



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 1 Tahun 2024 Page 5677-5690

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Identifikasi Biodiversitas Kupu-kupu (*Lepidoptera*) di Sungai Mejing, Desa Wisata Nganggri, Sleman

Gloria Ramadhani^{1✉}, Thariq Rian Pribady², Sa'ad Abdul Jabbar³, Ayu Intan Aftsari⁴, Lia
Kusumaningrum⁵

Universitas Sebelas Maret

Email: glorarmdhn@student.uns.ac.id[✉]

Abstrak

Kupu-kupu merupakan salah satu spesies yang memiliki tingkat keanekaragaman yang tinggi di Indonesia. Penurunan kualitas lingkungan karena adanya pembangunan, konversi lahan, dan kerusakan habitat alami dapat menyebabkan keanekaragaman kupu-kupu menjadi terganggu. Penelitian tentang biodiversitas kupu-kupu di Sungai Mejing sangat penting dilakukan untuk mencegah kepunahan dan untuk kepentingan konservasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengetahui keanekaragaman kupu-kupu di Sungai Mejing Desa Wisata Nganggri, Kabupaten Sleman. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Pollard Walk, kemudian hasil data penelitian dianalisis menggunakan rumus Shannon-Wiener. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan tingkat keanekaragaman kupu-kupu di Sungai Mejing adalah 0,8061 dengan kategori rendah. Ditemukan 45 individu kupu-kupu yang terdiri dari 3 famili dan 12 spesies. Kupu-kupu yang paling banyak dijumpai secara keseluruhan didominasi oleh famili Nymphalidae dengan 6 spesies dan total 36 individu. Faktor lingkungan dan keberagaman vegetasi yang ada di Sungai Mejing mempengaruhi keberadaan dan keberagaman kupu-kupu.

Kata Kunci: *Keanekaragaman, Kupu-kupu, Sungai Mejing*

Abstract

Butterflies are a species that has a high level of diversity in Indonesia. Decreased environmental quality due to development, land conversion, and the destruction of natural habitat can cause butterfly diversity to be disrupted. Research on butterfly biodiversity in the Mejing River is very important to prevent extinction and for conservation purposes. This research aims to identify and determine the diversity of butterflies in the Mejing River, Nganggring Tourism Village, Sleman Regency. The method used in this research is the Pollard Walk method, then the results of the research data are analyzed using the Shannon-Wiener formula. Based on the research results, it shows that the level of butterfly diversity in the Mejing River is 0.8061 in the low category. We found 45 individual butterflies, consisting of 3 families and 12 species. The most common butterflies overall are dominated by the Nymphalidae family with 6 species and a total of 36 individuals. Environmental factors and the diversity of vegetation in the Mejing River influence the existence and diversity of butterflies.

Keywords: *Diversity, Butterflies, Mejing River*

PENDAHULUAN

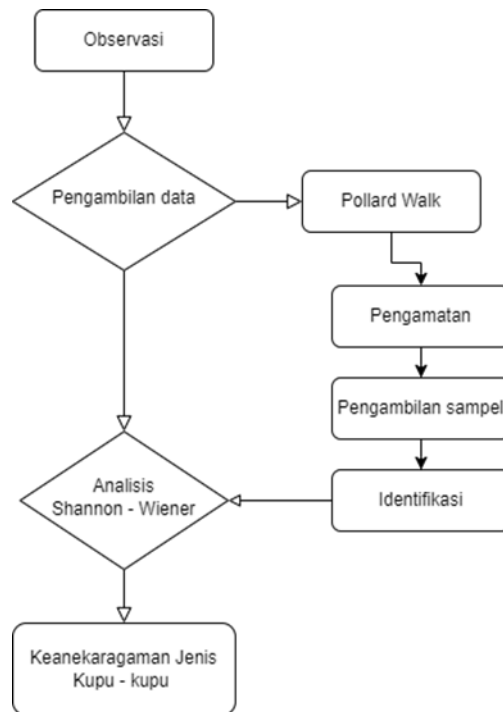
Indonesia merupakan negara yang mendapat julukan *megabiodiversity* yaitu negara yang memiliki tingkat keanekaragaman hayati sangat tinggi. Salah satu biodiversitas yang melimpah di Indonesia adalah kupu-kupu. (Kurniawan dkk., 2020). Menurut Nikmah *et al.* (2021), di Indonesia terdapat sekitar 2.000 spesies kupu-kupu dan 26 spesies diantaranya termasuk ke dalam *red list* atau daftar spesies yang dilindungi IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources). Kupu-kupu termasuk ke dalam ordo Lepidoptera yaitu ordo kedua kelas besar serangga. Dalam kelas serangga, kupu-kupu merupakan indikator terbaik dengan jumlahnya yang banyak, generasi dan pergerakan yang pendek, dan memiliki kepekaan yang sangat tinggi terhadap perubahan lingkungan (Bibi *et al.*, 2022). Lepidoptera atau yang dikenal dengan kupu-kupu adalah serangga yang memiliki sayap bercorak dan berwarna indah. Keberadaan kupu-kupu mempunyai peran yang sangat penting bagi suatu ekosistem. Kupu-kupu dapat menjadi polinator karena dapat membantu penyerbukan pada tumbuhan berbunga, selain itu kupu-kupu dapat dijadikan bioindikator kualitas lingkungan karena kupu-kupu sangat peka atau sensitif terhadap perubahan lingkungan (Sebua and Nueza, 2020).

