

**KEANEKARAGAMAN DAN PERANAN EKOLOGI KUPU-KUPU  
(SUPERFAMILI: PAPILIONOIDEA) DI KAWASAN KEBUN RAYA  
PURWODADI, PASURUAN, JAWA TIMUR**

**SKRIPSI**



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

**Disusun Oleh :**

**Nama : Fensy Rania Putri**

**NIM : H91219044**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL**

**SURABAYA**

**2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Fensy Rania Putri

NIM : H91219044

Program Studi : Biologi

Angkatam : 2019

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul "KEANEKARAGAMAN DAN PERANAN EKOLOGI KUPU-KUPU (SUPERFAMILI: PAPILIONIDEA) DI KAWASAN KEBUN RAYA PURWODADI, PASURUAN, JAWA TIMUR". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

20

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 10 Januari 2023

Yang menyatakan



Fensy Rania Putri

NIM.H91219044

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

KEANEKARAGAMAN DAN PERANAN EKOLOGI KUPU-KUPU  
(SUPERFAMILI: PAPILIONIDEA) DI KAWASAN KEBUN RAYA  
PURWODADI, PASURUAN, JAWA TIMUR

Diajukan oleh:  
Fensy Rania Putri  
NIM: H91219044

Telah diperiksa dan disetujui  
di Surabaya, 2 Januari 2023

Dosen Pembimbing Utama



Nirmala Fitria Firdhausi, M.Si.  
NIP.198506252011012010

Dosen Pembimbing Pendamping




Saiful Bahri, M.Si.  
NIP.198804202018011002

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi Fensy Rania Putri ini telah dipertahankan di depan tim penguji skripsi di  
Surabaya, 10 Januari 2023

Mengesahkan,  
Dewan Penguji


Penguji I

  
Nirmala Fitria Firdhausi, M.Si.  
NIP.198506252011012010


Penguji II

  
Saiful Bahri, M.Si.  
198804202018011002

Penguji III

  
Drs. Abdul Manan, MPd.I  
NIP.197006101998031002

Penguji IV

  
Linda Wige Ningrum, M.Sc.  
NIP.198812182019022003

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Ampel Surabaya

  
Dr.cepul 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: perpustakaan@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 : Fensy Rania Putri  
NIM : H91219044  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Biologi  
E-mail address : fensy2000@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 DAN PERANAN EKOLOGI KUPU-KUPU  
(SUPERFAMILI: PAPILIONOIDEA) DI KAWASAN KEBUN RAYA  
PURWODADI, PASURUAN, JAWA TIMUR***

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, 16 Januari 2023  
Penulis

Fensy Rania Putri

## ABSTRAK

### **KEANEKARAGAMAN DAN PERANAN EKOLOGI KUPU-KUPU (SUPERFAMILI: PAPILIONOIDEA) DI KAWASAN KEBUN RAYA PURWODADI, PASURUAN, JAWA TIMUR**

Kebun raya Purwodadi merupakan salah satu kawasan konservasi ek situ bagi tumbuhan dataran rendah kering. Sebagai kawasan konservasi ek situ kebun raya Purwodadi memiliki berbagai koleksi tanaman termasuk yang langka di Indonesia. Kawasan dengan berbagai koleksi tanaman memungkinkan terbentuknya habitat yang baik bagi kupu-kupu. Keberadaan kupu-kupu dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman dan peranan ekologi kupu-kupu (Lepidoptera) beserta kondisi lingkungan di kawasan Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur. Metode pengamatan menggunakan jelajah yang dikombinasikan dengan *butterfly walk* pada bulan September-Oktober 2022. Kupu-kupu yang berhasil dicatat dalam penelitian ini sebanyak 1.389 individu dalam 39 spesies dan 4 famili yang berbeda. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman  $H'=2.80$ , kemerataan  $E=0.76$ , dominansi  $D=0.11$ . Peranan ekologi yang teramati kupu-kupu sebagai konsumen tingkat pertama dan sebagai penyerbuk pada tanaman berbunga. Berdasarkan hasil dari analisis indeks nilai keanekaragaman tergolong sedang mendekati tinggi yang ditandai dengan tingginya nilai kemerataan dan rendahnya nilai dominansi.

**Kata kunci:** kupu-kupu, superfamili papilionodea, peranan ekologi, Kebun Raya Purwodadi, keanekaragaman

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

**ABSTRACT**  
**DIVERSITY AND THE ROLE OF ECOLOGY BUTTERFLY**  
**(SUPERFAMILY: PAPILIONOIDEA) PURWODADI BOTANICAL**  
**GARDEN, PASURUAN, EAST JAVA**

Purwodadi Botanical Garden is one of the ex-situ conservation areas for dry lowland plants. As an ex-situ conservation area, the Purwodadi Botanical Garden has various collections of plants, including those that are rare in Indonesia. Areas with various plant collections allow for the formation of a good habitat for butterflies. The existence of butterflies is influenced by biotic and abiotic factors. This study aims to determine the diversity and ecological role of butterflies (Lepidoptera) and environmental conditions in the Purwodadi botanical garden area, Pasuruan, East Java, on September-October 2022. The observation method uses roaming combined with butterfly walks. Butterflies that were successfully recorded in this study were 1389 individuals in 39 species and 4 different families. The results of the calculation of the diversity index  $H'=2.80$ , evenness  $E=0.76$ , dominance  $D=0.11$ . The observed ecological role of butterflies as first level consumers and as pollinators in flowering plants. Based on the results of the analysis of the diversity value index, it is classified as being close to high, which is characterized by high values of evenness and low values of dominance.

**Keywords:** Butterfly, superfamily Papilionoidea, the role of ecology, Purwodadi Botanical Garden, Diversity

  
UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....	v
MOTTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
ABSTRAK .....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	10
1.3 Tujuan .....	10
1.4 Manfaat .....	10
1.5 Batasan Masalah.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1 Kebun Raya Purwodadi.....	12
2.2 Arthropoda .....	13
2.3 Serangga.....	14
2.4 Lepidoptera .....	16
2.5 Kupu-kupu (Superfamily Papilionoidea).....	16
2.4.1 Taksonomi.....	16



1) Hesperiiidae .....	18
2) Nymphalidae .....	20
3) Papilionidae .....	21
4) Pieridae .....	22
5) Lyceanidae .....	24
6) Riodinidae .....	25
2.4.2 Morfologi .....	26
2.4.3 Siklus hidup .....	29
1) Telur .....	30
2) Larva atau ulat .....	31
3) Kepompong atau pupa .....	32
4) Imago atau kupu-kupu dewasa .....	33
2.4.4 Habitat .....	34
1) Tumbuhan inang dan pakan .....	35
2) Organisme lain .....	36
3) Suhu .....	37
4) Kelembaban .....	37
5) Intensitas cahaya .....	38
2.4.5 Perilaku .....	39
1) Berjemur .....	39
2) Nectaring .....	39
3) Puddling .....	40
2.4.6 Peranan ekologi .....	40

BAB III METODE PENELITIAN.....	44
3.1 Rancangan Penelitian .....	44
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	44
a. Tempat Penelitian.....	44
b. Waktu Penelitian .....	45
3.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	45
3.4 Prosedur Penelitian.....	46
a. Pengambilan data .....	46
b. Identifikasi.....	46
3.5 Analisis Data .....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	50
4.1 Hasil pengamatan.....	50
4.2 Indeks Keanekaragaman, Kemerataan, dan Dominansi.....	140
4.3 Faktor biotik dan abiotik di Kebun Raya Purwodadi.....	151
4.4 Peranan ekologi kupu-kupu di Kebun Raya Purwodadi .....	157
BAB V PENUTUP.....	162
5.1 Kesimpulan .....	152
5.2 Saran.....	152
DAFTAR PUSTAKA .....	154
LAMPIRAN .....	177

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Spesies kupu-kupu yang teridentifikasi .....	50
Tabel 4.2 Hasil perhitungan indeks .....	141
Tabel 4.3 Parameter lingkungan Kebun Raya Purwodadi .....	151



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Koruthaialos rubecula</i> .....	18
Gambar 2.2 <i>Idepsis juvena</i> .....	20
Gambar 2.3 <i>Papilio memnon</i> .....	21
Gambar 2.4 <i>Pareronia valeria</i> .....	22
Gambar 2.5 <i>Arhopala centaurus</i> .....	24
Gambar 2.6 <i>Taxila sp.</i> ....	25
Gambar 2.7 Morfologi kupu-kupu.....	26
Gambar 2.8 Visualisasi sayap kupu-kupu dan Struktur venasi sayap kupu-kupu.....	28
Gambar 2.9 Siklus hidup kupu-kupu.....	30
Gambar 2.10 Aktivitas kupu-kupu menghisap nektar.....	41
Gambar 3.1 Peta kebun raya Purwodadi.....	45
Gambar 4.1 <i>Arhopala centaurus</i> .....	52
Gambar 4.2 <i>Jamides alecto</i> .....	54
Gambar 4.3 <i>Remelana jangala</i> .....	56
Gambar 4.4 <i>Tajuria cippus</i> .....	58
Gambar 4.5 <i>Appias lyncida</i> .....	60
Gambar 4.6 <i>Appias olferna</i> .....	62
Gambar 4.7 <i>Catopsilia pomona</i> .....	64
Gambar 4.8 <i>Cepora judith</i> .....	67
Gambar 4.9 <i>Cepora nerissa</i> .....	69
Gambar 4.10 <i>Delias pasithoe</i> .....	71
Gambar 4.11 <i>Eurema hecabe</i> .....	73
Gambar 4.12 <i>Eurema sari</i> .....	75
Gambar 4.13 <i>Hebomoia glaucippe</i> .....	77
Gambar 4.14 <i>Leptosia nina</i> .....	79
Gambar 4.15 <i>Pareronia valeria</i> .....	81
Gambar 4.16 <i>Acraea terpsicore</i> .....	83
Gambar 4.17 <i>Danaus chrysippus</i> .....	86
Gambar 4.18 <i>Danaus genutia</i> .....	88

Gambar 4.29 <i>Elymnias hypermnestra</i> .....	90
Gambar 4.20 <i>Hypolimnna bolina</i> .....	92
Gambar 4.21 <i>Ideopsis juvena</i> .....	95
Gambar 4.22 <i>Junonia atlites</i> .....	97
Gambar 4.23 <i>Junonia erigone</i> .....	99
Gambar 4.24 <i>Junonia hedonia</i> .....	101
Gambar 4.25 <i>Junonia iphita</i> .....	104
Gambar 4.26 <i>Junonia orithya</i> .....	106
Gambar 4.27 <i>Melanitis leda</i> .....	109
Gambar 4.28 <i>Neptis hylas</i> .....	111
Gambar 4.29 <i>Phaedyma columella</i> .....	113
Gambar 4.30 <i>Phalanta phalantha</i> .....	116
Gambar 4.31 <i>Tanaecia trigerta</i> .....	118
Gambar 4.32 <i>Yoma sabina</i> .....	120
Gambar 4.33 <i>Yptima baldus</i> .....	122
Gambar 4.34 <i>Graphium agamemnon</i> .....	124
Gambar 4.35 <i>Graphium sarpedon</i> .....	126
Gambar 4.36 <i>Pachliopta adamas</i> .....	128
Gambar 4.37 <i>Papilio demoleus</i> .....	130
Gambar 4.38 <i>Papilio memnon</i> .....	133
Gambar 4.39 <i>Papilio polytes</i> .....	135
Gambar 4.40 <i>Troides helena</i> .....	138
Gambar 4.41 <i>Foodplants</i> .....	154
Gambar 4.42 <i>Hostplant</i> .....	154
Gambar 4.43 Peranan ekologi .....	158
Gambar 4.44 Kupu-kupu menghisap nektar .....	160

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Keanekaragaman hayati atau yang biasa disebut dengan biodiversitas merupakan istilah yang digunakan untuk memberikan gambaran terkait kekayaan berbagai bentuk kehidupan di muka bumi, (Siboro, 2019). Keanekaragaman hayati mulai dari organisme bersel tunggal sampai dengan organisme tingkat tinggi, baik hewan, tumbuhan, maupun mikroorganisme. Keanekaragaman hayati dapat dikelompokkan menjadi tiga tingkatan yaitu, keanekaragaman pada tingkat genetik, spesies dan komunitas. Keanekaragaman tingkat spesies, merupakan keanekaragaman yang mencakup semua spesies yang ada di muka bumi, termasuk protista dan bakteri serta spesies bersel banyak (jamur, tumbuhan, hewan multiseluler, atau yang bersel banyak). Keanekaragaman pada tingkat genetik, merupakan keanekaragaman yang mencakup variasi genetik pada satu spesies baik diantara populasi-populasi yang terpisah secara geografis, maupun diantara individu-individu yang berada di dalam satu populasi. Keanekaragaman pada tingkat komunitas, merupakan keanekaragaman pada komunitas biologi yang berbeda-beda serta berasosiasi dengan ekosistem masing-masing, (Anggraini, 2018).

Keanekaragaman hayati yang tersebar di bumi ini tentu memiliki perbedaan pada setiap wilayah. Keberagaman spesies pada bagian utara bumi tentu berbeda dengan bagian tengah ataupun selatan. Keberagaman tentu dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain iklim, geografi, struktur habitat,

keberadaan predator, kompetisi, dan persebaran sumberdaya terutama pakan yang berfungsi menunjang kehidupan dari setiap organisme, (Elmoultie, 2009)

Indonesia merupakan salah satu negara yang dikenal sebagai negara *Mega-biodiversity*, yang didasarkan pada keanekaragaman flora dan fauna yang tinggi di berbagai wilayah Indonesia, (Noviar, 2016). Indonesia juga merupakan salah satu dari tiga negara dengan keanekaragaman tertinggi di dunia bersama Brazil dan Zaire, namun dibandingkan dengan keduanya, keanekaragaman di Indonesia memiliki keunikan tersendiri. Indonesia memiliki wilayah yang luas dengan tipe areal Indomalaya, membuat Indonesia terbagi menjadi beberapa wilayah secara geologis yakni, Oriental, Australia, serta peralihan. Tipe areal Indomalaya membuat Indonesia memiliki berbagai flora dan fauna yang tergolong langka, serta beberapa hewan dan tumbuhan endemik atau yang memiliki penyebaran terbatas hanya pada wilayah tertentu saja, (Ridhwan, 2012).

Menurut Widjaja dkk, (2014), keanekaragaman jenis flora yang telah tercatat terdapat sekitar kurang lebih 80.000 jenis tumbuhan, dengan rincian, kurang dari 2.197 jenis paku-pakuan, lebih dari 1.500 jenis alga , 595 jenis lumut kerak, serta 30.000–40.000 jenis tumbuhan berbiji yang merupakan 15,5% dari total jumlah flora yang ada di dunia. Keanekaragaman fauna tercatat 8.157 jenis vertebrata (mamalia, burung, herpetofauna, dan ikan). Terdapat juga berbagai jenis invertebrata dengan presentase 99% dari organisme hewan yang diketahui. Diantara invertebrata yang ada di Indonesia filum Arthropoda menjadi filum dengan jumlah terbanyak yaitu sekitar 80% atau kurang lebih sebanyak 1.000.000 spesies, (Maya dan Nurhidayah, 2020).

Dalam islam konsep terkait keanekaragaman dapat ditemukan dalam Al-Qur'an dan dijelaskan dalam surat Al-Fathir (35) ayat 28 yang berbunyi:

وَمِنَ النَّاسِ وَالْدَّوَابِّ وَالْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ كَذَلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ  
عَفُورٌ

Artinya: ” Dan demikian (pula) di antara manusia, makhluk bergerak yang bernyawa dan hewan-hewan ternak ada yang bermacam-macam warnanya (dan jenisnya). Di antara hamba-hamba Allah yang takut kepada-Nya, hanyalah para ulama. Sungguh, Allah Mahaperkasa, Maha Pengampun”

Dalam ayat tersebut menjelaskan "Dan demikian (pula) di antara manusia, mahluk bergerak yang bernyawa dan hewan-hewan ternak yang bermacam-macam" jenis, bentuk, ukuran, dan warnanya, berbagai hal ini juga memiliki hubungan pada keragaman tumbuhan, hewan dan gunung (Abdullah, 2007). Selain ayat diatas, konsep keanekaragaman juga di jelaskan dalam An-Nahl

(16) ayat 13 yang berbunyi:

وَمَا ذَرَأَا لَكُمْ فِي الْأَرْضِ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَذَّكَّرُونَ

Artinya: “Dan (Dia juga mengendalikan) apa yang Dia ciptakan untukmu di bumi ini dengan berbagai jenis dan macam warnanya. Sungguh, pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang mengambil pelajaran.”

Menurut Tafsir Ibnu Katsir dalam ayat tersebut dijelaskan bahwa Allah telah menundukkan apa yang di kembangbiakkan untuk kamu di bumi seperti aneka hewan, dengan berlain-lainan warna, jenis, bentuk, dan cirinya (Abdullah, 2007). Dapat diartikan bahwasanya Allah SWT menciptakan berbagai makhluknya dalam berlain-lainan, dengan berbagai perbedaan yang ada menandakan bahwa segala penciptaan Allah SWT merupakan keberagaman



yang patut dipelajari agar dapat memberikan manfaat bagi keberlangsungan kehidupan di muka bumi.

Salah satu kelas dalam filum Arthropoda yang memiliki jumlah anggota paling banyak adalah serangga, (Widjaja dkk, 2014). Sebanyak kurang lebih 751.000 spesies serangga yang telah ditemukan di dunia, terdapat kurang lebih 250.000 spesies yang telah ditemukan di Indonesia, (Widhiono dan Suidiana, 2015). Serangga dengan jumlah yang sangat besar dan beragam tentu juga memiliki berbagai peran dan fungsi dalam ekosistem, salah satu peranan yang ada adalah polinator bagi tumbuhan, (Meilin dan Nasamsir, 2016). Sebagaimana firman Allah SWT dalam Al-Qur'an Surat Ali Imron (3) ayat 190-191 :

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ (190) الَّذِينَ يَذْكُرُونَ  
 اللَّهُ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ  
 فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ (191)

*"Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal. (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk atau dalam keadaan berbaring, dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), "Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan semua ini sia-sia; Mahasuci Engkau, lindungilah kami dari azab neraka," (QS. Ali Imron 190-191).*

Dari kitab Tafsir Ibnu Katsir menjelaskan bahwa beranekaragam tanda kekuasaan Allah sangatlah jelas dan kompleks serta banyak memiliki manfaat bagi kehidupan di muka bumi, yang mana masing-masing seimbang dan mereka yang berakal mengetahui akan hal tersebut untuk dipelajari (Abdullah, 2007). Sebagai salah satu tanda kekuasaan Allah, Allah telah menciptakan segala sesuatu di muka bumi ini dengan berbagai macam jenis dan tentunya memiliki

berbagai maksud dan tujuan, yang kemudian dapat di pelajari oleh manusia yang telah diberikan akal dan pikiran. Keberadaan dari pada berbagai makhluk Allah SWT dapat dipelajari sebagai ilmu pengetahuan, yang mana kemudian dapat memberikan manfaat dari apa yang telah di sediakan oleh Allah SWT, serta tetap menjaga agar manfaat tersebut dapat dirasakan hingga waktu kedepan, salah satunya adalah keberadaan serangga di muka bumi. Serangga diperkirakan memiliki nilai ekonomi hingga mencapai lebih dari 100 milyar dollar US per tahun, nilai yang tinggi tersebut berasal dari jasa ekologi yang dilakukannya, kemudian juga terhadap produk yang dihasilkan oleh serangga, serta biaya pengendalian hama alami yang dilakukan oleh serangga. Sebagian besar dari masyarakat secara umum mengenal istilah hama kemudian langsung mengasosiasikan dengan keberadaan serangga hama, (Hidayat, 2015).

Serangga secara umum tidak hanya berperan sebagai hama. Serangga juga berperan penting di bidang pertanian, industri, peternakan, perikanan, seni, budaya, dan peradaban manusia. Seperti contoh pada bidang pertanian serangga memiliki peranan sebagai fitofag, vektor penyakit tumbuhan, serangga predator, parasitoid, dan penyerbuk, (Herlinda dkk, 2021). Sebagian besar produk tanaman yang dinikmati oleh manusia merupakan hasil penyerbukan yang dilakukan serangga sehingga membantu reproduksi pada tumbuhan yang lebih tinggi. Interaksi yang saling menguntungkan antara tumbuhan dan serangga terutama peranan penting serangga dalam proses penyerbukan (polinasi) pada tumbuhan berbunga. Penyebaran tumbuhan banyak dibantu oleh serangga penyerbuk dan serangga penyerbuk memperoleh keuntungan pakan dari serbuk sari, (Hidayat, 2015). Serangga polinator merupakan serangga yang dapat

membantu proses polinasi pada tumbuhan sehingga berperan penting dalam meningkatkan produktivitas tanaman, (Herlinda dkk, 2021).

Kupu-kupu merupakan salah satu serangga polinator yang masuk kedalam ordo Lepidoptera, (Hengkebala dkk, 2020). Menurut Widjaja dkk, (2014), di Indonesia terdapat 1.900 jenis kupu-kupu (10% dari jenis dunia) yang telah terdata dan teridentifikasi. Serangga Polinator merupakan salah satu layanan jasa ekosistem yang disediakan oleh alam. Serangga polinator memiliki peranan yang sangat penting bagi umat manusia maupun lingkungan yaitu sebesar 35% penyediaan sumber pangan yang ada didunia, (Widhiono dan Sudiana, 2015). Kupu-kupu dewasa (imago) menjadikan nektar bunga sebagai sumber makanan pokok. Pada saat kupu-kupu menghisap nektar inilah serbuk sari kemudian akan bertemu dengan putik melalui bantuan secara tidak langsung oleh kupu-kupu sehingga, terjadilah penyerbukan alami yang dibantu oleh agen biologi, (Handayani dkk, 2018). Kupu-kupu selain sebagai polinator, juga menjadi salah satu indikator pada uji kualitas lingkungan dengan mengamati tingkat keanekaragaman yang ada pada suatu ekosistem atau wilayah. Pemilihan kupu-kupu sebagai salah satu bioindikator uji kualitas lingkungan adalah, karena keberadaan kupu-kupu pada suatu wilayah sangat bergantung terhadap ketersediaan tumbuhan pakan dan inang, sehingga apabila terjadi perubahan pada struktur habitatnya maka keanekaragaman kupu-kupu akan mengalami perubahan, (Ruslan dkk, 2020).

Kebun Raya Purwodadi adalah salah satu kawasan konservasi ek situ di dataran rendah kering dengan berbagai tanaman koleksi baik dari habitus herba sampai pohon. Sejak di keluarkannya Peraturan Presiden (Perpres No.33 tahun

2021), Kebun Raya Purwodadi sudah bernaung dibawah dan bertanggung jawab kepada Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN). Konservasi ek situ merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk melindungi spesies tumbuhan dan hewan (langka) yang dapat dilakukan dengan cara mengambilnya dari habitat yang tidak aman atau terancam yang kemudian akan ditempatkan di bawah perlindungan dan pengelolaan oleh manusia. Fungsi utama dilakukannya konservasi ek situ adalah, melakukan usaha penangkaran dan perawatan berbagai jenis tumbuhan maupun hewan dengan tujuan untuk membentuk serta mengembangkan habitat baru sebagai sarana perlindungan dan pelestarian alam yang kemudian juga dapat dimanfaatkan wadah bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta dapat digunakan untuk sarana rekreasi sekaligus pendidikan alam, (Alfalsifa dan Dewi 2019).

Kebun Raya Purwodadi memiliki koleksi tanaman yang terdata dan terdokumentasi berdasarkan pola klasifikasi taksonomi, bioregion, dan tematik yang bertujuan untuk kegiatan konservasi, pendidikan, penelitian, wisata, serta jasa lingkungan. Penelitian mengenai kupu-kupu di kawasan Kebun Raya Purwodadi sebelumnya telah dilakukan. Penelitian ini dilakukan oleh Sari, dkk, (2019) dan telah tercatat sebanyak 24 spesies dari 5 famili yang berbeda. Spesies yang didapatkan pada penelitian yang telah dilakukan beberapa diantaranya, *Junonia atlites L.*, *Junonia hedonia L.*, *Euploea tullious F.*, *Junonia erigone C.*, *Idiopsis juvena C.*, *Euthalia monina M.*

Penelitian terkait keanekaragaman kupu-kupu di Jawa Timur pernah dilakukan oleh Mukaromah dkk (2019), di kawasan Taman Nasional Gunung Merbabu Jawa Tengah. Pada penelitian ini didapatkan hasil memperoleh 27

jenis kupu-kupu yang terdiri dari lima famili berbeda. Taman Nasional Gunung Merbabu memiliki potensi kupu-kupu dengan tingkat keanekaragaman jenis kategori sedang ( $1 < H' < 3$ ), pemerataan kategori sedang, dan dominansi kategori rendah (0,01-0,30). Pada penelitian ini juga ditemukan tiga spesies endemik pulau Jawa yang kelimpahannya berada pada kategori rare species (individu ditemukan kurang dari 10) diantaranya adalah *Ypthima nigricans* (8 individu), *Mycalesis sudra* (2 individu), dan *Cyrestis lutea* (3 individu).

Penelitian terkait keanekaragaman kupu-kupu di Jawa Timur juga pernah dilakukan oleh Millah, (2019), di kawasan Blok Ireng-ireng, Taman Nasional Bromo Tengger Semeru diperoleh 32 spesies yang berasal dari 5 famili berbeda. Beberapa spesies yang ditemukan adalah *Troides cunifera*, *Papilio helenus*, *Papilio paris*, *Cyrestis lutea*, *Symbrenthia hypselis*, *Catopsilia pomona*, *Pithecopis corvus*, *Potantus omaha*, *Choaspes subcaudata*. Pada penelitian ini nilai indeks keanekaragamannya 2,67 dengan spesies terbanyak yang ditemukan pada famili Nymphalidae.

Berdasarkan pada fungsi dari Kebun Raya Purwodadi dan peranan ekologi dari kupu-kupu, pemilihan Kebun Raya Purwodadi sebagai tempat penelitian terkait keanekaragaman kupu-kupu didasarkan pada faktor-faktor yang mempengaruhi keberadaan kupu-kupu pada suatu wilayah. Kebun Raya Purwodadi sebagai salah satu lembaga konservasi tumbuhan ek situ tentunya memiliki berbagai macam koleksi tumbuhan bahkan untuk jenis tumbuhan langka di Indonesia. Tumbuhan-tumbuhan langka yang ada kemudian akan membentuk suatu ekosistem yang mampu menunjang siklus hidup dari kupu-kupu baik sebagai penyedia pakan ataupun inang. Kebun Raya Purwodadi

dengan wilayah seluas 845.148 m<sup>2</sup> terbagi menjadi enam lingkungan yang bertujuan untuk memudahkan pemantauan dan pembagian wilayah. Pembagian lingkungan ini tentunya menyebabkan perbedaan pada kerapatan tumbuhan dan tumbuhan yang ditanam pada setiap lingkungannya. Perbedaan kerapatan dan jenis tumbuhan yang ditanam pada setiap lingkungan tentunya mempengaruhi keberadaan kupu-kupu pada setiap lingkungan yang berbeda.

Berdasarkan latar belakang yang ada maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait Keanekaragaman Dan Peranan Ekologi Kupu-Kupu (Superfamili: Papilionoidea) Di Kawasan Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Keanekaragaman Dan Peranan Ekologi Kupu-Kupu (Superfamili: Papilionoidea) Di Kawasan Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur. Harapan dari penelitian ini adalah, penelitian dapat dijadikan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya dan memberikan manfaat bagi kawasan Kebun Raya Purwodadi sebagai bahan pertimbangan dan peninjauan kualitas kawasan Kebun Raya Purwodadi. Selain itu dapat juga dijadikan sebagai bahan referensi bagi Kebun Raya Purwodadi untuk menyelaraskan keanekaragaman tumbuhan dan hewan terutama kelompok superfamili Papilionoidea.

## 1.2 Rumusan Masalah

- a. Apa saja jenis kupu-kupu (Superfamili: Papilionoidea) yang teridentifikasi Kawasan Kebun Raya Purwodadi, Pasurun, Jawa Timur?
- b. Bagaimana tingkat keanekaragaman kupu-kupu (Superfamili: Papilionoidea) di Kawasan Kebun Raya Purwodadi, Pasurun, Jawa Timur ?
- c. Bagaimana peranan ekologi kupu-kupu (Superfamili: Papilionoidea) di Kawasan Kebun Raya Purwodadi, Pasurun, Jawa Timur ?

## 1.3 Tujuan

- a. Mengetahui jenis-jenis kupu-kupu (Superfamili: Papilionoidea) di Kawasan Kebun Raya Purwodadi.
- b. Mengetahui tingkat keanekaragaman kupu-kupu (Superfamili: Papilionoidea) di Kawasan Kebun Raya Purwodadi.
- c. Mengetahui peranan ekologi kupu-kupu (Superfamili: Papilionoidea) di Kawasan Kebun Raya Purwodadi.

## 1.4 Manfaat

- a. Memberikan informasi tentang jenis dan peranan ekologi kupu-kupu (Superfamili: Papilionoidea) di Kawasan Kebun Raya Purwodadi, Pasurun, Jawa Timur



- b. Memberikan informasi terkait keanekaragaman kupu-kupu (Superfamili: Papilionoidea) di Kawasan Kebun Raya Purwodadi, Pasurun, Jawa Timur
- c. Memberikan tambahan informasi sebagai bahan untuk kepentingan pengajaran dan penelitian terkait kupu-kupu (Superfamili: Papilionoidea) di Kawasan Kebun Raya Purwodadi, Pasurun, Jawa Timur
- d. Memberikan informasi sebagai bahan pertimbangan dan peninjauan kualitas kawasan Kebun Raya Purwodadi. dan sebagai bahan referensi bagi Kebun Raya Purwodadi untuk menyelaraskan keanekaragaman tumbuhan dan hewan terutama kelompok superfamili Papilionoidea.

### **1.5 Batasan Masalah**

- a. Wilayah penelitian kupu-kupu berada di kawasan Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan Jawa Timur. Identifikasi yang dilakukan pada kupu-kupu yang ditemukan berdasarkan karakter morfologi.
- b. Pengambilan data dilakukan hanya pada individu Superfamili Papilionoidea.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kebun Raya Purwodadi

Kebun Raya Purwodadi (KRP) merupakan kawasan salah satu konservasi ek situ dataran rendah kering yang berada di Provinsi Jawa Timur. KRP terletak berbatasan dengan TWA Gunung Baung, pada ketinggian 300 m dpl dengan titik koordinat  $7^{\circ} 47' 54,9588''$  dan  $112^{\circ} 44' 18,2782''$ . Kebun Raya Purwodadi memiliki wilayah seluas 845.148 m<sup>2</sup>, (Waskitha dan Irwanto, 2019).

Menurut peraturan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia No.4 tahun 2016, Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi menjalankan tugas melaksanakan konservasi ek situ pada tumbuhan dataran rendah kering. Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi menyelenggarakan fungsi:

- a. Pelaksanaan eksplorasi tumbuhan dataran rendah kering;
- b. Pelaksanaan pengelolaan koleksi tumbuhan dataran rendah kering;
- c. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan konservasi tumbuhan dataran rendah kering;
- d. Pelaksanaan layanan jasa dan informasi; dan
- e. Pelaksanaan urusan tata usaha dan rumah tangga.

Kebun Raya Purwodadi merupakan salah satu kawasan konservasi tumbuhan secara ek situ yang memiliki koleksi tanaman yang terdokumentasi

dan terdata berdasarkan pola klasifikasi taksonomi, bioregion, tematik dengan tujuan untuk kegiatan konservasi, penelitian, pendidikan, wisata, serta jasa lingkungan.

## 2.2 Arthropoda

Arthropoda adalah kelompok hewan yang memiliki kaki beruas-ruas, berbuku-buku, dan bersegmen. Istilah Arthropoda berasal dari bahasa Yunani yang tersusun atas dua kata yaitu arthro yang berarti ruas dan podos yang berarti kaki. Tubuh Arthropoda terbagi atas tiga bagian yaitu, kepala, dada, dan abdomen yang keseluruhannya dibungkus oleh zat kitin dan kerangka luar atau disebut juga dengan eksoskeleton. Pada umumnya diantara ruas-ruas terdapat bagian yang tidak terbungkus oleh zat kitin sehingga ruas-ruas tersebut dapat dengan mudah untuk digerakkan. Pada waktu tertentu tubuh Arthropoda mengalami proses pergantian kulit atau yang bisa disebut dengan ecdysis, (Setiawan dan Maulana, 2019).

Arthropoda merupakan filum terbesar pada kingdom animalia. Jumlah spesies yang ada pada arthropoda lebih banyak daripada semua spesies dari filum lainnya. Arthropoda sebagai filum terbesar dapat ditemukan diberbagai tempat dengan kondisi lingkungan yang berbeda-beda, baik itu di hutan, dataran rendah maupun dataran tinggi, (Setiawan dan Maulana, 2019). Filum Arthropoda terbagi menjadi 5 subfilum diantaranya adalah Hexapoda, Trilobitomorpha, Myriapoda, Crustasea, dan Celicerata. Hexapoda merupakan subfilum dengan jumlah anggota terbanyak, yaitu sekitar 1.200.00 spesies yang telah teridentifikasi. Anggota dari subfilum Hexapoda terbagi dalam tiga

kelas yaitu Insecta, Entognatha, dan Collembola. Karakter utama dari subfilum Hexapoda adalah memiliki tungka yang berjumlah 3 pasang (Suhardjono dkk, 2012).

### **2.3 Serangga**

Serangga merupakan salah satu kelompok hewan dengan jumlah yang mendominasi di muka bumi, dengan jumlah anggota spesies mencapai hampir 80 persen dari jumlah total hewan yang ada di muka bumi. Sebanyak kurang lebih 751.000 spesies golongan serangga yang ada di dunia, sekitar 250.000 spesiesnya dapat ditemukan di Indonesia. Serangga merupakan salah satu kelompok yang berhasil dalam mempertahankan keberlangsungan hidupnya pada habitat yang bervariasi. Dengan kemampuan dan kapasitas reproduksinya yang tinggi, serta diimbangi dengan kemampuannya dalam memakan berbagai jenis makanan yang berbeda, dan juga kemampuannya dalam menyelamatkan dan mempertahankan diri dari musuhnya, membuat serangga mampu bertahan dan tetap eksis hingga saat ini (Meilin dan Nasamsir, 2016).

Serangga pada umumnya dapat ditemukan hidup di tempat yang kering. Pada tubuh serangga terbungkus oleh lapisan kitin yang menyebabkan serangga dapat menyesuaikan diri, dan memiliki daya adaptasi yang besar terhadap lingkungan tempat tinggalnya. Beberapa diantara kelompok serangga memiliki kemampuan untuk terbang karena terdapat sayap. Adanya sistem trakhea pada serangga dapat membantunya bernafas ketika berada di udara. Kemampuan terbang yang dimiliki oleh serangga sangat membantu dalam

proses mencari makan, bertemu dengan serangga sejenis namun berbeda kelamin sehingga mampu melakukan reproduksi untuk meneruskan garis keturunannya, serta menghindarkan diri dari tangkapan predator. Serangga memiliki siklus hidup yang pendek, hal ini menyebabkan serangga mampu berkembang biak dengan cepat, karenanya serangga memiliki keanekaragaman dan kelimpahan yang tinggi. Serangga pada umumnya memiliki kemampuan untuk bereproduksi dalam jumlah yang sangat besar. Pada beberapa spesies serangga bahkan mampu menghasilkan beberapa generasi dalam kurun waktu satu tahun, (Rachmasari, dkk, 2016).

