

Inventory of Butterfly (Lepidoptera: Rhopalocera) at Agrotechno Park The University of Jember

(Inventarisasi Kupu-kupu (Lepidoptera: Rhopalocera)
di UPT Agrotechno Park Universitas Jember))

Purwatiningsih^{*}, Widyantari Anggreini, Rendy Setiawan
Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember
Jln. Kalimantan 37, Jember 68121

ABSTRACT

The exploration of the butterfly on The University of Jember has been conducted. The objective of this study is to explore the diversity of butterfly on UPT Agrotechno Park The University of Jember. The research has been done during August to September 2020. Sampling was carried out by scanning methods in the fields with sweeping net. The results revealed the existence of 18 genus with four belonging to the families Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae, and Lycaenidae. Moreover 24 species had been identified namely *Papilio* sp. 1, *Papilio* sp. 2, *Troides* sp., *Graphium* sp., *Appias* sp., *Catopsilia* sp., *Delias* sp. 1, *Delias* sp. 2, *Eurema* sp.1, *Eurema* sp. 2, *Leptosia* sp., *Euthalia* sp. 1, *Euthlia* sp. 2, *Dophla* sp., *Elymnias* sp., *Euploea* sp. 1, *Euploea* sp. 2, *Hypolimnas* sp., *Junonia* sp. 1, *Junonia* sp. 2, *Discophora* sp., *Acraea* sp., *Zizina* sp. dan *Lampides* sp. Butterflies use plants as host plants and food plants. High host plant diversity is directly proportional to the diversity of butterfly species. The UPT Agrotechnopark Universitas Jember has 1 hectare of land in which there are collections of fruit, vegetable, ornamental, medicinal and food plants. The high diversity of host and forage plants in the UPT Agrotechnopark is a good habitat for butterflies. However, identification to the species taxa are further needed.

Eksplorasi kupu kupu di Universitas Jember telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman kupu-kupu di UPT Agrotechno park Universitas Jember selama kurun waktu Agustus sampai September 2020 dengan menggunakan metode jelajah dan pengkoleksian secara aktif menggunakan jaring serangga. Hasil identifikasi menunjukkan terdapat 18 genus yang termasuk dalam empat famili yaitu Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae, dan Lycaenidae. Selanjutnya berhasil diidentifikasi 24 spesies kupu kupu yaitu *Papilio* sp. 1, *Papilio* sp. 2, *Troides* sp., *Graphium* sp., *Appias* sp., *Catopsilia* sp., *Delias* sp. 1, *Delias* sp. 2, *Eurema* sp.1, *Eurema* sp. 2, *Leptosia* sp., *Euthalia* sp. 1, *Euthlia* sp. 2, *Dophla* sp., *Elymnias* sp., *Euploea* sp. 1, *Euploea* sp. 2, *Hypolimnas* sp., *Junonia* sp. 1, *Junonia* sp. 2, *Discophora* sp., *Acraea* sp., *Zizina* sp. dan *Lampides* sp. Jumlah jenis yang ditemukan berkaitan dengan banyaknya jenis tumbuhan yang berperan sebagai host plant dan food plant. UPT Agrotechno Park memiliki luas wilayah 1 hektar dengan berbagai macam koleksi tumbuhan buah, sayur dan bunga. Namun demikian identifikasi lebih lanjut sampai tahap spesies perlu dilakukan.

Keywords: Agrotechnopark, Inventory, Lepidoptera, Morphology.

^{*})Corresponding author:

Purwatiningsih

E-mail: purwatiningsih.fmipa@unej.ac.id

PENDAHULUAN

Kupu-kupu merupakan anggota serangga dalam ordo Lepidoptera yang memiliki ciri sayap yang ditutupi oleh sisik (*lepidos* = sisik; *pteron* = sayap). Lepidoptera yang ditemukan di dunia sekitar 155.000 spesies, 12.000 spesies diantaranya ditemukan di Indonesia. Berdasarkan aktivitas dan bentuk tubuhnya, Lepidoptera dibagi menjadi dua subordo

yaitu Rhopalocera yang aktif pada siang hari dan Heterocera yang aktif pada malam hari [1]. Kupu-kupu memiliki sayap dengan corak warna yang bervariasi, hal ini penting dalam proses identifikasi kupu-kupu [2].

Kupu-kupu mengalami metamorfosis sempurna yaitu melewati fase telur, larva, pupa dan imago [3]. Dalam masa hidupnya, kupu-kupu memiliki peran yang berbeda. Larva kupu-kupu berperan sebagai

hama tumbuhan budidaya [4]. Sedangkan pada fase imago, kupu-kupu berperan sebagai polinator sehingga dapat mempertahankan keseimbangan ekosistem [5].

Kupu-kupu menggunakan tumbuhan sebagai tumbuhan inang (*host plant*) dan tumbuhan pakan (*foodplant*) [6], Keanekaragaman tumbuhan inang yang tinggi berbanding lurus dengan keanekaragaman jenis kupu-kupu [7]. UPT Agrotechnopark Universitas Jember adalah sentra lahan percobaan yang didalamnya terdapat banyak koleksi tanaman buah, sayuran, tanaman hias, tanaman obat, dan tanaman pangan. Sebagian besar tanaman tersebut merupakan tempat yang menunjang pertumbuhan dan perkembangan kupu-kupu. Namun demikian jumlah tanaman dari tahun ke tahun selalu mengalami perubahan. Hal ini tentu saja akan berpengaruh terhadap keberadaan kupu-kupu. Beberapa penelitian tentang keragaman kupu-kupu di universitas jember telah dilakukan [8]. Kondisi lingkungan habitat kupu-kupu dari tahun ke tahun mengalami perubahan, salah satunya adalah keberadaan tanaman yang berbeda jumlahnya. Hal ini tentunya akan mempengaruhi keberadaan dan keragaman kupu-kupu. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis kupu-kupu yang ditemukan pada waktu yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di UPT Agrotechnopark Universitas Jember. Pengambilan data kupu-kupu dilakukan selama 7 hari pada tanggal 27 Agustus - 3 September 2020. Pengambilan data dilakukan pagi hari pukul 07.00-12.00 WIB dan siang hari pada pukul 13.00-15.00 WIB. Proses deskripsi dan identifikasi data spesimen dilakukan di Laboratorium Zoologi Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Jember.

