

Keanekaragaman Kupu-Kupu (*Lepidoptera*) di Ruang Terbuka Hijau Taman Abhirama, Kabupaten Sidoarjo

Diversity Butterfly (Lepidoptera) in the Green Open Space of Abhirama Park, Sidoarjo Regency

Nelyzza*, Ika Kusuma Ningsih

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
Jln. Ketintang, Surabaya 60231

ABSTRAK

Kupu-kupu merupakan salah satu keanekaragaman hayati yang harus dijaga kelestariannya. Kupu-kupu dapat dijumpai di sekitar kita, misalnya di taman kota atau ruang terbuka hijau kota. Taman Abhirama merupakan salah satu ruang terbuka hijau yang ada di Sidoarjo, Jawa Timur. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis keanekaragaman kupu-kupu (*Lepidoptera*) Filum Arthropoda pada habitat ekowisata di kawasan Ruang Terbuka Hijau yakni Taman Abhirama, Kabupaten Sidoarjo. Sampling dilakukan dengan menggunakan swept nest di tiga stasiun. Identifikasi berdasarkan ciri morfologi. Data dianalisis dengan menghitung indeks keanekaragaman. Berdasarkan hasil identifikasi, telah ditemukan sepuluh spesies kupu-kupu dengan tiga famili, yakni *Nymphalidae*, *Pieridae*, dan *Lycaenidae* serta total individu sebanyak 21 ekor. Nilai indeks keanekaragaman keseluruhan sebesar 2,202. Dengan demikian, indeks keanekaragaman tersebut berada pada rentang nilai $1,0 \leq H \leq 3,322$ yang menunjukkan tingkat keanekaragaman sedang.

Kata kunci : *Nymphalidae*; identifikasi; habitat; ekowisata

ABSTRACT

Butterflies are a type of biodiversity that must be preserved. Butterflies can be found all around us, for example in city parks or city green open spaces. Abhirama Park is one of the green open spaces in Sidoarjo, East Java. The aim of this research is to analyze the diversity of butterflies (*Lepidoptera*) of the Phylum Arthropoda in ecotourism habitats in the Green Open Space area, namely Abhirama Park, Sidoarjo Regency. Sampling was carried out using swept nests at three stations. Identification based on morphological characteristics. Data were analyzed by calculating the diversity index. Based on the identification results, ten butterfly species have been found in three families, namely *Nymphalidae*, *Pieridae*, and *Lycaenidae* and a total of 21 individuals. The overall diversity index value is 2.202. Thus, the diversity index is in the value range $1.0 \leq H \leq 3.322$ which indicates a medium level of diversity.

Keywords: *Nymphalidae*; identification; habitat; ecotourism

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara megabiodiversitas, menempati urutan kedua setelah Brazil (Yanuar *et al.*, 2011). Salah satu keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia adalah kupu-kupu (*Lepidoptera*). Kupu-kupu yang ditemukan di Indonesia sekitar 2.000-2.500 spesies dari 17.500 spesies yang terdapat di seluruh dunia (Leo *et al.*, 2016). Setiap jenis kupu-kupu tersebar berdasarkan pola distribusi yang jelas. Jenis kupu-kupu yang ditemukan pada wilayah bagian barat Indonesia, penyebarannya berasal dari daratan Asia, sedangkan kupu-kupu yang terdapat di Indonesia bagian Timur, penyebarannya dari benua Australia (Amir *et al.*, 2003).

Kupu-kupu merupakan salah satu keanekaragaman hayati yang harus dijaga

kelestariannya karena memiliki nilai penting bagi makhluk hidup di sekitarnya seperti nilai ekonomi, ekologi, pendidikan, konservasi, estetika, dan budaya (Lamatoa *et al.*, 2013).