Kupu-kupu dapat ditemukan pada berbagai ekosistem dan kupu-kupu cenderung cocok pada lingkungan yang sejuk dengan intensitas cahaya yang lebih banyak untuk melakukan aktivitasnya, misalnya pada wilayah taman, hutan, dan sungai (Fautama *et al.*, 2022). Ruslan dkk (2023) menyatakan bahwa bahwa keanekaragaman lepidoptera tergantung pada kondisi habitat yaitu dipengaruhi oleh faktor biotik (tumbuhan inang, parasitoid, dan predator) dan abiotik (suhu, intensitas cahaya, kelembaban, dan curah

hujan). Penurunan kualitas lingkungan karena adanya peningkatan pembangunan, konversi lahan, dan kerusakan habitat alami dapat menyebabkan keanekaragaman kupu-kupu menjadi terganggu dan berpotensi terjadi kepunahan (Habel et al., 2019). Penelitian tentang keanekaragaman kupu-kupu telah banyak dilakukan, salah satunya yaitu penelitian Nino (2019) tentang keanekaragaman kupu-kupu di sekitar Sungai Maslete Kabupaten Timor Tengah Utara. Berdasarkan penelitiannya ditemukan kupu-kupu sebanyak 232 yang terdiri dari 3 famili dan 7 jenis kupu-kupu. Nilai rata-rata keanekaragaman ketujuh jenis kupu-kupu tersebut adalah 0,9884. Rendahnya persebaran kupu-kupu di Sungai Mastele dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban yang kurang cocok bagi kehidupan kupu-kupu. Menurut Mukaromah et al., (2019) menyatakan bahwa suhu yang cocok untuk kehidupan kupu-kupu adalah sekitar 20°C hingga 35°C dengan tingkat kelembaban 64% - 94%, serta intensitas cahaya sekitar 2000 lux sampai 7500 lux.

Sungai Mejing adalah sungai yang terletak di Desa Wisata Nganggring, Kabupaten Sleman. Sungai Mejing menjadi salah satu potensi alam yang dikembangkan sebagai kawasan wisata di Desa Nganggring (Nurhayati dan Widiastuti, 2022). Selain sebagai kawasan wisata, Sungai Mejing memiliki nilai ekologis yaitu sebagai habitat alami dan keseimbangan layanan ekosistem, misalnya menjadi habitat bagi kupu-kupu. Penelitian tentang biodiversitas kupu-kupu di Sungai Mejing sangat penting dilakukan untuk mengetahui keanekaragaman kupu-kupu, dapat mencegah kepunahan, serta dapat dilakukan konservasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengetahui keanekaragaman kupu-kupu di Sungai Mejing Desa Wisata Nganggring, Kabupaten Sleman.

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Diagram Alir Metode Penelitian

Sumber: Diolah peneliti, 2023

Penelitian dilakukan pada populasi kupu-kupu di sekitar bagian timur Sungai Mejing, Desa Wisata Nganggring, Sleman. Pengambilan sampel dilaksanakan pada bulan Oktober 2023 setiap tiga hari sekali. Metode yang digunakan untuk pengamatan yaitu metode Pollard Walk pada pukul 09.00-12.00 WIB. Panjang transek yang diamati yaitu 200 meter dengan jarak 2,5 meter ke arah kanan dan kiri peneliti. Kupu-kupu didapatkan dengan cara dicermati, ditangkap menggunakan jaring kupu-kupu, kemudian diidentifikasi. Kupu-kupu akan dilepaskan kembali ke alam jika spesies tersebut sama. Untuk mendapatkan sampel, toraks kupu-kupu ditekan kemudian disimpan di dalam kertas papilot dan diberi label sementara. Teknik visualisasi dilangsungkan untuk mengidentifikasi sampel dengan merentangkan sayap di papan latar berwarna putih. Identifikasi dilakukan dengan menganalisis bentuk tubuh secara umum, warna, venasi sayap, dan ciri khusus lainnya. Pedoman identifikasi menggunakan buku-buku terkait, khususnya Pengenalan Pelajaran Serangga oleh Borror (1992). Hasil berupa data penelitian dianalisis menggunakan rumus Shannon-Wiener untuk mengetahui indeks keanekaragaman spesies (Issa, 2019), sebagai berikut:

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

Keterangan:

H = Indeks keanekaragaman spesies

$$P_i = n_i / N$$

n_i = Jumlah individu pada spesies ke- i

N = Jumlah total individu seluruh spesies di lokasi penelitian

Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener diinterpretasikan menjadi tiga kriteria yaitu rendah ($H' < 1$), sedang ($1 < H' < 3$), dan tinggi ($H' > 3$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu di Sungai Mejing

Tabel 1. Jumlah Spesies Kupu-kupu yang Tertangkap di Sungai Mejing

No.	Famili	Spesies	Jumlah Individu
1.	Papilionidae	<i>Papilio memnon</i>	1
		<i>Graphium agamemnon</i>	12
		<i>Pieris brassicae</i>	3
2.	Pieridae	<i>Catopsilia scylla</i>	5
		<i>Gandaca harina</i>	11
		<i>Eurema hecabe</i>	9
		<i>Neptis hylas</i>	10
3.	Nymphalidae	<i>Mycalesis horsfieldii</i>	16
		<i>Junonia iphita</i>	2
		<i>Melanitis leda</i>	1
		<i>Hypolimnas bolina</i>	4
		<i>Junonia Atlites</i>	3
Jumlah			77

Sumber: Diolah peneliti, 2023

Jumlah kupu-kupu yang berhasil ditangkap oleh peneliti di Sungai Mejing berdasarkan Tabel 1 yaitu 45 individu terdiri dari 3 famili dan 12 spesies. Kupu-kupu yang paling banyak dijumpai secara keseluruhan didominasi oleh famili Nymphalidae dengan 6 spesies dan total 36 individu. Kupu-kupu famili Nymphalidae memiliki persebaran yang luas dan merupakan famili terbesar dalam ordo Lepidoptera. Kupu-kupu tersebut memiliki tubuh yang kecil hingga sedang (25 – 150 mm), corak dan bentuk sayap yang variatif, serta warna yang tidak terlalu mencolok (hitam, kuning, coklat, dan jingga) sehingga dapat berkamuflase untuk berindung dari predator (Suzuki *et al.*, 2019). Nymphalidae jantan memiliki kumpulan sisik padat seperti sikat pada bagian tungkai sehingga dikenal dengan

kupu-kupu berkaki sikat. Spesies dari famili Nymphalidae gemar berada di tempat terang dan terbuka dengan vegetasi beragam. Oleh karena itu, kupu-kupu Nymphalidae aktif terbang dan mudah dijumpai di siang hari (Freitas *et al.*, 2020). Selain itu, kupu-kupu Nymphalidae menyukai tanaman berbuah seperti di perkebunan dan hutan sebab kupu-kupu tersebut bersifat polifag (memakan banyak jenis tumbuhan). Sifat tersebut juga menjadikan famili Nymphalidae memiliki kemampuan bertahan hidup yang lebih tinggi daripada jenis lainnya. Lokasi Desa Wisata Nganggring memiliki perkebunan salak pondoh yang luas dan terdapat banyak pohon nangka termasuk di sekitar Sungai Mejing sehingga banyak ditemukan kupu-kupu famili Nymphalidae. Selain itu, terdapat tanaman *Tiliaceae*, *Malvaceae*, *Annonaceae*, dan spesies lainnya sebagai vegetasi inang yang sesuai untuk mendukung keberlangsungan hidup kupu-kupu Nymphalidae.