Teknik Pengambilan Data Kupu-kupu

Pengambilan spesimen dilakukan dengan teknik koleksi aktif menggunakan jaring serangga dan dengan metode jelajah [12]. Penjelajahan dilakukan dengan berjalan disepanjang empat jalur pedestrian dengan panjang setiap jalur adalah 100m (Gambar 1). Sisi pandang utara dan selatan dari jalur utama pedestrian adalah sejauh 15 meter. Kupu-kupu yang terbang maupun hinggap di tumbuhan pada

area pengamatan ditangkap menggunakan jaring serangga



Gambar 1. Area jelajah untuk koleksi kupu-kupu di UPT Agrotechnopark Universitas Jember

Penanganan Spesimen di lapangan

Untuk mematikan kupu-kupu yang tertangkap dilakukan dengan cara menekan thoraks kupu-kupu menggunakan jari telunjuk dan ibu jari pada saat kupu-kupu masih ada di dalam jaring. Kupu-kupu yang sudah dimatikan, selanjutnya dimasukkan ke dalam kertas papilot dalam posisi sayap tertutup untuk menjaga warna dan pola sayap [2].

Pengukuran Faktor Abiotik

Faktor abiotik yang diukur pada penelitian kali ini adalah suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya. Pengambilan data dilakukan di tiga titik setiap jalurnya yaitu titik awal, tengah dan ujung pada pukul 07.00, 10.00, dan 14.00 serta dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali.

Penanganan Koleksi

Koleksi kupu-kupu yang didapatkan, sayapnya direntangkan satu per satu dengan perlahan yang diikuti dengan menutup sayap menggunakan kertas kalkir pada papan perentang. Pada kertas tersebut dilakukan penusukan dengan jarum yang bertujuan untuk menahan posisi sayap agar tidak berubah pada papan perentang. Selanjutnya spesimen kupu-kupu dikeringkan pada suhu 50°C selama empat hari sampai spesimen benar-benar kering [9].

Deskripsi dan Identifikasi Kupu-kupu

Proses identifikasi melalui dua tahap, yaitu identifikasi kupu-kupu sampai tingkat famili dengan mencocokkan ciri-ciri morfologi pada Kunci Determinasi Serangga [6], Kunci Pengenalan Pelajaran Serangga [2], dan identifikasi sampai tingkat spesies

yang dilakukan dengan mencocokkan spesimen dengan kunci gambar menggunakan buku Panduan Praktis Kupu-kupu di Kebun Raya Bogor [6] [10]. Butterflies of Identifikasi kupu-kupu sampai tingkat genus dilakukan di Laboratorium Zoologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

Analisis Data

Spesimen yang telah teridentifikasi sampai tingkat famili, genus, spesies, dideskripsikan secara deskriptif dengan cara mengamati ciri-ciri morfologi kupu-kupu yang meliputi: venasi sayap, warna sayap, bentuk sayap, dan lebar bentangan sayap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Jenis Kupu-kupu di UPT Agrotechnopark

Kupu-kupu yang ditemukan di UPT Agrotechnopark terdiri dari 18 genus dan 24 jenis. Kupu-kupu tersebut tergolong kedalam empat famili yaitu famili Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae, dan Lycaenidae ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Jenis Kupu-kupu di UPT Agrotechnopark Universitas Jember

Famili	Subfamili	Genus	Jenis
Papilionidae		<i>Papilio</i>	<i>Papilio</i> sp.1 <i>Papilio</i> sp. 2
		<i>Troides</i>	<i>Troides</i> sp.
		<i>Graphium</i>	<i>Graphium</i> sp.
Pieridae		<i>Appias</i>	<i>Appias</i> sp.
		<i>Catopsilia</i>	<i>Catopsilia</i> sp.
		<i>Delias</i>	<i>Delias</i> sp. 1 <i>Delias</i> sp. 2
		<i>Eurema</i>	<i>Eurema</i> sp.1 <i>Eurema</i> sp. 2
		<i>Leptosia</i>	<i>Leptosia</i> sp.
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Euthalia</i>	<i>Euthalia</i> sp. 1 <i>Euthalia</i> sp. 2
		<i>Dopbla</i>	<i>Dopbla</i> sp.
	Satyrinae	<i>Elymnias</i>	<i>Elymnias</i> sp.
	Danainae	<i>Euploea</i>	<i>Euploea</i> sp.1 <i>Euploea</i> sp.2
	Nymphalinae	<i>Hypolimnias</i>	<i>Hypolimnias</i> sp.
		<i>Junonia</i>	<i>Junonia</i> sp.1 <i>Junonia</i> sp. 2
	Amathusidae	<i>Discophora</i>	<i>Discophora</i> sp.
		<i>Acraea</i>	<i>Acraea</i> sp.
	Lycaenidae	<i>Zizina</i>	<i>Zizina</i> sp.
<i>Lampides</i>		<i>Lampides</i> sp.	