Iklim tropis sesuai untuk kehidupan kupu-kupu. Menurut Handayani (2012), keanekaragaman kupu-kupu di suatu habitat dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik meliputi tumbuhan pakan, tumbuhan inang, predator, parasit dan parasitoid, sedangkan faktor abiotik antara lain ketinggian tempat, suhu, kelembapan udara, intensitas cahaya, dan cuaca (Davies & Butler, 2008). Selain itu, keanekaragaman kupu-kupu di suatu habitat juga dipengaruhi oleh waktu aktivitasnya. Kupu-kupu aktif pada pagi hari mulai pukul 08.00-11.00 WIB dan sore hari 14.00-17.00 WIB, sehingga kemungkinan terdapat perbedaan keanekaragaman

*Alamat korespondensi:
nelyzza.21067@mhs.unesa.ac.id

jenis dan jumlah individu kupu-kupu pada setiap waktu aktifnya (Dahelmi & Indah 2010).

Keberadaan kupu-kupu pada suatu habitat bergantung pada keanekaragaman inang dan ketersediaan makanan sehingga memberikan korelasi yang positif antara keanekaragaman dengan kondisi habitatnya (Koneri & Maabuat, 2016). Faktor penyebab penurunan keanekaragaman dan kemelimpahan kupu-kupu adalah degradasi habitat seperti terjadinya modifikasi dan hilangnya habitat asli serta penurunan keanekaragaman inang (Gandhi & Kumar, 2015). Lamatoa *et al.* (2013) menyatakan bahwa degradasi habitat terjadi karena aktivitas manusia dalam mengonversi habitat alami.

Populasi kupu-kupu secara umum sangat tergantung pada pengelolaan suatu daerah. Daerah yang dilindungi (*protected area*) memiliki keanekaragaman spesies kupu-kupu lebih tinggi dibandingkan dengan daerah yang sudah mengalami alih fungsi lahan (Lestari *et al.*, 2015). Selain itu, penurunan populasi kupu-kupu juga disebabkan karena kupu-kupu merupakan bagian dalam rantai makanan, yaitu berperan sebagai konsumen pertama, mangsa bagi predator 3 (Rahayu & Basukriadi, 2012).

Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah suatu wilayah di suatu kawasan yang diisi oleh tumbuhan, tanaman, dan vegetasi. RTH dapat berupa hutan, taman, lapangan olahraga, kebun raya, dan lain-lain. RTH juga menjadi habitat penting bagi hewan yang ada di dalamnya, salah satunya adalah kupu-kupu. RTH mempunyai peran yang cukup baik dalam konservasi kupu-kupu, antara lain yakni menyediakan sumber nutrisi, perlindungan, dan kondisi yang sesuai bagi kupu-kupu (Nurjannah *et al.*, 2021). Keragaman flora sangat menentukan diversitas kupu-kupu. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, semakin beragam flora pada suatu tempat maka semakin melimpah dan beragam pula kupu-kupunya. Hal ini ditunjukkan dengan ditemukannya 1.508 individu kupu-kupu yang terdiri atas 36 spesies atau famili di ketiga lokasi penelitian, yakni Taman Veteran, RTH Jakarta, dan RTH Velodrom (Kurniawan, 2012).

Taman Abhirama adalah salah satu taman yang berada di Jalan Ponti, Pagerwojo, Kecamatan Buduran, Kabupaten Sidoarjo. Taman Abhirama merupakan taman yang paling dekat dengan pusat kota dengan luas taman 4.374,20 m² atau kurang dari

½ hektar. Taman Abhirama termasuk taman yang ramai dikunjungi oleh masyarakat. Taman Abhirama dikunjungi mulai dari anak-anak, remaja hingga orang tua dan dewasa (Agustin, 2018). Taman ini menjadi habitat buatan manusia sebagai ekowisata. Selain sebagai tempat wisata yang memiliki nilai estetika, taman bunga ini juga memiliki fungsi ekologis yang ideal bagi kupu-kupu sebagai keseimbangan layanan ekosistem. Pengelolaan habitat berupaya memaksimalkan satu layanan ekosistem tertentu, yaitu dengan meningkatkan dan memanipulasi sumber daya dilakukan dengan memilih tanaman yang menyediakan sumber daya terbatas seperti serbuk sari, nektar, inang alternatif, atau habitat dalam sistem yang dikelola (Fiedler *et al.*, 2008). Oleh karena itu, dalam upaya konservasi keanekaragaman hayati maka dilakukan penelitian mengenai keanekaragaman jenis kupu-kupu di Ruang Terbuka Hijau. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengidentifikasi keanekaragaman Kupu-kupu (Lepidoptera) Filum Arthropoda pada habitat ekowisata di kawasan Ruang Terbuka Hijau, yakni Taman Abhirama, Kabupaten Sidoarjo.