Serangga dapat ditemukan hampir di berbagai habitat, kecuali di laut. Sebagian serangga hidup di dalam tanah lumpur, air tawar, sebagai parasit pada makhluk hidup lainya serta pada berbagai macam tumbuhan maupun hewan. Serangga memiliki berbagai jenis makanan yang dikonsumsinya, misal pada bagian tanaman yang berupa buah-buahan, akar, batang, daun, biji, butir tepungsari dari suatu tanaman. Ada pula yang memakan jaringan atau hasil ekskresi hewan lainnya. Penyebaran serangga dibatasi oleh bebrapa faktor terkait geologi dan ekologi yang cocok bagi kehidupannya, sehingga sangat memungkinkan terjadi perbedaan keragaman jenis serangga pada setiap wilayah. Perbedaan ini disebabkan karena beberapa hal seperti, perbedaan iklim, musim, ketinggian tempat, serta jenis makanan. Disisi lain keberadaan dan keberagaman serangga pada setiap wilayah tentunya memiliki nilai penting diantaranya nilai ekologi, endemisme, konservasi, pendidikan, budaya, estetika, dan ekonomi, (Rachmasari, dkk, 2016).

## 2.4 Lepidoptera

Ordo Lepidoptera merupakan kelompok ordo yang besar. Anggota ordo Lepidoptera dapat dijumpai hampir di semua tempat, dan seringkali ditemukan dalam jumlah yang sangat besar, (Kamaludin dkk, 2013). Lepidoptera memiliki arti yaitu kelompok serangga yang mempunyai sayap bersisik. Sisik-sisik pada sayap kupu-kupu memiliki susunan yang rapi seperti genteng, sisik-sisik inilah yang berperan memberikan corak dan warna yang indah pada sayap kupu-kupu (Baskoro, 2018). Lebih dari 90% dari anggota pada ordo Lepidoptera merupakan ngengat sedangkan sisanya adalah kupu-kupu, (Darmawan dkk, 2013). Menurut ruslan (2015), lepidoptera terbagi menjadi 47 superfamili. Pembagian lepidoptera menjadi 47 superfamili juga ditegaskan oleh Kristensen dkk, (2007) pada jurnal yang berjudul “*Lepidoptera Phylogeny and Systematics: The State of Inventorying Moth and Butterfly Diversity*”. Beberapa famili tersebut adalah Superfamily Eriocranioidea, Superfamily Heterobathmioidea, Superfamily Lophocoronoidea, Superfamily Neopseustoidea, Superfamily Hepialoidea, Superfamily Nepticuloidea, Superfamily Palaephatoidea, Superfamily Tineoidea, Superfamily Yponomeutoidea, Superfamily Tortricoidea, Superfamily Papilionoidea, dan Superfamily Geometroidea, (Nieukerken dkk, 2011).

## 2.5 Kupu-kupu (Superfamily Papilionoidea)

### 2.5.1 Taksonomi

Kupu-kupu masuk kedalam superfamili Papilionoidea (Ruslan, 2015). Kupu-kupu masuk kedalam anggota kelas insekta (serangga),

pada Ordo Lepidoptera (lepidoptera: sisik, pteron: sayap), (Aprilia dkk, 2020). Menurut Jose' dkk (2013), kelompok superfamili Papilionoidea adalah kelompok Lepidoptera kupu-kupu sejati. Sedangkan menurut Rodriguez dkk (2021), kelompok Papilionoidea merupakan kupu-kupu diurnal. Kupu-kupu merupakan salah satu hewan yang memiliki peranan sebagai agen penyerbuk. Kupu-kupu dewasa (imago) menjadikan nektar bunga sebagai sumber makanan pokoknya. Saat menghisap nektar inilah serbuk sari akan bertemu dengan putik melalui bantuan yang diberikan oleh kupu-kupu secara tidak langsung sehingga, terjadilah penyerbukan alami yang dibantu oleh agen biologi, (Handayani dkk, 2018).

Superfamili Papilionoidea terdiri atas 5 famili, yaitu Nymphalidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae, dan Riodinidae, (Ruslan, 2015). Sedangkan terdapat beberapa pendapat lainnya terkait famili pada Papilionoidea. Menurut Borror dkk, tahun cetak (2005). Superfamili Papilionoidea terdiri atas Papilionidae, pieridae, lyceanidae, nymphalidae sedangkan riodonidae masuk kedalam famili lyceanidae dan hesperiidae berada pada superfamili hesperioidea. Menurut Nieukerken dkk, 2011 superfamili Papilionoidea memiliki 7 famili yaitu papilionidae, hedyliidae, hesperiidae, pieridae, nymphalidae, riodonidae, dan lyceanidae. Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Liu dkk (2020), pada jurnal yang berjudul *Genome size variation in butterflies (Insecta, Lepidoptera, Papilionoidea): a thorough phylogenetic comparison*. Superfamili Papilionoidea terdiri atas 6

famili yaitu, papilionidae, hesperiidae, pieridae, nymphalidae, riodonidae, dan lyceanidae. Berikut adalah klasifikasi kupu-kupu menurut Liu dkk (2020)

Kingdom : Animalia

Phylum : Arthropoda

Class : Insecta

Ordo : Lepidoptera

Superfamili : Papilionoidea

1) Hesperidae



Gambar 2.1. *Koruthaialos rubecula*  
(Paramita dan Rahmadi, 2020)

Famili Hesperidae memiliki ukuran tubuh mulai dari kecil hingga sedang. Mempunyai warna dasar sayap, pada umumnya berwarna coklat, dengan bercak putih atau kuning, (Supit, 2018). Pada antena jarak antar pangkalnya cukup lebar, serta pada bagian ujung antena berbentuk menyerupai kait yang runcing yang dikenal dengan istilah apiculus, (Ardianto dan Ginoga, 2020). Cara terbang Famili ini cepat



dengan ukuran sayap yang relatif pendek. HesperIIDae memiliki kebiasaan bertengger dengan melipat sayap bagian depan kemudian pada sayap belakang sedikit terbuka (Baskoro, 2018). Berdasarkan bentuk tubuhnya, famili ini sedikit memiliki kemiripan dengan ngengat, sehingga biasanya disebut juga dengan kupu-kupu primitif. HesperIIDae memiliki bentuk tubuh yang tergolong gemuk berisi, kuat dan pendek, serta mempunyai jarak antar kedua ujung antena sedikit berjauhan, (Supit, 2018).

Secara umum famili hesperiidae beraktivitas pada hari yang cerah atau tempat yang terkena sinar matahari, namun terdapat beberapa spesies seperti pada subfamili Pyrginae aktif terutama pada pagi dan sore atau petang hari, (Ardianto dan Ginoga, 2020), keaktifan pada waktu senja juga dapat disebut sebagai sifat Krepuskular (aktif pada senja hari), (Aprilia dkk, 2020). Pada famili HesperIIDae umumnya mempunyai telur dengan bentuk hemispherical (setengah bola). Perbedaan lain dari famili hesperiidae dengan famili lainnya adalah, ada pada kebiasaan ulat famili ini yang akan membuat sebuah shelter dengan cara menggulung atau melipat daun tumbuhan inangnya, kemudian ulat akan keluar apabila sedang mencari makan. Pada saat akan menjadi pupa, ulat famili hesperiidae umumnya akan berdiam diri didalam shelter dan kemudian menjadi pupa di dalam gulungan atau lipatan daun, (Ardianto dan Ginoga, 2020).



## 2) Nymphalidae



Gambar 2.2. *Idepsis juvena*  
(Sumber: Sumah, 2019)

Nymphalidae mempunyai jumlah anggota kurang lebih sekitar 6000 spesies yang terbagi ke dalam 12 subfamili, (Ardianto dan Ginoga, 2020). Ciri utama pada famili ini adalah terdapat sepasang tungkai pada bagian depan yang mengalami reduksi. Tungkai depan yang mereduksi ini kemudian akan ditutupi oleh kumpulan sisik yang padat sehingga terlihat seperti sikat, (Baskoro, 2018). Tungkai depan pada Nymphalidae yang mengalami reduksi akan mengecil dan tidak dapat berfungsi untuk berjalan seperti pada kebanyakan kupu-kupu famili lainnya, (Ardianto dan Ginoga, 2020). Famili Nymphalidae memiliki pola dan warna dasar sayap pada umumnya kuning, coklat, jingga, dan hitam (Baskoro, 2018). Famili Nymphalidae biasanya berukuran sedang hingga besar yang berkisar antara 25-150 mm. Famili ini memiliki ketertarikan pada sesuatu yang berbau busuk. Ulat pada famili ini memiliki bulu dengan ekor yang terbagi menjadi dua, kepompong pada famili ini memiliki posisi bergantung dengan bagian kepala mengarah ke bawah, (Supit, 2018).

Famili Nymphalidae dapat ditemukan di berbagai jenis habitat, mulai dari daerah rerumputan, semak-semak, hingga daerah tengah

hutan yang cukup lebat dengan berbagai pepohonan yang besar. Nymphalidae merupakan famili kupu-kupu yang mempunyai sifat kosmopolit. Kupu-kupu dengan sifat kosmopolit biasanya memiliki wilayah distribusi yang tersebar di berbagai wilayah, famili ini menyukai area yang terang, daerah hutan, dan ladang. Nymphalidae bersifat polifagus, hal inilah kemungkinan besar membantu famili Nymphalidae dalam beradaptasi berbagai habitat. Polifagus merupakan salah satu sifat kupu-kupu yang dapat melakukan oviposisi (meletakkan telur pada tumbuhan inang) pada beberapa jenis tumbuhan yang ada. Selain itu famili Nymphalidae menjadi famili yang memiliki jumlah terbanyak juga dipengaruhi oleh kemampuan bertahan hidup yang tinggi pada berbagai jenis habitat, (Rohman dkk, 2019). Pada umumnya spesies dari anggota famili Nymphalidae akan beraktivitas untuk mencari pakan serta aktivitas lainnya pada pagi hingga sore hari, (Ardianto dan Ginoga, 2020)

### 3) Papilionidae



Gambar 2.3. *Papilio memnon*  
(Sumber: Dora dkk, 2019)

Papilionidae sebagian besar anggotanya memiliki ukuran yang besar dengan pola warna mencolok dan indah, sehingga mudah untuk dikenali. Pada umumnya famili papilionidae memiliki ukuran panjang

tubuh berkisar antara 5 cm hingga 28 cm . Beberapa spesies pada famili papilionidae mempunyai sayap belakang yang memiliki bentuk mirip dengan ekor, sehingga biasanya famili ini disebut dengan swallowtail, (Rohman dkk, 2019). Ekor yang terletak pada bagian sayap belakang ini merupakan perpanjangan dari tornus, (Baskoro, 2018).

Famili Papilionidae merupakan kupu-kupu penerbang yang tangguh serta memiliki warna sayap yang indah. Sebagian spesiesnya termasuk *Birdwing Butterflies* atau biasa disebut dengan kupu-kupu sayap burung, hal ini karena beberapa diantaranya terbang dengan kepakakan sayap yang menyerupai burung, (Supit, 2018). Banyak spesies dari famili ini memiliki sifat dimorfisme seksual, yaitu kupu-kupu jantan dan betina mempunyai pola sayap yang berbeda. Pada beberapa spesies, kupu-kupu betina memiliki sifat polimorfik, dimana terdapat beberapa pola sayap yang berbeda dalam satu spesies, (Rohman dkk, 2019).

#### 4) Pieridae



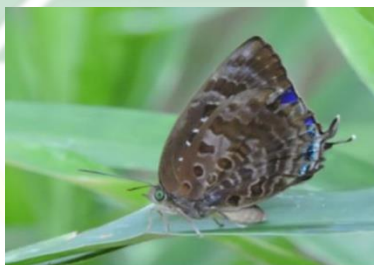
Gambar 2.4. *Pareronia valeria*  
(Sumber: Gupta dan Preira, 2012)

Famili Pieridae memiliki ukuran tubuh yang kecil sampai sedang berkisar pada 25 hingga 100 mm, (Supit, 2018). Memiliki warna dasar sayap yang didominasi oleh warna putih, kuning, atau jingga. Famili ini tidak memiliki perpanjangan pada bagian tornus sayap belakang. Beberapa anggota dari famili Pieridae memiliki kebiasaan mencari pakan secara berkelompok, (Baskoro, 2018). Karakteristik utama pada famili ini adalah pigmen yang menyebabkan warna terang pada sayap, pigmen ini didapatkan dari hasil metabolisme. Famili Pieridae memiliki kurang lebih sekitar 3.500 spesies, dengan 83 genus dan sebagian besarnya ditemukan di kawasan tropis Asia dan Afrika, (Ruslan, 2015). Familia Pieridae dapat melakukan terbang jauh dan sering ditemukan dalam jumlah banyak pada area yang berdekatan dengan sumber air. Famili Pieridae memiliki bentuk telur yang mengerucut tajam pada kedua bagian sisinya, larva pada famili ini berwarna hijau atau coklat dan pada umumnya tidak memiliki bulu atau sedikit berbulu serta tidak mempunyai tanduk ataupun duri, (Supit, 2018).

Famili Pieridae biasanya sering mencari bunga-bunga yang dengan karakteristik ukuran tabung bunga yang relative cukup pendek untuk mendapatkan nektar. Selain menghisap cairan bunga atau nektar, famili ini juga mendapatkan pakan dari sari buah, getah pohon, kotoran hewan, dan garam mineral dari pasir, genangan air atau tanah basah, (Rohman dkk, 2019). Famili Pieridae mempunyai sifat kosmopolitan dan ketersediaan berbagai macam jenis tumbuhan dapat menjadi

sumber pakannya. Sifat kosmopolitan inilah yang menjadikan setiap individu dan spesies dari famili Pieridae banyak dan mudah untuk ditemukan. Hal ini dikarenakan famili Pieridae memiliki kemampuan toleransi terhadap berbagai kondisi lingkungan sehingga, spesies-spesies dari famili ini mampu untuk tetap bertahan pada hampir banyak jenis kondisi lingkungan, (Rohman dkk, 2019).

#### 5) Lyceanidae



Gambar 2.5. *Arhopala centaurus*  
(Sumbe: Ruslan dan Andyaningsih, 2017)

Familia Lycaenidae mempunyai jenis ukuran tubuh yang kecil hanya berkisar antara 15 mm, akan tetapi juga terdapat beberapa spesies yang memiliki rentang sayap mencapai 80 mm, (Supit, 2018).

Memiliki warna dasar mendominasi warna ungu, biru, putih, jingga, terkadang dapat juga ditemukan bercak metalik, putih, atau hitam.

Familia Lycaenidae memiliki kebiasaan terbang di tempat yang terkena sinar matahari, (Baskoro, 2018). Famili ini umumnya memiliki sayap yang sedikit lemah dan rapuh dengan ukuran sayap yang pendek. Pada sayap bagian atas berwarna lebih gelap dari pada sayap bagian bawahnya, (Supit, 2018). Beberapa spesies pada famili ini memiliki ekor sebagai perpanjangan sayap belakang. Umumnya dijumpai pada keadaan cuaca cerah, di area yang terbuka. Diketahui terdapat lebih

dari 4000 spesies famili Lyceanidae yang tersebar di seluruh dunia, (Rohman dkk, 2019).

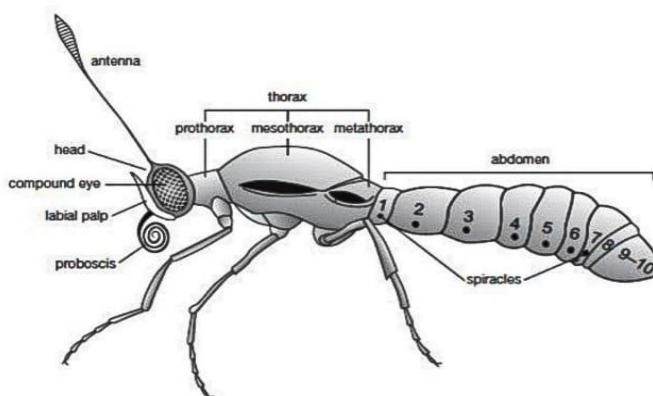
#### 6) Riodonidae



Gambar 2.6. *Taxila sp.*  
(Rahman dkk, 2018)

Famili riodinidae lebih banyak ditemukan di kawasan Amerika Selatan dan daerah neotropik Amerika. Jumlah spesies dalam famili riodinidae diperkirakan terdapat sekitar 1.500 spesies yang telah diidentifikasi. Kupu-kupu pada famili ini mempunyai ukuran kecil hingga sedang dengan ukuran sayap kurang lebih sekitar 12-60 mm. Kupu-kupu pada famili ini memiliki ciri khas warna perak metalik atau keemasan pada permukaan bagian bawah sayap yang bervariasi. Hal inilah membuat kupu-kupu ini banyak dikenal sebagai *metalmarks butterflies*. Di Indonesia sendiri famili riodinidae jarang ditemukan, (Ruslan, 2015).

### 2.5.2 Morfologi



Gambar 2.7. Morfologi kupu-kupu  
(Ilhamdi dkk, 2018)

Kupu-kupu mempunyai rangka luar atau bisa disebut sebagai eksoskeleton. Pada bagian rangka luar sebagian besar terlapisi oleh lapisan kitin. Bagian tubuh kupu-kupu dapat dibedakan menjadi kepala (Cephal), dada (toraks), dan perut (abdomen). Pada bagian kepala (cephal) terdapat sepasang antena, mata, serta suatu bagian yang disebut alat mulut pengisap (haustellate) dalam bentuk proboscis. (Rohman dkk, 2019). Antena pada kupu-kupu memiliki bentuk yang panjang dan membesar atau membulat pada bagian ujung atasnya. Antena tersebut berfungsi sebagai organ peraba dan perasa, (Ruslan dkk, 2020).

Kupu-kupu memiliki daya penglihatan yang luas berkat bantuan mata majemuk, (Rohman dkk, 2019). Mata majemuk kupu-kupu memiliki bentuk menyerupai belahan bola pada bagian atas kepala, (Andrianto dan Ginoga, 2020). Proboscis merupakan alat penghisap dengan bentuk belahan tabung yang dapat digulung apabila tidak sedang digunakan dan dapat dijulurkan kembali apabila akan digunakan untuk menghisap nektar.

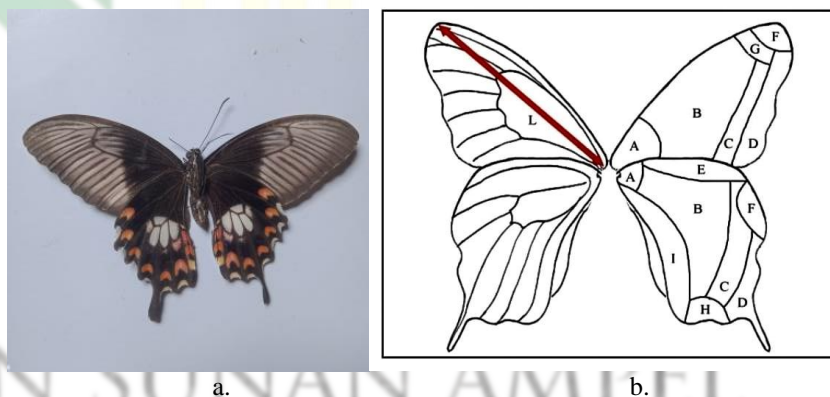


Saat digunakan, proboscis akan terjulur dan memanjang. Memanjangnya proboscis dapat terjadi karena adanya tekanan dari pembuluh darah. Proboscis akan menggulung pada bagian bawah kepala apabila sedang tidak digunakan. Bentuk dan ukuran proboscis disesuaikan dengan morfologi termasuk ukuran tubuh dari hewan dan jenis pakannya. Kupu-kupu dengan ukuran tubuh yang besar mempunyai ukuran proboscis yang lebih panjang dibandingkan dengan kupu-kupu dengan ukuran tubuh yang kecil. Ukuran proboscis juga menentukan bunga yang akan dijadikan sebagai sumber pakan. Bunga dengan ukuran tabung mahkota yang pendek cenderung dikunjungi kupu-kupu yang memiliki proboscis pendek, begitupun sebaliknya. Hal ini menandakan adanya kesesuaian pada panjang proboscis dengan tinggi rendahnya ukuran tabung mahkota bunga yang akan dikunjungi oleh kupu-kupu, (Rohman dkk, 2019).

Toraks pada kupu-kupu dibagi menjadi 3 bagian yaitu, pro-toraks, meso-toraks dan meta-toraks. Pro-toraks menjadi tempat melekatnya kaki depan, (Rohman dkk, 2019). Pada bagian toraks juga terdapat sekumpulan otot yang digunakan dalam pergerakan dan terbang, (Ruslan dkk, 2020). Meso-toraks menjadi tempat bagi kaki tengah melekat, sedangkan pada meta-toraks adalah tempat melekatnya kaki belakang dan pasangan sayap bagian belakang. Toraks juga berperan dalam penyambung antara abdomen dengan kepala. Pada bagian sisi toraks terdapat dua pasang lubang spirakel. Lubang spirakel pada bagian sisi toraks memiliki fungsi sebagai alat pernafasan. Kupu-kupu memiliki bagian tungkai depan yang bersifat sangat sensitif karena, berguna dalam proses mencari dan



mengenali nektar bunga ataupun pasangannya. Tungkai pada kupu-kupu terkadang dilengkapi juga dengan spina atau taji yang dapat membantu kupu-kupu untuk berjalan. Bagian sayap pada kupu-kupu biasanya memiliki bentuk yang menyerupai segitiga dengan berbagai variasi yang tentunya berbeda pada setiap famili. Sayap kupu-kupu juga memiliki peranan dalam proses identifikasi, bentuk atau percabangan dan susunan venasi sayap menjadi salah satu ciri untuk mengenali jenis kupu-kupu, (Rohman dkk, 2019). Sayap kupu-kupu disusun oleh lapisan berupa selaput yang berupa sisik. Ukuran, warna, dan pola pada sayap yang sangat bervariasi pada masing-masing spesies dipengaruhi oleh adanya sisik-sisik tersebut, (Ruslan dkk, 2020).



Gambar 2.8 a) Visualisasi sayap kupu-kupu, b) struktur venasi sayap kupu-kupu  
Sumber. a) Dokumen pribadi, 2021 b) Baraby, 2004

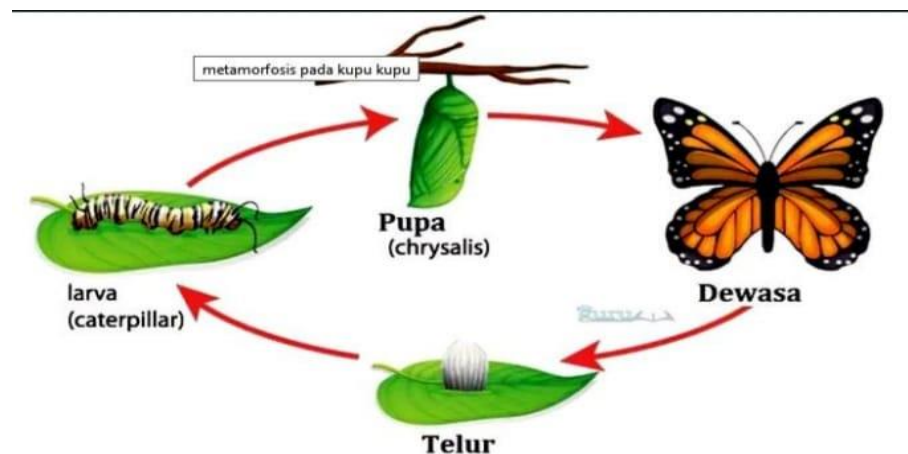
Abdomen kupu-kupu pada umumnya tersusun atas 10 ruas.

Tergum adalah sebutan untuk ruas-ruas bagian dorsal (punggung), sedangkan sternum adalah sebutan untuk ruas-ruas bagian ventralnya (perut). Pada ruas-ruas tersebut dari ruas pertama sampai dengan ruas ketujuh, terdapat spirakel yang memiliki fungsi sebagai jalan keluar dan masuknya udara. Kemudian pada dua atau tiga ruas terakhir bagian

abdomen mengalami modifikasi yang kemudian membentuk alat genital. Di dalam abdomen tersusun sistem ekskresi, sistem peredaran darah, sistem pencernaan, sistem reproduksi, dan sistem otot, (Ruslan dkk, 2020). Pada individu kupu-kupu jantan alat kelaminnya tersusun atas sepasang capit sedangkan pada kupu-kupu betina bagian segmen terakhir abdomen berupa ovipositor yang fungsinya adalah untuk meletakkan telur, (Andrianto dan Ginoga, 2020).

### 2.5.3 Siklus hidup

Kupu-kupu termasuk kedalam serangga yang mengalami siklus hidup sempurna atau metamorfosis sempurna, dimana fase hidup kupu-kupu dimulai dari telur hingga dewasa, (Mustari dan Gunadharma, 2016). Kupu-kupu selama menjalani proses daur hidup tersebut, hanya memerlukan makanan pada fase larva dan dewasa (imago). Pada fase larva atau ulat, makanannya berupa bagian-bagian dari tumbuhan seperti daun, termasuk buah dan biji, kerennanya mulut ulat memiliki bentuk sedemikian rupa sehingga dapat dipergunakan dalam proses mendapatkan makanan seperti menggigit ataupun mengunyah sumber makanannya, (Ilhamdi dkk, 2018).



Gambar 2.9. Siklus hidup kupu-kupu  
(Andrianti dan Ginoga, 2020)

### 1) Fase Telur

Bentuk dan jumlah telur kupu-kupu yang dihasilkan oleh kupu-kupu betina sangat beragam, tergantung pada setiap spesiesnya. Pada umumnya telur kupu-kupu memiliki warna cangkang putih, hijau, kuning, atau transparan dan memiliki permukaan yang halus sampai kasar, tergantung dari setiap jenisnya. Perbedaan pada ukuran, bentuk dan warna telur juga dapat menjadi salah satu petunjuk dalam proses identifikasi. Jumlah telur yang dihasilkan oleh setiap spesies juga berbeda-beda mulai dari beberapa puluh hingga ribuan telur, (Ruslan, 2015). Telur kupu-kupu umumnya mempunyai ukuran yang kecil antara 1-2 mm, bentuk telur ada yang setengah bulatan menyerupai kubah, ada yang berbentuk bulat dan ada juga yang terpuntir. Telur-telur tersebut kemudian diletakkan oleh kupu betina pada bagian bawah permukaan daun tanaman inangnya, kemudian telur akan direkat dengan dengan bantuan kelenjar yang dihasilkan oleh indukannya, (Ilhamdi dkk, 2018).

Kupu-kupu betina akan meletakkan telur pada tumbuhan pakan bagi ulat (larva). Biasanya kupu-kupu betina akan meletakkan telurnya pada bagian bawah daun yang terlindungi dari cahaya matahari secara langsung, walaupun terdapat beberapa kasus yang tidak jarang kupu-kupu meletakkan telurnya pada bagian atas daun, (Mustari dan Gunadharma, 2016). Peletakkan telur di bawah daun tanaman, bertujuan untuk memudahkan induk kupu-kupu melakukan pemantauan. Pada bagian daun yang diletakkan telur ditutupi oleh semacam cairan lem yang berasal dari kelenjar yang dihasilkan oleh induk kupu-kupu. Lem kupu-kupu ini mempunyai ketahanan yang sangat kuat, hal ini bertujuan untuk menjaga telur agar tetap aman dan stabil pada tempatnya serta tidak mudah dimakan oleh predator. Telur kupu-kupu memiliki cangkang keras dan dapat menahan udara dingin maupun panas, (Andrianto dan Ginoga, 2020).

## 2) Fase Larva atau ulat

Tahap larva atau ulat merupakan salah satu tahapan dalam fase perkembangan siklus hidup kupu-kupu, dimana pada fase ini, berkaitan erat dengan makanan yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan dari larva kupu-kupu, (Ilhamdi dkk, 2018). Larva kupu-kupu mempunyai bentuk silindris dan terdiri atas 3 bagian yaitu, kepala, thorax, dan abdomen. Pada bagian kepala terdapat mata dan mulut. Tipe alat mulut pada larva kupu-kupu adalah tipe mulut pengigit dan pengunyah. Terdapat juga 3 pasang tungkai dengan ukuran pendek pada bagian thorax, serta terdapat juga 4 pasang tungkai palsu (prolegs) pada

ruas ke -3 sampai ruas ke-6 abdomen, adapun kaki semu terdapat pada bagian ujung abdomennya, fase larva berlangsung selama kurang lebih sekitar 2 minggu. Larva yang telah tubuh sempurna kemudian akan memasuki fase pupa, (Ruslan, 2015).

Makanan utama dengan sebagian besar larva kupu-kupu berupa daun hijau segar dan mengandung banyak nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangannya. (Andrianto dan Ginoga, 2020). Larva kupu-kupu yang baru menetas kemudian akan memakan sebagian cangkang telurnya sebagai makanan dan sumber energi pertama, kemudian melanjutkan memakan tumbuhan yang menjadi inangnya saat itu. Larva akan mengalami beberapa kali proses pergantian kulit sebelum akhirnya mengeras menjadi kepompong atau pupa, (Mustari dan Gunadharma, 2016).

### 3) Fase Kepompong atau pupa

Tahap pupa merupakan salah satu tahapan pada fase hidup kupu-kupu, dimana pada tahapan ini biasa disebut juga sebagai fase istirahat, karena pada fase ini kupu-kupu tidak melakukan aktivitas apapun seperti makan ataupun melakukan perpindahan, (Andrianto dan Ginoga, 2020). a (imago) Tahapan ini merupakan tahap peralihan dari larva menjadi kupu-kupu dewasa. Fase pupa merupakan tahap fase lemah dengan pertahanan dirinya yang bersifat pasif seperti, melakukan kamuflase menyerupai tempat ia bergantung. Lamanya waktu yang dibutuhkan pada proses pupa bergantung pada setiap spesies kupu-kupu tersebut, biasanya sekitar 10

hari sampai 2 minggu, (Ruslan, 2015). Masa pupa juga dapat berlangsung selama beberapa bulan, bergantung pada kondisi lingkungan, apabila kondisi lingkungan yang kurang mendukung, (Andrianto dan Ginoga, 2020).

Sebagai besar pupa kupu-kupu melekatkan diri pada suatu benda kokoh yang letaknya sedikit jauh dari tanah, (Ilhamdi dkk, 2018). Dalam fase ini, larva akan mengalami perubahan bentuk morfologinya sangat berbeda jauh dengan bentuk semulanya. Pada saat fase ini berlangsung terjadi proses berkembangnya organ-organ tubuh yang nantinya akan digunakan pada waktu menjadi kupu-kupu dewasa. Organ tubuh tersebut antara lain adalah, mata majemuk, antena, sayap, kaki, dan organ genital, (Andrianto dan Ginoga, 2020).

#### 4) Fase Imago atau kupu-kupu dewasa

Kupu-kupu yang sudah mencapai puncak fase pupa akan keluar melalui selubung belakang pada bagian pupanya yang terbelah, (Ilhamdi dkk, 2018). Ketika kupu-kupu mulai keluar dari pupa untuk pertama kalinya, kupu-kupu tidak langsung memiliki kemampuan untuk terbang. Kupu-kupu akan terlebih dahulu menggantung terbalik pada cangkang pupanya atau pada tempat lain yang berada dekat dengan keberadaannya sewaktu keluar dari pupa hingga beberapa waktu sampai tubuhnya mampu menyesuaikan diri lingkungan sekitarnya. Seluruh proses ini biasanya berlangsung di pagi hari pada saat cuaca cerah, (Andrianto dan Ginoga, 2020).

Pada fase dewasa ini, kupu-kupu akan menggunakan sisa pasokan energi yang sebelumnya tersimpan pada saat fase ulat, dan kemudian mereka akan mulai mencari makananya dengan cara menghisap nektar bunga sebagai tambahan energi sekaligus sumber pakan utamanya, (Ilhamdi dkk, 2018). Kupu-kupu kemudian akan segera menyelesaikan fungsi utamanya bagi keberlangsungan keseimbangan ekosistem yaitu, bereproduksi segera setelah kupu-kupu tersebut keluar dari pupa. Masa hidup kupu-kupu dewasa kurang lebih selama satu Minggu hingga satu bulan tergantung pada setiap spesiesnya, tetapi rata-rata setiap jenis memiliki masa hidup dua hingga tiga minggu, (Andrianto dan Ginoga, 2020).

#### 2.5.4 Habitat

Keanekaragaman jenis kupu-kupu tentunya memiliki perberbedaan pada setiap tempat. keanekaragaman yang berbeda ini tidak terlepas dari daya dukung habitat bagi keberlangsungan hidup kupu-kupu. Setiap habitat pastinya memiliki perbedaan dan keunikan tersendiri baik ditinjau dari segi faktor abiotik maupun faktor biotik. Keunikan dan perbedaan inilah yang membuat jenis kupu-kupu pada setiap wilayah memiliki karakter yang unik maupun berbeda antara satu dengan lainnya, (Aprilia dkk, 2020). Kupu-kupu dapat ditemukan keberadaanya disegala jenis tempat, mulai dari kawasan dataran rendah sampai dengan kawasan dataran tinggi hingga mencapai ketinggian diatas 1000 mdpl. Keberadaan kupu-kupu dapat ditemukan mulai dari pesisir pantai sampai hutan rawa gambut, perkebunan hingga permukiman penduduk, (Aprilia dkk, 2020).



Persebaran kupu-kupu pada setiap wilayah dipengaruhi oleh adanya faktor biologis dari masing-masing jenis seperti, morfologi (rentang sayap, ukuran tubuh, dan panjang proboscis), (Aprilia dkk, 2020). Keberadaan kupu-kupu pada suatu wilayah juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, baik faktor hayati (biotik) maupun faktor fisik (abiotik), (Ilhamdi dkk, 2018). Beberapa faktor hayati tersebut diantaranya adalah, ketersediaan tumbuhan inang, baik inang bagi larva maupun inang sebagai sumber nektar bagi kupu-kupu dewasa, selain itu ada juga faktor fisik seperti kelembaban, suhu dan intensitas cahaya juga menjadi faktor penting penentu keberagaman kupu-kupu pada suatu wilayah, (Aprilia dkk, 2020).

#### 1) Tumbuhan inang dan pakan

Tumbuhan inang adalah tumbuhan yang digunakan oleh kupu-kupu untuk meletakkan telur sekaligus sebagai sumber pakan larva kupu-kupu setelah menetas. Ketersediaan dan kelimpahan sumber pakan larva kupu-kupu adalah salah satu faktor penting yang berpengaruh terhadap keberlangsungan hidup larva kupu-kupu. Apabila kelimpahan dan ketersediaan sumber pakan tinggi, maka keberadaan kupu-kupu pada wilayah tersebut juga akan berlimpah. Keberadaan tumbuhan penghasil nektar sangat mempengaruhi kelangsungan hidup dari kupu-kupu dewasa, (Ilhamdi dkk, 2018)

Komponen habitat adalah salah satu bagian yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup kupu-kupu baik dari fase telur sampai imago.