Famili Pieridae menduduki urutan kedua yang mendominasi keanekaragaman kupu-kupu di lokasi penelitian dengan spesies *Gandaca harina* (11 individu), *Eurema hecabe* (9 individu), *Catopsilia scylla* (5 individu), dan *Pieris brassicae* (3 individu). Kupu-kupu famili Pieridae memiliki tubuh berukuran kecil hingga sedang (25- 100 mm) dengan sayap berwarna kuning atau putih tanpa ekor. Kebanyakan kupu-kupu Pieridae betina memiliki warna yang lebih gelap daripada kupu-kupu jantan. Beberapa spesies Pieridae sering ditemukan dalam jumlah banyak atau berkelompok di sekitar perairan serta memiliki kemampuan migrasi dan terbang jauh (Pfeiler, 2023). Famili Pieridae gemar berada di padang rumput dan hinggap di berbagai jenis tumbuhan sebagai tumbuhan inangnya. Hal tersebut selaras dengan adanya vegetasi rumput, benalu, dan gulma di sempadan Sungai Mejing seperti famili Leguminosae dan Loranthaceae, spesies *Ageratum conyzoides*, *Bidens pilosa*, *Emilia sonchifolia*, *Peperomia pellucida*, *Chromolaena odorata*, dan masih banyak lagi.

Urutan terakhir individu yang paling sedikit ditemukan yaitu dari famili Papilionidae dengan spesies *Graphium agamemnon* yang berjumlah 12 individu dan spesies *Papilio memnon* yang hanya memiliki 1 individu tertangkap. Famili Papilionidae secara umum memiliki dominasi warna sayap yang menarik seperti merah, hijau, dan kuning (Kakehashi *et al.*, 2020). Corak atau pola sayap antara kupu-kupu jantan dan betina pada famili Papilionidae memiliki perbedaan. Sifat *sexual dimorphic* tersebut dapat terlihat pada sayap yang besar dan membulat pada kupu-kupu betina. Kupu-kupu famili Papilionidae menyukai daerah yang terdapat genangan air termasuk sungai. Genangan air biasanya menjadi tempat kupu-kupu umumnya pada famili Nymphalidae, Papilionidae, Pieridae, dan Lycaenidae untuk melakukan *puddling*. Aktivitas *puddling* pada kupu-kupu yaitu menyerap nutrisi dari hasil menghisap cairan pada lumpur, bangkai, kotoran hewan, pasir, dan

sebagainya (Tea *et. al.*, 2020). Aktivitas tersebut dapat dilakukan secara individu atau kelompok seperti pada spesies *Eurema hecabe* (Pieridae). Famili Hesperidae, Lycaenidae, dan Riodinidae tidak ditemukan dalam penelitian ini akibat berbagai faktor seperti vegetasi yang tersedia di lokasi penelitian tidak sesuai, cuaca yang tidak stabil, kondisi lingkungan yang tidak menentu, dan sebagainya. Keragaman dan kepadatan vegetasi di lokasi penelitian berpengaruh terhadap daya dukung lingkungan. Keberadaan sumber makanan yang berlimpah baik bagi larva maupun bagi kupu-kupu dewasa dapat meningkatkan populasi kupu-kupu dengan cepat.

Tabel 2. Indeks Nilai Keanekaragaman Kupu-kupu di Sungai Mejing

No.	Spesies	Nilai Indeks Keanekaragaman (H')	Kategori
1.	<i>Papilio memnon</i>	0,0128	Rendah
2.	<i>Graphium agamemnon</i>	1,8623	Sedang
3.	<i>Pieris brassicae</i>	0,5311	Rendah
4.	<i>Catopsilia Scylla</i>	0,8274	Rendah
5.	<i>Gandaca harina</i>	1,4856	Sedang
6.	<i>Eurema hecabe</i>	1,0492	Sedang
7.	<i>Neptis hylas</i>	1,1363	Sedang
8.	<i>Mycalesis horsfieldii</i>	1,1918	Sedang
9.	<i>Junonia iphita</i>	0,3597	Rendah
10.	<i>Melanitis leda</i>	0,0128	Rendah
11.	<i>Hypolimnas bolina</i>	0,6730	Rendah
12.	<i>Junonia Atlites</i>	0,5311	Rendah
	Rata-rata	0,8061	Rendah

Sumber: Diolah peneliti, 2023

Kupu-kupu *Papilio memnon* termasuk serangga urban dengan tanaman *Annonaceae*, *Citrus spp.*, dan *Polyalthia longifolia* sebagai tanaman inang. Jenis tanaman tersebut tidak banyak menetap dan tersedia di sekitar lokasi penelitian sehingga keberadaan *Papilio memnon* sulit dijumpai dengan indeks keanekaragaman 0,0128 (rendah) seperti yang tertera pada Tabel 2. Kupu-kupu *Papilio memnon* dan *Junonia iphita* (0,3597) ditemukan hinggap di tanaman *Strobilanthes crispus* yang sedang berbunga pada lokasi penelitian. Kupu-kupu *Melanitis leda* (0,0128) sulit ditemukan pada saat penelitian karena kupu-kupu tersebut aktif di waktu fajar dan hanya akan terlihat di waktu siang jika merasa terganggu.