METODE PENELITIAN

Sampling dilakukan pada bulan Februari-April 2023 di kawasan Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Taman Abhirama, Kabupaten Sidoarjo (Gambar 1) dengan luas daerah 4.374,20 m². Pengamatan keanekaragaman jenis kupu-kupu dilakukan menggunakan metode eksploratif dengan menjelajah lokasi penelitian yang dilakukan mulai pukul 09.00 hingga 12.00. Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi *insect net*, *killing bottle*, jarum pentul, dan kamera. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yakni alkohol 70%, kapas, amplop koleksi, dan beberapa karet gelang.

Pengambilan sampel dilakukan ketika pagi sampai siang hari dengan sebanyak 6 kali pengulangan dan dilakukan secara berkesinambungan selama bulan Februari hingga April 2023. Penangkapan *Lepidoptera* akan ditentukan lokasi pengamatan yang diperkirakan sebagai habitat dari *Lepidoptera*. Dibagi area penjelajahan, yang selanjutnya dilakukan pencatatan jumlah jenis dan individu dari kupu-kupu (*Lepidoptera*). Kupu-kupu (*Lepidoptera*) ditangkap dengan menggunakan *insect net*. Jika ada

spesies *Lepidoptera* yang belum diketahui jenisnya, maka akan dimasukkan kedalam killing bottle yang didalamnya terdapat kapas yang sudah diberi alkohol 70%. Setelah *Lepidoptera* mati, diambil secara hati-hati kemudian dimasukkan kedalam amplop. Sebelum dimasukkan ke dalam amplop, sayap kupu-kupu direntangkan terlebih dahulu agar sayap merentang dengan sempurna (Alfida *et al.*, 2016). Sampel *Lepidoptera* yang telah diperoleh di lapangan, selanjutnya akan disortir dan diidentifikasi jenisnya. Semua sampel yang telah teridentifikasi dijadikan sebagai koleksi insectarium.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Taman Abhirama Sidoarjo

Sebelum dilakukan identifikasi, sampel kupu-kupu dibersihkan menggunakan kapas terlebih dahulu untuk meluruhkan kotoran yang menempel pada tubuh kupu-kupu tersebut. Identifikasi kupu-kupu (*Lepidoptera*) dilakukan dengan mengamati karakter morfologi dorsal dan ventral tubuh yang meliputi (1) bentuk dan ukuran tubuh, (2) warna dan motif sayap, (3) ciri-ciri khas yang tampak (Purwatiningsih *et al.*, 2021). Identifikasi tersebut

menggunakan aplikasi “Kupunesia” dan buku Peggie & Amir (2006). Kemudian hasil pengamatan ditulis pada tabel pengamatan yang sudah dibuat sebelumnya. Nilai Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (Odum, 1993) dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan rumus:

$$H' = -\sum Ni/N \times \ln Ni/N$$

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman

Ni = Jumlah Individu i

N = Jumlah Seluruh Individu

Ln = Logaritma Netral

Menurut Odum (1993) bahwa tingkat keanekaragaman dapat dianalisis dalam beberapa kriteria, yakni:

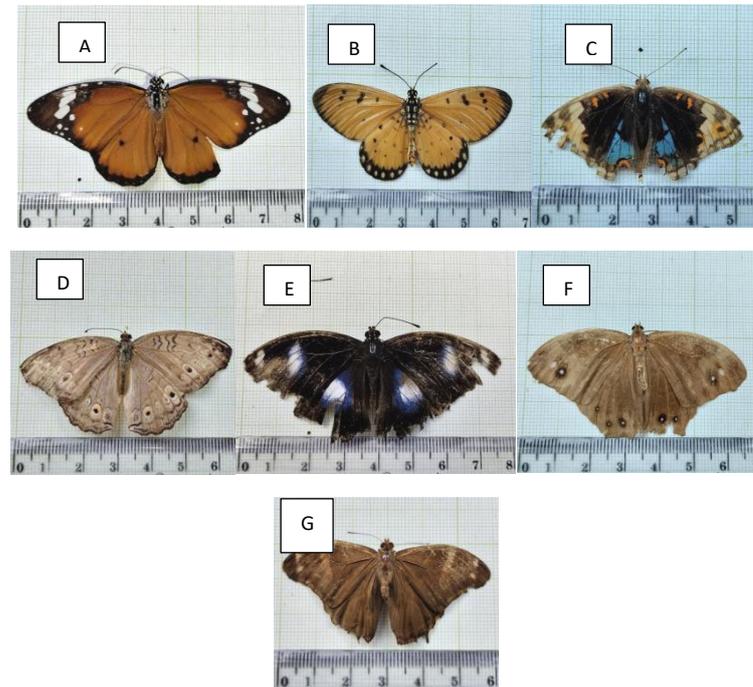
- H' < 1 : Keanekaragaman rendah
- 1 < H' < 3,322 : Keanekaragaman sedang
- H' > 3,322 : Keanekaragaman tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

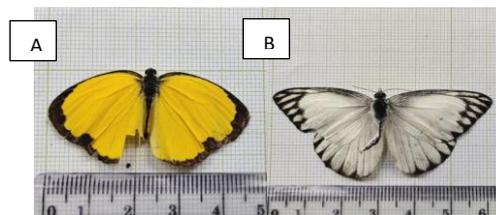
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di RTH Taman Abhirama Sidoarjo, didapatkan kupu-kupu sebanyak 10 spesies dengan jumlah total individu 21 ekor, yang termasuk dalam 3 famili antara lain *Nymphalidae*, *Pieridae*, dan *Lycaenidae* dengan 17 ekor pada *Nymphalidae*, 3 ekor pada *Pieridae*, dan *Lycaenidae* sebanyak 1 ekor. Kupu-kupu tersebut dijumpai di beberapa titik area taman Abhirama. Hasil identifikasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah spesies Kupu-kupu di RTH Taman Abhirama

No.	Famili	Spesies	Nama Lokal	Jumlah sampel	Ni/N x ln Ni/N
1.		<i>Junonia orithya</i>	Solek Biru	2	0,224
2.		<i>Junonia atlites</i>	Solek Kelabu	4	0,316
3.	Nymphalidae	<i>Acraea terpsicore</i>	Coster Kuning-Kecoklatan	3	0,278
4.		<i>Lethe europa</i>	Rimbawan Bambu	2	0,224
5.		<i>Melanitis constantia</i>	Senja Constantia	3	0,278
6.		<i>Hypolimnas bolina</i>	Terung Biasa	2	0,224
7.		<i>Danaus chrysippus</i>	Macan Polos	1	0,145
8.	Pieridae	<i>Cepora fora</i>	Camar Fora	1	0,145
9.	Pieridae	<i>Eurema Tilaha</i>	Alang Kuning Tilaha	2	0,224
10.	Lycaenidae	<i>Castalius Rosimon</i>	Hamlar Biasa	1	0,145
Indeks Keragaman					2,202



Gambar 2. Jenis kupu-kupu Famili Nymphalidae yang ditemukan (A) *Danaus chrysippus*, (B) *Acraea terpsicore*, (C) *Junonia orithya*, (D) *Junonia atlites*, (E) *Hypolimnas bolina*, (F) *Melanitis constantia*, (G) *Lethe europa*.