Ketersediaan vegetasi tumbuhan sebagai sumber makanan, tempat untuk berlindung dan berkembang biak sangat penting adanya untuk menompang hidup kupu-kupu. Pada wilayah dengan jumlah vegetasi yang sedikit, kupu-kupu dewasa akan melakukan migrasi atau perpindahan dari satu wilayah ke wilayah lainnya guna mencari daerah baru yang banyak terdapat vegetasi sebagai sumber pakan maupun inang untuk tetap dapat melangsungkan hidupnya. Komponen vegetasi tumbuhan sangat berperan sebagai sumber pakan bagi kupu-kupu, juga berperan sebagai tempat perlindungan dari bahaya serangan predator, selain itu keberadaan vegetasi juga berguna sebagai tempat untuk berkembangbiak untuk tetap menjalankan perannya terhadap ekosistem, (Ruslan, 2015).

## 2) Organisme lain

Suatu organisme akan selalu berhubungan dengan organisme lain dalam setiap fase kehidupannya. Keberadaan organisme lain pada lingkungan yang sama akan menyebabkan terjadinya interaksi antara satu dengan lainnya, baik yang bersifat merugikan maupun bersifat menguntungkan. Kupu-kupu membutuhkan keberadaan tumbuhan sebagai tempat untuk mencari makan, serta berlindung dari hujan maupun sengatan terik matahari. Keberadaan tumbuhan juga dapat dimanfaatkan oleh kupu-kupu untuk berlindung dari organisme yang mengancam kehidupannya. Beberapa organisme lain yang dapat mengancam kelangsungan hidup kupu-kupu diantaranya adalah kompetitor, predator, parasitoid dan organisme patogen, (Ilhamdi dkk, 2018). Beberapa predator

yang mengancam keberadaan kupu-kupu adalah beberapa jenis belalang, laba-laba, cicak, (Mustari dan Gunadharna, 2016).

### 3) Suhu

Kupu-kupu merupakan salah satu hewan yang bersifat poikilotermal. Hewan dengan sifat poikilotermal suhu tubuhnya akan sangat bergantung terhadap suhu dari lingkungan sekitarnya. Perubahan suhu udara yang drastis atau secara tiba-tiba tentu dapat mempengaruhi proses metabolisme pada serangga terutama kupu-kupu. Kupu-kupu memerlukan suhu yang hangat untuk dapat melakukan aktivitas terbang. Sebagian besar spesies kupu-kupu akan mempertahankan suhu tubuhnya antara suhu 30°-35° C. Apabila suhu terlalu tinggi juga dapat mengurangi masa hidup dari kupu-kupu tersebut. Sehingga apabila suhu udara berada di bawah atau di atas keadaan optimal, maka akan menimbulkan kematian pada kupu-kupu dalam waktu dekat, (Ilhamdi dkk, 2018).

### 4) Kelembaban

Kelembaban udara dapat mempengaruhi proses perkembangbiakan, pertumbuhan, perkembangan serta keaktifan kupu-kupu. Kelembaban dapat mempengaruhi pertumbuhan dari tanaman inang kupu-kupu. Pertumbuhan dari tanaman inang secara tidak langsung memberikan dampak terhadap tinggi rendahnya keanekaragaman dan jumlah populasi kupu-kupu pada suatu wilayah. Selain itu kelembaban yang diakibatkan karena curah hujan dan frekuensi hujan yang tinggi juga dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan kupu-kupu. Apabila

frekuensi dan curah hujan terlalu tinggi maka dapat menyebabkan kematian terhadap beberapa spesies kupu-kupu yang tidak dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan yang memiliki kelembaban tinggi. Umumnya kupu-kupu menyukai habitat dengan kelembaban sekitar 64-94%, seperti pada sekitar area gua yang lembab, daerah pinggir sungai yang jernih atau di bawah tegakan pohon, (Ilhamdi dkk, 2018).

#### 5) Intensitas cahaya

Fluktuasi intensitas cahaya memberikan dampak terhadap kelembaban, suhu udara, sumber pakan dan sebagainya. Cahaya diperlukan oleh kupu-kupu untuk mengeringkan bagian sayapnya. Cahaya membantu kupu-kupu dengan menyalurkan energi panas pada tubuh kupu-kupu melalui sayapnya. Energi panas bagi kupu-kupu berguna untuk menstabilkan suhu tubuhnya guna meningkatkan metabolisme menjadi lebih cepat. Intensitas cahaya sangat berkaitan erat dengan sayap kupu-kupu yang berperan dalam pengaturan panas tubuh. Pada saat memasuki musim dingin atau penghujan kupu-kupu sebisa mungkin meningkatkan frekuensi berjemur dan meningkatkan aktivitas terbang untuk mengumpulkan energi panas dari cahaya matahari. Energi panas tersebut kemudian akan digunakan untuk meningkatkan temperatur tubuhnya. Apabila kondisi suhu tubuh terlalu tinggi maka, kupu-kupu akan mencari tempat berteduh. Intensitas cahaya yang banyak disukai oleh kupu-kupu berkisar antara 2.000-7.500 lux, (Ilhamdi dkk, 2018).

### 2.5.5 Perilaku

Kupu-kupu dewasa melakukan aktivitas pada waktu siang di cuaca yang cerah. Beberapa aktivitas tersebut seperti terbang, mencari makan, mencari pasangan dan puddling. Kupu-kupu memiliki berbagai aktivitas yang dilakukan sepanjang hidupnya, beberapa aktivitas tersebut diantaranya:

#### 1) Berjemur

Kupu-kupu adalah organisme poikilotermal, suhu tubuh kupu-kupu sangat bergantung pada suhu dari lingkungan sekitarnya, (Ilhamdi dkk, 2018). Kupu-kupu tidak mempunyai kemampuan untuk menghasilkan panas pada tubuhnya sehingga, kupu-kupu sangat mengandalkan panas dari cahaya matahari yang didapatkan melalui cara berjemur dan merentangkan sayapnya. Banyak dari spesies kupu-kupu memiliki corak tubuh dan sayap berwarna hitam, warna hitam ini sangat berperan dalam proses menyerap panas dari lingkungan sekitarnya, (Haryadi, 2018).

#### 2) Nectaring

Kupu-kupu dalam aktivitas mendapatkan makanan sangat mengandalkan probosisnya untuk menghisap nektar pada bunga. Kupu-kupu mampu mendeteksi sumber nektar dari jarak jauh, karena kupu-kupu mempunyai penglihatan dan antena yang berfungsi sebagai sensor yang sensitif (Ghazanfar, 2016).

### 3) Puddling

Nektar bunga bukanlah satu-satunya sumber energi yang dikonsumsi oleh kupu-kupu. Kupu-kupu juga membutuhkan mineral untuk mempertahankan hidupnya. Kupu-kupu mendapatkan mineral salah satunya dengan cara menghisap mineral yang terkandung pada lumpur atau tanah. Aktivitas puddling atau menghisap mineral dari tanah ini biasanya dilakukan oleh individu jantan, karena kupu-kupu jantan memerlukan kandungan mineral guna menjaga kualitas spermanya, (Haryadi, 2018).

#### 2.5.6 Peranan ekologi

Peranan ekologi kupu-kupu yaitu, sebagai konsumen tingkat pertama dalam rantai makanan yang bertugas menyediakan nutrisi bagi konsumen pada tingkatan yang lebih tinggi. Kupu-kupu juga berperan sebagai serangga yang dapat membantu dalam proses penyerbukan pada tumbuhan berbunga bersamaan dengan aktivitasnya untuk mencari pakan nektar, (Aprilia dkk, 2020). Pada saat menghisap nektar secara tidak langsung kupu-kupu membawa serbuk sari bunga yang dikunjungi. Serbuk sari tersebut menempel pada tungkai kupu-kupu yang kemudian kupu-kupu akan terbang untuk mencari bunga lain, hal ini memungkinkan terjadinya peristiwa polinasi. Serbuk sari bunga yang di kunjungi sebelumnya akan jatuh dan bersentuhan dengan kepala putik bunga lain sehingga terjadilah proses fertilisasi pada bunga tersebut, (Adi, 2017).



Gambar 2.10. Aktivitas kupu-kupu mengisap nektar  
(Dokumen pribadi, 2021)

Peran ekologis kupu-kupu lainnya adalah dapat mempertahankan keseimbangan ekosistem dan memperkaya tingkat keanekaragaman hayati, (Hengkengbala dkk, 2020). Kupu-kupu juga mampu membantu dalam memperkaya variasi genetik pada tanaman. Pada saat kupu-kupu melakukan aktivitas mencari makanan dari satu bunga menuju bunga lainnya secara tidak langsung dapat memperkaya variasi genetik pada tanaman, hal ini kemungkinan besar terjadi karena terdapat beberapa spesies kupu-kupu dapat melakukan migrasi pada jarak yang sangat jauh. Kupu-kupu yang melakukan migrasi dapat membawa serbuk sari pada setiap bunga yang dihindangi, hal ini lah yang kemudian dapat memunculkan terjadinya perbedaan variasi genetik pada beberapa tanaman, (Adi, 2017)

Kupu-kupu juga dapat berperan sebagai salah satu organisme pada uji kualitas lingkungan. Indikator uji kualitas lingkungan pada dasarnya dapat berupa suatu kelompok spesies, komunitas, ataupun pada spesies tunggal. Spesies-spesies yang dipilih sebagai indikator harus mempunyai kepekaan pada perubahan lingkungan dan dapat dikaji secara terus-

menerus pada bermacam-macam perubahan atau tekanan ada pada suatu lingkungan. Spesies yang digunakan sebagai indikator juga harus memiliki kemudahan untuk diamati keberadaannya, dalam artian dapat dengan mudah dideteksi keberadaannya pada suatu lingkungan, diidentifikasi individunya, serta mudah untuk dilakukan pengamatan secara berkala. Kupu-kupu merupakan salah satu organisme dengan kepekaan tinggi terhadap perubahan iklim mikro dan intensitas cahaya, hal inilah yang menjadikan kupu-kupu sering digunakan sebagai salah satu organisme indikator pada perubahan lingkungan, (Ilhamdi dkk, 2018).

Kupu-kupu menjadi indikator lingkungan terutama pada keanekaragaman vegetasi pada suatu wilayah. Kupu-kupu adalah salah satu hewan herbivora. Beberapa kupu-kupu bersifat herbivora spesialis karena, memiliki tumbuhan pakan dan inang yang spesifik, selain itu spesialisasi terhadap tanaman inang dan pakan juga berbeda-beda dalam setiap spesiesnya. Sehingga keanekaragaman kupu-kupu pada setiap wilayah juga dapat dijadikan sebagai indikator pada keanekaragaman vegetasi di wilayah tersebut. Apabila pada suatu wilayah memiliki tingkat keanekaragaman yang tinggi, maka keberagaman vegetasi pada wilayah tersebut juga tergolong tinggi, begitupun sebaliknya, (Aprilia dkk, 2020).

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Azzahra (2016), dikutip dari buku yang ditulis oleh Aprilia dkk, (2020), kupu-kupu jenis *Polyura hebe* dan *Ypthima horsfieldii* merupakan jenis kupu-kupu yang mempunyai ikatan yang erat pada beberapa lingkungan yang memiliki potensi gangguan rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa, kedua jenis kupu-



kupu cukup rentan apabila terjadi perubahan lingkungan pada wilayah yang sedang didiami, karena keduanya memiliki selera tinggal pada lingkungan tertentu dengan gangguan yang rendah.

Pada kawasan konservasi tumbuhan ek situ keberadaan kupu-kupu sebagai konsumen tingkat satu, penyerbuk, dan bioindikator lingkungan sangat membantu dalam menjaga keseimbangan kawasan konservasi ek situ. Kupu-kupu berperan besar dalam mempertahankan habitat tempat tinggalnya dengan aktivitas mencari makan. Penyerbukan yang dilakukan tentunya membantu berbagai koleksi tumbuhan yang berada di kawasan konservasi ek situ untuk melakukan proses kawin guna melanjutkan garis keturunannya. Selain itu keberadaan kupu-kupu pada kawasan konservasi ek situ membantu dalam memonitoring kualitas lingkungan. Suatu kawasan dapat dilihat kondisinya dengan melihat keberadaan kupu-kupu di dalamnya. Keberadaan kupu-kupu sangat bergantung pada tumbuhan inang dan pakan. Apabila kawasan konservasi tumbuhan ek situ memiliki jenis kupu-kupu yang beragam, maka kawasan tersebut mampu menyediakan berbagai jenis tanaman pakan dan inang untuk berbagai jenis kupu-kupu. Keberadaan kupu-kupu secara ekologis dapat menjadi indikator kualitas lingkungan. Habitat yang rusak seperti alih fungsi hutan, polusi air dan udara dapat menyebabkan penurunan jenis kupu-kupu pada suatu kawasan (Bahar dan Veriyani, 2021).

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

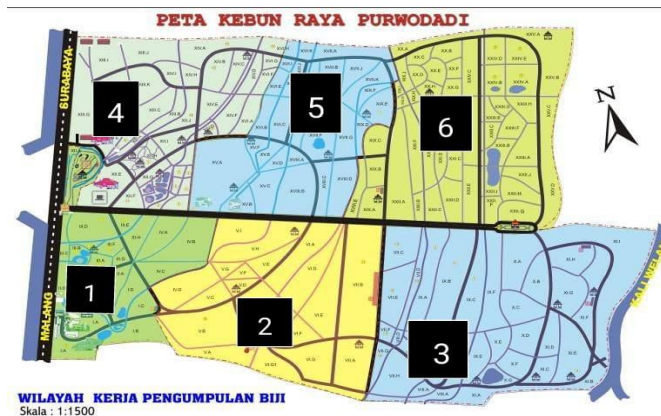
#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif eksploratif. Penelitian eksploratif, merupakan penelitian yang sifatnya penjelajahan yang dilakukan pada suatu wilayah. Pada jenis penelitian ini sama sekali belum diketahui apa saja yang terjadi di wilayah lapangan studinya. Pada penelitian jenis ini tidak diperlukan adanya hipotesis, karena tujuannya adalah untuk menemukan berbagai variabel yang terlibat dalam suatu masalah yang sedang dikaji, (Nugrahani, 2014). Data dari hasil penelitian akan mendeskripsikan keanekaragaman dan peranan ekologi dari kupu-kupu di kawasan Kebun Raya Purwodadi.

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

##### **a. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Kawasan kebun Raya Purwodadi yang berada pada Kec. Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur dengan titik koordinat  $7^{\circ} 47' 54,9588''$  dan  $112^{\circ} 44' 18,2782''$ . dan area seluas 845.148 m<sup>2</sup>



Gambar 3.1. Peta Kebun Raya stasiun pengamatan di lingkungan 1-6

#### b. Waktu Penelitian

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan pada bulan September-Oktober 2022. Pengambilan data dilakukan dari pagi hingga sore hari, mulai jam 08.00-11.00 dan akan dilanjutkan pada 13.00-15.00 dalam keadaan cuaca serah.

### 3.3 Alat dan Bahan Penelitian

- a. Lightmeter (Aplikasi)
- b. Termohigrometer
- c. Insect net
- d. Box serangga
- e. Kertas kalkir
- f. Jarum suntik
- g. Alkohol
- h. Sterofoam
- i. Alat tulis
- j. Buku catatan
- k. Kamera ponsel
- l. E-Book identifikasi
- m. Kapur barus
- n. Silica gel

### 3.4 Prosedur Penelitian

#### a. Pengambilan data

Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan jelajah/line transek, yaitu berjalan menyusuri kawasan Kebun Raya Purwodadi pada jalur yang telah tersedia (Hidayat dkk, 2017). Kemudian dikombinasikan dengan *Butterfly Walk* yaitu metode pengambilan data dengan menangkap kupu-kupu yang aktif pada siang hari menggunakan insect net pada lokasi pengambilan sampel, (Fauziya dkk, 2017). Pengambilan data dilakukan dua kali di setiap bulannya pada minggu ke 1 dan 3. Pengambilan data dilakukan selama enam hari pada setiap pengulangannya. Pengambilan data pada masing-masing stasiun dilakukan selama satu hari.

#### b. Identifikasi

Diambil satu individu pada setiap spesies yang tertangkap dan teramati untuk difoto secara detail guna keperluan identifikasi. Identifikasi dilakukan dengan bantuan beberapa e-book Identifikasi diantaranya dari (Biodiversitas Kupu-kupu (Lepidoptera: Papilionoidea) di Kawasan Hutan Kota Jakarta) oleh Ruslan, dkk, (2020), (Bioekologi Kupu-kupu) Rohman, dkk, (2019), (keanekaragaman kupu-kupu) oleh Ruslan (2015), (Kupu-kupu Taman Wisata Alam Suranadi) oleh Ilhamdi, dkk, (2018). (Kupu-kupu Sembilang Dangku) Aprilia dkk, 2020. (*The Complete Field Guide to Butterflies of Australia*) oleh Braby (2004). (Jenis-jenis

Kupu Kupu Di Desa Bulu Mario Tapanuli Selatan) oleh Ardianto dan Ginoga, (2020). (Kampus Biodiversitas: Kupu-kupu di Wilayah Kampus IPB Dramaga) oleh Mustari dan Gunadharna, (2016). Identifikasi dilakukan berdasarkan karakter dan ciri morfologi yang sesuai dengan kunci determinasi.

### 3.5 Analisa Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan indeks keanekaragaman, pemerataan dan dominansi.

#### a. Indeks Keanekaragaman

Data dianalisis menggunakan rumus Indeks Keanekaragaman berdasarkan Shanonn-Wiener, (Ulfah dkk, 2020).

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

#### ➤ Keterangan:

$H'$  = Indeks Shannon-Wiener

$p_i$  = Rasio  $n_i / N$

$n_i$  = Jumlah individu spesies  $i$

$N$  = Jumlah total individu

#### ➤ Kriteria indeks keanekaragaman

$H' > 3$  = Diversitas tinggi

$1 < H' < 3$  = Diversitas sedang

$H' < 1$  = Diversitas rendah

#### b. Indeks Kemerataan

Untuk mengetahui derajat kemerataan pada kawasan penelitian dilakukan dengan menggunakan indeks kemerataan Simpson, (Ulfah dkk, 2020).

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

➤ Keterangan:

E = Indeks Kemerataan

$H'$  = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah Spesies

➤ Kriteria indeks kemerataan

$E > 0,6 - 1$  = kemerataan tinggi

$0,4 < E < 0,6$  = kemerataan sedang

$E < 0,4$  = kemerataan rendah

#### c. Indeks Dominansi

Untuk mengetahui dominansi pada kawasan penelitian dilakukan dengan menggunakan menggunakan indeks dominansi Simpson, (Ulfah dkk, 2020).

$$D = \sum pi^2$$

➤ Keterangan :

$D$  = Indeks dominansi Simpson

$p_i$  = rasio  $n_i / N$

$n_i$  = Jumlah individu suatu spesies

$N$  = Jumlah total individu

➤ Kriteria indeks dominansi Simpson :

0,01-0,30 = dominansi rendah

0,31-0,60 = dominansi sedang

0,61-1,0 = dominansi tinggi

d. Peranan ekologi

Pengambilan data pada peranan ekologinya didapatkan selama proses sampling dengan mengamati aktivitas kupu-kupu yang teramati di sepanjang jalan pada kawasan Kebun Raya Purwodadi (Purwowidodo, 2015). Pengamatan dilakukan pada aktivitas kupu-kupu dalam mencari makan dan pengamatan pada beberapa predator yang kemungkinan sedang memangsa kupu-kupu.



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil pengamatan

Berdasarkan hasil pengamatan selama 2 bulan di kawasan Kebun Raya Purwodadi didapatkan kupu-kupu sebanyak 1.389 individu yang termasuk dalam 4 famili yaitu Papilionidae sebanyak 7 jenis, Nymphalidae sebanyak 18 jenis, Pieridae sebanyak 10 jenis dan Lyceanidae sebanyak 4 jenis. Spesies yang tertangkap dan teramati pada pengamatan di kawasan Kebun Raya Purwodadi sebanyak 39 spesies. Berikut daftar spesies kupu-kupu yang ditemukan (Tabel 4.1):

Tabel 4.1 Spesies kupu-kupu yang telah teridentifikasi selama pengamatan

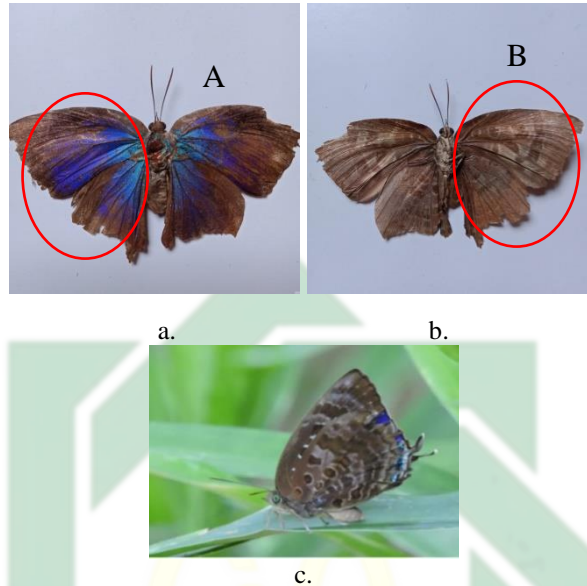
Famili	Spesies							Jumlah
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	
Lyceanidae	<i>Arhopala centaurus</i>	3						3
	<i>Jamides sp.</i>	34	7	2	12			55
	<i>Remelana jangala</i>						3	3
	<i>Tajuria cippus</i>				8			8
Pieridae	<i>Appias lycida</i>		2	2	8	3		15
	<i>Appias olferna</i>	5	3	2	1		1	12
	<i>Catopsilia pomona</i>	68	69	42	79	67	56	381
	<i>Cepora judith</i>	2		9				11
	<i>Cepora nerissa</i>	2		9				11
	<i>Delias pasithoe</i>	6						6
	<i>Eurema sp.</i>	21	26	25	30	15	21	138
	<i>Hebomoia glaucippe</i>		8	4	4			16
	<i>Leptosia nina</i>	9	21	7	14	6	8	65
<i>Pareronia valeria</i>			12			2	14	

Famili	Spesies							Jumlah
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	
Nymphalidae	<i>Acraea terpsicore</i>			1				1
	<i>Danaus chrysippus</i>	2	2	1		1		6
	<i>Danaus genutia</i>			5			1	6
	<i>Elymnias hypermnestra</i>	16	1		1			18
	<i>Hypolimnas bolina</i>	3	7	1	6	10	6	33
	<i>Ideopsis juvena</i>			14			5	19
	<i>Junonia atlites</i>	13	26		14		3	56
	<i>Junonia erigone</i>	1	7	2	1		1	12
	<i>Junonia hedonia</i>	28	24	19	23	11	16	121
	<i>Junonia iphita</i>	10	11	13	13	7	21	75
	<i>Junonia orithya</i>	1			2		1	4
	<i>Melanitis leda</i>		3					3
	<i>Neptis hylas</i>	4	11	10	8	4	19	56
	<i>Phaedyma columella</i>	1	9	5	1	1	13	30
	<i>Phalanta phalantha</i>		3		11		3	17
<i>Tanaecia trigerta</i>	18	20	25	3	2	27	95	
<i>Yoma Sabina</i>			5				5	
<i>Yptima baldus</i>		2	1		3		6	
Papilionidae	<i>Graphium agamemnon</i>				5	1		6
	<i>Graphium sarpedon</i>	4	1					5
	<i>Pachliopta adamas</i>		4	1			5	10
	<i>Papilio demoleus</i>				2			2
	<i>Papilio memnon</i>	5	11	5	6	2		29
	<i>Papilio polytes</i>	1	4	12	1		2	20
	<i>Troides helena</i>		2	8	2	1	3	16
	Jumlah keseluruhan							1.389

\*Keterangan: S (Stasiun pengamatan)

#### 4.1.1 Deskripsi spesies

##### 1. *Arhopala centaurus*



Gambar 4.1. *Arhopala centaurus*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Ruslan dan Andyaningsih, 2017)

##### a) Klasifikasi spesies

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Lyceanidae

Genus: *Arhopala*

Spesies: *Arhopala centaurus*

##### b) Deskripsi spesies

*Arhopala centaurus* masuk ke dalam famili Lycaenidae. Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Arhopala centaurus* memiliki ciri morfologi

pada gambar dengan kode (A) *upper side* sayap berwarna dasar coklat gelap dengan kombinasi biru keunguan metalik. Pada gambar dengan kode (B) *Underside Arhopala centaurus* memiliki warna dasar coklat gelap dengan corak berwarna lebih mudah dari warna dasarnya. Area tornus terdapat pemanjangan menyerupai ekor kecil. Ciri morfologi warna dasar sayap spesies *Arhopala centaurus* sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Baskoro dkk, 2018).

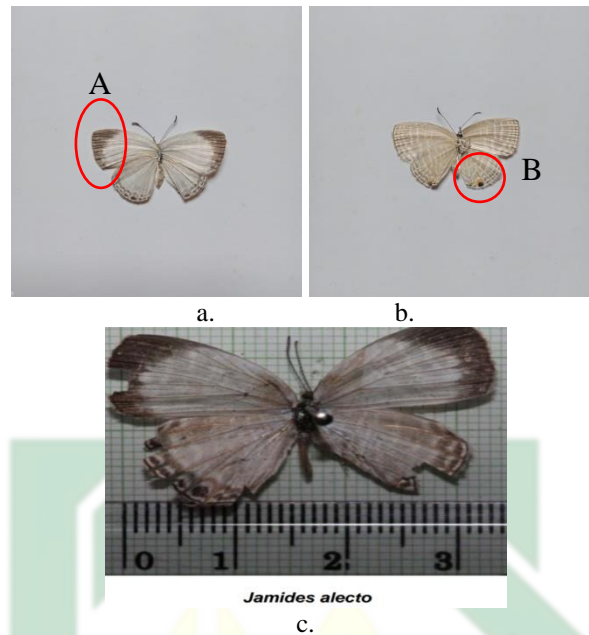
- c) Tanaman pakan: Bunga dari tanaman *Terminalia cattapa* L.(Ruslan dan Andayaningsih, 2017). Tumbuhan *Terminalia catappa* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 4 tumbuhan dan nomor koleksi II.B.37-a; XII.A.11; XII.G.C.14; XII.F.2-abc.
- d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 30 mm dan 55 mm
- e) Persebaran

*Arhopala centaurus* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Arhopala centaurus* adalah India, China, Myanmar, Thailand, Malaysia, Singapura dan Indonesia. Di Indonesia *Arhopala centaurus* dapat ditemukan di Sumatera, Kalimantan, Jawa dan Nusa Tenggara (Baskoro dkk, 2018).

- f) Status konservasi

*Arhopala centaurus* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

## 2. *Jamides alecto*



Gambar 4.2. *Jamides alecto*  
 a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
 (Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Ruslan. 2015)

### a) Klasifikasi spesies

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Lyceanidae

Genus: *Jamides*

Spesies: *Jamides alecto*

### b) Deskripsi spesies

Sampel *Jamides sp.* yang tertangkap adalah *Jamides alecto*. *Jamides alecto* masuk ke dalam famili Lycaenidae. Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Jamides alecto* memiliki ciri morfologi pada gambar dengan kode

(A) *upperside* sayap berwarna dasar putih dengan kombinasi coklat terang di area *apical* dan *sub apical*. Pada gambar dengan kode (B) *underside* sayap berwarna putih krim dengan corak bulatan di area dorsal bawah berwarna jingga dan hitam. ciri morfologi warna sayap spesies *Jamides alecto* sesuai dengan hasil pengamatan oleh (Baskoro dkk, 2018).

c) Tanaman pakan: Bunga dari tanaman *Barleria cristata* (Muller, 2019). Tumbuhan *Barleria cristata* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 2 tumbuhan dan nomor koleksi XIV.G.II.4 dan XXII.G.13-abcd.

d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 16 mm dan 34 mm

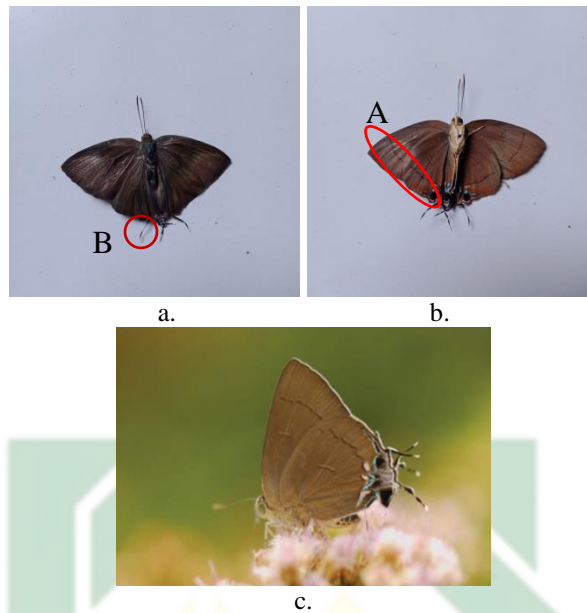
e) Persebaran

*Jamides alecto* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Jamides alecto* adalah India, Myanmar, Thailand, Malaysia, Filipina dan Indonesia. Di Indonesia *Jamides alecto* dapat ditemukan di Sumatera, Jawa, Sulawesi, dan Maluku (Baskoro dkk, 2018).

f) Status konservasi

*Jamides alecto* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

### 3. *Remelana jangala*



Gambar 4.3. *Remelana jangala*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside),  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Cheng dan Yau, 2016)

#### a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Lyceanidae

Genus: *Remelana*

Spesies: *Remelana jangala*

#### b) Deskripsi spesies

*Remelana jangala* masuk ke dalam famili Lycaenidae (Rusman dkk, 2016). Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Remelana jangala* memiliki



ciri morfologi warna dasar sayap coklat gelap. Pada gambar dengan kode (A) *underside* sayap area *sub marginal* terdapat corak berupa garis tipis berwarna lebih gelap dari warna dasarnya, terdapat bercak berbentuk bulat berwarna hitam pada area tornus dan dorsal bagian bawah dan mahkota berwarna biru sedikit kehijauan. Pada gambar dengan kode (B) terdapat perpanjangan pada area tornus. Ciri morfologi corak sayap spesies *Remelana jangala* sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh (Baskoro dkk, 2018).

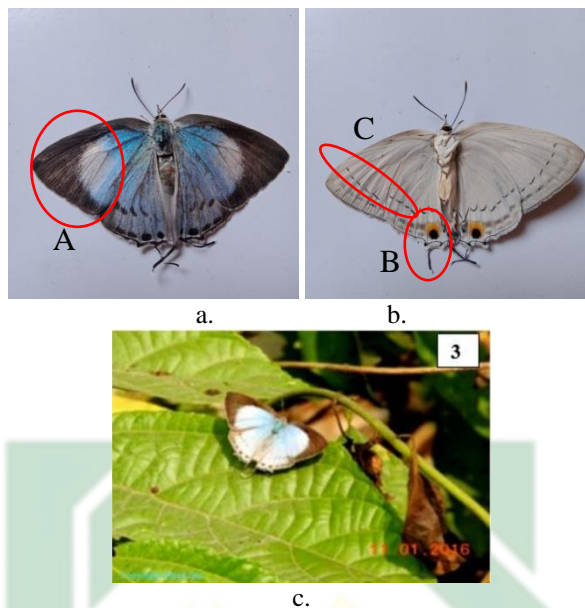
- c) Tanaman pakan: Bunga dari tanaman *Hedychium coronarium* (Cheng dan Yau, 2016). Tumbuhan *Hedychium coronarium* tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi.
- d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 24 mm dan 42 mm
- e) Persebaran

*Remelana jangala* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Remelana jangala* adalah India, Myanmar, Thailand, Malaysia, Singapura dan Indonesia. Di Indonesia *Remelana jangala* dapat ditemukan di Sumatera, Jawa, Kalimantan, dan Sulawesi (Baskoro dkk, 2018).

- f) Status konservasi

*Remelana jangala* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

#### 4. *Tajuria cippus*



Gambar 4.4. *Tajuria cippus*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Das,2017)

##### a) Klaifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Lyceanidae

Genus: *Tajuria*

Spesies: *Tajuria cippus*

##### b) Deskripsi

*Tajuria cippus* masuk ke dalam famili Lycaenidae (Das, 2017).

Berdasarkan hasil pengamatan apesies *Tajuria cippus* memiliki ciri morfologi warna dasar *upperside* sayap biru dengan aksen hitam tebal pada tepi sayap (gambar kode A). *Underside* sayap *Tajuria cippus* berwarna krem tua. Pada area tornus terdapat bercak berbentuk bulat hitam

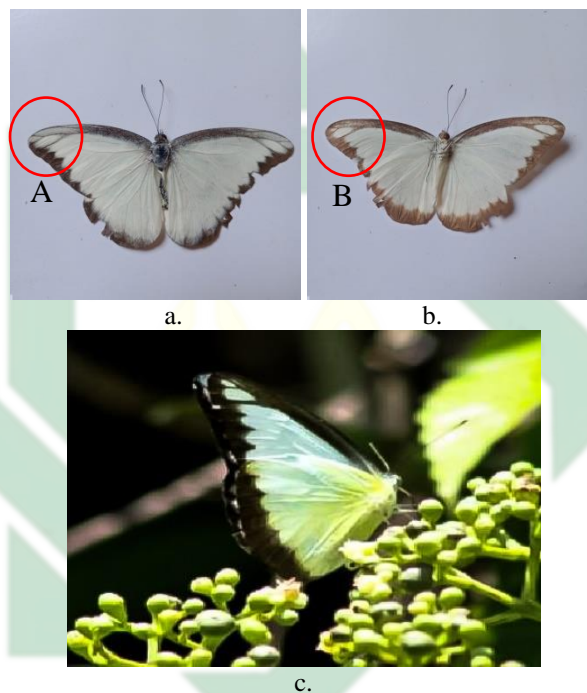
dengan mahkota berwarna jingga (gambar kode B). *Underside* sayap *sub marginal* terdapat bercak berupa garis tipis berurutan berwarna kecoklatan (gambar kode C). Ciri morfologi warna dan corak spesies *Tajuria cippus* sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh (Baskoro dkk, 2018).

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Ixora spp.* Tumbuhan *Ixora spp.* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 69 tumbuhan dan perwakilan nomor koleksi II.D. 2; X.A.31; X.A.33; X.A.61; X.A.70;X.A.81; X.A.108; X.A.114; X.A.101-a; X.A.106-ab; X.A.107-ab; X.B.3; X.B.4; X.B.5; X.B.20; X.B.22; X.C.88.;X.C.08-ab; X.C.09-abcd dan X.C.15-abc. Beberapa jenis *Ixora spp.* yang terkoleksi di Kebun Raya Purwodadi adalah *Ixora javanica*, *Ixora smeruensis*, *Ixora miquelii*, *Ixora lanceolata*, dan *Ixora paludosa*.
- d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 28 mm dan 50 mm
- e) Persebaran

*Tajuria cippus* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Tajuria cippus* adalah India, Myanmar, Thailand, Malaysia, Singapura dan Indonesia. Di Indonesia *Tajuria cippus* dapat ditemukan di Sumatera, Jawa, dan Nusa tenggara (Baskoro dkk, 2018).

