Izatul Husna., Lutfiana, Khanifa Nafis & Wahyuningsih, Rina. 2019. Eksplorasi Keanekaragaman Kupu-Kupu (Lepidoptera) Dan Status Konservasinya Taman Nasional Gunung Merbabu Jawa Tengah. *Jurnal Mipa*. 42(1): 16-22.
- Muller, C. J. 2016. A stunning new species of jamides Hubner, 1819 (Lepidoptera, Lycaenidae), with notes on sympatric congeners from the Bismarck Archipelago, Papua New Guinea. *ZooKeys*. 571: (113-131).
- Müller, C.J. & Tennent, W.J. 2011. *Junonia almana* (errata version published in 2021). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2011:e.T160318A202210814. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T160318A202210814.en>. Accessed on 21 May 2022.
- Müller, C.J. & Tennent, W.J. 2011. *Mycalesis janardana* (errata version published in 2021). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2011:e.T159800A202207556. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T159800A202207556.en>. Accessed on 21 May 2022.
- Mustari, Abdul Haris & Gunadharma, Nararya. 2016. *Kampus Biodiversitas: di Wilayah Kampus IPB Dramaga*. IPB Press, Bogor.
- Ngakan, P. O. 2018. Konservasi Keanekaragaman Hayati Untuk Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia. In *Prosiding Seminar Nasional Biodiversity Conservation* (Vol. 4).
- Nino, M, M. 2019. Keanekaragaman Kupu-Kupu (Lepidoptera) di Sekitar Pinggiran Sungai Maslete Kabupaten Timor Tengah Utara. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*. 4(2): 50-58.

- Noerdjito, W. A., Aswari, P., & Peggie, D. 2011. *Fauna Serangga Gunung Ciremai*. LIPI Press, Jakarta.
- 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 - 164.
- Panjaitan, R., Atmowidi, T., & Peggie, D. 2016. Effect of Temperature on Butterfly Community (Lepidoptera) at Gunung Meja Recreational Forest Area, Manokwari, Papua Barat. *Conference Proceedings International Conference on Social Science and Biodiversity of Papua New Guinea*. Volumen 2016.
- Panjaitan, R., Hidayat, P., Buchori, D., Peggie, D., Harahap, I. S., Drescher, J., & Scheu, S. 2019. Diversity of Butterflies (Lepidoptera) Caught By Using Traps in Bukit Harapan Duabelas and Harapan Forest Landscape, Jambi. *International Conference on Biology and Applied Science*. DOI: <https://doi.org/10.1063/1.5115732>
- Parikh, G., Rawtani, D., & Khatri, N. 2021. Insects as an indicator for environmental pollution. *Environmental claims journal*. 33(2): 161-181.
- Peggie D. 2011. *Precious and protected Indonesian butterflies*. Binamitra Megawarna, Jakarta.
- Peggie, D & Amir. 2006. *Panduan praktis kupu-kupu di Kebun Raya Bogor*. Pusat Penelitian Biologi, LIPI, Cibinong.
- Peggie, D. 2014. Diversitas dan Pentingnya Kupu-Kupu Nusa Kambangan (Jawa, Indonesia). *Zoo Indonesia*. 23(1).
- Peggie, D. 2014. *Mengenal Kupu-kupu*. Pandu Aksara, Jakarta. 5.
- Peggie, D. 2018. Kajian Diversitas Kupu-Kupu dan Potensi Pemanfaatannya di Hutan Petungkriyono, Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah. *E-Jurnal Kajen*, 2(02), pp.105-122.
- Peggie, D. 2021. Butterfly observation records based on photographs taken by butterfly enthusiasts in Indonesia. Retrieved from <https://www.gbif.org/dataset/4d236e9c-fa04-4a94-9356-382c9f7c84c0/project> . Diakses pada 9 Maret 2022.
- Pertiwi, R.A.P., Sugiyarto., Budiharjo, A., & Nayasilana, I.N. 2020. Diversity of Butterflies (Lepidoptera) in Mount Bromo Forest Area With Special Purpose (FASP), Karanganyar, Central Jawa. *Zoo Indonesia*. 29(2):166-176.
- Pivnick, K.A, McNeil, J.N. 1985. Effect of nectar concentration on butterfly feeding: measured feeding rates for *Thymelicus lineola* (Lepidoptera: Hesperidae) and a general feeding model for adult Lepidoptera. *Oecologia* 66:226e37.
- Powell, Jerry. A. 2009. *Lepidoptera (Moths, Butterflies)*. University of California, Berkeley.
- Priyono, Bambang & Abdullah, Muhammad. 2013. Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu Di Taman Kehati Unnes. *Biosaintifika*. 5(2): 101-105.