Gambar 3. Jenis kupu-kupu Famili Pieridae yang ditemukan (A) *Eurama tilaha*, (B) *Cepora fora*



Gambar 4. Jenis kupu-kupu Famili Lycaenidae

Spesies kupu-kupu yang dijumpai di RTH Taman Abhirama adalah *Junonia orithya*, *Junonia atlites*, *Melanitis constantia*, *Acraea terpsicore*, *Hypolimnas bolina*, *Lethe europa*, *Danaus chrysippus*, *Cepora fora*, *Eurema Tilaha*, *Castalius Rosimon*. Masing-masing kupu-kupu tersebut dijumpai pada titik lokasi yang berbeda-beda pada area yang terdapat di RTH Taman Abhirama. Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman menurut Shannon-Wiener, jenis kupu-kupu di RTH Taman

Abhirama termasuk keanekaragaman sedang dengan nilai indeks keanekaragaman kawasan sebesar 2,202. Indeks keanekaragaman tersebut berada pada rentang nilai $1,0 \leq H \leq 3,322$ yang menunjukkan tingkat keanekaragaman sedang (Odum, 1993).

Spesies yang paling banyak ditemukan di RTH Taman Abhirama, Sidoarjo yakni pada famili *Nymphalidae* yang berjumlah 17 ekor (Tabel 1). Hal ini dikarenakan famili *Nymphalidae* memiliki jumlah

spesies yang relatif banyak. Selain itu, tingginya populasi kupu-kupu dari famili *Nymphalidae* juga dapat dipengaruhi oleh adanya vegetasi yang sesuai untuk keberlangsungan hidup dari kupu-kupu tersebut, seperti terdapatnya tumbuhan inang dan tumbuhan pakan, baik sebagai sumber makanan maupun sebagai tempat berlindung (Lestari *et al.*, 2018).

Menurut Alfida *et al.* (2016), kupu-kupu biasanya berada dekat dengan pohon inangnya untuk meletakkan telur karena setiap jenis kupu-kupu memiliki tumbuhan inang yang berbeda. Keanekaragaman jenis bisa dijadikan patokan dalam menilai kekayaan alam hayati pada kawasan tertentu. Keanekaragaman jenis suatu komunitas tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis. Begitupun sebaliknya, suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman jenis yang rendah apabila komunitas tersebut disusun oleh sedikit jenis (Syaputra, 2015).

Nymphalidae merupakan famili yang paling beragam jenisnya dengan variasi dan pola bentuk sayap (Peggie & Amir, 2006). Kupu-kupu *Nymphalidae* merupakan kupu-kupu yang memiliki ciri khas antara lain berkaki sikat, warna sayap yang indah dan menarik, ukuran tubuh yang beraneka ragam, kaki depan tidak sempurna, sayap depan tidak melebar, membentuk sudut, memiliki garis pinggir tidak rata, dan panjang antena setengah dari panjang sayap. *Nymphalidae* adalah famili kupu-kupu yang bersifat kosmopolit sehingga memiliki distribusi tersebar di banyak wilayah dunia, menyukai tempat terang, daerah ladang, hutan, dan juga menyukai buah busuk atau kotoran hewan serta memiliki kemampuan bertahan hidup yang tinggi pada berbagai jenis habitat karena bersifat polifag (Zulaikha, 2022). Sumber pakan kupu-kupu famili *Nymphalidae* adalah dari famili *Annonaceae*, *Leguminosae*, *Compositae*, dan *Poaceae* (Peggie & Amir 2006). Warna dari kupu-kupu ini adalah coklat, oranye, jingga, kuning, dan hitam. Sedangkan untuk ukuran tubuh dari kupu-kupu yang sudah didapatkan berkisar antara 5,2-7,7 cm. Hal ini sesuai dengan teori yang dinyatakan oleh Peggie & Amir (2006), yakni ukuran tubuh *Nymphalidae* beragam dari kecil hingga besar.

Pada famili *Pieridae*, didapatkan hanya 3 ekor. Hal ini jauh lebih sedikit dibanding dengan famili *Nymphalidae*. Famili *Pieridae* merupakan jenis kupu-

kupu yang menyukai intensitas cahaya yang tinggi. Menurut Murwitaningsih & Dharma (2014), spesies kupu-kupu *Pieridae* akan lebih tinggi pada habitat terbuka dibandingkan pada habitat tertutup. Hal ini karena kupu-kupu ini lebih menyukai daerah terbuka dengan pancaran sinar matahari langsung dibandingkan daerah yang ternaungi. Di lain pihak, Taman Abhirama merupakan Ruang Terbuka Hijau yang banyak terdapat tumbuhan atau pohon besar, serta memiliki kondisi yang ternaung sehingga famili *Pieridae* ditemukan hanya sedikit di Taman ini. Selain itu, jenis tumbuhan pakan bagi famili *Pieridae* di lokasi penelitian tidak banyak ditemukan sehingga menyebabkan jenis kupu-kupu *Pieridae* juga tidak banyak ditemukan (Peggie & Amir, 2006).