Karakteristik Morfologi Kupu kupu yang ditemukan pada tiap spesimen

***Papilio* sp. 1**

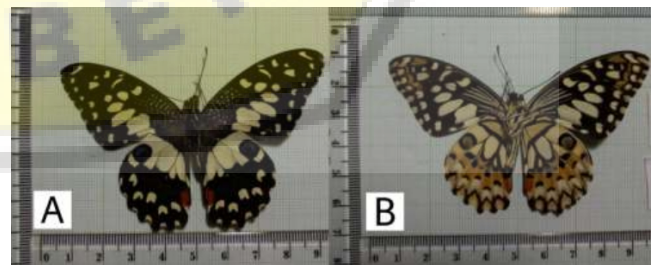
Papilio sp.1 yang ditemukan memiliki bentangan sayap 13 cm, panjang tubuh kupu-kupu 3 cm dan panjang antena 2,5 cm. Kepala, toraks, dan abdomen berwarna hitam. Sayap depan berwarna hitam sedikit transparan, terdapat bercak merah pada bagian basal. Sisi ventral sayap belakang berwarna hitam, pada bagian submarginal berwarna putih dengan lingkaran hitam di tengah, terdapat bercak kuning pada bagian basal sayap. Terdapat bercak merah pada bagian basal sayap depan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. *Papilio* sp. 1 (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

***Papilio* sp. 2**

Papilio sp. 2 yang ditemukan memiliki bentangan sayap 9 cm, panjang tubuh 2,5 cm, dan panjang antena 2 cm. Pada sisi dorsal kepala, toraks dan abdomen berwarna hitam, pada sisi ventral berwarna kuning. Pola sayap unik, tepi sayap bergerigi, pada sisi dorsal berwarna hitam, terdapat bercak kuning muda berukuran kecil tersebar di bagian basal. Pada bagian diskal terdapat pola berwarna kuning muda dan terdapat lingkaran berwarna biru keunguan dengan titik hitam ditengahnya. Pada bagian pasca diskal berwarna hitam dengan bercak merah di bagian basal. Terdapat deretan bercak kuning muda di bagian submarginal ditunjukkan pada Gambar 3.

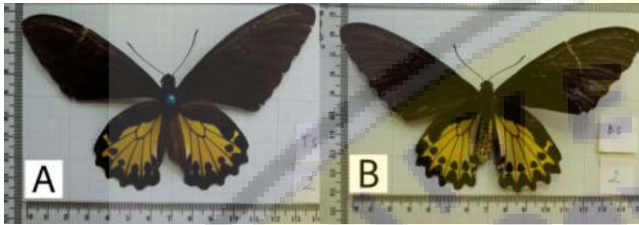


Gambar 3. *Papilio* sp. 2 (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

***Troides* sp.**

Troides sp. yang ditemukan memiliki bentangan sayap 15 cm, panjang tubuh 4,5 cm, dan panjang

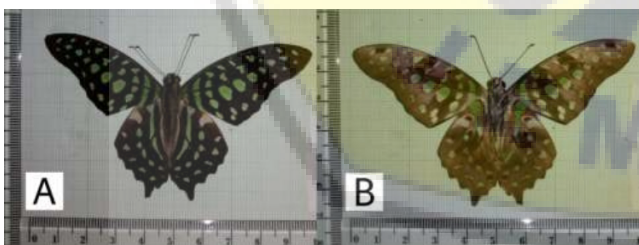
antena 2 cm. Kepala berwarna hitam, pada sisi dorsal toraks berwarna hitam dengan bercak merah. Pada sisi ventral abdomen berwarna kuning keemasan dengan bercak hitam. Sayap depan berwarna hitam pada sisi dorsal dan ventral. Sayap belakang bergerigi, berwarna kuning keemasan, terdapat venasi sayap berwarna hitam, terdapat satu lingkaran hitam di setiap ruang venasi pada bagian paskadiskal. Pada submarginal berwarna hitam membentuk pola seperti segitiga mengikuti tepi sayap yang bergerigi ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. *Troides* sp. (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

Graphium sp.

Graphium sp. yang ditemukan memiliki bentangan sayap 10 cm, panjang tubuh 3 cm, dan panjang antena 1,5 cm. Kepala, toraks, dan abdomen berwarna coklat muda, terdapat garis hitam memanjang pada sisi dorsal kepala hingga abdomen. Sayap depan pada sisi ventral berwarna hitam, terdapat dua deretan bercak hijau pada bagian diskal. Pada bagian paskadiskal berwarna hitam, pada submarginal terdapat deretan bercak hijau. Pada sisi ventral sayap memiliki pola warna yang serupa, tetapi berwarna coklat keunguan dan terdapat bercak berwarna hijau kusam. Kupu-kupu jantan memiliki ekor yang lebih pendek ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. *Graphium* sp. (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

Appias sp.

Appias sp. yang ditemukan berjenis kelamin betina, memiliki bentangan sayap 5,5 cm, panjang tubuh 2 cm, dan panjang antena 1 cm. Sisi ventral toraks dan abdomen berwarna putih dengan bercak hitam. Warna dasar sayap putih dengan venasi tampak jelas. Terdapat

blok sel hitam kecoklatan pada sayap depan bagian basal. Pada bagian diskal berwarna putih, pada paskadiskal berwarna kecoklatan sampai daerah submarginal. Pola warna sisi ventral mirip dengan sisi dorsal, terdapat garis dan bercak kuning. Bentuk sayap *Appias* sp. betina lebih membulat daripada sayap kupu-kupu jantan ditunjukkan pada Gambar 6.