Kupu-kupu *Junonia Atlites* (0,5311), *Pieris brassicae* (0,5311), *Hypolimnas bolina* (0,6730), dan *Catopsilia scylla* (0,8274) memiliki indeks keanekaragaman rendah pada lokasi penelitian sebab tumbuhan inang yang tersedia di Sungai Mejing terbatas pada beberapa jenis dan faktor lingkungan lainnya. Kupu-kupu tersebut ditemukan di tepi perairan dan sesekali hinggap di tanaman rumput seperti *Cyperus rotundus*. Tumbuhan inang (*host plant*) yang dibutuhkan setiap kupu-kupu berbeda tergantung pada jenis kupu-kupu. Tumbuhan inang penting sebagai sumber makanan, tempat hinggap, atau tempat berinteraksi bagi kupu-kupu. Warna, aroma, dan bentuk bunga merupakan sifat penting pada bunga untuk menarik kupu-kupu agar hinggap dan menghisap nektar (Han *et al.*, 2021).



Gambar 2. (i) *Papilio memnon*, (ii) *Neptis hylas*, (iii) *Pieris brassicae*, dan (iv) *Mycalesis horsfieldii* di ekosistem Sungai Mejing
(Sumber: Dokumen peneliti, 2023)

Spesies *Eurema hecabe* memiliki nilai indeks keanekaragaman sedang (1,0492) dan banyak ditemukan di tepi Sungai Mejing. Kupu-kupu *Eurema hecabe* memiliki kebiasaan hinggap di tanah yang lembab atau berumput secara berkelompok. *Neptis hylas* dengan indeks keanekaragaman sedang (1,1363) memiliki kecepatan terbang yang sedang. Kupu-kupu *Neptis hylas* umumnya terbang menyendiri di ketinggian sedang dan beristirahat di semak-semak dengan posisi sayap terbuka. *Gandaca harina* dengan indeks keanekaragaman sedang (1,4856) ditemukan di tempat-tempat lembap seperti tepian Sungai Mejing dengan kubangan air. Kupu-kupu *Gandaca harina* kerap ditemukan sedang melakukan *puddling* secara berkelompok. *Graphium agamemnon* memiliki indeks keanekaragaman sedang (1,8623) dan aktif sepanjang tahun. Akan tetapi, puncak populasi *Graphium agamemnon* terjadi saat musim hujan (curah hujan tinggi) atau tergantung pada

keberadaan tanaman inang. Penelitian ini banyak menemukan kupu - kupu *Graphium agamemnon* sedang berterbangan di antara pohon *Lantana* dan *Ixora* dan sesekali hinggap di tanah. Hal tersebut dilakukan kupu-kupu untuk mencari tanaman inang atau meletakkan telur (Lowe *et al.*, 2021). *Graphium agamemnon* memiliki siklus hidup yang relatif cepat sebab dapat memiliki 7-8 induk per tahun atau biasa disebut sebagai organisme multivoltin. Kupu-kupu dengan indeks sedang *Mycalesis horsfieldii* (1,1918) banyak dijumpai di rerumputan tepi Sungai Mejing. Kupu-kupu *Mycalesis horsfieldii* biasanya ditemukan di daerah yang hangat. *Mycalesis horsfieldii* memiliki sifat *polymorphic* yaitu perubahan fisik (warna, motif sayap, dan sebagainya) atau jenis kelamin berdasarkan faktor-faktor lingkungan seperti pergantian musim.

Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Aktivitas Kupu-kupu



Gambar 3. Lokasi penelitian Sungai Mejing Desa Wisata Nganggring, Sleman

(Sumber: Dokumen peneliti, 2023)

Kupu-kupu memiliki peran yang vital dalam ekosistem karena mereka berkontribusi pada rantai makanan, berperan sebagai polinator untuk membantu penyerbukan tumbuhan berbunga, serta menjadi indikator penting bagi perubahan kualitas lingkungan. Kehadiran beragam jenis kupu-kupu seringkali mencerminkan keanekaragaman vegetasi di suatu area, dan sebaliknya, jumlah variasi vegetasi juga dapat tercermin dari keberagaman jenis kupu-kupu yang ada (Novita Shari, 2021).