- Purwowododo. 2015. Studi Keanekaragaman Hayati Kupu-Kupu (Suborder Rhopalocera) Dan Peranan Ekologisnya Di Area Hutan Lindung Kaki

- Gunung Prau Kabupaten Kendal Jawa Tengah. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang.
- Qomariyah, N., Hayati, A & Zayadi, H. 2018. Diversitas Serangga Predator yang Datang Pada Lahan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Berdasarkan Variasi Temporal di Desa Bumianyar Kecamatan Tanjung Bumi Kabupaten Bangkalan. *Jurnal ilmiah BIOSAIN TROPIS (BIOSCIENCE-TROPIC)*. 4(1): 22-30.
- Rahayuningsih, M., R. Oqtaßiana, B. Priyono. 2012. Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu Superfamili Papilionoidea Di Dukuh Banyuwindu Desa Limbangan Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal. *Jurnal MIPA*. 35(1): 12-20.
- Ricco, F., Kustiati & Riyandi. 2019. Keanekaragaman Serangga Di Kawasan IUPHHK-HTI PT. Muara Sungai Landak Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat. *Jurnal Probiot*. 8(3): 122-128.
- Rohman, F., Efendi, MA & Andrini, LR. 2019. *Bioekologi Kupu-kupu*. Universitas Negeri Malang, Malang.
- Ruslan, H., Tobing, I, SL., & Andayaningsih, D. A. 2020. *Biodiversitas Kupu-kupu (Lepidoptera: Papilionoidea) di Kawasan Hutan Kota Jakarta*. LPU-UNAS, Jakarta.
- Ruslan, Hasni. 2015. *Keanekaragaman Kupu-Kupu*. LPU-UNAS, Jakarta.
- Rusman, R., Atmowidi, T., & Peggie, D. 2016. Butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea) of Mount Sago, West Sumatra: Diversity and Flower Preference. *HAYATI Journal of Biosciences*. 23: 132-137.
- Safe'i, R., Erly, H., Wulandari, C., & Kaskoyo, H. 2018. Analisis keanekaragaman jenis pohon sebagai salah satu indikator kesehatan hutan konservasi. *PERENNIAL*. 14(2), 32-36.
- Sastrapradja, DS. 1989. *Keanekaragaman Hayati Untuk Kelangsungan Hidup Bangsa*. Puslitbang Bioteknologi-Lipi: Bogor.
- Schowalter, Timothy, D. 2011. *Insect ecology: an ecosystem approach*. Academic press, China.
- Scoble, M. J., & Aiello, A. 1990. Moth-like butterflies (Hedylidae: Lepidoptera): a summary, with comments on the egg. *Journal of nature history*. 24: 159-164.
- Septiana., Yulisah, T & Samitra, D. 2019. Kelimpahan dan Keanekaragaman Kupu-Kupu Di Kecamatan Tugumulyo Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Pro-Life*. 6(1): 55-65.
- Setiawan, Rendy., Retno Wimbaningrum, dan Siti Fatimah. (2018). Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu (Lepidoptera: Rhopalocera) di Zona Rehabilitasi Blok Curah Malang Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri. *Natural Science: Journal of Science and Technology*. 7 (2). 252-258.
- Shahabuddin., Hidayat, P., Noerdjito, WA & Manuwoto, S. 2005. Penelitian Biodiversitas Serangga di Indonesia: Kumbang Tinja (Coleoptera: Scarabaeidae) dan Peran Ekosistemnya. *Biodiversitas*. 6(2): 141-146.
- Shihab, M. Quraish. 2002. *Tafsir Al Misbah: Pesan, kesan Dan Keserasian Al-Quran Jilid 1*. Lentera Hati, Jakarta.

- Shihab, M. Quraish. 2002. *Tafsir Al Misbah: Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Quran Jilid 10*. Lentera Hati, Jakarta.
- Siboro, TD. 2019. Manfaat Keanekaragaman Hayati Terhadap Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Simantek*. 3(1).
- Sihombing DTH. 2002. *Satwa Harapan I: Pengantar Ilmu dan Teknologi Budidaya*. Pustaka Wirausaha Muda, Bogor.
- Silahoy, V. B., & Huwae, Laury, M. C. 2020. Identifikasi karakter morfologi turpepel (*Cuora amboinensis*) di sungai waimamokang, desa halong pulau ambon. *Biofuel Journal*. 1(2): 107-111.
- Soegianto A. 1994. *Ekologi Kuantitatif, Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Surabaya: Usaha Nasional. United Kingdom.
- Soekardi. 2007. *Kupu-Kupu Di Kampus Universitas Lampung*. Universitas Lampung, Lampung.
- Soesanthy, F & Trisawa, I, Mira. 2011. Pengelolaan Serangga-Serangga Yang Berasosiasi Dengan Tanaman Jambu Mete. *Buletin RISTR*. 2(2): 221-230.