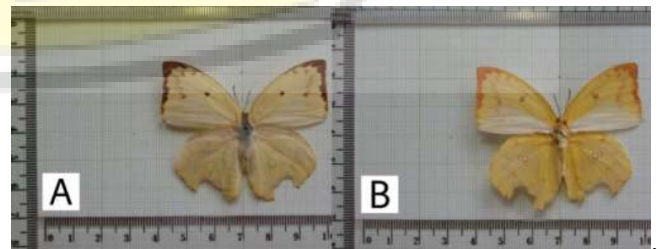


Gambar 6. *Appias* sp. (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

Catopsilia sp.

Catopsilia sp. betina yang ditemukan memiliki bentangan sayap 6 cm, panjang tubuh 2 cm, dan panjang antena 1 cm. Sisi dorsal sayap berwarna kuning kusam, pada bagian marginal sayap depan berwarna coklat tua, terdapat lingkaran kecil berwarna coklat di bagian diskal sayap. Terdapat garis zigzag berwarna pudar di batas antara paskadiskal dan submarginal. Pada sisi ventral berwarna lebih kuning cerah dan terdapat dua titik kecil berwarna putih di sayap belakang.

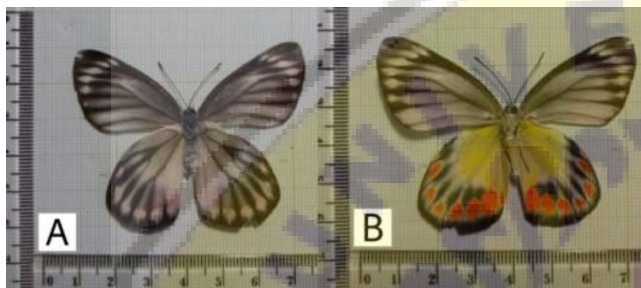
Catopsilia sp. jantan yang ditemukan memiliki bentangan sayap 6 cm, panjang tubuh 2 cm, dan panjang antena 1 cm. Memiliki pola warna sayap mirip dengan *Catopsilia* sp. betina, tetapi berbeda warna. *Catopsilia* sp. jantan berwarna hijau muda dengan warna hitam pada marginal sayap depan dan belakang. Terlihat perbedaan warna yang kontras pada bagian basal sayap. Pada sisi ventral berwarna lebih pudar ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. *Catopsilia* sp. (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

Delias sp. 1

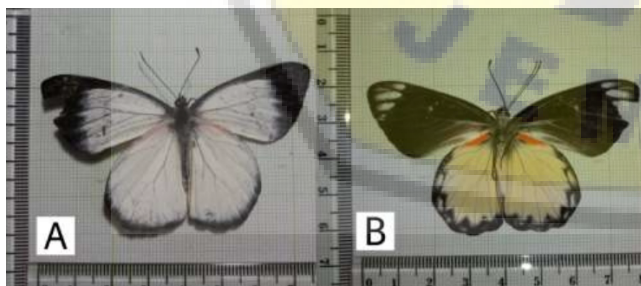
Delias sp. 1 betina yang ditemukan memiliki bentangan sayap 7 cm, panjang tubuh 2 cm, dan panjang antena 1,5 cm. Toraks dan abdomen berwarna putih. Sayap berwarna putih, venasi sayap terlihat jelas berwarna hitam kecoklatan. Pada sisi dorsal dan ventral tepi sayap berwarna hitam. Vena hitam berbaur dengan sisik coklat tua. Sisi ventral sayap belakang berwarna kuning pada bagian basal, vena pada bagian ini tidak berwarna hitam, pada bagian diskal berwarna putih, terdapat bercak hitam di bagian paskadiskal dan warna merah pada bagian submarginal ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. *Delias* sp 1 (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

Delias sp. 2

Delias sp. 2 yang ditemukan memiliki bentangan sayap 7,5 cm, panjang tubuh 2,5 cm, dan panjang antena 1,5 cm. Toraks dan abdomen berwarna putih pucat. Bagian dorsal sayap depan berwarna putih dengan ujung hitam tebal pada daerah apikal. Bagian ventral sayap depan berwarna hitam dengan bercak putih di ujung. Bagian ventral sayap belakang berwarna kuning dengan pola garis segitiga hitam pada bagian submarginal, terdapat strip merah di dekat basal ditunjukkan pada Gambar 9.

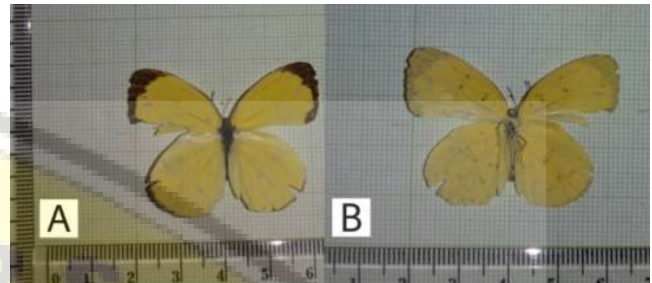


Gambar 9. *Delias* sp 2 (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

Eurema sp. 1

Eurema sp. 1 yang ditemukan memiliki bentangan sayap 4,5 cm, panjang tubuh 1,5 cm, dan panjang