## f) Status konservasi

*Tajuria cippus* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

5. *Appias lyncida*

Gambar 4.5. *Appias lyncida*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Lodeh dan Agarwala, 2016)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Pieridae

Genus: *Appias*

Spesies: *Appias lyncida*

b) Deskripsi

*Appias lyncida* masuk ke dalam famili Pieridae (Alfida dkk, 2016). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Appias lyncida* memiliki ciri morfologi warna dasar sayap putih pucat dengan tepian sayap terdapat warna hitam kecoklatan pada *upperside* dan coklat pada *underside*. Badan (cephal, toraks dan adomen) bagian atas memiliki warna kehitaman sedangkan bagian bawahnya berwarna putih pucat. Pada gambar dengan kode (A dan B) terdapat warna venasi yang memotong di area *apical* dan sub *apical*. Ciri morfologi warna sayap spesies *Appias lyncida* sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh (Andrianto dan Gigona, 2020).

c) Tanaman pakan: Bunga dari tanaman *Clibadium surinamensis* (Rusman dkk, 2016). Tumbuhan *Clibadium surinamensis* tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi.

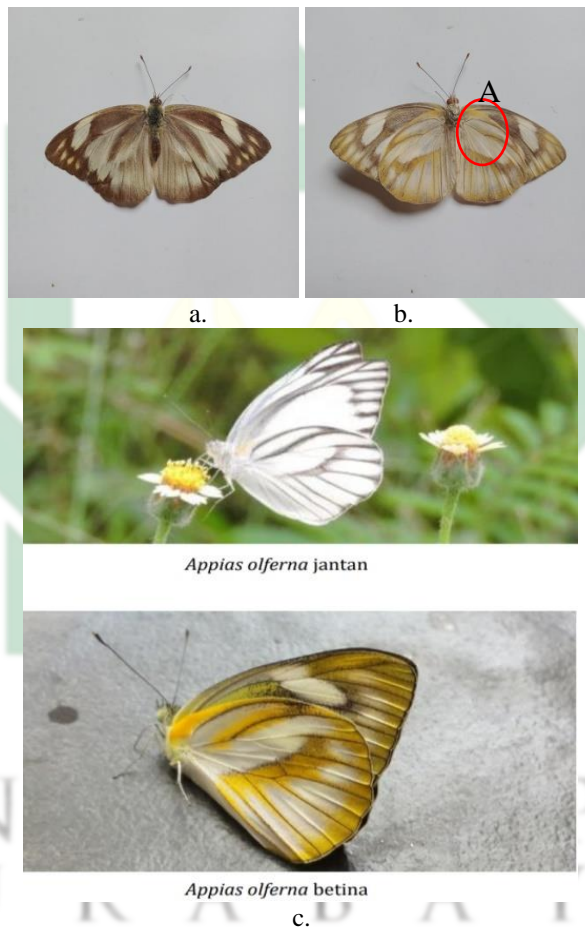
d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 35 mm dan 70 mm

e) Persebaran

*Appias lyncida* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Appias lyncida* adalah, India, Indo-China, Semenanjung Malaya, Filipina, dan Indonesia. Di Indonesia sendiri *Appias lyncida* dapat ditemukan di Sumatera, Kalimantan, Jawa, Bali, Sulawesi dan Nusa Tenggara (Andrianto dan Gigona, 2020).

## f) Status konservasi

*Appias lyncida* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

6. *Appias olferna*

Gambar 4.6. *Appias olferna*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside) (Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Ruslan dan Andyaningsih)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Pieridae

Genus: *Appias*

Spesies: *Appias olferna*

b) Deskripsi

*Appias olferna* masuk ke dalam famili Pieridae. *Appias olferna* merupakan spesies dengan seksual *dimorphic*, yaitu antara jantan dan betina memiliki perbedaan corak pada sayap (Ilhamdi dkk, 2018). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Appias olferna* betina memiliki ciri morfologi warna dasar sayap coklat dan putih. Warna coklat pada *Appias olferna* betina mendominasi pada bagian tepi sedangkan warna putih mendominasi pada bagian tengah. *Underside Appias olferna* berwarna lebih terang dari *upperside* dengan aksen warna coklat kekuningan dan putih. Pada gambar dengan kode (A) terdapat warna kuning di area basal. *Appias olferna* jantan memiliki ciri morfologi warna dasar sayap putih dengan aksen hitam pada tepian sayap. Area *magninal* sedikit terlihat strip berwarna kuning pada sayap atas. Ciri morfologi warna sayap dan corak *Appias olferna* sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh (Baskoro dkk, 2018).

- c) Tanaman pakan: Bunga dari tanaman *Cleome rutidosperma* (Zulaikha, 2022). Tumbuhan *Cleome rutidosperma* tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi.



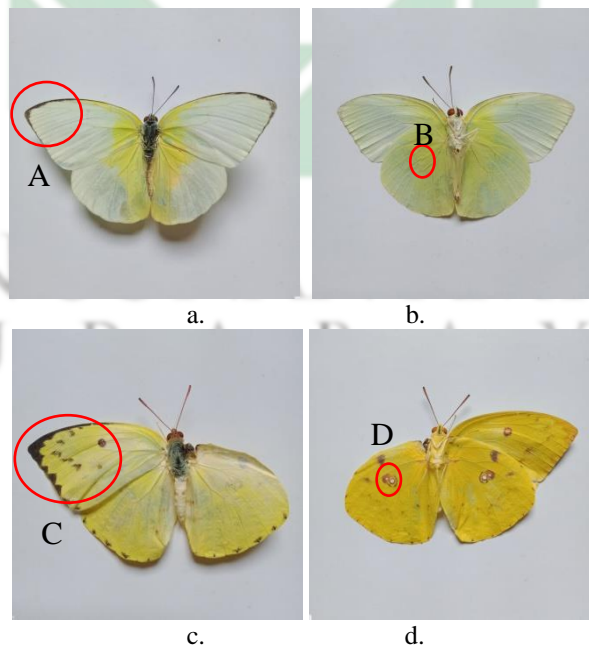
- d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 30 mm dan 58 mm
- e) Persebaran

*Appias olferna* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Appias olferna* adalah India, Singapura, Malaysia, Thailand, Vietnam, dan Indonesia. Di Indonesia *Appias olferna* dapat ditemukan di Sumatera dan Jawa (Baskoro dkk, 2018)

- f) Status konservasi

*Appias olferna* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

### 7. *Catopsilia pomona*





e.

Gambar 4.7. *Catopsilia pomona*

- a). Penampang depan (Upperside) jantan, b). Penampang belakang (Underside) jantan, c). Penampang depan (Upperside) betina, d). Penampang belakang (Underside) betina (Dokumentasi pribadi, 2022), e). Literatur (Gonggoli dkk, 2021)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Pieridae

Genus: *Catopsilia*Spesies: *Catopsilia pomona*

## b) Deskripsi

*Catopsilia pomona* masuk kedalam famili Pieridae (Rahmawati dan Prakoso, 2021). Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Catopsilia pomona* memiliki ciri morfologi warna dasar sayap hijau pucat dan kuning pada area basal menuju *disca*. *Upperside* sayap bawah pada area *costa* terdapat bercak berwarna putih, terlihat pada gambar dengan kode (B dan D). Pada gambar dengan kode (A) *Catopsilia pomona* jantan ditandai dengan adanya garis hitam tipis di ujung sayap, sedangkan betina ditandai dengan

bercak berwarna hitam pada kode gambar (C). Ciri morfologi warna sayap dan corak spesies *Catopsilia pomona* sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh (Ruslan dkk, 2020).

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Galinsoga quadriradiata*. Tumbuhan *Galinsoga quadriradiata* tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi.

d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: jantan (35 mm dan 68 mm) betina (1/2 sayap 2 mm dan 3.2 mm) betina di ukur setengah sayap karena penangkapan sampel mengalami cacat sayap atas.

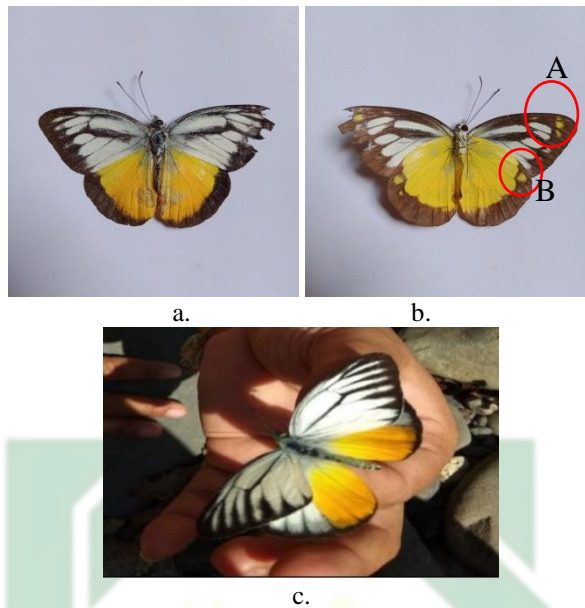
e) Persebaran

*Catopsilia pomona* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Catopsilia pomona* adalah India, Malaysia, Australia, dan Indonesia. Di Indonesia *Catopsilia pomona* dapat ditemukan pada wilayah Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku, dan Papua (Baskoro dkk, 2018).

f) Status konservasi

*Catopsilia pomona* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

## 8. *Cepora judith*



Gambar 4.8. *Cepora judith*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Dora dkk, 2019)

### a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Pieridae

Genus: *Cepora*

Spesies: *Cepora judith*

### b) Deskripsi

*Cepora judith* masuk ke dalam famili Pieridae (Nafsiyah, 2020).

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Cepora judith* memiliki ciri morfologi warna sayap atas putih dengan kombinasi hitam kecoklatan

pada tepi sayap, terdapat warna hitam tipis pada garis venasi. Sayap bawah berwarna kuning dengan tepian sayap berwarna hitam kecoklatan. Pada gambar kode (A dan B) *upperside* dan *underside* memiliki warna yang sama hanya saja pada *underside* terdapat bercak berwarna kuning di area *sub marginal* sayap atas dan apical sayap bawah. Ciri morfologi spesies *Cepora judith* sesuai dengan ciri morfologi warna sayap, corak, dan garis venasi sesuai dengan pengamatan yang dilakukan olen (Baskoro dkk, 2018).

- c) Tanaman pakan: famili Capparaceae (Jayasinghe dkk, 2020). Tumbuhan Famili Capparaceae terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 6 tumbuhan dan nomor koleksi XV.D.I.2; XV.D.I.14; XV.D.I.01-a; XV.D.I.07-a; XV.D.I.17-a; XXII.I.II.6-abc. Beberapa contoh tumbuhan famili Capparaceae yang menjadi koleksi Kebun Raya Purwodadi adalah, *Crateva magna*, *Capparis micrachanta* dan *Catreva nurvala*.

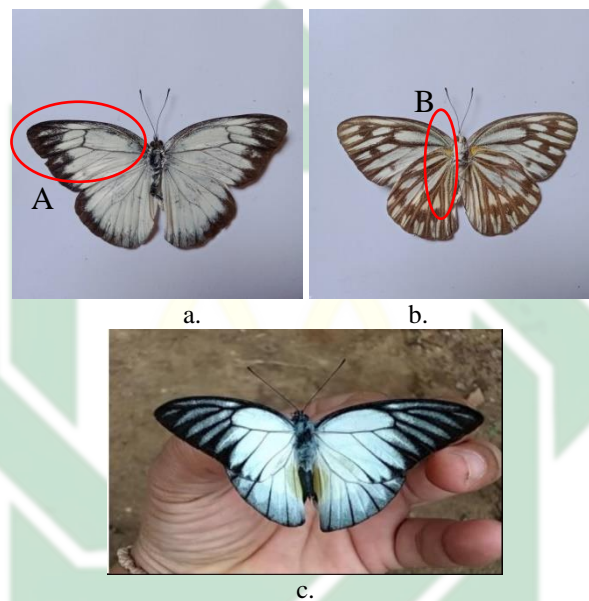
- d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 36 mm dan 56 mm

- e) Persebaran

*Cepora judith* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Cepora judith* adalah Filipina, Thailand, Malaysia, Singapura dan Indonesia. Di Indonesia *Cepora judith* dapat ditemukan di Sumatera, Kalimantan, Jawa, Nusa Tenggara, Maluku dan Papua (Baskoro dkk, 2018).

## f) Status konservasi

*Cepora judith* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

9. *Cepora nerissa*

Gambar 4.9. *Cepora nerissa*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Dora dkk, 2019)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Pieridae

Genus: *Cepora*

Spesies: *Cepora nerissa*

b) Deskripsi

*Cepora nerissa* masuk ke dalam famili Pieridae (Indriyani dkk, 2021). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Cepora nerissa* memiliki ciri morfologi pada gambar dengan kode (A) warna dasar *upperside* putih dan venasi berwarna hitam tipis, pada tepi sayap warna hitam lebih tebal. Pada gambar dengan kode (B) *underside* sayap memiliki warna dasar putih dengan corak jalur berwarna coklat kekuningan dan area basal terdapat bercak berwarna kuning. Ciri morfologi warna sayap dan corak spesies *Cepora nerissa* sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Baskoro dkk, 2018).

c) Tanaman pakan: Bunga dari tanaman *Asclepias curassavica*, *Lantana camara*, *Tridax procumbens* (Nimbalkar dkk, 2011). Tumbuhan *Asclepias curassavica* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 1 tumbuhan dan nomor koleksi XIV.G.IV.24. Tumbuhan *Lantana camara* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 1 tumbuhan dan nomor koleksi XIV.G.IV.3. Tumbuhan *Tridax procumbens* tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi.

d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 33 mm dan 62 mm

e) Persebaran

*Cepora nerissa* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Cepora nerissa* adalah India, Taiwan,

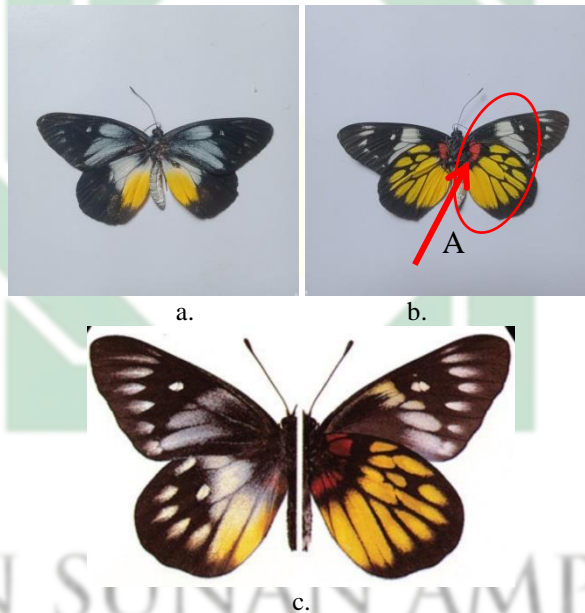


Myanmar, Thailand, Malaysia dan Indonesia. Di Indonesia *Cepora nerissa* dapat ditemukan di Sumatera, Jawa dan Nusa Tenggara (Baskoro dkk, 2018)

f) Status konservasi

*Cepora nerissa* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

**10. *Delias pasithoe***



Gambar 4.10. *Delias pasithoe*  
a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Canfield dan Pierce, 2010)

a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Pieridae

Genus: *Delias*

Spesies: *Delias pasithoe*

b) Deskripsi

*Delias pasithoe* masuk ke dalam famili Pieridae. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Delias pasithoe* memiliki ciri morfologi *upperside* sayap berwarna dasar hitam dengan bercak berwarna putih dengan semburat warna hitam, area dorsal berwarna kekuningan. Pada gambar dengan kode (A) *underside* sayap *Delias pasithoe* memiliki warna hitam dengan corak berupa petak berwarna kuning, pada area basal terdapat corak berwarna merah. Ciri morfologi warna sayap dan corak spesies *Delias pasithoe* sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh (Baskoro dkk, 2018).

c) Tanaman pakan: Bunga dari tumbuhan *Dendrophthoe falcate* Mart. (Sengupta dkk, 2014). Tumbuhan *Dendrophthoe falcata* tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi.

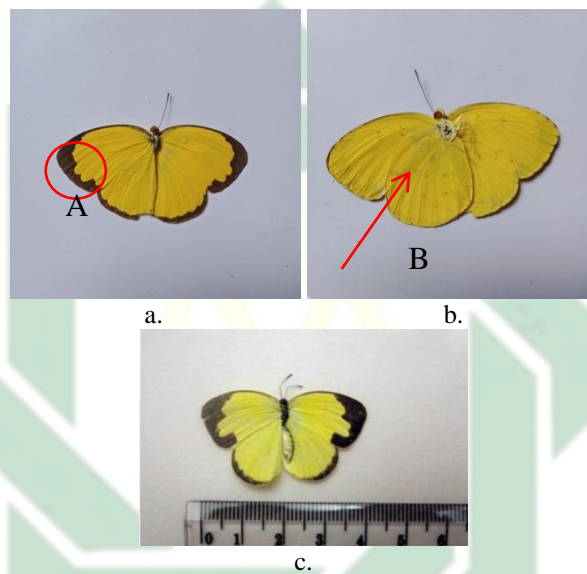
d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 31 mm dan 70 mm

e) Persebaran

*Delias pasithoe* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Delias pasithoe* adalah India, Vietnam, Thailand, Malaysia, Filipina dan Indonesia. Di Indonesia *Delias pasithoe* dapat ditemukan di Sumatera, Jawa dan Kalimantan (Baskoro dkk, 2018).

## f) Status konservasi

*Delias pasithoe* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES

11. *Eurema hecabe*

Gambar 4.11. *Eurema hecabe*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside),  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c. Literatur (Alfida dkk, 2016)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Pieridae

Genus: *Eurema*

Spesies: *Eurema hecabe*

b) Deskripsi

*Eurema hecabe* masuk ke dalam famili Pieridae (Rahayuningsih dkk, 2012). Berdasarkan hasil pengamatan *Eurema hecabe* memiliki ciri morfologi warna dasar kuning cerah. Terdapat corak berwarna coklat gelap pada *upperside* sayap baik sayap atas ataupun bawah. Pada gambar dengan kode (A) corak berwarna gelap pada sayap atas berada pada area *marginal, sub marginal, apical, sub apical*, corak lekukan tidak terlalu dalam. Sayap bawah *Eurema hecabe* terdapat corak berwarna coklat gelap melintang pada tepian bawah sayap. Pada gambar dengan kode (B) *underside* *Eurema hecabe* memiliki corak berupa dua titik atau bercak tidak beraturan pada area discal sayap atas. Ciri morfologi warna sayap dan corak spesies *Eurema hecabe* sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh (Baskoro dkk, 2018).

c) Tanaman pakan: Bunga dari tanaman *Asystasia gangetuca* (Ruslan dan Andayaningsih, 2017). Tumbuhan *Asystasia gangetuca* tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi.

d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 21 mm dan 49 mm

e) Persebaran

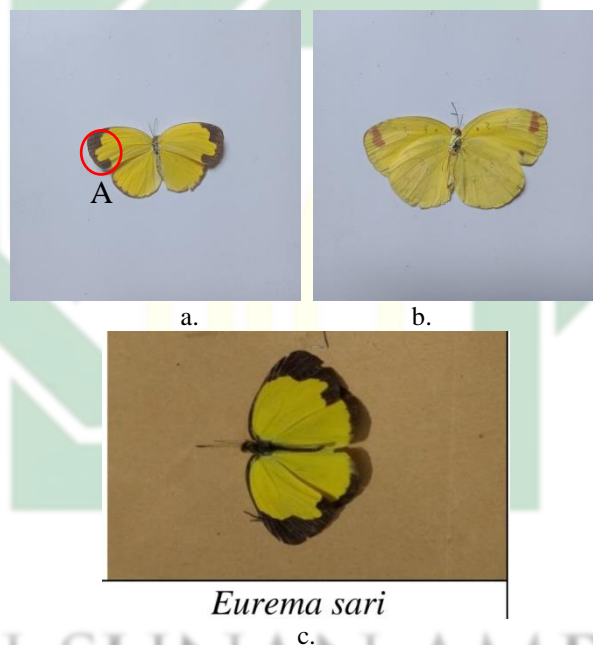
*Eurema hecabe* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Eurema hecabe* adalah Afrika, Amerika, India, Thailand, Malaysia, Singapura, Indonesia dan Australia. Di Indonesia sendiri *Eurema hecabe* dapat ditemukan di Kalimantan,

Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku, Papua, Jawa dan Sumatera (Baskoro dkk, 2018).

f) Status konservasi

*Eurema hecabe* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

**12. *Eurema sari***



Gambar 4.12. *Eurema sari*  
 a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
 (Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Dora dkk, 2019)

a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Pieridae

Genus: *Eurema*

Spesies: *Eurema sari*

b) Deskripsi

*Eurema sari* masuk ke dalam famili Pieridae (Rahayuningsih dkk, 2012). Berdasarkan pengamatan yang dilakukan *Eurema sari* memiliki ciri morfologi warna dasar kuning cerah. Terdapat corak berwarna coklat gelap pada *upperside* sayap baik sayap atas ataupun bawah. Corak berwarna gelap di bagian sayap atas berada pada area *marginal, sub marginal, apical, sub apical*, dengan lekukan yang dalam menjorok ke bawah. Sedangkan pada sayap bawah corak berwarna coklat gelap tersebut terlihat tipis melintang pada ujung bawah sayap. Pada gambar dengan kode (A) corak cekungan pada *Eurema sari* lebih panjang dan sedikit menjorok ke bawah. Ciri morfologi warna dan corak spesies *Eurema sari* sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh (Ruslan dkk, 2020).

c) Tanaman pakan: Bunga dari tanaman *Blumea chinensis* (Rusman dkk, 2016). Tumbuhan *Blumea chinensis* tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi.

d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 21 mm dan 39 mm

e) Persebaran

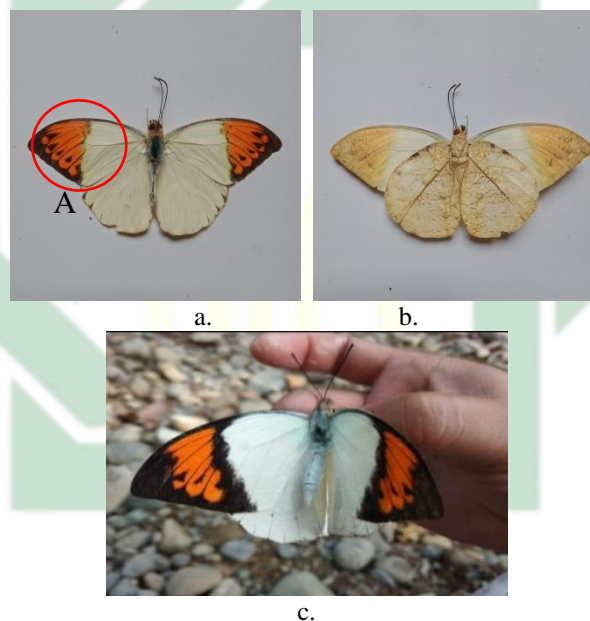
*Eurema sari* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Eurema sari* adalah Thailand,

Singapura, Malaysia, Filipina dan Indonesia. Di Indonesia *Eurema sari* dapat ditemukan di Kalimantan, Jawa, dan Sumatera (Baskoro dkk, 2018).

f) Status konservasi

*Eurema sari* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES

13. *Hebomoia glaucippe*



Gambar 4.13. *Hebomoia glaucippe*  
 a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
 (Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Dora dkk, 2019)

a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea



Famili: Pieridae

Genus: *Hebomoia*

Spesies: *Hebomoia glaucippe*

b) Deskripsi

*Hebomoia glaucippe* masuk ke dalam famili Pieridae (Sabran dkk, 2021). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Hebomoia glaucippe* memiliki ciri morfologi warna dasar putih pucat. Pada gambar dengan kode (A) *upperside* sayap terdapat warna jingga dengan guratan hitam kecoklatan di sisi ujung sayap pada area *apical*, *sub apical* hingga sebagian *marginal* dan *sub marginal*. Pada warna jingga tersebut diantara garis venasi terdapat bercak berwarna kecoklatan dengan bentuk menyerupai segitiga. *Underside* sayap *Hebomoia glaucippe* memiliki warna putih pucat baik sayap atas ataupun sayap bawah dengan bercak-bercak kecoklatan yang tidak beraturan. Ciri morfologi warna sayap dan corak spesies (*Hebomoia glaucippe*) sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh (Ilhamdi dkk, 2018).

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Ixora sp.* dan *Hibiscus rosa-sinensis*. Tumbuhan *Ixora spp.* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 69 tumbuhan dan perwakilan nomor koleksi II.D. 2; X.A.31; X.A.33; X.A.61; X.A.70; X.A.81; X.A.108; X.A.114; X.A.101-a; X.A.106-ab; X.A.107-ab; X.B.3; X.B.4; X.B.5; X.B.20; X.B.22; X.C.88; X.C.08-ab; X.C.09-abcd dan X.C.15-abc. Beberapa jenis *ixora* yang terkoleksi di Kebun Raya Purwodadi adalah *Ixora javanica*, *Ixora smeruensis*, *Ixora miquelii*, *Ixora lanceolata*, dan *Ixora paludosa*.

Tumbuhan *Hibiscus rosa-sinensis* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 3 tumbuhan dan nomor koleksi XVII.D.27-ab; XVII.D.2-ab dan XVII.D.3-ab.

d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 48 mm dan 90 mm

e) Persebaran

*Hebomoia glaucippe* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Hebomoia glaucippe* adalah India, Jepang, Thailand, Filipina, Malaysia, Singapura, dan Indonesia. Di Indonesia *Hebomoia glaucippe* dapat ditemukan di Kalimantan, Sulawesi, Sumatera, Jawa, Nusa Tenggara, dan Maluku (Baskoro, 2018).

f) Status konservasi

*Hebomoia glaucippe* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

#### 14. *Leptosia nina*





c.

Gambar 4.14. *Leptosia nina*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Setiawan dkk, 2020)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Pieridae

Genus: *Leptosia*Spesies: *Leptosia nina*

## b) Deskripsi

*Leptosia nina* masuk kedalam famili Pieridae. Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Leptosia nina* memiliki ciri morfologi ukuran tubuh yang relatif kecil. *Leptosia nina* memiliki warna dasar putih. Pada gambar dengan kode (A) bagian *upperside* sayap *Leptosia nina* pada *apical* dan bagian ujung atas *discal* terdapat bercak berwarna coklat kehitam yang terlihat samar pada *underside*. Ciri morfologi warna sayap dan corak spesies *Leptosia nina* sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Ruslan dkk, 2020).

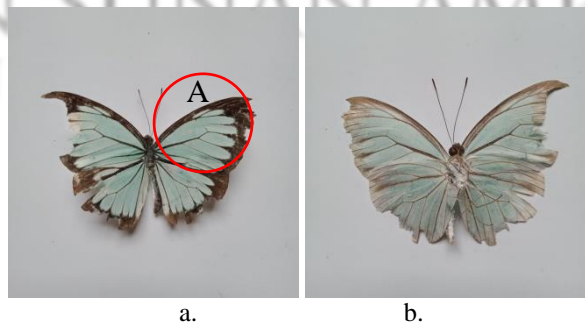
- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Galinsoga quadriradiata* dan *Cuphea sp.* Tumbuhan *Galinsoga quadriradiata* dan *Cuphea sp.* tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi.
- d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 18 mm dan 30 mm
- e) Persebaran

*Leptosia nina* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Leptosia nina* adalah, India, Jepang, Thailand, Malaysia, Singapura, Filipina, dan Indonesia. Di Indonesia *Leptosia nina* dapat ditemukan di Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara, dan Maluku (Baskoro dkk, 2018).

- f) Status konservasi

*Leptosia nina* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES

#### 15. *Pareronia valeria*





c.

Gambar 4.15. *Pareronia valeria*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Gupta dan Preira, 2012)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Pieridae

Genus: *Pareronia*Spesies: *Pareronia valeria*

## b) Deskripsi

*Pareronia valeria* masuk ke dalam famili Pieridae (Leo dkk, 2016).

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Pareronia valeria* memiliki ciri morfologi warna dasar sayap biru pucat atau putih kebiruan. Pada gambar dengan kode (A) garis venasi berwarna hitam tipis dan area *marginal* sayap berwarna hitam lebih tebal. *Upperside* dan *underside* sayap memiliki corak yang sama hanya saja *underside* sayap warna lebih tipis dari *upperside* sayap. Ciri morfologi warna dan garis venasi spesies

*Pareronia valeria* sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Baskoro dkk, 2018).

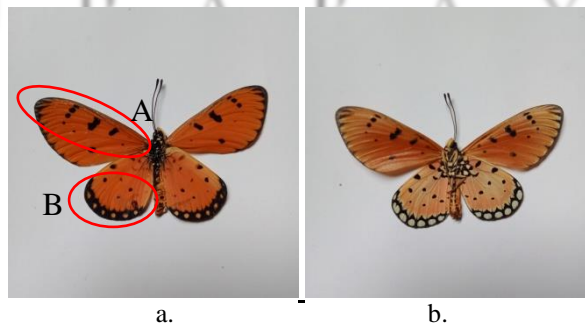
- c) Tanaman pakan: Tanaman famili Capparidaceae (Gupta dan Pareira, 2012). Tumbuhan Famili Capparidaceae tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi.
- d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 53 mm dan 62 mm
- e) Persebaran

*Pareronia valeria* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Pareronia valeria* adalah Malaysia, Singapura dan Indonesia. Di Indonesia *Pareronia valeria* dapat ditemukan di Sumatera, Kalimantan, Jawa, dan Nusa Tenggara (Baskoro dkk, 2018).

- f) Status konservasi

*Pareronia valeria* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

#### 16. *Acraea terpsicore*





c.

Gambar 4.17. *Acraea terpsicore*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Maung, 2020)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Nymphalidae

Genus: *Acraea*Spesies: *Acraea terpsicore*

## b) Deskripsi

*Acraea terpsicore* masuk ke dalam famili Nymphalidae. *Acraea terpsicore* merupakan sinonim dari *Acraea violae*, dalam penamaan kupu-kupu Tawny corter *Acraea terpsicore* sebelumnya dikenal sebagai *Acraea violae* namun sekarang jenis validnya adalah *Acraea terpsicore* (Lamin dkk, 2022). Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Acraea terpsicore* pada gambar dengan kode (A) memiliki ciri morfologi *upperside* sayap berwarna dasar jingga dengan bercak berwarna hitam. Pada gambar dengan kode (B) tepi sayap bawah memiliki corak warna hitam melintang



dari ujung kanan hingga kiri, dengan bercak berwarna jingga berderet berurutan. *Underside* sayap memiliki warna dasar coklat terang dengan corak yang tidak jauh berbeda dari sayap atas. Ciri morfologi warna sayap dan corak spesies *Acraea terpsicore* sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Baskoro dkk, 2018).

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Galinsoga quadriradiata*. Tumbuhan *Galinsoga quadriradiata* tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi.

d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 25 mm dan 57 mm

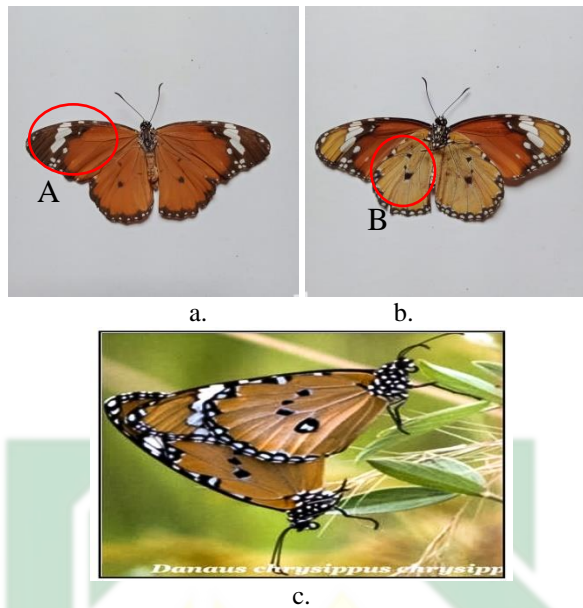
e) Persebaran

*Acraea terpsicore* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Acraea terpsicore* adalah India, Malaysia, Singapura dan Indonesia. Di Indonesia *Acraea terpsicore* dapat ditemukan di Sumatera dan Jawa (Baskoro dkk, 2018).

f) Status konservasi

*Acraea terpsicore* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

### 17. *Danaus chrysippus*



Gambar 4.17. *Danaus chrysippus*  
 a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
 (Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Maung dkk, 2020)

#### a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Nymphalidae

Genus: *Danaus*

Spesies: *Danaus chrysippus*

#### b) Deskripsi

*Danaus chrysippus* *Danaus chrysippus* masuk ke dalam famili Nymphalidae (Rizki dkk, 2021). Berdasarkan hasil pengamatan yang

dilakukan pada gambar dengan kode (A) spesies *Danaus chrysippus* memiliki ciri morfologi warna dasar sayap jingga dengan kombinasi warna coklat pada *upperside* sayap atas, bagian coklat terdapat bercak berwarna putih yang menyerupai petak. Pada gambar dengan kode (B) *upperside* sayap bawah di area discal terdapat bercak berwarna coklat kehitaman dengan bentuk bulatan kecil. *Cephal* dan toraks berwarna hitam dengan bercak putih, abdomen berwarna jingga pucat. *Upperside* sayap bawah sepanjang tepi berwarna coklat gelap dengan bercak bulatan putih menyerupai untaian renda. *Underside* sayap *Danaus chrysippus* memiliki warna yang lebih terang dari *upperside* sayap. Ciri morfologi *Danaus chrysippus* yang tertulis di atas sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Ruslan dkk, 2020).

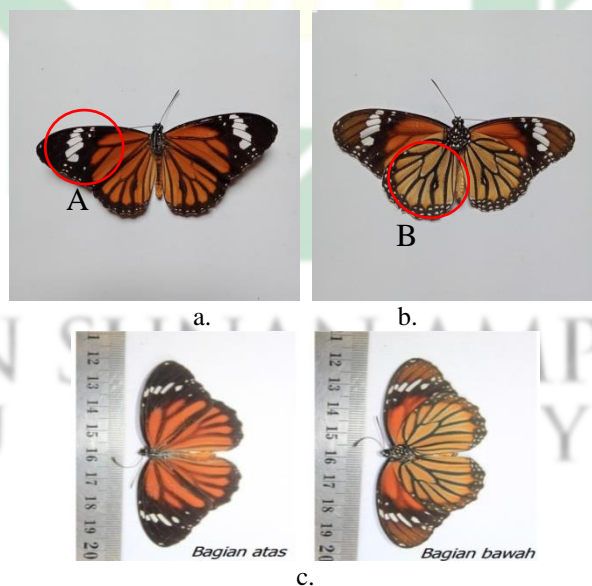
- c) Tanaman pakan: Bunga dari tanaman *Crotalaria juncea*, *Lantana camara*, *Tridax procumbens*, *Vitex negundo*, *Zinnia elegans* (Nimbalkar dkk, 2011). Tumbuhan *Crotalaria juncea*, *Tridax procumbens*, *Zinnia elegans* tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi. Tumbuhan *Vitex negundo* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 1 tumbuhan dan nomor koleksi XII.G.C.9-a. Tumbuhan *Lantana camara* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 1 tumbuhan dan nomor koleksi XIV.G.IV.3.
- d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 35 mm dan 72 mm

## e) Persebaran

*Danaus chrysippus* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Danaus chrysippus* adalah India, Myanmar, Australia dan Indonesia. Di Indonesia dapat ditemukan di Sumatera, Jawa, Kalimantan, Maluku dan Nusa Tenggara (Baskoro dkk, 2018).