Famili *Pieridae* meliputi kupu-kupu berukuran kecil hingga sedang, dapat terbang jauh (beberapa spesies mempunyai sifat migrasi) dan sering ditemukan dalam jumlah banyak di sekeliling air (Irpan, 2016). Sayapnya tidak memiliki ekor dan dari beberapa spesies dapat menyerap cahaya ultraviolet yang membantu kupu-kupu untuk mengenal lawan jenis di waktu kawin. Biasanya sayap kupu-kupu jantan lebih indah dibandingkan dengan sayap kupu-kupu betina. *Pieridae* merupakan kupu-kupu yang umumnya berwarna putih, kuning, dan jingga, sisi luar sayap belakangnya berwarna cerah. Famili ini memiliki tungkai-tungkai depan yang berkembang bagus dan kuku-kuku tarsus terbelah dua atau menggarpu (Murwitaningsih & Dharma, 2014). *Pieridae* biasanya menarik perhatian karena terbang dalam kelompok dan berjumlah banyak. Kupu-kupu *Pieridae* biasanya sering mencari bunga-bunga yang memiliki ukuran tabung bunga yang relatif pendek untuk mendapatkan nektar. Selain menghisap nektar atau cairan bunga, kupu-kupu juga menghisap sari buah, getah pohon, kotoran hewan, dan garam mineral dari pasir, genangan air atau tanah basah.

Kupu-kupu dari famili *Lycaenidae* paling sedikit ditemukan jenisnya pada saat penelitian, yakni hanya 1 ekor. Hal ini karena kondisi rerumputan yang terlalu lembap dan terbang yang cepat sehingga membuat sulit untuk ditangkap oleh jaring serangga. Menurut Rahmawati (2020), jumlah spesies famili *Lycaenidae* yang lebih rendah ini disebabkan karena jumlah vegetasi yang menjadi sumber pakan kupu-kupu dan larvanya sangat sedikit dan kurang beragam, selain itu mengingat

ukuran dari famili *Lycaenidae* ini yang relatif kecil. Kupu-kupu yang ditemukan di penelitian ini berukuran 2,9 cm. *Lycaenidae* umumnya berwarna putih, biru, ungu atau oranye dengan bercak metalik, hitam atau putih. Banyak spesiesnya memiliki ekor sebagai perpanjangan sayap belakang. Kaki depan pada kupu-kupu jantan tidak terlalu mengecil tetapi dengan tarsi yang pendek. Kaki pada kupu-kupu betina normal dan tidak mengecil. Umumnya dijumpai pada hari yang cerah, di tempat yang terbuka (Utami, 2012).

Intensitas cahaya sangat berpengaruh terhadap keanekaragaman kupu-kupu di suatu lokasi pengamatan sehingga kupu-kupu umumnya banyak dijumpai pada hari yang cerah dan tempat yang terbuka. Sebelum memulai aktivitas mencari makan, biasanya kupu-kupu merentangkan sayapnya dan berjemur untuk mengeringkan sayap di atas pucuk daun atau tanah. Connor *et al.* (2003), menjelaskan bahwa kupu-kupu berjemur di bawah sinar matahari untuk menghangatkan tubuh sebelum terbang, dimana sayap mereka menyerap sinar matahari. Faktor lingkungan lainnya yang mempengaruhi keanekaragaman, persebaran, serta aktivitas kupu-kupu yaitu suhu. Pengukuran suhu di sekitar lokasi penelitian yakni berkisar antara 25 hingga 34°C. Suhu tersebut merupakan suhu yang relatif optimum untuk aktivitas kupu-kupu. Menurut Akutsu *et al.* (2007), suhu akan memengaruhi aktivitas, penyebaran, pertumbuhan, dan perkembangbiakan serangga. Umumnya kupu-kupu lebih aktif pada suhu tinggi karena pada saat itulah metabolisme dalam tubuhnya meningkat, namun apabila pada suhu rendah aktivitasnya akan menurun karena metabolisme tubuhnya melambat.