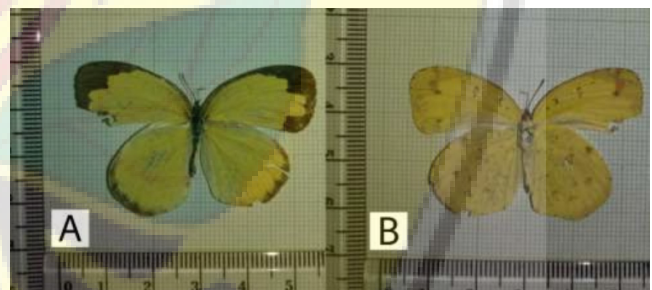
antena 1 cm. Toraks dan abdomen berwarna kuning. Sayap berwarna kuning. Pada bagian apikal sayap depan berwarna hitam. Pada bagian ventral terdapat 3 bercak hitam di tepi atas sel diskal, terdapat bercak hitam tersebar di bagian ventral sayap ditunjukkan pada Gambar 10.



Gambar 10. *Eurema* sp 1 (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

Eurema sp. 2

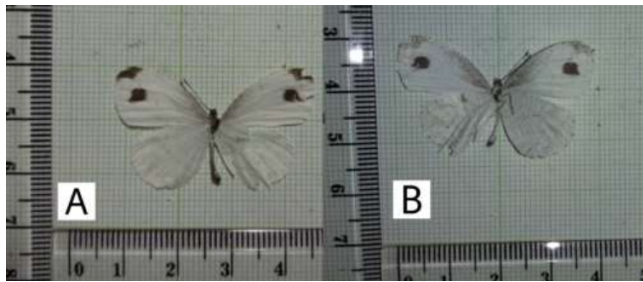
Eurema sp. 2 yang ditemukan memiliki bentang sayap 5 cm, panjang tubuh 1,5 cm, dan panjang antena 8 mm. Toraks, abdomen dan sayap berwarna kuning. Sayap depan bersudut, sisi dorsal tepi sayap terdapat petak hitam hampir berbentuk siku-siku. Bagian ventral sayap depan terdapat dua bercak di bagian tepi diskal. Terdapat banyak bercak tersebar di sayap belakang. Tepi sayap belakang berwarna hitam ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 13. *Eurema* sp 2. (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

Leptosia sp.

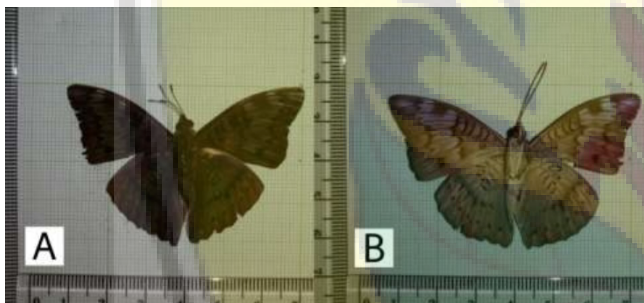
Leptosia sp. yang ditemukan memiliki bentang sayap 3,5 cm, panjang tubuh 1,5 cm dan panjang antena 1 cm. Toraks dan abdomen berwarna putih dengan bercak hitam, sayap berwarna putih. Terdapat bercak hitam bulat tidak beraturan di sisi dorsal dan ventral. Sisi dorsal tepi sayap depan terdapat bercak hitam. Pada bagian ventral terdapat bercak tidak beraturan berwarna hitam kehijauan ditunjukkan pada Gambar 12.



Gambar 12. *Leptosia* sp. (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

***Euthalia* sp. 1**

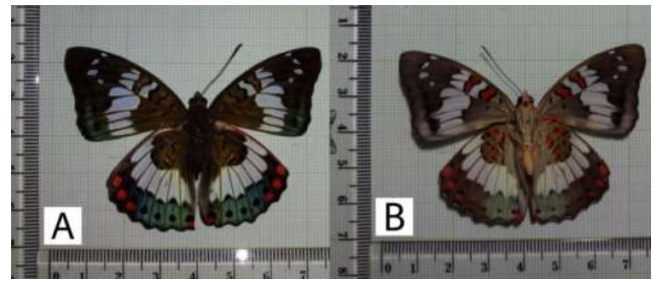
Euthalia sp. 1 yang ditemukan memiliki bentang sayap 6 cm, panjang tubuh 2,5 cm, dan panjang antena 1,5 cm. Tubuh berwarna coklat, mata berwarna coklat keabuan, proboscis berwarna hijau. Sayap berwarna coklat tua dan hijau di beberapa tempat. Sayap dorsal *Euthalia* sp. 1 memiliki corak yang khas, pada tepi sayap terdapat pita zig-zag bersudut tajam dan tidak terputus. Terdapat deretan titik hitam di paskadiskal sayap belakang. Sisi ventral berwarna kusam dengan pola yang mirip dengan sisi dorsal ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13. *Euthalia* sp. 1. (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

***Euthalia* sp. 2**

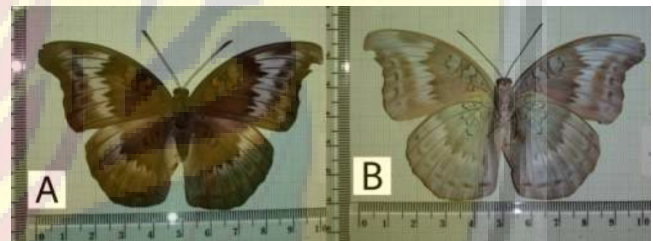
Euthalia sp. 2 yang ditemukan memiliki bentang sayap 7 cm, panjang tubuh 2 cm, dan panjang antena 2 cm. Kepala, toraks dan abdomen berwarna hitam kecoklatan. Sayap memiliki motif yang khas berwarna dasar hitam. Sisi dorsal sayap bagian basal berwarna coklat, sel diskal berwarna putih terdapat blok sel coklat di bagian apikal, paskadiskal berwarna hitam kehijauan dengan 4 bercak berwarna putih, pada submarginal sayap belakang terdapat tiga bercak merah dan tiga ruang biru kehijauan dengan bulatan hitam di tengahnya ditunjukkan pada Gambar 14.