Kupu-kupu adalah hewan poikilotermik, artinya suhu tubuh mereka dipengaruhi oleh lingkungan sekitar. Tingkat cahaya matahari berhubungan langsung dengan suhu udara. Saat suhu rendah, kupu-kupu akan mencari sinar matahari untuk meningkatkan suhu tubuhnya melalui berjemur. Ketika suhu tinggi, mereka akan mencari tempat teduh di bawah naungan pohon. Kondisi lingkungan di daerah Sungai Mejing, Desa Wisata Nganggring memiliki suhu rata-rata berkisar 24-27°C. Efendi (2009) menyatakan bahwa suhu ideal bagi kehidupan kupu-kupu beraktivitas sekitar 25-40°C. Hal tersebut

menandakan kupu-kupu perlu berjemur di bawah sinar matahari pada pagi hari untuk meningkatkan suhu tubuhnya. Teori tersebut terbukti dari penemuan spesies kupu-kupu yang ditemukan berada di bawah sinar matahari saat pengambilan sampel dilakukan di pagi hari.

Keberadaan spesies kupu-kupu sangat dipengaruhi oleh kondisi vegetasi, lingkungan, dan intervensi manusia. Perubahan pada vegetasi dan lingkungan akan mempengaruhi variasi spesies kupu-kupu. Di Sungai Mejing, Desa Wisata Nganggring, Famili Nymphalidae memiliki jumlah spesies terbanyak dibandingkan dengan famili Pieridae dengan spesies terbanyak kedua, dan famili Papilionidae memiliki jumlah spesies paling sedikit. Menurut Ilhamdi (2019), kupu-kupu umumnya menetap di habitat darat, tetapi variasi spesies tergantung pada kondisi habitatnya. Kehadiran kupu-kupu di suatu habitat ditandai oleh ketersediaan tumbuhan tempat larva mendapatkan pakan serta tumbuhan yang menghasilkan nektar untuk kupu-kupu dewasanya. Kehadiran kedua tumbuhan ini memungkinkan kelangsungan hidup kupu-kupu, sedangkan jika hanya satu yang tersedia, maka kupu-kupu sulit untuk bertahan. Faktor-faktor seperti cahaya yang memadai, udara bersih, dan ketersediaan air untuk menjaga kelembaban lingkungan juga penting bagi keberlangsungan hidup kupu-kupu di habitatnya.

Habitat kupu-kupu terbentuk dari interaksi antara unsur-unsur biotik dan abiotik yang saling mempengaruhi. Ketersediaan kedua komponen tersebut sangat penting, karena jika salah satunya tidak ada, kupu-kupu tidak dapat bertahan hidup. Tanaman inang juga memiliki peran krusial; tanpa keberadaannya, kupu-kupu akan kesulitan bertahan. Habitat ideal kupu-kupu adalah area yang lembab dengan banyak kehadiran tumbuhan berbunga, air, dan paparan sinar matahari. Kebanyakan spesies dapat ditemukan di area pertanian, kebun buah, hutan primer, dan hutan sekunder (Azzahra dkk, 2021). Kupu-kupu dari famili Papilionidae sangat terpengaruh oleh cahaya. Cahaya diperlukan untuk mengeringkan sayap saat mereka keluar dari kepompong. Paparan cahaya memberikan energi panas kepada tubuh kupu-kupu, yang meningkatkan suhu tubuh dan mempercepat metabolisme. Hal ini berkontribusi pada percepatan perkembangan larva kupu-kupu. Sungai Mejing, Desa Wisata Nganggring, termasuk ekosistem yang sesuai untuk habitat kupu-kupu sebab cahaya dapat dengan mudah memasuki daerah Sungai Mejing seperti yang terlihat pada Gambar 3. Air sungai yang jernih dengan tanah yang lembab juga digemari kupu-kupu untuk melakukan aktivitas *puddling*. Selain itu, keberagaman vegetasi yang ada di Sungai Mejing juga mempengaruhi keberadaan dan keberagaman kupu-kupu.