## f) Status konservasi

*Danaus chrysippus* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

18. *Danaus genutia*

Gambar 4.18. *Danaus genutia*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c. Literatur (Ilhamdi dkk, 2018)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Nymphalidae

Genus: *Danaus*

Spesies: *Danaus genutia*

b) Deskripsi

*Danaus genutia* masuk ke dalam famili Nymphalidae. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Danaus genutia* memiliki ciri morfologi warna dasar *upperside* sayap jingga dan hitam kecoklatan. Sayap atas berwarna hitam kecoklatan pada area *marginal*, *sub marginal*, *apical* dan *sub apical*. Area basal dan *discal* berwarna hitam tergarut tipis mengikuti garis venasi. Pada gambar kode (A) terdapat bercak berwarna putih pada area *sub apical* sayap atas. Pada gambar kode (B) *underside* sayap *Danaus genutia* memiliki warna yang sama dengan *upperside*, namun pada sayap bawah warna yang lebih terang. Ciri morfologi spesies *Danaus genutia* yang tertulis di atas sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh (Aprilia dkk, 2020).

c) Tanaman pakan: Bunga dari tanaman *Asystasia gangetuca* (Ruslan dan Andayaningsih, 2017). umbuhan *Asystasia gangetica* tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi.

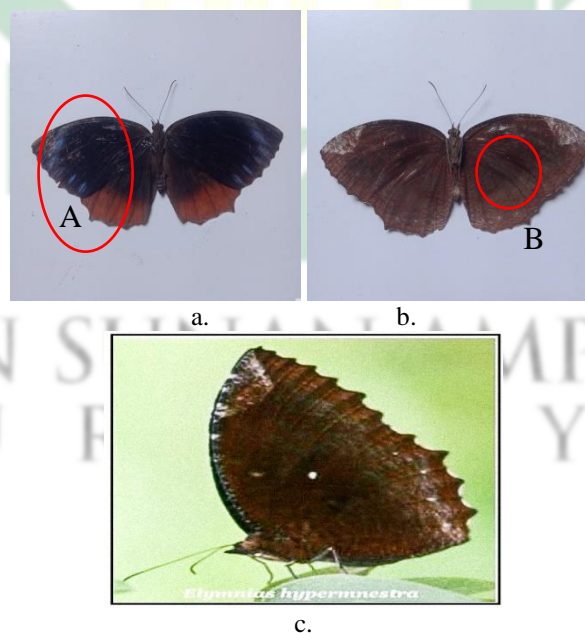
d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 37 mm dan 75 mm

## e) Persebaran

*Danaus genutia* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Danaus genutia* adalah Taiwan, Thailand, Malaysia, Singapura, Indonesia, dan Australia. Di Indonesia *Danaus genutia* dapat ditemukan di Sumatera, Jawa, Sulawesi dan Nusa Tenggara (Baskoro dkk, 2018).

## f) Status konservasi

*Danaus genutia* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

19. *Elymnias hypermnestra*

Gambar 4.19. *Elymnias hypermnestra*  
a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Maung dkk, 2020)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Nymphalidae

Genus: *Elymnias*

Spesies: *Elymnias hypermnestra*

b) Deskripsi

*Elymnias hypermnestra* masuk ke dalam famili Nymphalidae (Leonard dkk, 2022). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Elymnias hypermnestra* merupakan spesies dengan seksual *dimorphic*, yaitu antara jantan dan betina memiliki perbedaan corak sayap (Ilhamdi dkk, 2018). *Elymnias hypermnestra* jantan memiliki warna dasar sayap hitam kecoklatan kombinasi biru pada sayap atas dan jingga pada sayap bawah. Pada gambar kode (A) *upperside* sayap atas *Elymnias hypermnestra* terdapat bercak berwarna biru yang melintang pada bagian *marginal* dan *sub marginal*. Pada gambar dengan kode (B) *underside* sayap *Elymnias hypermnestra* berwarna coklat terang dan corak berupa titik putih pada sayap bawah yang terletak di bagian *costa*. Ciri morfologi corak dan warna spesies *Elymnias hypermnestra* sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh (Mustari dan Gunadharma, 2016).

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Pseuderanthemum reticulatum*, *Chantium* sp. dan *Ixora* sp. Tumbuhan *Pseuderanthemum carruthersii* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 1 tumbuhan dan nomor koleksi XXII.G.50. Tumbuhan *Canthium* sp. terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 11 tumbuhan dan nomor koleksi X.A.10; X.A.83; X.A.57-abcd; X.A.78-abcd; X.B.92; X.B.109; X.B.111; X.B.103-abcd; X.B.109-ac; X.C.52; X.C.64. Contoh tumbuhan *Canthium* sp. koleksi Kebun Raya



Purwodadi adalah *Canthium glabrum*. Tumbuhan *Ixora spp.* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 69 tumbuhan dan perwakilan nomor koleksi II.D. 2; X.A.31; X.A.33; X.A.61; X.A.70;X.A.81; X.A.108; X.A.114; X.A.101-a; X.A.106-ab; X.A.107-ab; X.B.3; X.B.4; X.B.5; X.B.20; X.B.22; X.C.88.;X.C.08-ab; X.C.09-abcd dan X.C.15-abc. Beberapa jenis ixora yang terkoleksi di Kebun Raya Purwodadi adalah *Ixora javanica*, *Ixora smeruensis*, *Ixora miquelii*, *Ixora lanceolata*, dan *Ixora paludosa*.

d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 32 mm dan 71 mm

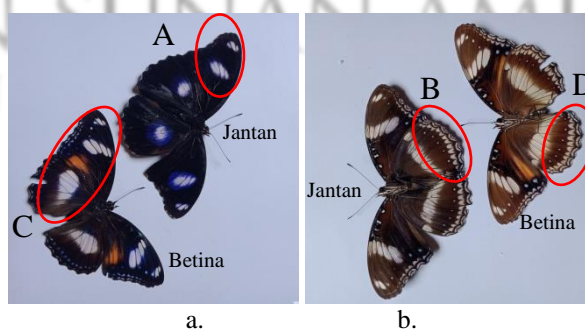
e) Persebaran

*Elymnias hypermnestra* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Elymnias hypermnestra* adalah India, Myanmar, Thailand, Malaysia, dan Jawa (Baskoro dkk, 2018).

f) Status Konservasi

*Elymnias hypermnestra* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

## 20. *Hypolimnas bolina*





Gambar 4.20. *Hypolimnas bolina*  
 a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
 (Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Sutra dkk, 2012)

a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Nymphalidae

Genus: *Hypolimnas*

Spesies: *Hypolimnas bolina*

b) Deskripsi

*Hypolimnas bolina* masuk kedalam famili Nymphalidae (Aprilia dkk, 2020). *Hypolimnas bolina* merupakan spesies dengan seksual dimorphic, yaitu antara jantan dan betina memiliki perbedaan corak sayap. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Hypolimnas bolina* jantan pada gambar kode (A) memiliki ciri morfologi warna sayap hitam kecoklatan, terdapat corak bulat berwarna putih menyerupai oval yang

dikelilingi dengan permai berwarna biru keunguan pada bagian *upper side* sayap. Pada gambar kode (B) *underside* sayap *Hypolimnas bolina* jantan memiliki serangkaian titik putih menyerupai renda di sepanjang tepi sayapnya. *Underside* sayap *Hypolimnas bolina* memiliki warna coklat yang lebih terang dari bagian *upper side*. *Hypolimnas bolina* betina pada gambar kode (C) memiliki ciri morfologi warna sayap coklat kehitaman. *Upper side* sayap atas dan bawah terdapat bercak berwarna putih dan jingga secara berurutan pada bagian *discal*. Pada gambar kode (D) *underside* sayap memiliki warna coklat lebih terang, dengan corak pita berwarna putih yang melintang dari sayap atas hingga bawah. Ciri morfologi warna sayap dan corak spesies *Hypolimnas bolina* sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh (Ilhamdi dkk, 2018).

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Pseuderanthemum reticulatum* dan *Ixora sp.* Tumbuhan *Pseuderanthemum carruthersii* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 1 tumbuhan dan nomor koleksi XXII.G.50. Tumbuhan *Ixora spp.* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 69 tumbuhan dan perwakilan nomor koleksi II.D. 2; X.A.31; X.A.33; X.A.61; X.A.70; X.A.81; X.A.108; X.A.114; X.A.101-a; X.A.106-ab; X.A.107-ab; X.B.3; X.B.4; X.B.5; X.B.20; X.B.22; X.C.88; X.C.08-ab; X.C.09-abcd dan X.C.15-abc. Beberapa jenis *ixora* yang terkoleksi di Kebun Raya Purwodadi adalah *Ixora javanica*, *Ixora smeruensis*, *Ixora miquelii*, *Ixora lanceolata*, dan *Ixora paludosa*.

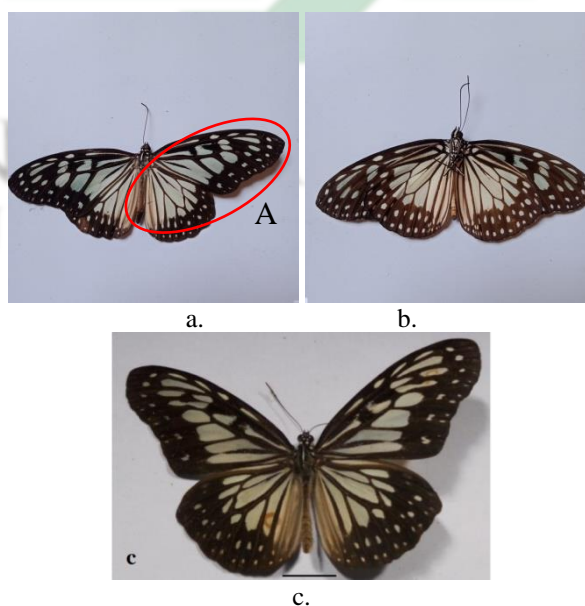
- d) Lebar dan panjang sayap depan: jantan (48 mm dan 95 mm) betina (50 mm dan 95 mm)
- e) Persebaran

*Hypolimnas bolina* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Hypolimnas bolina* adalah, India, Myanmar, Malaysia, Australia dan Indonesia. Di Indonesia *Hypolimnas bolina* dapat ditemukan hampir di seluruh wilayah seperti Sumatera, Jawa, Sulawesi, Kalimantan, Nusa Tenggara, Maluku, dan Papua (Baskoro dkk, 2018).

- f) Status konservasi

*Hypolimnas bolina* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

## 21. *Ideopsis juvena*



Gambar 4.21. *Ideopsis juvena*  
 a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
 (Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Sumah, 2019)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Nymphalidae

Genus: *Ideopsis*

Spesies: *Ideopsis juventa*

## b) Deskripsi

*Ideopsis juventa* masuk ke dalam famili Nymphalidae (Sumah, 2019). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Ideopsis juventa* memiliki ciri morfologi warna dasar hitam kecoklatan dengan blok sel sayap berwarna putih, susunan dan kerapatan pada blok sel pada gambar kode (A) merupakan pembeda dari spesies lainnya. Terdapat deretan bercak berwarna putih pada *sub marginal* sayap bawah. *Upperside* dan *underside* sayap memiliki corak dan warna yang sama. Ciri morfologi warna sayap dan blok sel spesies *Ideopsis juventa* sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Baskoro dkk, 2018).

c) Tanaman pakan: Bunga dari tanaman *Stachytarpheta jamaicensis*, (Zulaikha, 2022). Tumbuhan *Stachytarpheta jamaicensis* tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi.

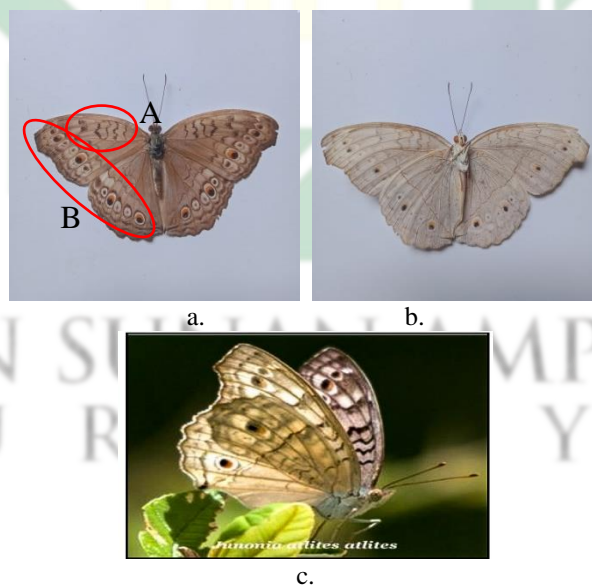
d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 36 mm dan 90 mm.

## e) Persebaran

*Ideopsis juvena* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Ideopsis juvena* adalah Filipina, Malaysia dan Indonesia. Di Indonesia *Ideopsis juvena* dapat ditemukan di Sumatera, Jawa, Sulawesi, Maluku, Nusa Tenggara dan Papua (Baskoro dkk, 2018).

## f) Status konservasi

*Ideopsis juvena* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

22. *Junonia atlites*

Gambar 4.22. *Junonia atlites*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Maung dkk, 2020)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Nymphalidae

Genus: *Junonia*

Spesies: *Junonia atlites*

b) Deskripsi

*Junonia atlites* masuk ke dalam famili Nymphalidae (Putra dkk, 2021). Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Junonia atlites* memiliki ciri morfologi warna dasar sayap abu-abu pucat terkadang sedikit kecoklatan. Pada gambar kode (A) terdapat guratan bercak berwarna coklat di area *discal*. Pada gambar kode (B) corak berupa spot mata (ocelli) terdapat di marginal dan *sub marginal* sayap atas, serta *apical* dan *sub apical* sayap bawah berwarna kombinasi hitam dan jingga. *Underside* berwarna lebih pucat dari *upperside*. Ciri morfologi warna sayap dan corak spesies *Junonia atlites* sesuai dengan hasil pengamatan (Mustari dan Gunadharma, 2016).

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Galinsoga quadriradiata* dan *Ixora spp.* Tumbuhan *Galinsoga quadriradiata* tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi. Tumbuhan *Ixora spp.* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 69 tumbuhan dan perwakilan nomor koleksi II.D. 2; X.A.31; X.A.33; X.A.61; X.A.70; X.A.81; X.A.108; X.A.114; X.A.101-a; X.A.106-ab; X.A.107-ab; X.B.3; X.B.4; X.B.5; X.B.20; X.B.22; X.C.88; X.C.08-ab; X.C.09-abcd



dan X.C.15-abc. Beberapa jenis *Ixora spp.* yang terkoleksi di Kebun Raya Purwodadi adalah *Ixora javanica*, *Ixora smeruensis*, *Ixora miquelii*, *Ixora lanceolata*, dan *Ixora paludosa*.

d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 43 mm dan 75 mm

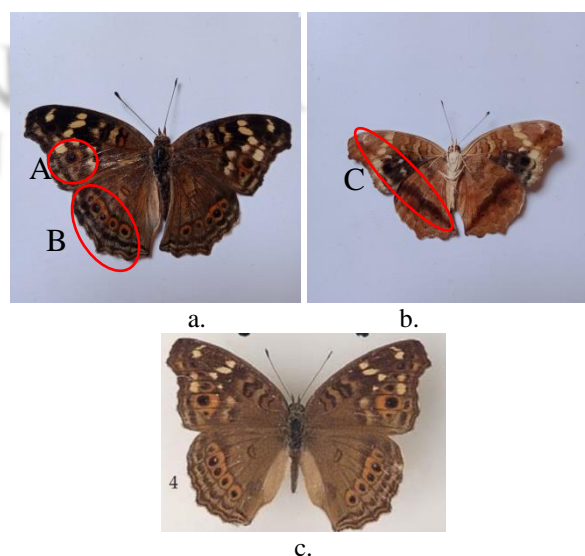
e) Persebaran

*Junonia atlites* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Junonia atlites* adalah, India, Myanmar, Malaysia dan Indonesia. Di Indonesia *Junonia atlites* dapat ditemukan di Jawa dan Sulawesi (Baskoro dkk, 2018).

f) Status konservasi

*Junonia atlites* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

### 23. *Junonia erigone*



Gambar 4.23. *Junonia erigone*  
 a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
 (Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Vane-Wright dan Jong, 2003)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Nymphalidae

Genus: *Junonia*

Spesies: *Junonia erigone*

## b) Deskripsi

*Junonia erigone* masuk ke dalam famili Nymphalidae (Rahayuningsih dkk, 2012). Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Junonia erigone* memiliki ciri morfologi warna dasar sayap coklat gelap dengan bercak warna coklat muda. Pada gambar kode (A) sayap atas terdapat corak spot mata (ocelli) berukuran sedang berwarna hitam dan kecoklatan. Pada gambar kode (B) sayap bawah terdapat corak spot mata berjumlah 5 berwarna sama seperti spot mata sayap atas. *Underside* dan *upperside* memiliki warna dan corak yang berbeda, pada gambar kode (C) *underside* sayap memiliki warna coklat muda dengan corak pita panjang berwarna coklat gelap Ciri morfologi warna sayap dan corak spesies *Junonia erigone* sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh (Rohman dkk, 2019).

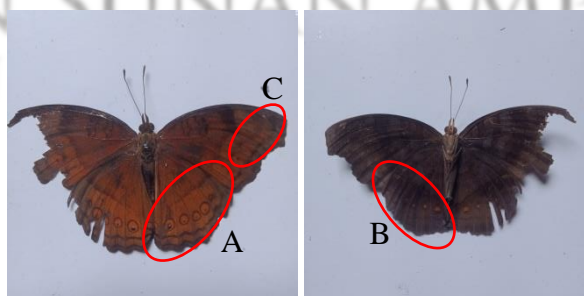
- c) Tanaman pakan: Bunga dari tanaman *Nephelium lappaceum* (Zulaikha, 2022). Tumbuhan *Nephelium lappaceum* tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi.
- d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 34 mm dan 66 mm
- e) Persebaran

*Junonia erigone* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Junonia erigone* adalah Indonesia, Papua Nugini, dan Australia. Di Indonesia *Junonia erigone* dapat ditemukan di Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara dan Papua (Baskoro dkk, 2018).

- f) Status konservasi

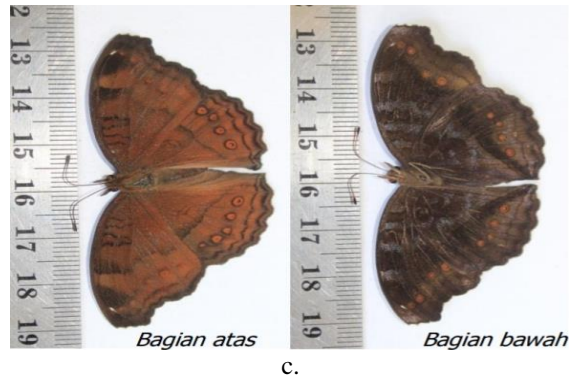
*Junonia erigone* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

#### 24. *Junonia hedonia*



a.

b.



c.

Gambar 4.24. *Junonia hedonia*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022) c). Literatur (Ilhamdi dkk, 2018)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Nymphalidae

Genus: *Junonia*Spesies: *Junonia hedonia*

## b) Deskripsi

*Junonia hedonia* masuk ke dalam famili Nymphalidae. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Junonia hedonia* memiliki ciri morfologi warna dasar sayap jingga kecoklatan pada *upperside* dan coklat gelap pada *underside*. Pada gambar kode (A dan B) *Junonia hedonia* memiliki corak spot mata (ocelli) pada bagian sayap bawah pada *upperside* dan *underside*. Pada gambar kode (C) terdapat corak untaian pita berwarna lebih gelap dari warna dasar sayap. Ciri morfologi warna

sayap dan corak ocelli spesies *Junonia hedonia* sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh (Mustari dan Gunadharma, 2016).

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Pseuderanthemum reticulatum* dan *Ixora spp.* Tumbuhan *Pseuderanthemum carruthersii* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 1 tumbuhan dan nomor koleksi XXII.G.50. Tumbuhan *Ixora spp.* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 69 tumbuhan dan perwakilan nomor koleksi II.D. 2; X.A.31; X.A.33; X.A.61; X.A.70; X.A.81; X.A.108; X.A.114; X.A.101-a; X.A.106-ab; X.A.107-ab; X.B.3; X.B.4; X.B.5; X.B.20; X.B.22; X.C.88; X.C.08-ab; X.C.09-abcd dan X.C.15-abc. Beberapa jenis *Ixora spp.* yang terkoleksi di Kebun Raya Purwodadi adalah *Ixora javanica*, *Ixora smeruensis*, *Ixora miquelii*, *Ixora lanceolata*, dan *Ixora paludosa*.

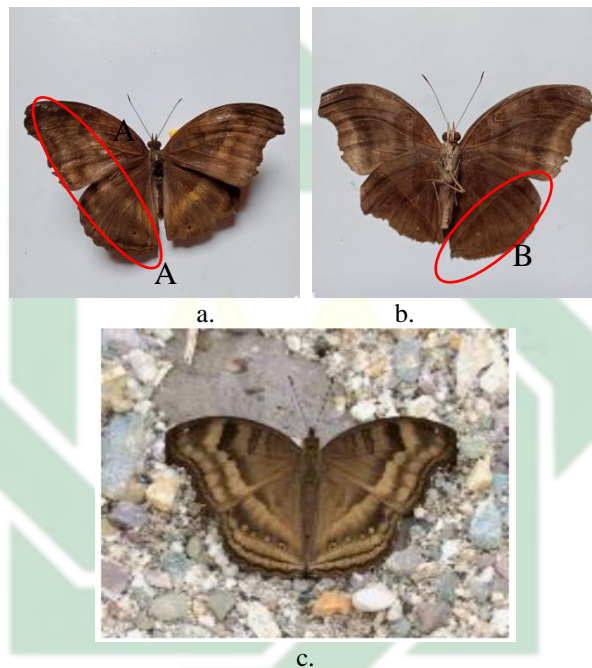
- d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 35 mm dan 66 mm

- e) Persebaran

*Junonia hedonia* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Junonia hedonia* adalah Malaysia, Filipina, Australia dan Indonesia. Di Indonesia *Junonia hedonia* dapat ditemukan di Jawa, Nusa Tenggara, Maluku dan Papua (Baskoro dkk, 2018).

## f) Status konservasi

*Junonia hedonia* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

25. *Junonia iphita*

Gambar 4.25. *Junonia iphita*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Hadi dan Naim, 2020)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Nymphalidae

Genus: *Junonia*

Spesies: *Junonia iphita*

b) Deskripsi

*Junonia iphita* masuk ke dalam famili Nymphalidae (Jannah dkk, 2022). Berdasarkan hasil pengamatan pada gambar kode (A) spesies *Junonia iphita* memiliki ciri morfologi warna dasar sayap coklat gelap, terdapat corak pita yang melintang dari ujung sayap atas hingga bawah dengan warna coklat yang lebih cerah dari warna dasar. Pada gambar kode (B) terdapat corak spot mata (ocelli) pada *upperside* sayap bawah. Toraks, cephal dan abdomen memiliki warna coklat gelap. Ciri morfologi warna sayap dan corak spesies *Junonia iphita* sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Andrianto dan Gigona, 2020).

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Galinsoga quadriradiata*, *Ixora sp.* Tumbuhan *Galinsoga quadriradiata* tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi. Tumbuhan *Ixora spp.* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 69 tumbuhan dan perwakilan nomor koleksi II.D. 2; X.A.31; X.A.33; X.A.61; X.A.70; X.A.81; X.A.108; X.A.114; X.A.101-a; X.A.106-ab; X.A.107-ab; X.B.3; X.B.4; X.B.5; X.B.20; X.B.22; X.C.88; X.C.08-ab; X.C.09-abcd dan X.C.15-abc. Beberapa jenis *Ixora spp.* yang terkoleksi di Kebun Raya Purwodadi adalah *Ixora javanica*, *Ixora smeruensis*, *Ixora miquelii*, *Ixora lanceolata*, dan *Ixora paludosa*.

d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 40 mm dan 63 mm\

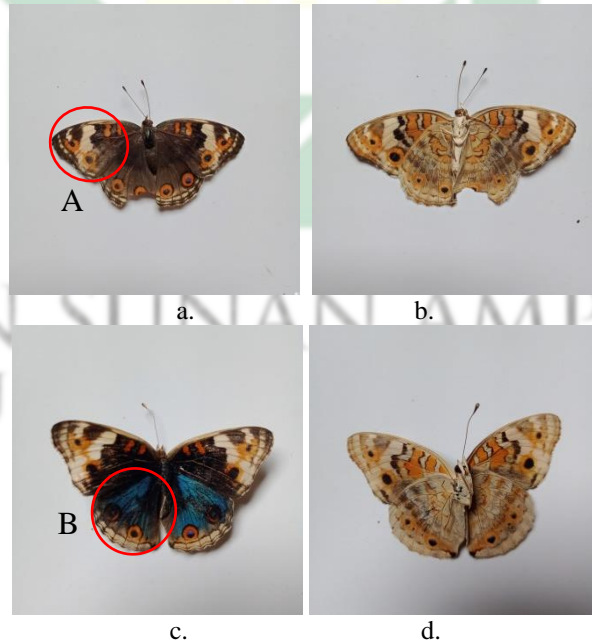


## e) Persebaran

*Junonia iphita* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Junonia iphita* adalah India, Myanmar, China, Malaysia, Thailand, dan Indonesia. Di Indonesia *Junonia iphita* dapat ditemukan di Nusa Tenggara, Jawa, dan Sumatera (Baskoro dkk, 2018).

## f) Status konservasi

*Junonia iphita* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES

26. *Junonia orithya*



e.

Gambar 4.26. *Junonia orithya*

- a). Penampang depan (Upperside) jantan, b). Penampang belakang (Underside) jantan, c). Penampang depan (Upperside) betina, d). Penampang belakang (Underside) betina (Dokumentasi pribadi, 2022), e). Literatur (Maung dkk, 2020)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Nymphalidae

Genus: *Junonia*Spesies: *Junonia orithya*

## b) Deskripsi

*Junonia orithya* masuk ke dalam famili Nymphalidae (Triyanti dan Arisandy, 2019). *Junonia orithya* merupakan spesies dengan seksual *dimorphic*, yaitu antara jantan dan betina memiliki perbedaan corak pada sayap (Ilhamdi dkk, 2018). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada gambar dengan kode (B) spesies *Junonia orithya* jantan memiliki warna dasar hitam kecoklatan kombinasi biru pada sayap bawah. *Upperside* sayap *Junonia orithya* bagian bawah memiliki dua corak spot

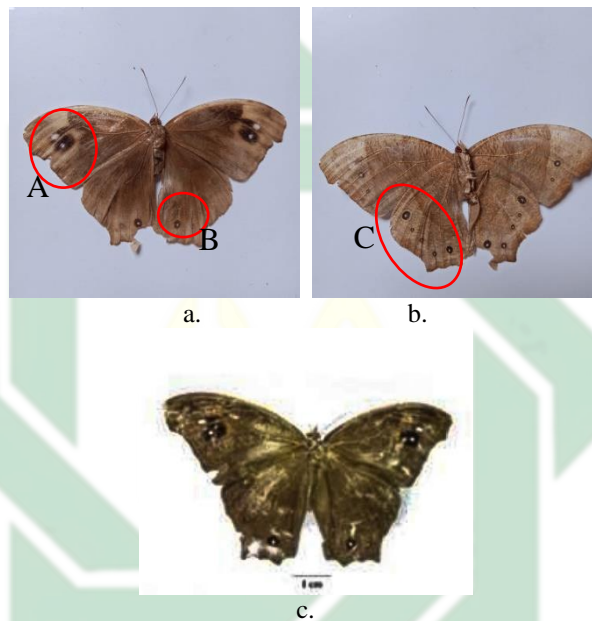
mata berwarna kombinasi hitam dan biru dibagian dalam serta jingga pada bagian luar. Pada gambar kode (A) *upperside* sayap atas bagian *apical* dan *sub apical* berwarna lebih terang, serta terdapat dua garis jingga di *upperside* sayap atas. *Underside* sayap *Junonia orithya* memiliki warna coklat muda dan lebih terang dari *upperside*. *Junonia orithya* betina memiliki corak yang sama dengan *Junonia orithya* jantan, hanya warna dasar sayap coklat gelap. Ciri morfologi warna sayap dan corak spesies *Junonia orithya* jantan dan betina sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Ruslan dan Andayaningsih, 2021).

- c) Tanaman pakan: Bunga dari tanaman *Chromolaena adarata* (Rusman dkk, 2016). Tumbuhan *Chromolaena adarata* tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi.
- d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: jantan (26 mm dan 56 mm), betina (24 mm dan 56 mm)
- e) Persebaran

*Junonia orithya* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Junonia orithya* adalah Afrika, India, Myanmar, Thailand, Malaysia, Singapura, dan Indonesia. Di Indonesia sendiri *Junonia orithya* dapat ditemukan di Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Nusa Tenggara (Baskoro dkk, 2018).

## f) Status konservasi

*Junonia orithya* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi least concern dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

27. *Melanitis leda*

Gambar 4.27. *Melanitis leda*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Sutra dkk, 2012)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Nymphalidae

Genus: *Melanitis*

Spesies: *Melanitis leda*

b) Deskripsi

*Melanitis leda* masuk ke dalam famili Nymphalidae (Noerdjito dan Erniwati, 2009). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Melanitis leda* memiliki ciri morfologi warna dasar sayap coklat gelap. Pada gambar dengan kode (A) area *sub apical* sayap atas terdapat bercak berbentuk bulatan berwarna hitam dan putih ditengahnya. Pada gambar dengan kode (B) ujung sayap bawah area tornus juga terdapat bercak berbentuk bulat berwarna hitam dan warna putih bagian ditengah berjumlah dua berukuran sedang dan kecil. *Underside* dan *upperside* *Melanitis leda* memiliki corak yang berbeda. Pada gambar dengan kode (C) *underside* sayap terdapat bercak berbentuk bulatan berwarna coklat muda, hitam dan putih secara berurutan berjumlah enam pada sayap bawah dan tiga pada sayap atas. Ciri morfologi warna sayap, dan corak spesies *Melanitis leda* sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh (Baskoro dkk, 2018).

c) Tanaman pakan: Bunga dari tanaman *Lantana camara* (Zulaikha, 2022).

Tumbuhan *Lantana camara* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 1 tumbuhan dan nomor koleksi XIV.G.IV.3.

d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 36 mm dan 68 mm

e) Persebaran

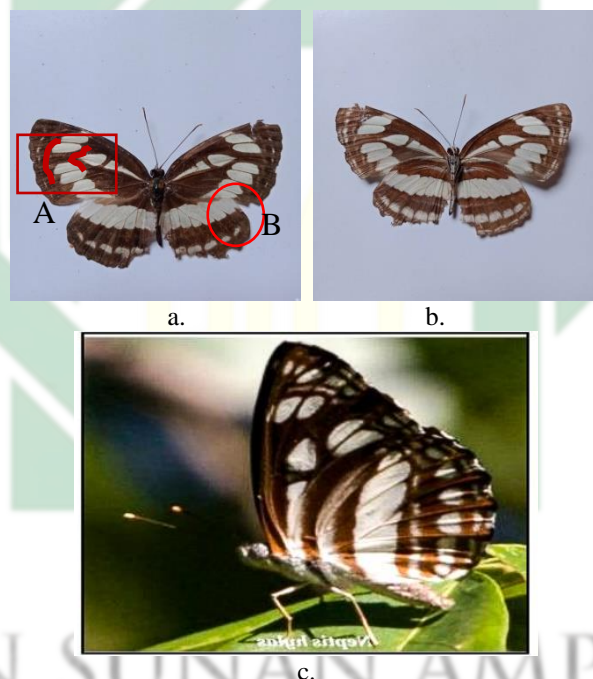
*Melanitis leda* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Melanitis leda* adalah Afrika, Jepang,

Australia dan Indonesia, di Indonesia *Melanitis leda* ditemukan di pulau Jawa (Baskoro dkk, 2018).

f) Status konservasi

*Melanitis leda* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

28. *Neptis hylas*



Gambar 4.28. *Neptis hylas*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Maung dkk, 2020)

a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Nymphalidae

Genus: *Neptis*

Spesies: *Neptis hylas*

b) Deskripsi

*Neptis hylas* masuk ke dalam famili Nymphalidae (Irni dkk, 2016).

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Neptis hylas* memiliki ciri morfologi warna dasar sayap hitam kecoklatan atau coklat kehitaman, pada kode gambar (B) terdapat corak berwarna putih yang melintang secara horizontal dari ujung sayap kanan sampai kiri penuh hingga ujung sayap. Pada kode gambar (A) bagian tersebut apabila ditarik garis akan membentuk garis lengkung. *Underside* sayap *Neptis hylas* memiliki warna yang berbeda dari *upperside*. Ciri morfologi corak sayap bawah spesies *Neptis hylas* sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Ruslan dkk, 2020).

- c) Tanaman pakan: Bunga dari tanaman *Artocarpus communis*, *Artocarpus heterophyllus*, dan *Pterocarpus indicus* (Zulaikha, 2022). Tumbuhan *Artocarpus communis* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 1 tumbuhan dan nomor koleksi IV.C.I.109. Tumbuhan *Artocarpus heterophyllus* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 2 tumbuhan dan nomor koleksi IV.C.I.108-ab dan IV.D.VI.63-abc. Tumbuhan *Pterocarpus indicus* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 6 tumbuhan dan nomor koleksi XIII.X.I.10-10abc; XIII.F.37-37a; XIII.H.9; XIII.H.53-53a; XIII.H.54-54a; XIII.I.23-abc.



d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 29 mm dan 56 mm

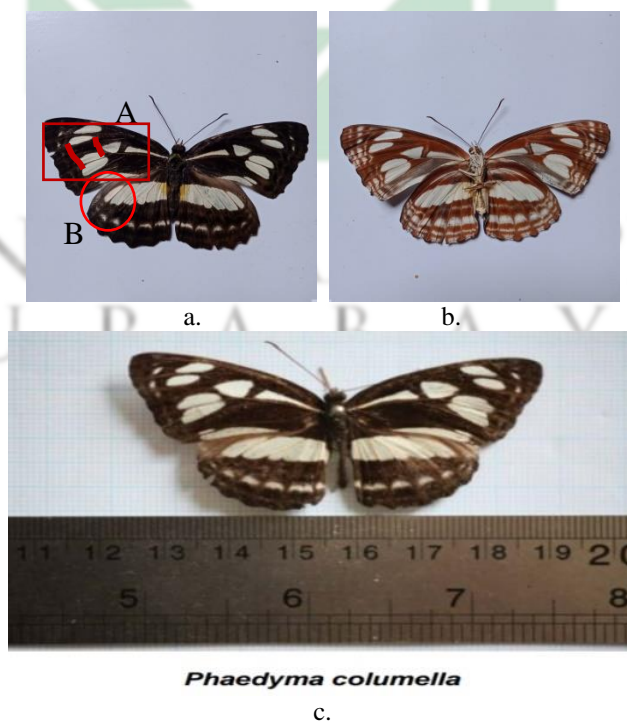
e) Persebaran

*Neptis hylas* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Neptis hylas* adalah India, China, Myanmar dan Indonesia. Di Indonesia *Neptis hylas* dapat ditemukan di Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara dan Maluku (Baskoro, 2018).

f) Status konservasi

*Neptis hylas* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

## 29. *Phaedyma columella*



*Phaedyma columella*

c.