Gambar 14. *Euthalia* sp. 2. (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

***Dophla* sp.**

Dophla sp. yang ditemukan memiliki bentangan sayap 10 cm, panjang tubuh 2,5 cm, dan panjang antena 2 cm. Toraks dan abdomen berwarna coklat, antena berwarna hitam dengan ujung berwarna jingga. Sayap berwarna coklat, pascadiskal sampai marginal berwarna lebih terang. Guratan kedua sel diskal melekok pada sayap depan. Terdapat bercak segitiga hitam di submarginal sayap belakang. Sisi ventral sayap berwarna putih kusam, terdapat guratan pada costa dan sel diskal sayap belakang, terdapat titik merah di dalamnya ditunjukkan pada Gambar 15.



Gambar 15. *Dophla* sp. (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

***Elymnias* sp.**

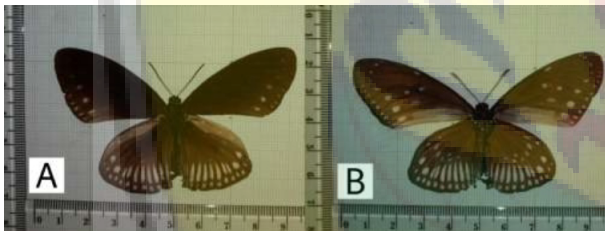
Elymnias sp. betina yang ditemukan memiliki bentangan sayap 6 cm, panjang tubuh 2 cm, dan panjang antena 1,5 cm. Sisi dorsal sayap berwarna oranye, bagian apikal berwarna hitam dengan bercak putih melintang. Marginal hitam dengan deretan bulat putih. Sisi ventral berwarna coklat muda dan tua, terdapat bercak putih kusam di bagian sayap depan. Tepi sayap bergerigi. *Elymnias* sp. jantan yang ditemukan memiliki bentangan sayap 6 cm, panjang tubuh 2 cm, dan panjang antena 1,5 cm. Bentuk sayap yang mirip dengan betina, berwarna dasar hitam dengan deretan bercak biru pada bagian sayap depan dan berwarna oranye pada tepi sayap belakang. Pada bagian ventral sayap memiliki pola warna yang mirip dengan sisi ventral sayap kupu-kupu betina ditunjukkan pada Gambar 16.



Gambar 16. *Elymnias* sp. Betina (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

Euploea sp 1

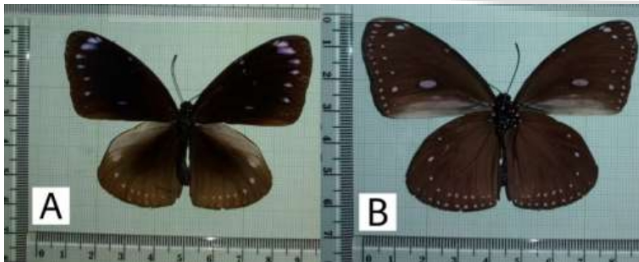
Euploea sp. 1 yang ditemukan memiliki bentangan sayap 8,5 cm, panjang tubuh 2,5 cm, dan panjang antena 1,5 cm. Toraks berwarna hitam dengan bercak putih, abdomen berwarna hitam. Antena dan kaki berwarna hitam. Sisi dorsal sayap berwarna hitam kecoklatan, terdapat satu bercak di marginal atas, terdapat deretan bercak putih tidak penuh di paskadiskal. Pada sayap belakang terdapat deretan bercak di marginal dan submarginal, satu bercak sel diskal dan enam bercak pascadiskal ditunjukkan pada Gambar 17.



Gambar 17. *Euploea* sp 1. (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

Euploea sp. 2

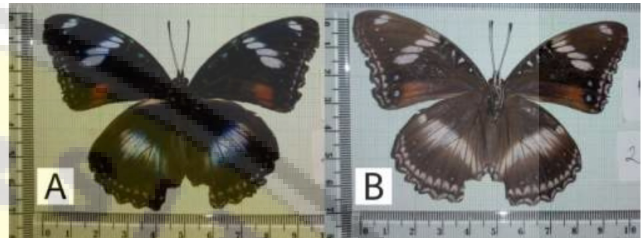
Euploea sp. 2 yang ditemukan memiliki bentangan sayap 8 cm, panjang tubuh 2,5 cm, dan panjang antena 2 cm. Toraks dan abdomen berwarna hitam dengan bercak putih. Antena dan kaki hitam. Sisi dorsal sayap depan berwarna hitam kecoklatan, terdapat bercak lonjong biru di submarginal bawah. Sisi ventral terdapat 2 deretan bercak putih di submarginal sayap belakang ditunjukkan pada Gambar 18.



Gambar 18. *Euploea* sp 2. (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

Hypolimnias sp.