Upaya Berkelanjutan dan Solusi Pelestarian Jenis Kupu-kupu

Kupu-kupu merupakan makhluk penyerbuk yang berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem alam dan telah lama diakui karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi, seperti menjadi daya tarik utama dalam ekowisata dan sebagai koleksi satwa. Upaya pengelolaan kupu-kupu merupakan suatu upaya dalam menjaga keanekaragaman jenis kupu-kupu. Menurut Soekardi *et al.* (2016) Penangkaran kupu-kupu merupakan salah satu usaha konservasi dengan cara memperbanyak populasi sehingga kupu-kupu tetap lestari di alam dan dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan manusia. Upaya konservasi dapat berhasil apabila dapat terbentuk kondisi lingkungan yang sesuai untuk hidup dan berkembangbiakan kupu-kupu. Pengetahuan tentang siklus hidup, jenis kelamin, perilaku kawin genetik seperti suhu, kelembaban, cahaya, iklim, sumber pakan, tempat berlindung dan berkembangbiak sangat penting. Hal sederhana yang dapat kita lakukan dalam upaya konservasi kupu-kupu adalah menyediakan tempat berlindung dan berkembangbiak sekaligus menjadi pakan bagi kupu-kupu. Faktor yang penting bagi keberlangsungan hidup spesies kupu-kupu adalah pakan bagi ulatnya (Sihombing., 1999; Ginoga., 2022).

Jenis kupu-kupu dari genus *Troide*, *Ornithoptera*, dan *Trogonoptera* menjadikan sirih hutan (*Aristolochia tagala*) sebagai inang. Namun, ketiga jenis kupu-kupu tersebut tidak ditemukan oleh penelitian kali ini sedangkan sirih hutan dapat ditemukan di hutan dan perkebunan Desa Wisata Nganggring walau tidak terlalu banyak. Sebagian besar dari jenis kupu-kupu dari genus *Papilio* menjadikan Famili Rutaceae seperti jeruk bali dan jeruk nipis serta Famili Annonaceae seperti sirsak dan buah nona untuk dijadikan inang. Dalam hal ini, peneliti telah melakukan penanaman pohon Jeruk Sunkist (*Citrus sinensis* (L) *osbeck*) di beberapa titik di sempadan Sungai Mejing Desa Wisata Nganggring. Selain menyediakan *host plant* bagi kupu-kupu untuk berkembangbiak, penanaman jeruk di sempadan sungai juga membantu dalam menahan erosi agar tidak terjadi longsor.

SIMPULAN

Hasil dari penelitian ini tercatat 45 individu terdiri dari 3 famili dan 12 spesies kupu-kupu. Hasil identifikasi dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman kupu-kupu di Sungai Mejing Desa Wisata Nganggring tergolong rendah ($H' = 0,8061$). Spesies kupu-kupu yang memiliki nilai indeks tertinggi yaitu (1) *Graphium agamemnon* 1,8623; (2) *Gandaca harina* 1,4856; (3) *Mycalesis horsfieldii* 1,1918; (4) *Neptis hylas* 1,1363; (5) *Catopsilia scylla* 0,8274. Adanya penelitian ini dapat menjadi acuan dan alasan agar konservasi kupu-kupu dapat terus dilakukan demi menjaga kelestarian kupu-kupu sehingga fungsi kupu-kupu sebagai polinator dan bioindikator lingkungan dapat terus terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Azahra, S. D. 2021. "Potensi jenis kupu-kupu sebagai bioindikator kondisi lingkungan kawasan perkotaan". In Gunung Djati Conference Series. 6, 02-110.
- Bibi, M., Bibi, S., Akhtar, N., Ullah, Z., Khan, M. F., & Qureshi, I. Z. 2022. "Butterfly (Order: Lepidoptera) species Richness, diversity and distribution in different localities of Battagram, Pakistan". *Saudi Journal of Biological Sciences*, 29(3), 1853-1857.
- Borrer, D. J., Triplehorn, C. A., & Jhonson, N F. 1992. "Pengenalan Pelajaran Serangga". Yogyakarta: UGM Press.
- Efendi, M.A. 2009. "Keanekaragaman Kupu-kupu (Lepidoptera: Ditrysia) di Kawasan Hutan Koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak Jawa Barat". Tesis Sekolah Pascasarjana. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Fautama, F. N., Rizki, A., Siregar, Z., & Suwarno, S. 2022. "Butterfly Diversity in The Alas River of Soraya Research Station, Leuser Ecosystem, Aceh Province". *Elkawnie: Journal of Islamic Science and Technology*, 8(1), 137-148.
- Freitas, A. V. L., Rosa, A. H. B., Nobre, C. E. B., Melo, D. H. A., Mota, L. L., Silva-Brandão, K. L., & Carreira, J. Y. O. 2020. "Immature Stages, Natural History, Systematics and Conservation of an Endangered Neotropical Butterfly: The Case of *Scada karschnia delicata* (Nymphalidae: Ithomiini)". *Neotropical Entomology*, 49(5), 685-695.
- Ginoga, L. N. 2022. "Penangkaran Kupu-Kupu Sebagai Upaya Pelestarian Di Luar Habitat Alaminya".
- Habel, J.C., Trusch, R., Schmitt, T., Ochse, M., & Ulrich, W. 2019. "Long-term large-scale decline in relative abundances of butterfly and burnet moth species across south-western Germany". *Scientific Reports*, 9, 14921.
- Han, D., Zhang, C., Wang, C., She, J., Sun, Z., Zhao, D., Bian, Q., Han, W., Yin, L., Sun, R., Wang, X., & Cheng, H. 2021. "Differences in Response of Butterfly Diversity and Species Composition in Urban Parks to Land Cover and Local Habitat Variables". *Forests*, 12(2), 1-21.
- Ilhamdi, M. L., Al Idrus, A., & Santoso, D. 2019. "Struktur Komunitas Kupu-Kupu di Taman Wisata Alam Suranadi, Lombok Barat". *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2), 147-153.
- Issa, M. A. A. 2019. "Diversity and abundance of wild birds species' in two different habitats at Sharkia Governorate, Egypt". *The Journal of Basic and Applied Zoology*, 80(1), 1-7.