Gambar 4.29. *Phaedyma columella*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Ruslan, 2015)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Nymphalidae

Genus: *Phaedyma*

Spesies: *Phaedyma columella*

## b) Deskripsi

*Phaedyma columella* masuk ke dalam famili Nymphalidae (Sinaga dkk, 2019). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Phaedyma columella* memiliki ciri morfologi warna dasar sayap hitam kecoklatan, pada gambar dengan kode (B) terdapat corak berwarna putih yang melintang secara horizontal dari ujung sayap kanan sampai kiri pada bagian sayap bawah namun masih menyisakan sedikit ruang tanpa corak putih pada masing-masing ujungnya. Pada gambar dengan kode (A) bagian tersebut apabila ditarik garis akan membentuk garis lurus. Ciri morfologi corak sayap bawah spesies *Phaedyma columella* sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh (Ruslan dkk, 2020).

c) Tanaman pakan: Bunga dari tanaman *Psidium guajava* (Zulaikha, 2022).

Tumbuhan *Psidium guajava* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 7 tumbuhan dan nomor koleksi II.B 20;

II.B. 44-a; V.I.13; XIV.G.I.39; XXII.D.81; XXII.D.27-27a-27b;  
XXII.E.18abc.

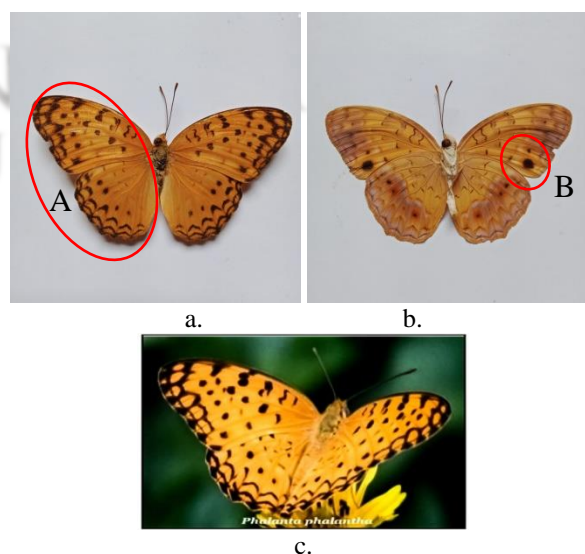
- d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 30 mm dan 70 mm
- e) Persebaran

*Phaedyra columella* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Phaedyra columella* adalah India, China, Myanmar, Thailand, Malaysia dan Indonesia. Di Indonesia sendiri *Phaedyra columella* dapat ditemukan di Jawa, Sumatera dan Nusa Tenggara (Baskoro dkk 2018).

- f) Status konservasi

*Phaedyra columella* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

### 30. *Phalanta phalantha*



Gambar 4.30. *Phalanta phalantha*

- a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Maung dkk, 2020)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Nymphalidae

Genus: *Phalanta*

Spesies: *Phalanta phalantha*

## b) Deskripsi

*Phalanta phalantha* masuk ke dalam famili Nymphalidae (Rayalu dkk, 2014). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Phalanta phalantha* memiliki ciri morfologi warna dasar sayap jingga. Pada gambar dengan kode (A) corak dari *Phalanta phalantha* berwarna coklat yang tersebar pada seluruh bagian *upperside* dan *underside* sayap. Pada gambar dengan kode (B) *underside* sayap *Phalanta phalantha* terdapat spot mata berwarna coklat di sayap atas area marginal bawah. *Phalanta phalantha* memiliki badan (cephal, toraks, dan amdomen) pada bagian atas berwarna gelap, dan bagian bawah berwarna putih krim. Ciri morfologi warna dasar, corak dan warna badan spesies *Phalanta phalantha* sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Baskoro dkk, 2018).

c) Tanaman pakan: Bunga dari tanaman *Celosia argentea*, *Lantana camara*, *Tridax procumbens* (Nimbalkar dkk, 2011). Tumbuhan *Celosia argentea* dan *Tridax procumbens* tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi. Tumbuhan *Lantana camara* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 1 tumbuhan dan nomor koleksi XIV.G.IV.3.

d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 34 mm dan 60 mm

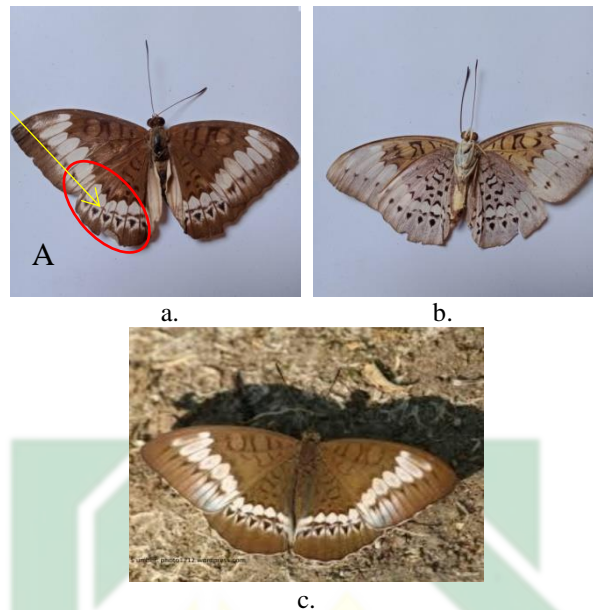
e) Persebaran

*Phalanta phalantha* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Phalanta phalantha* adalah India, China, Jepang, Filipina, Myanmar, Malaysia, Australia dan Indonesia. Di Indonesia *Phalanta phalantha* dapat ditemukan di Jawa dan Sulawesi (Baskoro dkk, 2018).

f) Status konservasi

*Phalanta phalantha* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

### 31. *Tanaecia trigerta*



Gambar 4.31. *Tanaecia trigerta*

- a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside), c). Literatur (Andrianto dan Gigona, 2020) (Dokumentasi pribadi, 2022)

#### a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Nymphalidae

Genus: *Tanaecia*

Spesies: *Tanaecia trigerta*

#### b) Deskripsi

*Tanaecia trigerta* masuk ke dalam famili Nymphalidae.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Tanaecia trigerta*

memiliki ciri morfologi warna dasar sayap coklat, corak berwarna putih yang melintang dari sayap atas hingga bawah. Pada gambar kode (A) *Tanaecia trigerta* memiliki salah satu ciri khas yaitu corak berbentuk segitiga terbalik berwarna coklat yang berada di bawah corak putih. Ciri morfologi warna dasar dan corak spesies *Tanaecia trigerta* sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Andrianto dan Gigona, 2020).

- c) Tanaman pakan: Tumbuhan dari famili Melastomataceae (Andrianto dan Gigona, 2020). Tumbuhan famili Melastomataceae terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 5 tumbuhan dan nomor koleksi XIV.G.V.21; XIV.G.V.22; XXI.E.2; XXI.E.3; XXI.E.1-1a-1b-1c. Beberapa contoh tumbuhan famili Melastomataceae yang terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi adalah, *Memecylon floribundum*, *Cidemia hirta* dan *Memecylon edule*.
- d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 30 mm dan 75 mm
- e) Persebaran

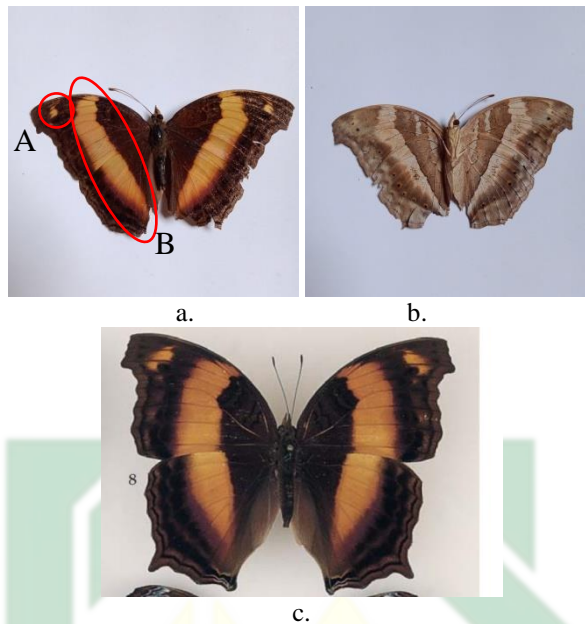
*Tanaecia trigerta* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Tanaecia trigerta* adalah Malaysia dan Indonesia. Di Indonesia sendiri *Tanaecia trigerta* dapat ditemukan di Sumatera, Jawa, dan Kalimantan (Andrianto dan Gigona, 2020).

- f) Status konservasi

*Tanaecia trigerta* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES



### 32. *Yoma sabina*



Gambar 4.32. *Yoma sabina*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c. iteratur (Vane-Wright dan Jong, 2003)

#### a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Nymphalidae

Genus: *Yoma*

Spesies: *Yoma sabina*

#### b) Deskripsi

*Yoma sabina* masuk ke dalam famili Nymphalidae (Koneri dkk, 2019). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Yoma sabina*

memiliki ciri morfologi warna dasar sayap coklat, pada gambar kode (B) terdapat corak berupa untaian pita berwarna jingga kekuningan yang membentang dari sayap atas hingga bawah. Pada area *apical* (lingkaran A) terdapat bercak berwarna jingga kekuningan. *Underside* sayap *Yoma sabina* memiliki warna yang berbeda dengan *upperside*, yaitu coklat pucat dengan corak pita berwarna lebih terang dari warna dasarnya. Ciri morfologi warna dasar dan corak spesies *Yoma Sabina* sesuai dengan pengamatan yg dilakukan oleh (Baskoro dkk, 2018).

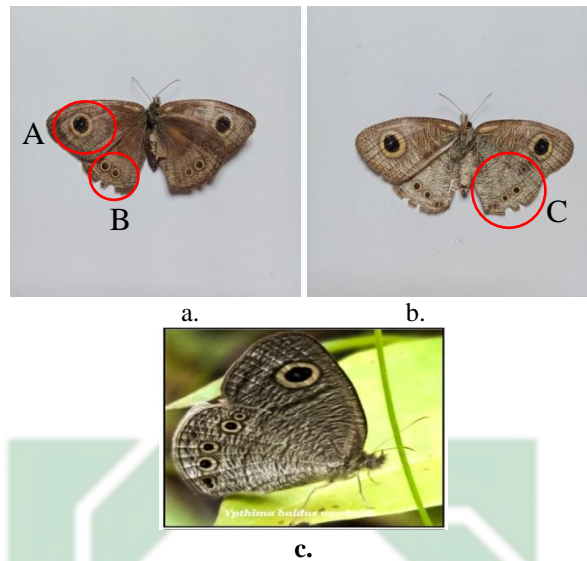
- c) Tanaman pakan: Bunga dari tanaman *Hemigraphis alternata* (Lambkin dan Kendall, 2016). Tumbuhan *Hemigraphis alternata* tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi.
- d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 48 mm dan 82 mm
- e) Persebaran

*Yoma sabina* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Yoma sabina* adalah Australia, Papua Nugini dan Indonesia. Di Indonesia *Yoma sabina* dapat ditemukan di Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku, dan Papua Nugini (Baskoro dkk, 2018).

- f) Status konservasi

*Yoma sabina* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

### 33. *Ypthima baldus*



Gambar 4.33. *Ypthima baldus*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c) Literatur (Maung dkk, 2020)

#### a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Nymphalidae

Genus: *Ypthima*

Spesies: *Ypthima baldus*

#### b) Deskripsi

*Ypthima baldus* masuk kedalam famili Nymphalidae (Zulaikha dan Bahri, 2021). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada gambar dengan kode (A) spesies *Ypthima baldus* memiliki ciri morfologi warna

dasar sayap coklat cerah dengan corak satu spot mata besar pada sayap atas berwarna hitam dengan bagian luar berwarna coklat kekuningan, pada spot mata berwarna hitam terdapat dua bercak menyerupai titik berwarna kebiruan. Pada gambar dengan kode (B) sayap bawah memiliki tiga spot mata dua diantaranya memiliki ukuran sedang dan satu lainnya lebih kecil, spot mata tersebut memiliki warna hitam dengan bagian luarnya coklat kekuningan. Pada gambar dengan kode (C) *Upperside* dan *underside* sayap memiliki corak yang sama, namun pada *underside* sayap bawah spot mata berjumlah lebih banyak. Ciri morfologi warna sayap dan corak spesies *Ypthima baldus* sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Baskoro dkk, 2018).

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Galinsoga quadriradiata*. Tumbuhan *Galinsoga quadriradiata* tidak terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi.

d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 20 mm dan 41 mm

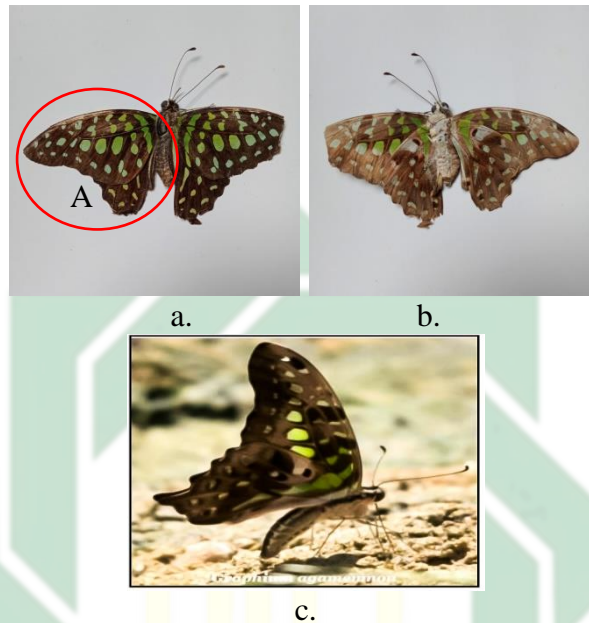
e) Persebaran

*Ypthima baldus* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Ypthima baldus* adalah India, Myanmar, Thailand, Singapura, Malaysia, China, Jepang, dan Indonesia. Di Indonesia *Ypthima baldus* dapat ditemukan di Sumatera, Jawa, Kalimantan, dan Sulawesi (Baskoro dkk, 2018).

f) Status konservasi

*Ypthima baldus* memiliki status konservasi tidak terkategori dalam CITES.

### 34. *Graphium agamemnon*



Gambar 4.34. *Graphium agamemnon*  
 a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
 (Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Maung dkk, 2020)

#### a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Papilionidae

Genus: *Graphium*

Spesies: *Graphium agamemnon*

#### b) Deskripsi

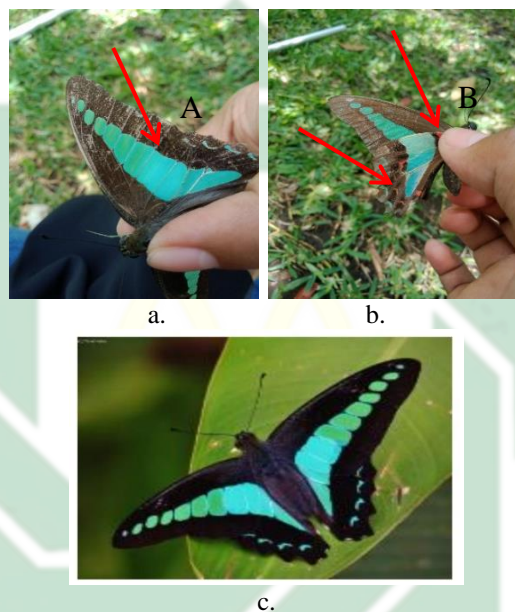
*Graphium agamemnon* masuk ke dalam famili Papilionidae (Fitriana dkk, 2016). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Graphium agamemnon* memiliki ciri morfologi warna dasar sayap hitam kecoklatan dengan bercak bulatan dan petak berwarna hijau (kode gambar A). *Underside* sayap memiliki warna yang dasar lebih terang. Ciri morfologi corak sayap spesies *Graphium agamemnon* sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Andrianto dan Gigona, tahun 2020).

- c) Tanaman pakan: bunga dari tumbuhan *Canthium sp.* Tumbuhan *Canthium sp.* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 11 tumbuhan dan nomor koleksi X.A.10; X.A.83; X.A.57-abcd; X.A.78-abcd; X.B.92; X.B.109; X.B.111; X.B.103-abcd; X.B.109-ac; X.C.52; X.C.64. Contoh tumbuhan *Canthium sp.* koleksi Kebun Raya Purwodadi adalah *Canthium glabrum*.
- d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 45 mm dan 84 mm
- e) Persebaran

*Graphium agamemnon* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Graphium agamemnon* adalah India, China, Thailand, Filipina, Malaysia, Indonesia dan Australia. Di Indonesia *Graphium agamemnon* dapat ditemukan di Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku dan Papua (Baskoro dkk, 2018).

## f) Status konservasi

*Graphium agamemnon* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES

35. *Graphium sarpedon*

Gambar 4.35. *Graphium sarpedon*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside) (Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Hadi dan Naim, 2020)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Papilionidae

Genus: *Graphium*



Spesies: *Graphium sarpedon*

b) Deskripsi

*Graphium sarpedon* masuk ke dalam famili Papilionidae (Helmiyetti dkk, 2010). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Graphium sarpedon* memiliki ciri morfologi warna dasar sayap coklat kehitaman dengan corak pita biru hingga biru kehijauan yang membentang dari sayap atas sampai sayap bawah upperside sayapnya (kode gambar A). *Underside* dan *upperside* sayap memiliki warna dasar corak yang sama, hanya saja pada *underside* terdapat bercak berwarna merah pada area basal dan sayap bawah di sekitar corak pita kebiruan (kode gambar B). Ciri morfologi warna sayap dan corak spesies *Graphium sarpedon* sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh (Rohman dkk, 2019).

c) Tanaman pakan: bunga dari tumbuhan *Canthium sp.* Tumbuhan *Canthium sp.* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 11 tumbuhan dan nomor koleksi X.A.10; X.A.83; X.A.57-abcd; X.A.78-abcd; X.B.92; X.B.109; X.B.111; X.B.103-abcd; X.B.109-ac; X.C.52; X.C.64. Contoh tumbuhan *Canthium sp.* koleksi Kebun Raya Purwodadi adalah *Canthium glabrum*.

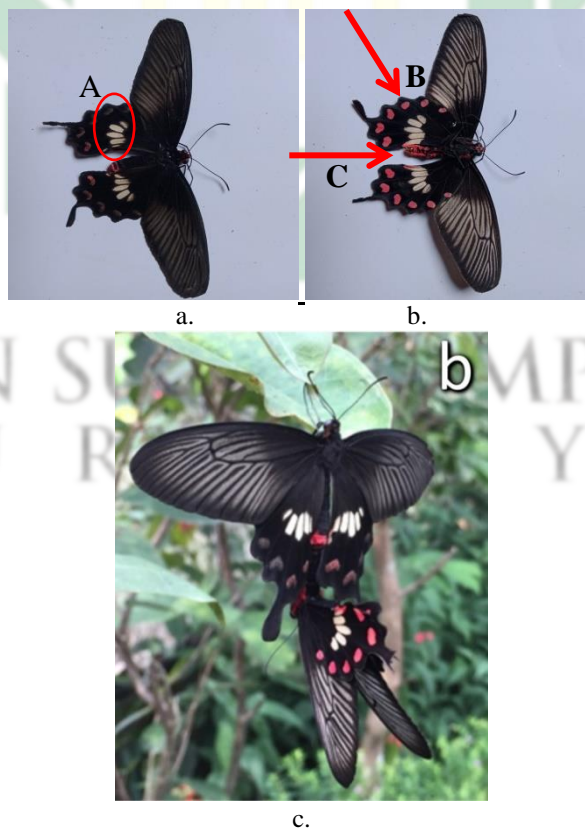
d) Lebar dan panjang sayap depan: Spesies tidak tertangkap dalam proses penelitian

## e) Persebaran

*Graphium sarpedon* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Graphium sarpedon* adalah India, China, Jepang, Thailand, Filipina, Malaysia, Indonesia, dan Australia. Di Indonesia *Graphium sarpedon* dapat ditemukan di Sumatera, Sulawesi, Jawa, Nusa Tenggara, Maluku, dan Papua (Baskoro dkk, 2018).

## f) Status konservasi

*Graphium sarpedon* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi least concern dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

36. *Pachliopta Adamas*

Gambar 4.36. *Pachliopta adamas*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c).Literatur (Peggie dkk, 2021)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Papilionidae

Genus: *Pachliopta*

Spesies: *Pachliopta adamas*

## b) Deskripsi

*Pachliopta adamas* masuk ke dalam famili Papilionidae. *Pachliopta Adamas* sebelumnya dianggap sebagai bagian dari *Pachliopta aristolochiae* sebelum dilakukan pemisahan. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan *Pachliopta adamas* memiliki ciri morfologi warna dasar sayap hitam transparan pada sayap bagian atas. Sayap bagian bawah *Pachliopta adamas* memiliki warna hitam dengan corak bulatan merah (kode gambar B) dan petak berwarna putih (kode gambar A). Pada gambar dengan kode (C) cepal berwarna hitam, abdomen dan toraks berwarna hitam pada bagian atas dan merah pada bagian bawa, diantara ruas abdomen terdapat bercak bulatan berwarna hitam menyerupai titik. Ciri morfologi warna sayap, badan dan corak spesies *Pachliopta adamas* sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Peggie dkk, 2021).

c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Ixora spp.* Tumbuhan *Ixora spp.* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 69 tumbuhan dan perwakilan nomor koleksi II.D. 2; X.A.31; X.A.33; X.A.61; X.A.70;X.A.81; X.A.108; X.A.114; X.A.101-a; X.A.106-ab; X.A.107-ab; X.B.3; X.B.4; X.B.5; X.B.20; X.B.22; X.C.88;X.C.08-ab; X.C.09-abcd dan X.C.15-abc. Beberapa jenis *Ixora spp.* yang terkoleksi di Kebun Raya Purwodadi adalah *Ixora javanica*, *Ixora smeruensis*, *Ixora miquelii*, *Ixora lanceolata*, dan *Ixora paludosa*.

d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 48 mm dan 93 mm

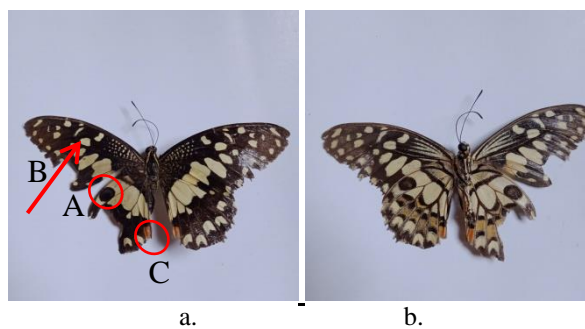
e) Persebaran

*Pachliopta adamas* dapat ditemukan di Bawean, Enggano, dan Tanahjampea (Peggie dkk, 2021).

f) Status konservasi

*Pachliopta adamas* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi least concern dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

### 37. *Papilio demoleus*





c.  
Gambar 4.37. *Papilio demoleus*  
a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Sumah, 2019)

a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Papilionidae

Genus: *Papilio*

Spesies: *Papilio demoleus*

b) Deskripsi

*Papilio demoleus* masuk ke dalam famili Papilionidae.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan *Papilio demoleus* memiliki ciri morfologi pada *upperside* sayap berwarna dasar hitam dengan corak berupa bercak dan bulatan. Bercak memiliki warna putih krim (kode gambar B) sedangkan bulatan berwarna biru dengan mahkota hitam (kode gambar A). Area dorsal pada *upperside* sayap terdapat corak berwarna jingga kemerahan (kode gambar C). Underside sayap *Papilio demoleus*

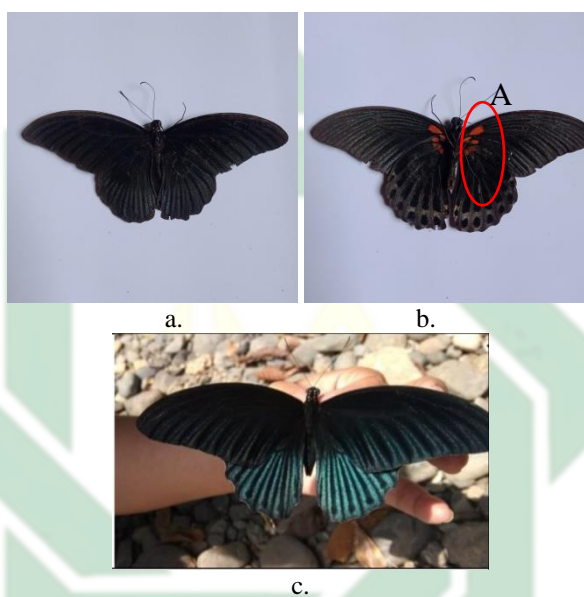
memiliki warna dasar yang berbeda dengan upperside yakni putih kekuningan dengan corak yang lebih beragam dari pada upperside sayap. Ciri morfologi warna sayap dan corak spesies *Papilio demoleus* sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Andrianto dan Gigona, 2020).

- c) Tanaman pakan: *Murraya koenigii*, *Zinnia elegans*, *Clerodendrum speciosissimum*, dan suku Rutaceae (Zulaikhah 2022). Tumbuhan *Murraya koenigii*, *Zinnia elegans*, *Clerodendrum speciosissimum*. Tumbuhan famili Rutaceae terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 102 tumbuhan dan nomor koleksi VII.A.05-ab; VII.A.4a; XI.D.10; XI.D.13; XII.F.2-abcd; XII.F.6-abcd; XIV.B. 8; XIV.B. 13; XIV.B. 30; XIV.B. 31; XIV.B. 50; XIV.B. 57; XIV.B. 59. Beberapa contoh tumbuhan famili Rutaceae yang terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi adalah, *Citrus maxima*, *Aegle marmelos*, *Acronychia trifoliolata*, *Zanthoxylum rhetsa* dan *Citrus grandis*.
- d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 50 mm dan 93 mm
- e) Persebaran

*Papilio demoleus* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Papilio demoleus* adalah India, China, Thailand, Malaysia, Filipina, Indonesia dan Australia. Di Indonesia *Papilio demoleus* dapat ditemukan di Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara dan Papua (Baskoro dkk, 2018).

## f) Status konservasi

*Papilio demoleus* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi Not Applicable (NA) dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

38. *Papilio memnon*

Gambar 4.38. *Papilio memnon*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Dora dkk, 2019)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Papilionidae

Genus: *Papilio*



Spesies: *Papilio memnon*

b) Deskripsi

*Papilio memnon* masuk ke dalam famili Papilionidae (Baskoro dkk, 2018) *Papilio memnon* merupakan spesies dengan seksual dimorphic, yaitu antara jantan dan betina memiliki perbedaan corak pada sayap (Ilhamdi dkk, 2018). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Papilio memnon* jantan memiliki ciri morfologi warna dasar sayap hitam transparan pada sayap atas dan hitam dengan aksen kebiruan pada sayap bawah. *Underside* sayap *Papilio memnon* jantan terdapat bercak berwarna merah pada area basal (kode gambar A). *Papilio memnon* betina memiliki warna dasar sayap hitam transparan pada sayap atas dan hitam dengan warna putih pada area *sub marginal* di sayap bawah, terdapat bercak berwarna merah atau kuning pada area basal. Ciri morfologi warna sayap dan corak spesies *Papilio Memnon* sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Baskoro dkk, 2018).

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Ixora spp.* Tumbuhan *Ixora spp.* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 69 tumbuhan dan perwakilan nomor koleksi II.D. 2; X.A.31; X.A.33; X.A.61; X.A.70;X.A.81; X.A.108; X.A.114; X.A.101-a; X.A.106-ab; X.A.107-ab; X.B.3; X.B.4; X.B.5; X.B.20; X.B.22; X.C.88,;X.C.08-ab; X.C.09-abcd dan X.C.15-abc. Beberapa jenis *Ixora spp.* yang terkoleksi di Kebun Raya Purwodadi adalah *Ixora javanica*, *Ixora smeruensis*, *Ixora miquelii*, *Ixora lanceolata*, dan *Ixora paludosa*.

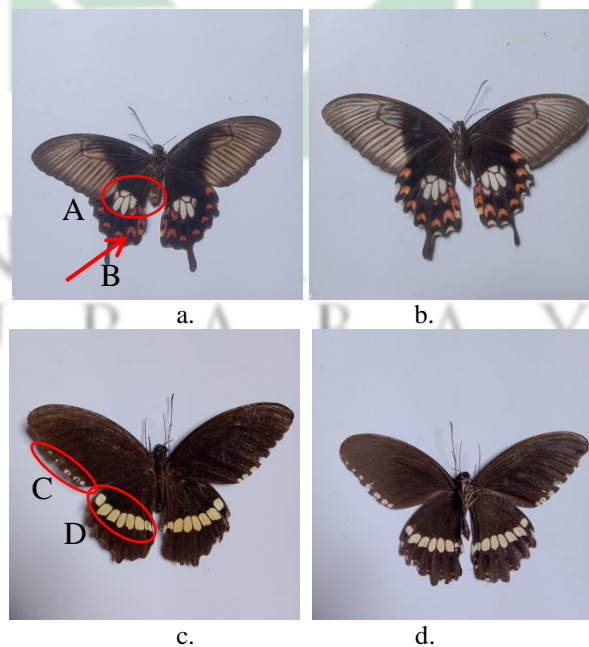
- d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: 62 mm dan 136 mm
- e) Persebaran

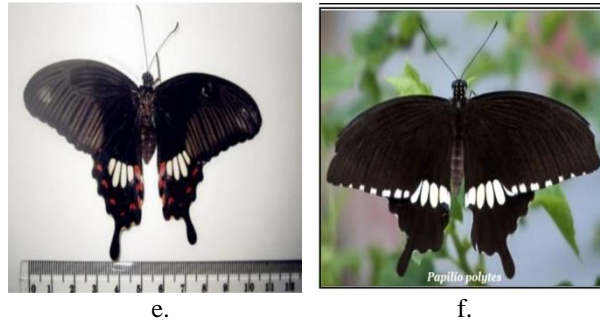
*Papilio memnon* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Papilio memnon* adalah India, China, Jepang, Filipina, Thailand, Malaysia, Singapura dan Indonesia. Di Indonesia *Papilio memnon* dapat ditemukan di Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Nusa Tenggara (Baskoro dkk, 2018).

- f) Status konservasi

*Papilio memnon* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES.

### 39. *Papilio polytes*





Gambar 4.39. *Papilio polytes*

- a). Penampang depan (Upperside) betina, b). Penampang belakang (Underside) betina, c). Penampang depan (Upperside) jantan, d). Penampang belakang (Underside) jantan (Dokumentasi pribadi, 2022), e). Literatur *Papilio polytes* betina (Afida dkk, 2016), f). Literatur *Papilio polytes* jantan (Maung dkk, 2020)

a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Papilionidae

Genus: *Papilio*

Spesies: *Papilio polytes*

b) Deskripsi

*Papilio polytes* masuk ke dalam famili Papilionidae (Peggie dkk, 2022). *Papilio polytes* merupakan spesies dengan seksual dimorphic, yaitu antara jantan dan betina memiliki perbedaan corak pada sayap (Ilhamdi dkk, 2018). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Papilio polytes* jantan memiliki warna dasar hitam dengan bercak berupa petak berwarna putih yang membentang dari ujung kiri hingga kanan sayap bawah (kode gambar D). Sayap atas *Papilio polytes* jantan

terdapat bercak berwarna putih di area *marginal* (kode gambar C) .  
*Upperside* dan *underside* sayap *Papilio polytes* jantan memiliki warna dan corak yang sama, ciri morfologi warna sayap dan corak sesuai dengan pengamatan yang dilakukan oleh (Ilhamdi dkk, 2018). *Papilio polytes* betina memiliki ciri morfologi warna dasar sayap atas hitam transparan. Area *marginal* sayap atas terdapat bercak petak berwarna putih. Sayap bawah pada area basal hingga sebagian discal terdapat corak berupa petak panjang berwarna putih (Kode gambar A).. Sepanjang tepi sayap bawah terdapat bercak berwarna merah sedikit jingga (kode gambar B).  
*Upperside* dan *underside* sayap *Papilio polytes* betina memiliki warna dan corak yang sama. Ciri morfologi warna sayap dan corak spesies *Papilio polytes* betina sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Baskoro dkk, 2018).

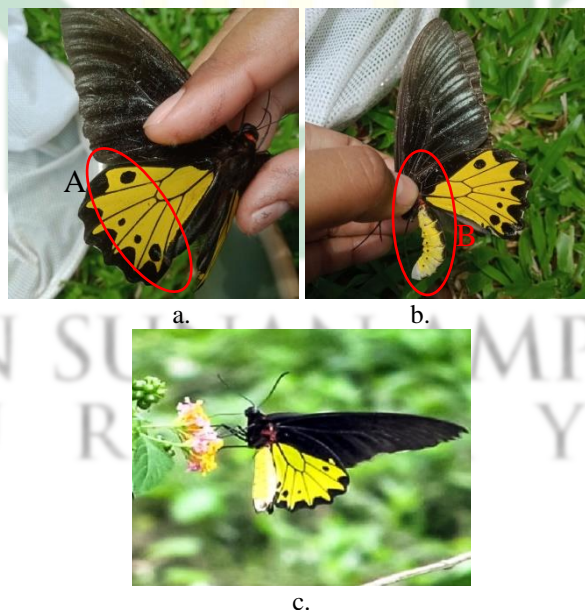
- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Ixora spp.* Tumbuhan *Ixora spp.* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 69 tumbuhan dan perwakilan nomor koleksi II.D. 2; X.A.31; X.A.33; X.A.61; X.A.70; X.A.81; X.A.108; X.A.114; X.A.101-a; X.A.106-ab; X.A.107-ab; X.B.3; X.B.4; X.B.5; X.B.20; X.B.22; X.C.88; X.C.08-ab; X.C.09-abcd dan X.C.15-abc. Beberapa jenis *Ixora spp.* yang terkoleksi di Kebun Raya Purwodadi adalah *Ixora javanica*, *Ixora smeruensis*, *Ixora miquelii*, *Ixora lanceolata*, dan *Ixora paludosa*.
- d) Lebar dan panjang sayap depan spesimen: jantan (49 mm dan 80 mm) betina (55 mm dan 93 mm)

## e) Persebaran

*Papilio polytes* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Papilio polytes* adalah India, China, pulau Ryukyu, Indo-China, Semenanjung Malaya, Indonesia, dan Filipina. Di Indonesia *Papilio polytes* dapat ditemukan di Sumatra, Kalimantan, Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Maluku (Peggie dkk, 2022).

## f) Status konservasi

*Papilio polytes* belum dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi tidak terevaluasi dalam IUCN, serta tidak terkategori dalam CITES

40. *Troides helena*

Gambar 4.40. *Troides helena*

a). Penampang depan (Upperside), b). Penampang belakang (Underside)  
(Dokumentasi pribadi, 2022), c). Literatur (Lodeh dan Agarwala, 2016)

## a) Klasifikasi

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Superfamili: Papilionoidea

Famili: Papilionidae

Genus: *Troides*

Spesies: *Troides helena*

b) Deskripsi

*Troides helena* masuk ke dalam famili Papilionidae (Kairupan dkk, 2015). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan spesies *Troides helena* memiliki ciri morfologi warna dasar sayap hitam dan kuning. Warna hitam pada *Troides helena* terdapat di sayap atas sedangkan warna kuning berada di sayap bawah. Sayap bawah *Troides helena* terdapat corak warna hitam berbentuk bulatan yang terletak di antara garis-garis venasi pada area marginal (kode gambar A). Badan (cephal, toraks dan amdomen) atas berwarna hitam dengan bercak merah pada bagian toraks atas, sedangkan badan bagian bawah berwarna kuning dengan bercak bulatan hitam (kode gambar B). Ciri morfologi spesies *Troides Helena* sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh Andrianto dan Gigona, tahun 2020.