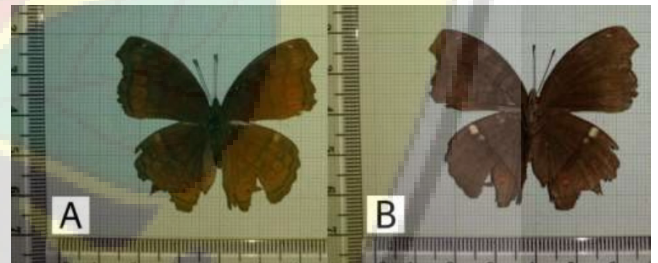
Hypolimnias sp. yang ditemukan memiliki bentangan sayap 10 cm, panjang tubuh 3 cm, dan panjang antena 2 cm. Sayap berwarna hitam, terdapat empat bercak sel putih kebiruan melintang di subapikal sayap depan. Terdapat bercak merah diskal bawah sayap depan. Pada sayap belakang terdapat bercak sel tipis, terdapat deretan bercak di marginal sayap ditunjukkan pada Gambar 19.



Gambar 19. *Hypolimnias* sp. (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

Junonia sp. 1

Junonia sp. 1 yang ditemukan memiliki bentangan sayap 5 cm, panjang tubuh 2 cm, dan panjang antena 1,3 cm. Sayap berwarna coklat, terdapat guratan hitam tipis dan tebal di sayap depan. Terdapat lima bulatan di paskadiskal sayap. Terdapat garis hitam vertikal. Marginal sayap hitam, lekukan anal putih pucat ditunjukkan pada Gambar 20.



Gambar 20. *Junonia* sp 1. (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

Junonia sp. 2

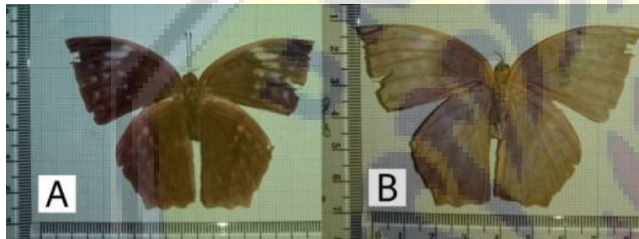
Junonia sp. 2 yang ditemukan memiliki bentangan sayap 5 cm, panjang tubuh 2 cm, dan panjang antena 1,3 cm. Sisi dorsal sayap berwarna oranye muda, terdapat guratan tebal hitam sel diskal dan marginal atas pada sayap depan dan terdapat bulatan kecil dengan warna putih ditengahnya. Pada sayap belakang terdapat bulatan kecil dan bulatan besar berwarna coklat dengan titik putih di tengahnya. Sisi ventral terdapat dua bulatan pada sayap depan dan belakang, terdapat dua garis tebal vertikal berwarna putih ditunjukkan pada Gambar 21.



Gambar 21. *Junonia* sp 2. (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

***Discophora* sp.**

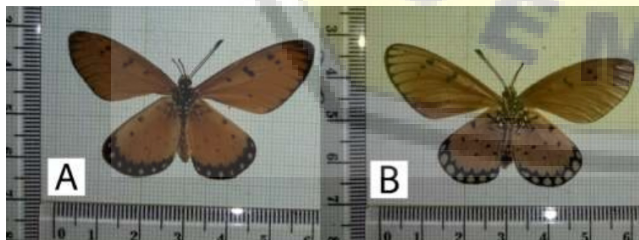
Discophora sp. yang ditemukan memiliki bentangan sayap 8 cm, panjang tubuh 2 cm, dan panjang antena 1,3 cm. Sisi dorsal sayap berwarna coklat tua dengan bercak biru keunguan pada subapikal sayap depan. Terdapat tiga deretan bercak kuning pada sayap belakang. Sisi ventral berwarna coklat muda kusam ditunjukkan pada Gambar 22.



Gambar 22. *Discophora* sp. (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

***Acraea* sp.**

Acraea sp. yang ditemukan memiliki bentang sayap 6 cm, panjang tubuh 2 cm, dan panjang antena 1 cm. Toraks berwarna hitam dengan bercak putih, abdomen dan sayap berwarna oranye. Marginal sayap belakang hitam dengan dengan bercak putih disetiap sel, marginal sayap depan terdaapat lajur venasi hitam tebal. Terdapat bercak hitam tersebar di sayap ditunjukkan pada Gambar 23.

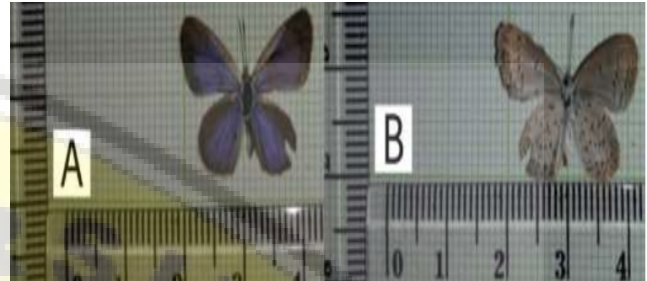


Gambar 23. *Acraea* sp. (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

***Zizina* sp.**

Zizina sp. yang ditemukan memiliki bentangan sayap 2 cm, panjang tubuh 1 cm, dan panjang antena 1 cm. Bagian sayap dorsal berwarna biru keunguan

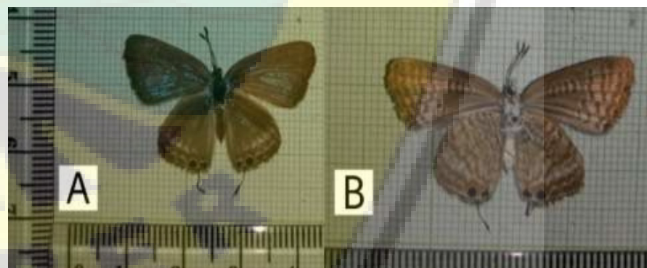
sedikit mengkilat, terdapat garis coklat cukup lebar, pada bagian tepi berwarna putih. Bagian dorsal sayap berwarna abu-abu pucat dengan garis tipis di bagian marginal. Terdapat deretan bercak hitam di paskadiskal, pada ruang ke enam ada dua bercak bergeser ke sebelah dalam atau bagian diskal ditunjukkan pada Gambar 24.