- Kakehashi, E., Muramatsu, K., & Hibino, H. 2020. "Computational Color Combination Analysis of Papilionidae Butterflies as Aesthetic Objects". *Color Research & Application*, 45(1), 65-84.
- Kurniawan, B., Apriani, R. R., & Cahayu, S. 2020. "Keanekaragaman Spesies Kupu-Kupu (Lepidoptera) pada Habitat Eko-wisata Taman Bunga Merangin Garden Bangko Jambi". *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 3(1), 1-7.
- Lowe, W. H., Martin, T. E., Skelly, D. K., & Woods, H. A. 2021. "Metamorphosis in an Era of Increasing Climate Variability". *Trends in Ecology & Evolution*, 36(4), 360-375.
- Mukaromah, A.L., Kusuma, I.G.N.A.E.T., & Anggraini, N.P.N. 2019. "The Effect of Green Marketing, Brand Awareness and Price Perception on Purchase Decision". *Journal of International Conference Proceedings*, 2(1), 1-10.
- Nikmah, M., Hanafiah, Z., & Yustian, I. 2021. "Keanekaragaman Kupu-kupu (Lepidoptera: Rhopalocera) di Desa Pulau Panas Kecamatan Tanjung Sakti Pumi, Lahat, Sumatera Selatan". *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 18(1), 76-87.
- Nino, M. M. 2019. "Keanekaragaman Kupu-Kupu (Lepidoptera) di Sekitar Pinggiran Sungai Maslete Kabupaten Timor Tengah Utara". *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(2), 50-58.
- Novita Shari, A. 2021. "Keanekaragaman dan Kelimpahan Kupu-Kupu (Sub Ordo: Rhopalocera) di Hutan Lindung Gambut (HLG) Sungai Buluh Kabupaten Tanjung Jabung Timur sebagai Materi Praktikum Mata Kuliah Ekologi Umum (Doctoral dissertation, Universitas Jambi)".
- Nurhayati, A. S., & Widiastuti, A. 2022. "POTENSI DESA WISATA DALAM MENUMBUHKAN PELUANG WIRAUSAHA DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN (Studi Kasus Desa Wisata Nganggring, Girikerto, Turi, Sleman)". *SOCIAL STUDIES*, 7(3), 181-194.
- Ruslan, H., & Yenisbar, Y. 2023. "Keanekaragaman kupu-kupu (Lepidoptera: Papilionoidea) di Kawasan Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat". *Jurnal Entomologi Indonesia*, 20(1), 10-10.
- Sebua, C. M. D., & Nuñez, O. M. 2020. "Species diversity of Lepidoptera in Western Mindanao State University–experimental forest area, Zamboanga City, Philippines". *Entomology and Applied Science Letters*, 7(1), 33-43.
- Soekardi H, Larasati A, Djausal A, Martinus. 2016. "Backyard Conservation: Taman Kupu-kupu di Halaman Rumah". Lampung (ID): Yayasan Sahabat Alam.

- Suzuki, T. K., Tomita, S., & Sezutsu, H. 2019. "Multicomponent Structures in Camouflage and Mimicry in Butterfly Wing Patterns". *Journal of Morphology*, 280(1), 149-166.
- Tea, Y. K., Wei, J. S., Gan, C. W., & Lohman, D. J. 2020. "Beachgoing Butterflies: Marine Puddling on Black Sand Beaches of Tangkoko Batu Angus Nature Reserve, North Sulawesi". *The Journal of the Lepidopterists' Society*, 74(2), 127-131.