- c) Tanaman pakan: bunga dari tanaman *Ixora spp.* Tumbuhan *Ixora spp.* terkoleksi pada data milik Kebun Raya Purwodadi dengan jumlah koleksi 69 tumbuhan dan perwakilan nomor koleksi II.D. 2; X.A.31; X.A.33; X.A.61; X.A.70;X.A.81; X.A.108; X.A.114; X.A.101-a; X.A.106-ab; X.A.107-ab; X.B.3; X.B.4; X.B.5; X.B.20; X.B.22; X.C.88,;X.C.08-ab;



X.C.09-abcd dan X.C.15-abc. Beberapa jenis *Ixora spp.* yang terkoleksi di Kebun Raya Purwodadi adalah *Ixora javanica*, *Ixora smeruensis*, *Ixora miquelii*, *Ixora lanceolata*, dan *Ixora paludosa*.

d) Lebar dan panjang sayap depan: Spesies tidak tertangkap dalam proses penelitian

e) Persebaran

*Troides helena* dapat ditemukan di berbagai wilayah, beberapa wilayah yang memiliki persebaran *Troides helena* adalah India, Singapura, Malaysia, China, Thailand dan Indonesia. Di Indonesia sendiri *Troides helena* dapat ditemukan di Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Nusa Tenggara (Baskoro dkk, 2018).

f) Status Konservasi

*Troides helena* dilindungi oleh undang-undang RI dan memiliki status konservasi least concern dalam IUCN, serta appendix II dalam CITES.

#### **4.2 Indeks Keanekaragaman, Kemerataan dan Dominansi di Kebun Raya Purwodadi**

Hasil pengamatan terkait spesies dan jumlahnya kemudian di analisis menggunakan Indeks keanekaragaman ( $H'$ ), indeks kemerataan (E), dan indeks dominansi (D). Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman, kemerataan dan dominansi jenis kupu-kupu di kawasan Kebun Raya Purwodadi dapat dilihat pada tabel berikut:



Tabel 4.2. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman, pemerataan dan dominansi

Indeks	Nilai	Keterangan
H'	2,80	Sedang
E	0,76	Tinggi
D	0,11	Rendah

a. Indeks keanekaragaman ( $H'$ )

Berdasarkan hasil analisis indeks keanekaragaman menggunakan indeks Shannon-Wiener diperoleh nilai indeks keanekaragaman sebesar 2,80. Berdasarkan pada hasil tersebut nilai indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu di kawasan Kebun Raya Purwodadi terkategori sedang. Nilai indeks keanekaragaman Shannon -Wiener memiliki 3 kategori yaitu apabila  $H' > 3$  maka tergolong kategori tinggi, apabila  $1 < H' < 3$  maka kategori sedang, dan apabila  $H' < 1$  maka kategori rendah (Adelina dkk, 2016). Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener Stasiun pengamatan dengan nilai indeks keanekaragaman jenis tertinggi adalah stasiun 3 dengan nilai indeks keanekaragaman sebesar (2.84), disusul dengan stasiun 2 sebesar (2.67), stasiun 4 (2.56), stasiun 1 (2.49) stasiun 6 (2.45) dan yang paling rendah stasiun 5 (1.83) (Lampiran I).

Tingginya nilai indeks keanekaragaman jenis pada stasiun 3 dapat terjadi karena stasiun ini terletak pada area yang berbatasan langsung dengan aliran sungai dan Taman Wisata Alam Gunung Baung, sehingga memungkinkan untuk terjadi kunjungan kupu-kupu yang berasal dari Taman Wisata Alam Gunung

Baung. Sistem pengelola kawasan yang berbeda tentunya dapat menjadi perbedaan jenis kupu-kupu yang hidup di kawasan Kebun Raya Purwodadi dan kawasan Taman Wisata Alam Gunung Baung. Stasiun pengamatan 3 juga terletak di area aliran sungai dengan perbatasan jalan utama dan sungai berupa jurang setinggi kurang lebih 1 sampai 4 meter, sehingga memungkinkan variasi habitat yang menyebabkan perbedaan tumbuhan yang hidup di area tersebut terutama pada tepian jurang yang dipenuhi dengan tanaman liar baik semak, rumput ataupun herba yang kemungkinan besar menyediakan kebutuhan tanaman inang dan pakan bagi kupu-kupu di area stasiun pengamatan 3. Keberadaan tumbuhan pakan dan inang berperan sangat penting dalam siklus kehidupan kupu-kupu. Kupu-kupu pada fase hidup telur, larva dan pupa sangat bergantung terhadap tumbuhan inang, baik sebagai sumber nutrisi ataupun tempat berlindung dari adanya predator. Larva kupu-kupu membutuhkan tanaman inang sebagai sumber nutrisi untuk memenuhi kebutuhan berbagai zat yang diperlukan dalam masa pupasi untuk memproduksi warna dan karakteristik kupu-kupu dewasa (imago) (Aryanti dkk, 2019).

Nilai indeks keanekaragaman tertinggi ke dua di tempati oleh stasiun pengamatan 2 dengan nilai indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu sebesar 2.67. Nilai indeks keanekaragaman jenis yang cukup tinggi dari stasiun pengamatan lainnya dikarenakan pada stasiun pengamatan 2 terdapat area taman buah lokal dan lapangan terbuka yang dikelilingi rimbunan pohon tinggi. Kupu-kupu yang tercatat pada stasiun pengamatan 2 banyak ditemukan di sepanjang area taman buah lokal hingga ujung lapangan, karena pada area ini didapati dua jenis tumbuhan berbunga yang mendominasi yaitu *Ixora sp.* yang terletak di ujung

lapangan serta *Pseuderanthemum reticulatum* yang ditaman di sepanjang jalan area taman buah lokal. Tanaman *Ixora sp.* dan *Pseuderanthemum reticulatum* menjadi penyedia tanaman pakan bagi kupu-kupu dewasa. Kupu-kupu dewasa membutuhkan tanaman pakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi hariannya. Nektar memiliki kandungan gula sekitar 10-70%, lipid, asam amino dan mineral, berbagai kandungan nektar tersebut sangat menunjang keberlangsungan hidup kupu-kupu dan aktivitas sehari-harinya (Mas'ud dkk, 2019).

Nilai indeks keanekaragaman tertinggi ke 3 terdapat pada stasiun pengamatan 4 dengan nilai indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu sebesar 2.56. nilai indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu yang tidak jauh berbeda dari dari stasiun pengamatan 2. Stasiun pengamatan 4 memiliki jalur pengambilan data yang bervariasi. Terdapat taman akuatik, kaktus, law of sengon serta area penanaman tumbuhan bambu. Stasiun pengamatan 4 memiliki interaksi yang cukup intens dengan aktivitas manusia karena pada stasiun pengamatan 4 banyak area yang difokuskan bagi kegiatan rekreasi dengan dibangunnya taman akuatik dan kaktus serta terdapat beberapa area terbuka yang dapat digunakan sebagai tempat piknik bagi pengunjung, selain itu, stasiun pengamatan 4 juga berbatasan langsung dengan jalan raya dan pemukiman warga. Namun, tingginya aktivitas manusia pada stasiun pengamatan 4 tidak membuat nilai indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu menjadi rendah, dan tetap tergolong sedang, hal ini dikarenakan pada stasiun pengamatan 4 diimbangi dengan taman yang banyak ditumbuhi dengan bunga, terutama *Ixora sp.* Dan bunga sepatu atau *Hibiscus rosa-sinensis* yang menjadi bunga dengan kunjungan kupu-kupu paling sering. Selama proses pengambilan data, pada stasiun pengamatan 4 juga ditemukan salah satu

tumbuhan yang menjadi inang bagi larva kupu-kupu, hal ini dapat di buktikan dengan ditemukannya sisa-sisa pupa pada dahan tumbuhan Santalaceae. Ketertarikan kupu-kupu dan kunjungannya terhadap suatu tanaman atau bunga sebagai sumber nektar atau pakan didasarkan pada tiga karakteristik yakni, warna bunga, bentuk bunga, dan aroma yang dihasilkan oleh bunga. Karakteristik visual tumbuhan yang dipilih oleh kupu-kupu untuk meletakkan telur-telurnya ataupun sebagai sumber pakannya dapat di lihat dari ukuran, bentuk dan kualitas warna pada suatu bunga atau tanaman (Mas'ud dkk, 2019).

Nilai indeks keanekaragaman yang lebih rendah dari stasiun pengamatan sebelumnya berada pada stasiun pengamatan 1 dengan nilai indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu sebesar 2.49. Stasiun pengamatan 1 terletak pada area depan, dimana pada stasiun ini terdapat perkantoran, laboratorium dan rumah kaca dengan berbagai aktivitas manusia di sekitarnya. Stasiun pengamatan 1 memiliki banyak area terbuka tanpa kanopi daripada area yang tertutup kanopi, sehingga sangat memungkinkan cahaya matahari terpancar dengan baik. Namun, pada stasiun pengamatan 1 tidak banyak tanaman berbunga yang tumbuh sehingga, kupu-kupu yang tertangkap selama proses pengambilan data tidak sebanyak stasiun pengamatan lainnya. Selain itu banyaknya aktivitas manusia pada stasiun pengamatan 1 juga memungkinkan minimnya kupu-kupu yang teramati. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Irni dkk, tahun (2016), yang menyatakan bahwa kupu-kupu merupakan salah satu hewan yang sangat sensitif terhadap lingkungannya termasuk aktivitas manusia yang tinggi di sekitarnya sehingga kupu-kupu hanya aktif pada periode tertentu di lingkungan dengan aktivitas manusia yang tinggi.

Nilai indeks keanekaragaman yang lebih rendah dari stasiun pengamatan sebelumnya berada pada stasiun pengamatan 6 dengan nilai indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu sebesar 2.45. Nilai indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu yang didapat pada stasiun pengamatan 6 tidak jauh berbeda dari stasiun pengamatan 1. Nilai ini didapatkan karena pada stasiun pengamatan 6 memiliki tumbuhan dengan kanopi yang rapat sehingga cahaya yang masuk melalui sela-sela kanopi tidak sebanyak stasiun pengamatan lainnya. Nilai rata-rata intensitas cahaya pada lingkungan 6 sebesar 3390lx (Lampiran II) yang merupakan nilai terendah dari stasiun pengamatan lainnya. Pada sepanjang jalur pengamatan juga tidak ditemukan banyak tumbuhan berbunga kecuali semak-semak dengan ukuran bunga yang kecil. Kupu-kupu merupakan salah satu hewan poikiloterm dimana salah satu faktor lingkungan yang paling mempengaruhi keanekaragaman kupu-kupu pada suatu wilayah adalah intensitas cahaya matahari (Nuraini dkk, 2020).

Nilai indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu paling rendah terdapat pada stasiun pengamatan 5 dengan nilai indeks keanekaragaman jenis sebesar 1.83. Berbeda dari stasiun pengamatan lainnya yang memiliki nilai indeks keanekaragaman pada angka 2, stasiun pengamatan 5 memiliki nilai yang tergolong lebih rendah yaitu 1. Rendahnya nilai indeks keanekaragaman pada stasiun pengamatan 5 kemungkinan terjadi karena tanaman yang ada di sepanjang jalur bersifat homogen serta minimnya tumbuhan berbunga di sepanjang jalur pengamatan. Selain itu, pada proses pengambilan data stasiun pengamatan 5 dilakukan pada hari minggu, dimana aktivitas manusia yang sedang melakukan rekreasi di Kebun Raya Purwodadi sangat tinggi, ditambah dengan

homogennya tumbuhan di sepanjang jalur pengamatan stasiun 5 menjadikan jalur dikunjungi oleh banyak dikunjungi oleh wisatawan. Tingginya aktivitas manusia dan keadaan vegetasi yang homogen serta minimnya tumbuhan berbunga menjadikan stasiun pengamatan 5 memiliki nilai indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu paling rendah.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya nilai indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu pada suatu kawasan yang secara garis besar dibedakan menjadi dua yaitu biotik dan abiotik. Faktor abiotik yang mempengaruhi keberadaan kupu-kupu pada suatu wilayah adalah suhu dan intensitas cahaya (Lestari dkk, 2018), selain itu kelembaban dan curah hujan juga mempengaruhi keberadaan kupu-kupu pada pada suatu wilayah (Ruslan dkk, 2019). Faktor biotik yang mempengaruhi keberadaan kupu-kupu pada suatu wilayah meliputi kelimpahan tumbuh pakan dan inang, struktur habitat dan keragaman vegetasi pada suatu kawasan (Lestari dkk, 2018), selain itu keberadaan predator, parasite dan pathogen juga dapat mempengaruhi keanekaragaman kupu-kupu yang terdapat pada setiap wilayah (Ruslan dkk, 2019).

Berdasarkan tabel hasil (4.2) nilai indeks keanekaragaman kupu-kupu pada kawasan Kebun Raya Purwodadi memiliki nilai yang lebih rendah daripada nilai indeks keanekaragaman kupu-kupu di kawasan Taman Wisata Aik Bukak dengan nilai indeks keanekaragaman 2.93 (Ashari dkk, 2022). Sedangkan nilai indeks keanekaragaman Kebun Raya Purwodadi memiliki nilai lebih tinggi daripada nilai indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu di wilayah Kabupaten Musi Rawas Provinsi Sumatera Selatan dengan nilai indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu sebesar 2.42 (Triyanti dan Arisandy, 2020). Perbedaan besaran nilai indeks

keanekaragaman jenis kupu-kupu pada setiap wilayah dapat terjadi karena adanya perbedaan jumlah individu pada setiap spesies yang tertangkap serta jumlah total keseluruhan individu dalam proses pengambilan data. Perbedaan keanekaragaman spesies yang ditemukan juga bergantung pada kondisi habitat dan vegetasi setiap wilayah (Ashari dkk, 2022), selain itu luas wilayah pengamatan dan pengambilan data dapat juga mempengaruhi tingkat keanekaragaman spesies kupu-kupu yang tertangkap dalam proses pengambilan data (Lestari dkk, 2018). Analisis data terkait indeks keanekaragaman jenis bertujuan untuk mengetahui kestabilan dan struktur dari suatu komunitas. Komunitas yang stabil mampu menjaga kestabilan komunitasnya dari berbagai gangguan terhadap komponen-komponen penyusunnya (Wahyuningsih dkk, 2019).

Keseimbangan alam sangat penting untuk dijaga. Keberadaan berbagai makhluk hidup yang ada di dalamnya saling berhubungan dan menjaga keseimbangan ekosistem habitatnya. Manusia sebagai khalifah dimuka bumi hendaknya berperan sebagai pelopor pelestarian alam. Allah SWT. telah memerintahkan manusia untuk tidak melakukan kerusakan. Namun dewasa ini banyak terjadi kerusakan yang diakibatkan oleh ulah tangan manusia seperti eksploitasi hutan secara besar-besaran yang menyebabkan rusaknya habitat bagi berbagai jenis hewan di dalamnya. Allah SWT. telah berfirman dalam surah Ar-Rum ayat 41 yang berbunyi:



ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ

يَرْجِعُونَ

Artinya:

*Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).*

Tafsir Al-Misbah menjelaskan bahwa surat Ar-Rum ayat 41 menerangkan apabila terjadi banyak kerusakan di bumi akibat ulah tangan manusia terhadap lingkungan, maka dampak buruknya akan semakin besar terhadap manusia. Allah SWT. menciptakan seluruh makhluk di alam semesta dengan keterkaitan, sehingga menciptakan keseimbangan mulai dari yang terkecil hingga yang terbesar. Apabila terjadi gangguan pada keseimbangan tersebut, maka kerusakan tidak dapat dihindari dan akan berdampak pada keseluruhan bagian alam semesta termasuk manusia (Shihab, 2009).

#### b. Indeks pemerataan (E)

Berdasarkan pada tabel (4.2) nilai indeks pemerataan jenis yang didapat di Kebun Raya Purwodadi sebesar 0.76 yang tergolong kategori tingkat pemerataan jenis yang tinggi. Sesuai dengan yang ditulis oleh Septiana dkk, tahun (2019), yang menyatakan bahwa apabila nilai indeks pemerataan jenis (E) berkisar pada  $E < 0,4$  maka nilai indeks pemerataan jenis tergolong rendah, apabila  $0,4 < E < 0,6$  maka nilai indeks pemerataan jenis tergolong sedang, dan apabila  $E > 0,6-1$  maka nilai indeks pemerataan tergolong tinggi.

Tingginya nilai indeks pemerataan jenis di kawasan Kebun Raya Purwodadi dapat terjadi karena banyaknya jenis koleksi tumbuhan yang ada di

Kebun Raya Purwodadi. Kebun Raya Purwodadi merupakan salah satu kawasan konservasi tumbuhan ex-situ dimana berbagai koleksi tumbuhan dataran rendah kering dari yang mudah ditemukan sampai yang langka terdapat di Kebun Raya Purwodadi (Firdiana, 2020). Variasi koleksi tumbuhan yang berada di kawasan Kebun Raya Purwodadi tentu menunjang setiap fase kehidupan kupu-kupu. Tumbuhan inang dan pakan yang tersedia menjadikan Kebun Raya Purwodadi sebagai salah satu kawasan yang cocok untuk dijadikan sebagai habitat asli dari kupu-kupu.

Analisis data terkait indeks pemerataan jenis dapat menunjukkan derajat pemerataan kelimpahan individu antar setiap spesies. Apabila setiap spesies memiliki jumlah individu yang sama, maka suatu komunitas tersebut memiliki pemerataan jenis yang maksimum. Namun apabila dalam suatu komunitas terdapat dominasi dari suatu spesies maka nilai pemerataan jenisnya akan rendah (Wahyuningsi, 2019). Tingginya nilai indeks pemerataan jenis menunjukkan bahwa tidak ada satu spesies yang mendominasi spesies lainnya di kawasan Kebun Raya Purwodadi. Semakin tinggi nilai pemerataan jenis mengindikasikan bahwa jumlah individu pada setiap spesies tersebar merata (Wahyudi dan Aminatun, 2018).

c. Indeks dominansi (D)

Berdasarkan pada tabel (4.2) nilai indeks dominansi jenis yang didapat di Kebun Raya Purwodadi sebesar 0,11 yang tergolong kategori tingkat dominansi jenis yang rendah. Sesuai dengan yang ditulis oleh Septiana dkk, tahun (2019), yang menyatakan bahwa apabila nilai indeks dominansi 0,01-0,30 tergolong nilai indeks dominansi rendah, apabila 0,31-0,60 tergolong indeks dominansi sedang,

dan apabila nilainya 0,61-1,0 maka tergolong dalam kategori indeks dominansi tinggi.

Adapun terkait jumlah individu terbanyak pada pengamatan yang dilakukan yakni *Catopsilia pomona* sebanyak 381 individu yang jauh perbandingannya dengan *Acraea terpsicore* yang ditemukan satu individu saja. Hal ini, tidak mempengaruhi nilai indeks dominansi keseluruhan menjadi tinggi, hal ini dapat terjadi karena dibarengi dengan tingginya nilai indeks keanekaragaman dan nilai indeks pemerataan yang tinggi. Jumlah individu pada yang didapatkan pada spesies lainnya juga mempengaruhi nilai indeks dominansi. Rendahnya nilai indeks dominansi ada penelitian ini didukung dengan tingginya angka indeks keanekaragaman jenis dan indeks pemerataan jenis di kawasan Kebun Raya Purwodadi. Semakin tinggi nilai indeks pemerataan pada setiap habitat menunjukkan tidak ada spesies yang mendominasi suatu kawasan. Sebaliknya semakin kecil nilai pemerataan maka penyebaran spesies tidak merata sehingga, terjadi dominansi oleh spesies tertentu pada suatu kawasan (Lestari dkk, 2020). Apabila suatu kawasan memiliki nilai indeks keanekaragaman jenis dan indeks pemerataan jenis yang ditinggi maka habitat pada kawasan tersebut tergolong stabil. Kawasan yang mampu menyediakan berbagai kebutuhan tanaman baik inang maupun pakan serta dapat menyediakan tempat bagi kupu-kupu berlindung, bermain, istirahat, dan berkembangbiak, maka dapat dikatakan daya dukung habitat terhadap keberlangsungan hidup kupu-kupu sangat tinggi (Rahayuningsih dkk, 2012).

Nilai indeks dominansi yang rendah dikarenakan kondisi habitat yang baik pada kawasan Kebun Raya Purwodadi. Tersedianya berbagai sumber daya

penunjang keberlangsungan hidup kupu-kupu tidak hanya menyediakan bagi satu atau dua spesies tertentu, melainkan mampu menunjang kehidupan berbagai jenis spesies kupu-kupu yang hidup didalamnya. Indeks dominansi dan indeks pemerataan sejatinya memiliki korelasi negatif. Indeks dominansi berbanding terbalik dengan indeks pemerataan. Apabila nilai indeks dominansi tinggi maka suatu habitat memiliki nilai pemerataan yang rendah, sebaliknya nilai dominansi rendah maka, kecenderungan pemerataan individu kupu-kupu terdistribusi secara merata dalam suatu habitat (Nuraini dkk, 2020).

#### 4.3. Faktor biotik dan abiotik di Kebun Raya Purwodadi

Berdasarkan pada pengamatan yang telah dilakukan, lingkungan yang didalamnya mencakup faktor biotik dan abiotik merupakan salah satu hal yang mempengaruhi keberadaan kupu-kupu pada suatu wilayah. Nilai indeks keanekaragaman yang tergolong sedang, nilai pemerataan yang tergolong tinggi dan nilai dominansi yang rendah menunjukkan bahwa daya dukung lingkungan terhadap keberlangsungan hidup kupu-kupu masih dalam keadaan yang baik. Hal ini dapat dilihat dari pengukuran parameter lingkungan sebagai faktor abiotik dan pengamatan terhadap tumbuhan sebagai faktor biotik yang banyak dikunjungi oleh kupu-kupu selama proses pengambilan di kawasan Kebun Raya Purwodadi.

Tabel 4.3 Parameter lingkungan Kebun Raya Purwodadi

Parameter	Nilai
Suhu	28-30°C
Kelembaban	66-77%
Intensitas cahaya	3390-21530 lx

Berdasarkan tabel (4.3) diketahui bahwa kawasan Kebun Raya Purwodadi memiliki suhu lingkungan dalam rentang 28-30°C, kelembaban 66-77%, dan intensitas cahaya sebesar 3390-21530 lx. Pengambilan data penelitian ini dilakukan pada bulan September-Oktober 2022, dimana pada bulan ini berada pada fase peralihan dari musim kemarau menuju musim hujan. Suhu merupakan salah satu faktor penting dalam kehidupan kupu-kupu. Kupu-kupu merupakan hewan berdarah dingin (poikilotherm) dimana suhu tubuhnya dipengaruhi oleh lingkungan tempat hidupnya (Murwitaningsih dkk, 2019). Kupu-kupu banyak beraktivitas pada suhu kisaran 28-30°C, selain itu, kupu-kupu juga memerlukan kelembaban udara antara 64-94 % (Rahmawati dan Prakoso, 2021). Kelembaban udara menjadi salah satu faktor abiotik yang penting bagi keberlangsungan hidup kupu-kupu. Kupu-kupu memerlukan suhu dan kelembaban udara yang stabil untuk mempertahankan kondisi tubuhnya. Apabila suhu terlalu tinggi dan kelembaban terlalu rendah maka, akan mempercepat terjadinya penguapan cairan tubuh sehingga dapat membahayakan keberlangsungan hidup kupu-kupu. Kupu-kupu dengan ukuran tubuh yang besar dan bersayap lebar umumnya tidak dapat bertahan lama di pada lingkungan dengan suhu tinggi dan kelembaban rendah, karena semakin luas permukaan tubuh maka akan semakin memperbesar penguapan cairan tubuh pada kupu-kupu (Sumah dan Apriniarti, 2019).

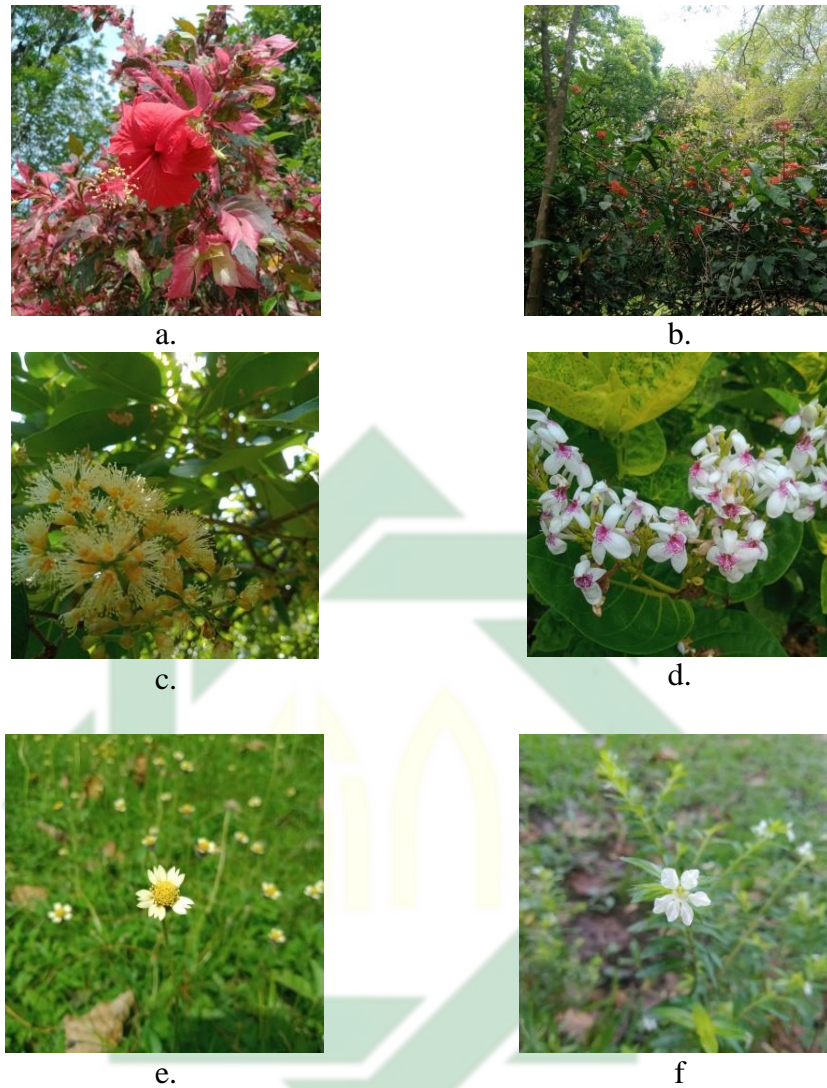
Intensitas cahaya memiliki peranan yang sangat penting bagi kupu-kupu. Cahaya akan memberikan energi panas pada kupu-kupu sehingga suhu tubuh akan naik dan metabolisme menjadi lebih cepat, pada larva kupu-kupu peningkatan suhu tubuh dapat membantu mempercepat perkembangan terhadap larva kupu-kupu (Rahayuningsih dkk, 2012 dan Nuraini dkk, 2020). Sejatinya

intensitas cahaya, suhu, dan kelembaban memiliki korelasi yang erat. Kupu-kupu membutuhkan intensitas cahaya yang berkisar pada 2000-7500 lux (Achmad, 2002 dan Mukaromah dkk, 2019).

Selain faktor abiotik terdapat juga faktor biotik yang mempengaruhi keberadaan kupu-kupu pada suatu wilayah. Faktor biotik meliputi komposisi vegetasi pada suatu habitat, predator, parasit serta patogen (Ruslan dkk, 2019). Tumbuhan pakan dan inang merupakan salah satu dari komponen biotik yang menopang keberlangsungan hidup kupu-kupu. Keberadaan kupu-kupu pada suatu wilayah sangat bergantung terhadap daya dukung habitatnya, tumbuhan pakan dan inang pada merupakan penunjang terbesar bagi kehidupan kupu-kupu. *Hostplant* atau tumbuhan inang menjadi salah satu daya dukung dalam siklus hidup kupu-kupu pada fase larva. *Foodplant* merupakan tumbuhan yang menyediakan nektar bagi kupu-kupu dewasa yang merupakan sumber nutrisi utamanya. Apabila salah satu atau bahkan keduanya tidak tersedia didalam suatu wilayah maka kupu-kupu tidak dapat melangsungkan kehidupannya di wilayah tersebut (Aryanti dkk, 2019).

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan terdapat beberapa bunga yang menjadi *foodplant* dan *hostplant* dari kupu-kupu beberapa diantaranya adalah *Galinsoga quadriradiata*, *Ixora sp.*, *Hibiscus rosa-sinensis*, *Canthium sp.*, *Pseuderanthemum reticulatum*, dan *Cuphea sp.* sebagai *foodplant* dan tumbuhan famili Santalaceae sebagai *hostplant* yang ditandai dengan banyaknya sisa pupasi pada ranting tumbuhannya.





Gambar 4.41 *Foodplants* kupu-kupu di KRP a). *Hibiscus rosa-sinensis*, b). *Ixora sp.*, c). *Canthium sp.* d) *Psederanthemum reticulatum*, e). *Galinsoga quadriradiata*, f). *Cuphea sp.* (Sumber: Dokumentasi pribadi 2022)



Gambar 4.42. *Hostplant* kupu-kupu di KRP (Sisa pupasi pada tumbuhan famili Santalaceae)



Pada pengamatan yang dilakukan terdapat beberapa kupu-kupu yang tidak teramati tanaman pakannya. Penjelasan terkait tanaman pakan dicantumkan pada sub bab hasil pengamatan baik yang di amati secara langsung ataupun melalui literatur. Kupu-kupu yang tidak didapati tanaman pakannya selama proses pengamatan dan dicantumkan data literturnya, kemudian cocokan dengan data sekunder milik Kebun Raya Purwodadi terkait jenis tanaman yang menjadi koleksi Kebun Raya Purwodadi. Berdasarkan literatur dan pengamatan didapati beberapa tanaman yang menjadi tumbuhan pakan dari kupu-kupu dari berbagai jenis dan famili koleksi Kebun Raya Purwodadi yaitu, *Terminalia catappa*, *Barleria cristata*, *Ixora sp.*, *Asclepias curassavica*, *Lantana camara*, *Hibiscus rosa-sinensis*, *Vitex negundo*, *Pseuderanthemum carruthersii*, *Chantium sp.*, *Artocarpus communi*, *Artocarpus heterophyllus*, *Psidium guajava*, *Pterocarpus indicus*, Famili Capparaceae, famili Acahantaceae, famili Melastomataceae, famili Rutaceae.

Adapun beberapa jenis tumbuhan pakan yang tidak ditemukan pada data koleksi milik Kebun Raya Purwodadi yaitu, *Hedychium coronarium*, *Clibadium surinamensis*, *Cleome rutidosperma*, *Galinsoga quadriradiata*, *Tridax procumbens*, *Dendrophthoe falcata*, *Asystasia gangetica*, *Blumea chinensis*, *Cuphea sp.*, *Crotalaria juncea*, *Zinnia elegans*, *Stachytarpheta jamaicensis*, *Nephelium lappaceum*, *Chromolaena adarata*, *Celosia argentea*, *Hemigraphis alternata*, *Murraya koenigii*, *Clerodendrum speciosissimum*, Famili Capparidaceae.

Tidak adanya data tumbuhan yang didapatkan dari literatur yang telah dicocokkan dengan data koleksi milik Kebun Raya Purwodadi yang menjadi

sumber pakan bagi kupu-kupu tidak sepenuhnya mempengaruhi keberadaan jenis kupu-kupu pada kawasan Kebun Raya Purwodadi. Beberapa famili dan jenis kupu-kupu memiliki sifat kosmopolitan dimana ketersediaan berbagai macam jenis tumbuhan yang berbeda dapat menjadi sumber pakannya. Sifat kosmopolitan inilah yang menjadikan beberapa famili dan jenis kupu-kupu banyak dan mudah untuk ditemukan (Rohman dkk, 2019). Morfologi pada setiap jenis kupu-kupu juga mempengaruhi jenis bunga yang menjadi pakan kupu-kupu. Ukuran proboscis menentukan bunga yang akan dijadikan sebagai sumber pakan. Bunga dengan ukuran tabung mahkota pendek cenderung dikunjungi kupu-kupu yang memiliki proboscis pendek, begitupun sebaliknya. Hal ini menandakan adanya kesesuaian pada panjang proboscis dengan tinggi rendahnya ukuran tabung mahkota bunga yang akan dikunjungi oleh kupu-kupu, (Rohman dkk, 2019).

Preferensi kupu-kupu terhadap bunga untuk mencari sumber nektar atau makanannya didasarkan pada tiga karakteristik yaitu, warna bunga, bentuk bunga, dan aroma bunga. Pada umumnya kupu-kupu, mengunjungi bunga untuk mendapatkan nektar sebagai sumber nutrisinya. Nektar memiliki kandungan 10-70% gula, lemak, asam amino dan mineral. Hubungan antara kupu-kupu dengan tumbuhan inangnya menunjukkan adanya pola keterkaitan saat fase larva, kupu-kupu dewasa akan meletakkan telurnya pada tanaman yang sama seperti saat ia berada pada fase larva. Pada fase larva beberapa jenis kupu-kupu membutuhkan pakan dari tumbuhan inang yang spesifik. Pada kupu-kupu dewasa Interaksinya dengan tanaman inang dapat menjalankan perannya sebagai penyerbuk. Pada saat kupu-kupu menghisap nektar. Dalam interaksi tersebut tumbuhan menyediakan

sumber pakan yaitu serbuk sari dan nektar serta tempat bereproduksi, sedangkan tumbuhan mendapat keuntungan yaitu terjadinya penyerbukan (Mas'ud dkk, 2019).

#### 4.4. Peranan Ekologi Kupu-kupu

Kupu-kupu merupakan salah satu aspek penting dalam komponen keseimbangan ekosistem. Kupu-kupu tidak hanya berperan sebagai herbivora, melainkan juga sebagai salah satu agen biologi penyerbukan pada tanaman berbunga (Rahayuningsih dkk, 2012). Berdasarkan pada hasil pengamatan yang dilakukan peranan ekologi kupu-kupu yang teramati adalah, kupu-kupu sebagai agen penyerbukan dan sebagai penyedia nutrisi bagi makhluk hidup lainnya. Kupu-kupu memiliki tingkatan yang rendah dalam rantai makanan. Posisi kupu-kupu dalam rantai makanan menjadikan sebagai konsumen tingkat satu yang kemudian akan dimakan oleh predator pada konsumen tingkat atas. Menurut Bahar (2016), beberapa predator yang menjadikan kupu-kupu sebagai mangsanya adalah katak, monyet, burung, ular, laba-laba, kelelawar, tikus, dan kumbang.