Gambar 24. *Zizina* sp. (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

***Lampides* sp.**

Lampides sp. yang ditemukan memiliki bentang sayap 3,5 cm, panjang tubuh 1 cm, dan panjang antena 1 cm. Bagian sayap dorsal berwarna biru keunguan sedikit mengkilat, tepi sayap berwarna putih, terdapat garis tipis berwarna hitam di dalam garis putih tersebut, bagian sayap ventral berwarna krem, terdapat pita putih membujur di separuh bagian luar sayap. pada bagian sayap belakang terdapat dua bercak hitam dengan mahkota kuning. Panjang ekor sayap 0,3 mm dengan ujung berwarna putih ditunjukkan pada Gambar 25.



Gambar 25. *Lampides* sp. (A: sisi dorsal; B: sisi ventral)

Selain faktor biotik, faktor abiotik memiliki peran dalam menjelaskan keberadaan kupu kupu. Faktor abiotik meliputi suhu, kelembaban udara dan intensitas cahaya selama penelitian telah diukur. Hasilnya menunjukkan bahwa kisaran kelembaban udara (45,4-80,3%); Suhu (26-35,4 °C) dan intensitas cahaya (464-1162 lux) masih berada pada ambang toleransi kupu kupu untuk hidup secara optimum. Faktor abiotik sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan serangga [3].

Kupu kupu yang ditemukan selalu tidak jauh dari tumbuhan. Hal ini terkait dari aktivitasnya untuk mencari makan ataupun meletakkan telur. Keberadaan kupu kupu, demikian pula keragamannya sangat terkait dengan keberadaan tanaman/vegetasi disekitarnya [11]. Di UPT Agrotechno Park Universitas Jember banyak tersedia tumbuhan yang menjadi sumber makanan bagi kupu kupu yaitu madu. Madu menyediakan energi yang tinggi bagi kupu kupu untuk beraktivitas [13].

KESIMPULAN

Jenis kupu-kupu (Rhopalocera) yang ditemukan di UPT Agrotechnopark Universitas Jember adalah 24 jenis, yang tergolong dalam 4 famili dan 18 genus. Identifikasi sampai taksa jenis, untuk beberapa specimen perlu verifikasi lebih lanjut ke lembaga yang kompeten seperti LIPI Biologi Cibinong.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Baskoro, K., Kamaludin, N., Irawan, F., Lepidoptera Semarang Raya: Atlas Biodiversitas Kupu-kupu di Kawasan Semarang. Semarang: Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro, 2018.
- [2] Borror, D.J., Triplehorn. C.A., dan Johnson. N. F., Pengenalan Pelajaran Serangga. Edisi ke 6. Setiyono Partosoedjono (penerjemah), Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1992
- [3] Jumar, *Entomologi Pertanian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2000.
- [4] Dendang, B., “Keragaman Kupu-kupu di Resort Selabintana Taman Nasional Gunung Gedhe, Pangrango Jawa Barat”. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 2009.
- [5] Ratih, K. K., Rahayu, S. E. dan Sulisetijono, Preferensi Kupu-kupu Familia Papilionidae dan Pieridae pada Tumbuhan di Wisata Air Terjun Coban Rais Kota Batu Jawa Timur. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang, 2014.
- [6] Peggie, D dan M. Amir. Panduan Praktis Kupu-kupu di Kebun Raya Bogor. Pusat Penelitian Biologi, LIPI, Cibinong, Indonesia, 2006.
- [7] Suantara, I, N., Keragaman Kupu-kupu (Lepidoptera) di Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat (Skripsi). Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2000.
- [8] Yusidha O, S. Wiyono, H T., & Purwatiningsih, Inventarisasi jenis kupu kupu (Lepidoptera: Rhopalocera) di Kampus Universitas Jember. Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNEJ (Tidak Dipublikasikan): Jember.
- [9] Suwarno, Fuadi, S., Mahud, A.H., “Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu Pieridae di Kawasan Wisata Sungai Sarah Aceh Paska Terjadinya Bencana Tsunami”. *Jurnal Rona Lingkungan Hidup*. vol. 5, no.1, pp. 31-36, 2012.
- [10] Seki, Y., Takanami, Y., and Otsuka, K., *Butterflies of Borneo*, vol. 2, no. 1, Lycaenidae. Tokyo: Tobishima Corp, 1991.
- [11] Rahayuningsih, M., Oktafiana, R., Priyono, B., “Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu Superfamili Papilionidae di Dukuh Banyuwindu Desa Limbangan Kabupaten Kendal”. *Jurnal MIPA*. vol. 5, no. 1, pp. 11-20, 2012.
- [12] Fahrul, M. F., Metode Sampling Bioekologi. Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- [13] Clark, L.R, P.W. Geigera, R.D. Hugles and Morris. The Ecology of Insect Population in Theory and Practice. Camberra: The English Language Book Society and Campman and Hall, 1966.