- Stoll, 1782 in GBIF Secretariat (2021). *Tagiades japetus*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Stoll, 1790 in GBIF Secretariat (2021). *Pantoporia hordonia*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Stork, Nigel, E. 2018. How Many Species Of Insects and Other Terrestrial Arthropods Are There On Earth?. *Annuals Review Of Entomology*. 63: 31-45.
- Suwignyo, sugiarti., Widigdo, B., Wardiatno, Y & Krisanti, M. 2005. *Avertebrata Air Jilid 1*. Swadya, Jakarta.
- Swinhoe, 1890 in GBIF Secretariat (2021). *Appias olferna*. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Teristiandi, N. 2020. Komparasi Kelimpahan Serangga di Kawasan Rawa yang Dikonversi di Jalan Soekarno Hatta Palembang. *Jurnal biologi tropis*. 20(1): 22-28.
- Tiple, A. D., Deshmukh, V. P., & Dennis, R. L. 2005. Factors influencing nectar plant resource visits by butterflies on a university campus: implication for conservation. *Nota lipid*. 28 (3/4): 213-224.
- Van Nieurkerken, E. J., Kaila, L., Kitching, I. J., Kristensen, N. P., Lees, D. C., Minet, J., & Zwick, A. 2011. Order Lepidoptera Linnaeus, 1758. In: Zhang, Z, Q. (Ed.) Animal biodiversity: an outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. *Zootaxa*. 3148 (1): 212-221.
- Westrip, J. R. S. 2021. *Zizina otis*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2021* :e.T162641632A162641634. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-2.RTLS.T162641632A162641634.en>. Accessed on 31 May 2022.
- Wibowo, AS. 1996. Pemilihan Satwa Nasional. *Media Konservasi*. 5(1): 41-49.



- Widhiono, I. 2015. Diversity of butterflies in four different forest types in Mount Slamet, Central Java, Indonesia. *BIODIVERSITAS*. 16(2): 196-204.
- Widhiono, Imam. 2014. Keragaman dan Kelimpahan Kupu-Kupu Endemic Jawa (Lepidoptera: Rhopalocera) di Hutan Gunung Slamet Jawa Tengah. *Biospecies*. 7 (2): 59-67.
- Widjaja, EA., Rahayuningsih, Y., Rahajoe, JS, Ubaidillah, R., Maryanto, I., Walujo, EB & Semiadi, G. (Eds). 2014. *Keanekaragaman Hayati Indonesia, 2014*. Jakarta, LIPI Press.
- Widodo, D., Kristianto, S., Susilawaty, A., Ormus, R., Sari, M., Chaerul, M., Ahmad, S. T., Damanik, D., Sitorus, E., Marzuki, I., Mohamad, E., Junaedi, A. S dan Mastutie, F. 2021. *Ekologi dan Ilmu Lingkungan*. Yayasan Kita Menulis, Medan.
- Wijaya, R.P., L, 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): 19-23.
- Wilhelm, B., Krenn, H.W., & Putterill, J.F. 1996. The Proboscis of eye-frequenting and piercing Lepidoptera (Insecta). *Zoomorphology*. 116: 77-83.
- Wilson P R, Johnson I R, Lohman D J, plazi (2021). *Jamides wananga*, a new species from Papua New Guinea and Australia (Lepidoptera: Lycaenidae). *Plazi.org taxonomic treatments database*. Checklist dataset <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4981.1.5> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Woodhall, S.E. & Westrip, J.R.S. 2021. *Melanitis leda*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T161327876A161327880. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T161327876A161327880.en>. Accessed on 21 May 2022.
- Wood-Mason & de Nicéville, 1881. *Notocrypta paralysos*. in GBIF Secretariat (2021). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-05-21.
- Yustian, I., Zulkufli, H., Setiawan, A., Setiawan, D., Iqbal, M., Aprillia, I., Indriati, W., Saputra, R. F., Sumantri, H., Pratama, I., Prasetyo, Yuono, C., Noberio, D., & Pragustiansi, G. 2017. *Panduan survei cepat keanekaragaman fauna di sumatera selatan*. FMIPA, Universitas Sriwijaya.
- Zulaikha, S & Susanto, M. A.D. 2021. Diversity of Lepidoptera at Selorejo Waterfall Area, Ponorogo District, East Java, Indonesia. *Jurnal Riset Biologi dan Aplikasinya*. 5(2): 68-72.
- Zulaikha, S., & Bahri, S. 2021. Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu (Rhopalocera: Papilionoidea dan Hesperioidea) di Kawasan Cagar Alam Gunung Sigogor Kecamatan Ngebel, Kabupaten Ponorogo. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*. 6(2). 90-10.