Terkait penciptaan dan keseimbangan alam telah Allah firmankn dalam surat Al-An'am ayat 38 yang berbunyi sebagai berikut:

وَمَا مِنْ دَابَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا طَائِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّا أُمَّمٌ أَمْثَالُكُمْ ۗ مَا فَزَّطْنَا فِي الْكِتَابِ مِنْ شَيْءٍ ۗ ثُمَّ  
إِلَىٰ رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ

Artinya:

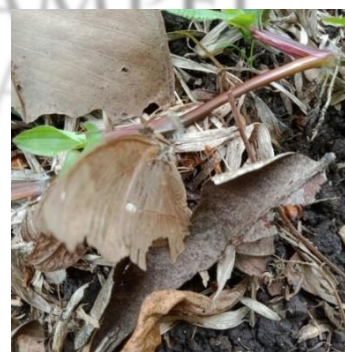
*Dan tiadalah binatang-binatang yang ada di bumi dan burung-burung yang terbang dengan kedua sayapnya, melainkan umat (juga) seperti kamu. Tiadalah Kami alpakan sesuatupun dalam Al-Kitab, kemudian kepada Tuhanlah mereka dihimpunkan.*

Dalam tafsir Fi-Zhilalil Qur'an, manusia bukanlah satu-satunya yang hidup di alam semesta ini. Keberadaan manusia bukanlah merupakan suatu kebetulan dan kehidupan manusia adalah sia-sia. Segala sesuatu yang hidup dan yang berjalan di atas muka bumi (yang mencakup seluruh makhluk hidup seperti serangga, hewan melata, amfibi, reptilia dan hewan bertulang belakang; dan semua serta yang terbang dengan dua sayapnya di udara seperti burung) tersusun dalam aturan sebagai umat. Masing-masing makhluk hidup memiliki karakteristik yang berbeda dan memiliki cara hidup yang berbeda pula dengan ke-khas-an bagi masing-masing kelompok makhluk itu (Quthb, 2009). Dalam hal ini keberadaan manusia dan makhluk lainnya diciptakan secara berbeda tentunya dengan tujuan. Keberadaan seluruh makhluk hidup yang ada di bumi memiliki tujuan bersama untuk menjaga keseimbangan yang ada didalamnya

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, kupu-kupu menjadi salah satu mangsa dari laba-laba. Jaringan laba-laba mampu menjerat kupu-kupu dan kemudian menjadikan kupu-kupu sebagai makanannya. Selain itu ditemukan juga kupu-kupu yang menjadi mangsa bagi semut rang-rang.



a.



b.

Gambar 4.43. Peranan ekologi kupu-kupu di KRP  
a). Kupu-kupu menjadi mangsa laba-laba, b). Kupu-kupu menjadi mangsa semut rang-rang

Terdapat beberapa hewan yang menjadi predator bagi kupu-kupu adalah *Lasius niger*, *Manthis sp.*, *Sycanus dichotomus*, *Soleonopsis sp.* Dan laba-laba familia Oxyopidae, dan juga dari ordo Odonata dan Ephemeroptera yang menjadi predator bagi kupu-kupu pada fase-fase lain dalam siklus hidup kupu-kupu (Lestari dkk, 2020).

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan kupu-kupu juga memiliki peranan ekologi sebagai penyerbuk. Proses penyerbukan yang dilakukan oleh kupu-kupu dilakukan berbarengan dengan proses kupu-kupu dalam menghisap nektar guna memenuhi kebutuhan nutrisi hariannya. Pada saat kupu-kupu melakukan aktivitasnya mencari makan, kupu-kupu mengandalkan *proboscis*nya sebagai sarana untuk mengambil nektar pada bunga. *Proboscis* memiliki bentuk yang panjang menyerupai sedotan. Pada saat *proboscis* terjulur secara tidak langsung serbuk sari bunga akan menempel di sekitarnya dan terbawa oleh kupu-kupu saat mencari nektar pada bunga selanjutnya, sehingga secara tidak langsung proses polinasi juga terjadi. Serbuk sari pada bunga tidak hanya menempel pada *proboscis* melainkan juga pada tungkai kupu-kupu dimana tungkai ini digunakan sebagai pijakan selama proses pengambilan nektar berlangsung. Dalam interaksinya, tumbuhan menyediakan sumber pangan dan tempat bagi kupu-kupu untuk tinggal dan mendapatkan keuntungan melalui proses penyerbukan yang terjadi (Mas'ud dkk, 2019).





Gambar 4.44. Kupu-kupu menghisap nektar  
(Dokumentasi pribadi, 2022)

Peranan ekologi kupu-kupu sebagai penyerbuk bagi tumbuhan koleksi Kebun Raya Purwodadi dapat membantu tumbuhan koleksi untuk tetap melanjutkan keturunannya. Penting bagi kawasan konservasi tumbuhan ek situ untuk tetap menjaga tanaman koleksinya. Penyerbukan alami membantu pengelola kawasan konservasi ek situ dalam pelestarian tumbuhan di dalamnya. Secara tidak langsung kupu-kupu juga membantu dalam monitoring kualitas lingkungan. Keberadaan dan keanekaragaman kupu-kupu pada kawasan Kebun Raya Purwodadi dapat membantu mendeteksi keberadaan tumbuhan dalam kawasan konservasinya, hal ini dikarenakan beberapa jenis kupu-kupu merupakan herbivora spesialis karena, memiliki tumbuhan pakan dan inang yang spesifik, selain itu beberapa kupu-kupu juga memiliki spesialisasi terhadap tanaman inang dan pakan (Aprilia dkk, 2020).

Peranan ekologi kupu-kupu bagi ekosistem tidak hanya sebagai herbivora dan konsumsi tingkat satu semata, tetapi juga sebagai komponen yang penting dalam terjadinya proses penyerbukan pada tumbuhan berbunga. Kupu-kupu merupakan salah satu bagian dari keanekaragaman hayati yang harus dijaga kelestariannya dari kepunahan maupun penurunan keanekaragaman jenisnya. Selain perannya dalam bidang ekologi, kupu-kupu juga berperan penting dalam

bidang endemisme, konservasi, pendidikan, budaya, estetika, dan ekonomi (Rahayuningsih dkk, 2012).



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian keanekaragaman dan peranan ekologi kupu-kupu (Superfamili: Papilionoidea) di kawasan Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur maka dapat di simpulkan sebagai berikut:

- a. Jenis kupu-kupu di kawasan Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur ditemukan 39 spesies dengan 1.389 individu dari 4 famili yang berbeda.
- b. Nilai indeks keanekaragaman yang didapatkan sebesar  $H' = 2.80$  yang terkategori sedang. Nilai indeks kemerataan yang didapatkan  $E = 0.78$  yang terkategori tinggi. Nilai indeks dominansi yang didapatkan sebesar  $D = 0.11$  yang terkategori rendah.
- c. Berdasarkan pengamatan peranan ekologi kupu-kupu di kawasan Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur didapati dua peran yakni sebagai agen penyerbuk dan konsumen tingkat satu yang menyediakan nutrisi bagi konsumen tingkat atas.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan terkait keanekaragaman dan peranan ekologi kupu-kupu (Superfamili: Papilionoidea) di kawasan Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur saran terhadap penelitian selanjutnya sebagai berikut:

- a. Penelitian selanjutnya terkait keanaekaragaman dan peranan ekologi kupu-kupu (Superfamili: Papilionoidea) di kawasan Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur dapat dilakukan dalam waktu yang lebih lama dan pada musim yang berbeda, musim hujan atau musim kemarau.
- b. Dapat dilakukan pengamatan terkait tumbuhan pakan dan inang serta usaha untuk menjaga keberadaan tumbuhan pakan dan inang guna menjaga keberlangsungan hidup kupu-kupu dan keseimbangan ekosistem didalam Kebun Raya Purwodadi.
- c. Tumbuhan pakan yang belum terkoleksi dari hasil penelitian ini dapat menjadi referensi data dan informasi yang nantinya dapat dilakukan pengoleksian tumbuhan pakan kupu-kupu di Kebun Raya Purwodadi.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. (2007). *Tafsir Ibnu Katsir Terjemahan*. Pustaka Imam Asy-Syafi'i, Bogor.
- Achmad A. 2002. Potensi dan sebaran kupu-kupu di Kawasan Taman Wisata Alam Bantimurung. Dalam: *Workshop Pengelolaan Kupu-Kupu Berbasis Masyarakat*. Bantimurung, 5 Juni 2002.
- Adelina, Maya., Sugeng P. Harianto, Nuning Nurcahyani. (2016). Keanekaragaman Jenis Burung di Hutan Rakyat Pekon Kelungu Kecamatan Kotaagung Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Sylva Lestari*. 4(2): 51-60.
- Alfalasifa, Nabia Bainah Sari Dewi, (2019). Konservasi Satwa Liar Secara Ex-Situ di Taman Satwa Lembah Hijau Bandar Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 7(1): 71-80 .
- Alfida, Ulia Hanum dan Eliyanti. 2016. Kupu-Kupu (Rhopalocera) Di Kawasan Hutan Kota Bni Banda Aceh. *Jurnal Biotik*, 4 (2), 117-127.
- Anggraini, Wenti. (2018). Keanekaragaman Hayati dalam Menunjang Perekonomian Masyarakat Kabupaten Oku Timur. *Jurnal Aktual STIE Trisna Negara*. 16(2): 99-106.
- Aprilia, Ina., Doni Setiawan, Muhammad Iqbal, Guntur Pragustiandi, Indra Yustian, Larissa D. Salaki. (2020). Kupu-kupu Sembilang Dangku. ZSL Indonesia: Palembang.
- Ardianto, Muhammad., dan Lin Nuriah Ginoga. (2020). Jenis-jenis Kupu Kupu Di Desa Bulu Mario Tapanuli Selatan. Edisi pertama. Sekretariat Kelompok Kerja Pengelolaan Lansekap Batang Toru: Tapanuli Selatan, Sumatera Utara.
- Aryanti, Evy., Immy Suci Rohyani, Suripto. (2019). Keanekaragaman Tumbuhan Inang Larva Kupu-kupu di Taman Wisata Alam Suranadi. *Biologi Wallacea Jurnal Ilmiah Ilmu Biologi*. 5(1): 7-11.
- Ashari, Rizka Yulia., Moh. Liwa Ilhamdi, Didik Santoso. (2022). The Diversity of Butterflies (Lepidoptera) in the Aik Bukak Tourism Park Area. *Jurnal Biologi Tropis*. 22(1): 23–29.

- Azzahra S.D. (2016). Jenis Kupu-kupu (Papilionoidea) Potensial sebagai Bioindikator Perubahan Lingkungan Hutan Kota. *Tesis*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Bahar, I., T, Atmowidi, D Peggie. (2016). Keanekaragaman Kupu-kupu Superfamili Papilionoidea (Lepidoptera) di Kawasan Hutan Pendidikan Gunung Walat Sukabumi, Jawa Barat. *Zoo Indonesia*. 25(1): 71-82.
- Baskoro, K. Irawan, F. & Kamaludin N. (2018). Lepidoptera Semarang Raya. Haliaster Pecinta Alam Biologi. Universitas Diponegoro: Semarang.
- Braby MF. (2004). *The Complete Field Guide to Butterflies of Australia*. Collingwood: CSIRO Publishing.
- Canfield, Michael R., and Naomi E. Pierce. (2010). Facultative Mimicry? The Evolutionary Significance of Seasonal Forms in Several Indo-Australian Butterflies in the Family Pieridae. *TROP. LEPID. RES.* 20(1): 1-7.
- Cheng, N.M. and P.T. Yau. (2016). A Report on the Butterfly Monitoring Programme of the Hong Kong Wetland Park (2003-2015). *Hong Kong Biodiversity*. 24: 1-10.
- Darmawan, Eko Wahyu Budi, Toto Himawan, Hagus Tarno, Hari Sutrisno. (2013). Identifikasi Beberapa Jenis Ngegat Jantan Genus *Arctornis* (Lepidoptera: Noctuoidea) Di Indonesia Berdasarkan Karakter Morfologi Dan Genitalia. *Jurnal HPT*. 1(4): 42-50.
- Das, Dipak. (2017). New distribution record of peacock royal butterfly *Tajuria cippus cippus* (Fabricius, 1798) (Lepidoptera: Lycaenidae) From Tripura, North-East India. *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 5(4): 53-56.
- Dora, Yuliati Indrayani, Iswan Dewantara. (2019). Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu Di Kawasan Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Desa Tiga Berkat Kecamatan Lumar Kabupaten Bengkayang. *JURNAL HUTAN LESTARI*. 7(3): 1461-1469.
- Dr. Farida Nugrahani, M.Hum. (2014). METODE PENELITIAN KUALITATIF dalam Penelitian Pendidikan Bahasa. Surakarta.

- Elmouttie, David. (2009). Utilisation of Seed Resources By Small Mammals: A Two-way Interaction. *Disertasi*. Queensland University of Technology Brisbane. Australia.
- Fauziah, Shifa., Fitrihyanti Fiqqi Maghfirah, Astri Dwi Wulandari, Themas Felayati, Eka Kartika Arum Puspita Sari, Dwi Winarni, Thobib Hasan Al-yamini. (2017). Keanekaragaman kupu-kupu di kawasan konservasi Petungsewu Wildlife Education Center, Malang, Jawa Timur. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. 3(2): 252-257.
- Firdiana, Elok Rifqi. (2020). Potensi Koleksi Kebun Raya Purwodadi sebagai Agen Neuroproteksi. *Prosiding Seminar Nasional Biologi di Era Pandemi COVID-19*. 19 September. Gowa: 165-171.
- Fitriana, Narti., Nur Azizah Maulidia, Fahma Wijayan. (2016). Siklus Hidup Kupu-Kupu *Graphium agamemnon* L. (Lepidoptera: Papilionidae) di Kampus I Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. *Jurnal Riau Biologia*. 1(11): 67-72.
- Ghazanfar Mobeen, Mubashar Hussain, and Razia Iqbal. (2016). Butterflies and Their Contribution In Ecosystem : A Review. *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 4(2). 115-118.
- Gonggoli, Ade Damara., Sartika Sari, Helen Oktofiani, Novira Santika, Rini Herlina, Tiara Agatha, Yohanes Edy Gunawan. (2021). Identifikasi Jenis Kupu-Kupu (Lepidoptera) Di Universitas Palangka Raya. *Bioeksperimen*. 7(1): 16-20.
- Gupta, Ankita and Blaise Pereira. (2012). A new species of *Glyptapanteles* (Hymenoptera: Braconidae: Microgastrinae), a larval parasitoid of *Elymnias hypermnestra* (Linnaeus) (Lepidoptera: Nymphalidae), along with some new host records of parasitoids from Peninsular India. *Zootaxa*. 3227: 54–63.
- Hadi, Mochamad dan Muhammad Abu Naim. (2020). Keragaman Anggota Lepidoptera di Kawasan Agrowisata Jollong Kabupaten Pati. *Jurnal Akademika Biologi*. 8(2): 29-38.

- Handayani Suci Ahmad, Kama Jaya Shagir, Kadriansyah, Chaeril, Saiful Bachri, dan Tahari. (2018). *Metamorfosa*. Balai Taman Nasional Bantimurung Bulusarung: Maros Sulawesi Selatan.
- Haryadi, Luvi Andari, Djumadi S., Zahrotun N. A. D. (2018). *Kupu-kupu Taman Nasional Kutai*. Balai Taman Nasional Kutai, Bontang Kalimantan Timur.
- Helmiyetti, H., Praja, R. D. M., dan Manaf, S. (2012). Siklus Hidup Jenis Kupu-kupu Papilionidae yang dipelihara pada Tanaman Inang Jeruk purut (*Citrus hystrix*). *Konservasi Hayati*, 8(2), 41-55.
- Hengkengbala, Sabatini., Roni Koneri, Deidy Y. Katili. (2020). Keanekaragaman Kupu-Kupu di Bendungan Ulung Peliang Kecamatan Tamako Kepulauan Sangihe, Sulawesi Utara. *Jurnal bios Logos*. 10(2): 63-70.
- Herlinda, Siti., Yulia Pujiastuti, Chandra Irsan, Riyanto, Arsi, Erise Anggraini, Tili Karenina, Lina Budiarti, Lilian Rizkie, Dian Maharani Octavia. (2021). *Pengantar Ekologi Serangga*. Unsri Press: Palembang.
- Hidayat, Purnama. (2015). Serangga dalam Kehidupan Manusia: Teman Sekaligus Lawan. *Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Entomologi*. 1-2 Oktober 2015. Malang:1-19.
- Ilhamdi, Liwa M., Agil Al Idrus, Didik Santoso. 2018. *KUPU-KUPU Taman Wisata Alam Suranadi*. Edisi pertama. Arga Puji Press: Lombok Barat, NTB.
- Indriyani, Aenun., Siti Rabiatul Fajri, dan Sri Nopita Primawati. (2021). Hubungan Kekerabatan Kupu-kupu Berdasarkan Ciri Morfologinya di Taman Wisata Alam Gunung Tunak Sebagai Bahan Pembuatan Buku Petunjuk Praktikum Sistematika Invertebrata. *J. Pijar MIPA*. 16(1). 113-120.
- Irnayanti Bahar, dan Andi Nur Veriyani. (2021). Keanekaragaman Kupu-kupu Superfamili Papilionoidea (Lepidoptera) di Kawasan Taman Hutan Raya Lemo-lemo Kelurahan Tanah Lemo. *Jurnal Celebes Biodiversitas*. 4(2): 31-35.
- Irni, Julaili., Burhanudin Masy'ud, Noor Farikhah Haneda. (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.
- Jannah, Raudhatul., Rida Ayuni, Rifa Amalia, Rizka Fadhlia, Gebrina Rahmi, Nurdin Amin. (2022). Kemiripan Ordo Lepidoptera di Kawasan Perkebunan Kopi Di Desa Waq Toweren Kabupaten Aceh Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*. 10(1): 146-159.
- Jayasinghe, Himesh Dilruwan., Sarath Sanjeewa Rajapakshe, Tharindu Ranasinghe. (2020). New additions to the larval food plants of Sri Lankan butterflies (Insecta: Lepidoptera: Papilionoidea). *Journal of Threatened Taxa*. 13(2): 17731–17740.
- Jose', Ferrer-Paris, R., Ada Sa´nchez-Mercado, ngel L. Vilorio, John Donaldson. (2013). Congruence and Diversity of Butterfly-Host Plant Associations at Higher Taxonomic Levels. 8(5): 1-15.
- Kairupan, Claudius F., Roni Koneri, Trina E. Tallei. (2015). Variasi Genetik *Troides helena* (Lepidoptera: Papilionidae) Berdasarkan Gen COI (Cytochrome C Oxydase I). *JURNAL MIPA UNSRAT ONLINE*. 4(2):41-147.
- Kamaludin, Nanang, Mochamad Hadi dan Rully Rahadian. (2013). *Keanekaragaman Ngengat di Wanawisata Gonoharjo Limbangan, Kendal, Jawa Tengah*. *Jurnal Biologi*. 2(2): 18-26.
- Koneri, Roni., Meis J. Nangoy, Parluhutan Siahaan. (2019). The abundance and diversity of butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera) in Talaud Islands, North Sulawesi, Indonesia. *Biodiversitas*. 20(11): 3275-3283.
- 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.
- Lamin, Syafrina., Mustafa Kamal., Endri Junaidi, Arwinsyah, Ahmad Azhari. (2022). Kajian bioekologi kupu-kupu *Acraea terpsicore* L (Lepidoptera: Nymphalidae) pada tanaman inang *Piriqueta racemosa* Jacq. *Jurnal Penelitian Sains* 24(2): 83-89.



- Leo, Sandy., Nur Avifah, Ayu Nur Sasangka, Shafia Zahra. (2016). Butterflies of Baluran National Park, East Java, Indonesia. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon.* 2(2): 169-174.
- Leonard, Teddy Franzzy., Yuliati Indrayani, Hari Prayogo. (2022). Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu pada Kawasan Taman Wisata Alam Baning Kecamatan Sintang Kabupaten Sintang Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari.* 10(2): 405-413.
- Lestari, Virda Catur., Tatang S. Erawan, Melanie, Hikmat Kasmara dan Wawan Hermawan. (2018). Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu Familia Nymphalidae dan Pieridae di Kawasan Cirengganis dan Padang Rumput Cikamal Cagar Alam Pananjung Pangandaran. *Jurnal Agrikultura.* 29(1): 1-8.
- Liu, Guichun., Zhou Chang, Lei Chen, Jinwu He, Zhiwei Dong, Jie Yang, Sihan Lu, Ruoping Zhao, Wenting Wan, Guolan Ma, Jian Li, Ru Zhang, Wen Wang dan Xue Yan Li. (2020). Genome size variation in butterflies (Insecta, Lepidoptera, Papilionoidea): a thorough phylogenetic comparison. *Systematic Entomology.* Syen.12417.
- Mas'ud, Abdu., A.D. Corebima, Ade Haerullah, Said Hasan, Alisi. (2019). Jenis Kupu-Kupu Pengunjung Bunga Mussaenda dan Asoka di Kawasan Cagar Alam Gunung Sibela Pulau Bacan. *Jurnal Biologi Tropis.* 19(2): 189-196.
- Maung, Kyaw Lin., Yin Yin Mon, Myat Phyu Khine, Khin Nyein Chan, Aye Phyo, Aye Thandar Soe, Thae Yu Yu Han and Aye Aye Khai. (2020). Impact of butterfly (Nymphalidae, Lycaenidae, Hesperidae, Pieridae, Papilionidae and Riodinidae) occurrence on the fine ecosystem at La Yaung Taw, Nay Pyi Taw Union Territory. *International Journal of Fauna and Biological Studies.* 7(2): 58-64.
- Maya, Sri dan Nurhidayah. (2020). *Zoologi Invertebrata.* WIDINA Bhakti Persada: Bandung.
- Meilin, Araz., Nasamsir. (2016). Serangga dan Peranannya Dalam Bidang Pertanian dan Kehidupan. *Jurnal Media Pertanian.* 1(1): 18-28.

- Millah, Najmatul. (2020). *Diversitas dan Peranan Ekologi Kupu-kupu (Rhopalocera) di Area Blok Ireng-ireng Kawasan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru*. Skripsi. Program Studi Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel: Surabaya.
- Mukaromah, Afrinda., Izatul Husna, Khanifa Nafis Lutfiana, Rina Wahyuningsih. (2019). Eksplorasi Keanekaragaman Kupu-Kupu (Lepidoptera) dan Status Konservasinya di 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).
- Munjidah, S.N., Irawanto, R. (2020). Inventarisasi Koleksi Tanaman Berasal Dari Jawa Timur di Kebun Raya Purwodadi. *Seminar Nasional Biologi Inovasi Penelitian dan Pembelajaran Biologi IV*. 271-274.
- Murwitaningsih, Susanti., Agus Pambudi Dharma, Depta Depta, Yati Nurlaeni. (2019). Keanekaragaman Spesies Kupu-Kupu di Taman Cibodas, Cianjur, Jawa Barat sebagai Sumber Pembelajaran Biologi. *Science Education Journal*. 3(1): 33-43.
- Mustari, Abdul Haris dan Nararya Gunadharna. (2016). *Kampus Biodiversitas: Kupu-kupu di Wilayah Kampus IPB Dramaga*. Edisi pertama. PT Penerbit IPB Press: Bogor.
- Nafsiyah, Fitrotun. (2020). Pengembangan Booklet Keanekaragaman Lepidoptera Subordo Rhopalocera di Kawasan Cagar Alam Pagerwunung Darupono Kendal Sebagai Sumber Belajar Biologi pada Materi Keanekaragamam Hayati di Madrasah Aliyah. *Bioeduca: Journal of Biology Education*. 2(1): 1-8.
- Nieuwerkerken, Erik J Van., Ian Kitching, Lauri Kaila, David C. Lees. (2011). Order Lepidoptera Linnaeus 1758. In: Zhang, Z.-Q. (Ed.) *Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness*. *Zootaxa*. 211-221.

- Nimbalkar, R.K., S.K. Chandekar, S.P. Khunte. (2011). Butterfly diversity in relation to nectar food plants from Bhor Tahsil, Pune District, Maharashtra, India. *Journal of Threatened Taxa*. 3(3): 1601-1609.
- Noerdjito, Woro A., Erniwati. (2009). Pola sebaran kupu-kupu pada berbagai tipe ekosistem di Gunung Ciremai. *Jurnal Biologi Indonesia*. 5(3): 305-317.
- Noviar, D. (2016). Pengembangan Ensiklopedia Biologi Mobile Berbasis Android Materi Pokok Pterodophyta dalam rangka Implementasi Kurikulum 2013. *Cakrawala Pendidikan* 5(2):198-207.
- Nuraini, Ulfah., Imam Widhiono, Edy Riwidiharso. (2020). Keanekaragaman dan Kelimpahan Kupu-Kupu (Lepidoptera : Rhopalocera) di Cagar Alam Bantarbolang, Jawa Tengah. *BioEksakta: Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*. 2(2): 157-164.
- Peggie, Djunijanti., Supadi, Guntoro, Muhammad Rasyidi. (2021). Can *Troides Helena* and *Pachliopta Adamas* Co-exist? A Perspective From The Butterfly Breeding Facility, Cibinong Science Center, Indonesia. *Treubia*. 48(2): 129–140.
- Peggie, Djunijanti., Supadi, Guntoro, Sarino, Fatimah, Rina Rachmatiyah, and Christoph L. Häuser. (2022). *Papilio Demoleus* L. and *Papilio Polytes* L. (Lepidoptera: Papilionidae) Reared on Some Host Plants at Butterfly Research Facility, LIPI - Cibinong, West Java, Indonesia. *Treubia*. 49(1): 41–56.
- Peraturan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia nomor 4/Perka LIPI/2016 Tentang Kedudukan dan Fungsi Kebun Raya Purwodadi.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2021 Tentang Badan Riset Dan Inovasi Nasional. Lembaran RI Tahun 2021, No. 107. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Putra, Ichsan Luqmana Indra., Haris Setiawan, Tasya Aulia Putri. (2021). Diversity of Butterflies (Hexapoda: Lepidoptera: Rhopalocera) Around Campus 4 of Universitas Ahmad Dahlan. *Jurnal Riset Biologi dan Aplikasinya*. 3(2): 54-62.

- Quthb, S. 2009. Tafsir Fi-Zhilalil Quran : Di Bawah Naungan Al Quran. Robbani Press, Jakarta
- Rachmasari, Ovy Dwi., Wahyu Prihanta, Roro Eko Susetyarini. (2016). *Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah di Arboretum Sumber Brantas Batu-Malang Sebagai Dasar Pembuatan Sumber Belajar Flipchart*. JURNAL PENDIDIKAN BIOLOGI INDONESIA. 2(2): 188-197.
- Rahayuningsih, M., R. Oqtabana, B. Priyono. (2012). Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu Superfamili Papilionoidae di Dukuh Banyuwindu Desa Limbangan Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal. *Jurnal MIPA*. 35(1): 11-20.
- Rahman, Aryf., Siti Masitoh Kartikawati, Slamet Rifanjani. (2018). Jenis Kupu-kupu di Berbagai Tipe Habitat Pada Kawasan Hutan Lindung Ambawang Desa Sungai Deras Kecamatan Teluk Pakedai Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Hutan Lestari*. 6(1):98-106.
- Rahmawati, Fitri, Bagas Prakoso. (2021). Data Jenis-jenis Kupu-kupu Di Lingkungan Perumahan Bukit Kalibagor. *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*. 3(2): 135-146.
- Rayalu, M. Bhupathi., V. Krishna Kumari, M. Tarakeswara Naidu, J.B. Atlur. (2014). Life history and larval performance of the Common Leopard butterfly, *Phalanta phalantha* Drury(Lepidoptera: Rhopalocera: Nymphalidae). *International Journal of Advanced Research in Science and Technology*. 3(3): 191-195.
- Ridhwan, M. (2012). Tingkat Keanekaragaman Hayati dan Pemanfaatannya di Indonesia. *Jurnal Biology Education*. 1(1): 1-17.
- Rodriguez, Oswaldo., Evert Villanueva Sanchez. Elia Jiron-Pablo, Carlos Granados-Echegoyen. (2021). Diversity of Butterflies in the Core Zone of the Nature Reserve “El Tisey-La Estanzuela”, Estelí, Nicaragua: An Ecological Conservation. *Southwestern Entomologist*. 46(3): 667-686.
- Rohman, Fatchur., Muhammad Ali Efendi, Linata Rahma Andriani. (2019). *Bioekologi Kupu-kupu*. Edisi pertama. Universitas Negeri Malang: Malang.

- Ruslan, Hasni., dan Dwi Andayaningsih. (2017). Pemanfaatan Tumbuhan oleh Kupu-Kupu di Kawasan Ekowisata Mangrove Pantai Indah Kapuk, Jakarta Utara. Prosiding Seminar Biologi XXIV PBI Manado. 24-26 Agustus 2017. Manado: 179-173.
- Ruslan, Hasni., Dwi Andayaningsih, Endang Wahyuningsih. (2019). Biodiversitas Kupu-kupu (Lepidoptera) di Kawasan Cilintang, Taman Nasional Ujung Kulon Banten. *BIOMA*. 15(1): 1-10.
- Ruslan, Hasni., Imran SL Tobing, Dwi Andayaningsih. (2020). *Biodiversitas Kupu-kupu (Lepidoptera: Papilionoidea) di Kawasan Hutan Kota Jakarta*. LPU-UNAS: Jakarta.
- Rusman, Ratih., Tri Atmowidi, Djunijanti Peggie. (2016). Butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea) of Mount Sago, West Sumatra: Diversity and Flower Preference. *HAYATI Journal of Biosciences*. 23: 132-137.
- Sabran, Moh., Rocky RT Lembah, Wahyudi, Hamzah Baharuddin, Manap Trianto, Samsurizal M Suleman. (2021). Jenis dan Kekerabatan Kupu-kupu (Lepidoptera) di Taman Hutan Raya Sulawesi Tengah. *BIOTROPIKA*. 9(1): 46-55.
- Sari, Rossy Permata., Eleina Dya Mawarni, Aini Nurlatifah, Risanda Ulinnuha, Eka Kartika Arum Puspita Sari, Annisa' Rahmatul Fitri, Ridho Alfian Rachman, Moch. Affandi, Rosmanida, Shifa Fauiziyah, Rony Irawanto. (2019). Keanekaragaman kupu-kupu (Insecta: Lepidoptera) di Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur, Indonesia. *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON*. 5(2): 172-178.
- Sengupta, Panchali., Kamal Kumar Banerjee, Narayan Ghorai. (2014). Seasonal diversity of butterflies and their larval food plants in the surroundings of upper Neora Valley National Park, a sub-tropical broad leaved hill forest in the eastern Himalayan landscape, West Bengal, India. *Journal of Threatened Tax*. 6(1): 5327-5342.
- Septiana, Tiara Yulisah, Dian Samitra. (2019). Kelimpahan dan Keanekaragaman Kupu-kupu di Kecamatan Tugumulyo Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Pro-Life*. 6(1): 55-65.



- Setiawan, Juan, dan Fujianor Maulana. (2019). *Keanekaragaman Jenis Arthropoda Permukaan Tanah di Desa Banua Rantau Kecamatan Banua Lawas*. Jurnal Pendidikan Hayati. 5(1): 39-45.
- Setiawan, Rendy., Hari Sulistiyowati dan Firdausi Wulandari. (2020). Composition and Diversity of Butterfly (Lepidoptera: Rhopalocera) in University of Jember. *Natural Science: Journal of Science and Technology*. 8(3): 77-80.
- Shifa Fauziyah, Fitrahanti Fiqqi Maghfirah, Astri Dwi Wulandari, Themas Felayati, Eka Kartika Arum Puspita Sari, Dwi Winarni, Thobib Hasan Al-yamini. (2017). Keanekaragaman kupu-kupu di kawasan konservasi Petungsewu Wildlife Education Center, Malang, Jawa Timur. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. 3(2): 252-257.
- Shihab, Quraisy. 2009. Tafsir Al-Misbah. Jakarta: Lentera Hati.
- Siboro, Thiur Dianti. (2019). Manfaat Keanekaragaman Hayati Terhadap Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Simantek*. 3(1): 1-4.
- Sinaga, Jogi Yoepi., Slamet Rifanjani, Ahmad Yani. (2019). Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu pada Lima Tipe Hutan di Areal PT. Hutan Ketapang Industri Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*. 7(3): 1313-1320.
- Siregar, Anna Sari., Darma Bakti, Fatimah Zahara. (2014). Keanekaragaman Jenis Serangga Di Berbagai Tipe Lahan Sawah. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(4): 1640-1647.
- Suhardjono, Y.R., Louis D., dan A. Bedos. (2012). *Collembola (ekor pegas)*. PT Vega Briantama Vandonesia (VEGAMEDIA), Bogor.
- Sumah, Astrid Sri Wahyuni., dan Mega Sari Apriniarti. (2019). Kupu-Kupu Superfamili Papilionoidea (Lepidoptera) di Kawasan CIFOR, Bogor, Indonesia. *Jurnal Biologi Tropis*. 19(2): 197-204.
- Supit, Natasya Serri. (2018). *Keanekaragaman Kupu-kupu (Lepidoptera) di Dusun Pentingsari, Desa Umbulharjo, Sleman Yogyakarta*. Skripsi. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. Yogyakarta.
- Sutra, Nofri Sea Mega., Dahelmi, Siti Salmah. (2012). Spesies Kupu-Kupu (Rhopalocera) Di Tanjung Balai Karimun Kabupaten Karimun, Kepulauan Riau. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 1(1): 35-44.

- Swandari Paramita dan Anton Rahmadi. (2020). *Book Series Tropical Studies Volume 1: Potensi dan Permasalahan di Hutan Tropika Lembap dan Lingkungannya Komunikasi*. IPB Press: Bogor.
- Triyanti, Merti., Destien Atmi Arisandy. (2019). Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu Famili Nymphalidae di Kawasan Bukit Cogong. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*. 2(2): 133-142.
- Vane-Wright, R.I., dan R. de Jong. (2003). The butterflies of Sulawesi: annotated checklist for a critical island fauna. *Zool. Verh. Leiden*. 343.
- Wahyudi, Ulfa Nur., dan Dr. Tien Aminatun. (2018). Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu (Rhopalocera) di Suaka Margasatwa Paliyan Kabupaten Gunungkidul. *Jurnal Prodi Biologi*. 7(3): 133-146.
- Wahyuningsih, Endah., Eny Faridah, Budiandi, Atus Syahbudin. (2019). Komposisi dan Keanekaragaman Tumbuhan pada Habitat Katak (*Lygodium circinatum* (BURM.(SW.) di Pulau Lombok Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Hutan Tropis*. 7(1): 92-105.
- Waskitha, Izdihar Yoga., Rony Irawanto. (2019). Inventarisasi Penambahan Koleksi Tumbuhan Selama 5 Tahun (2015-2019) di Kebun Raya Purwodadi. *Proceeding Biology Education Conferenc*. 16(1): 190-193.
- Widhiono, imam., dan Eming Sudiana. (2015). Keragaman Serangga Penyerbuk dan Hubungannya dengan Warna Bunga pada Tanaman Pertanian di Lereng Utara Gunung Slamet, Jawa Tengah. *Biospecies*. 8(2): 43-50.
- Widjaja Elizabeth A., Yayuk Rahayuningsih, Joeni Setijo Rahajoe, Rosichon Ubaidillah, Ibnu Maryanto, Eko Baroto Walujo dan Gono Semiadi. (2014). *Kekinian Keanekaragaman Hayati Indonesia*. Jakarta: LIPI Press.
- Zulaikha, Siti dan Saiful Bahri. (2021). Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu (Rhopalocera: Papilionoidea dan Hesperioidea) di Kawasan Cagar Alam Gunung Sigogor Kecamatan Ngebek, Kabupaten Ponorogo. *Bio Edu*. 6(2): 90-101.
- Zulaikha, Siti. (2022). Keanekaragaman Jenis Ordo Lepidoptera (Superfamili Papilionoidea) di wilayah kelurahan Tunjung Bangkalan Madura.



Skripsi. Program Studi Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi.  
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel: Surabaya.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A