Faktor biotik yang memengaruhi kelimpahan dan persebaran kupu-kupu adalah tumbuhan yang menjadi tumbuhan inang (*host plant*) atau tumbuhan pakan (*food plant*) yang menyediakan nektar bagi kupu-kupu. Struktur vegetasi yang terdapat di lokasi pengamatan dapat mempengaruhi kelimpahan pada jenis kupukupu. Menurut Sharma & Joshi (2009) kompleksitas struktural habitat dan keragaman bentuk vegetasi berkorelasi dengan keragaman spesies serangga. Kebanyakan tumbuhan yang dihindangi oleh kupu-kupu merupakan tumbuhan berbunga yang menghasilkan nektar sebagai pakan kupu-kupu. Effendi (2009) menyatakan bahwa kelimpahan

kupu-kupu berhubungan dengan kelimpahan tumbuhan penghasil nektar yang menyediakan energi dan nutrisi bagi kupu-kupu, dan keragaman kupu-kupu tidak hanya dipengaruhi oleh keberadaan volume nektar, tetapi dipengaruhi juga oleh kekayaan tumbuhan nektar dan kandungan gulanya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa di RTH Taman Abhirama Sidoarjo ditemukan 21 spesies kupu-kupu yang terdiri atas 3 famili, yaitu Nymphalidae, Pieridae, dan Lycaenidae. Pada famili Nymphalidae ditemukan 17 ekor, Pieridae sebanyak 3 ekor, dan Lycaenidae sebanyak 1 ekor. Spesies yang ditemukan di kawasan ini berjumlah 10 yaitu *Junonia orithya*, *Junonia atlites*, *Melanitis constantia*, *Acraea terpsicore*, *Hypolimnas bolina*, *Lethe europa*, *Danaus chrysippus*, *Cepora fora*, *Eurema Tilaha*, *Castalius Rosimon*. Nilai indeks keanekaragaman keseluruhan sebesar 2,202 yang termasuk dalam kategori sedang, karena berada pada rentang nilai $1,0 \leq H \leq 3,322$, dimana nilai tersebut menunjukkan tingkat keanekaragaman sedang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Sehubungan dengan selesainya penulisan artikel ilmiah ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ibu Dosen Pengampu Mata Kuliah Sistemika Hewan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin VD, 2018. *Kajian Taman Abhirama dan Taman Tanjung Puri Dalam Pemanfaatannya Sebagai Ruang Publik Masyarakat Di Kabupaten Sidoarjo*.
- Akutsu K, Khen CV, Toda MJ, 2007. Assessment of Higher Insect Taxa as Bioindicators for Different Logging-Disturbance Regimes In lowland Tropical Rain Forest In Sabah, Malaysia. *Ecol Res.* 22: 542-550.
- Alfida A, Hanum U, & Eliyanti E, 2016. Kupu-Kupu (Rhopalocera) di Kawasan Hutan Kota BNI Banda Aceh. *Biotik: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 4(2): 117-127.
- Amir M, Noerdjito A, Ubaidillah, R. 2003. Kupu (*Lepidoptera*). Di Dalam: Amir M, Kahono S, Editor. *Serangga Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Bagian Barat*. Bogor: *Biodiversity Conservation Project LIPI-JICA*.
- Connor EF, Hafernik J, Levy J, Moore VI, Rickman JK. 2003. Insect Conservation in an Urban Biodiversity Hotspot: The San Francisco Bay Area. *Journal Of Insect Conservation* 6(4): 247-259.

- Dahelmi SS, Indah P, 2010. Kupu-Kupu (*Butterflies*) di Pulau Marak, Kabupaten Pesisir, Sumatra Barat. *Prosiding Seminar dan Rapat Tahunan Bks-PTN Wilayah Barat Ke-21*.
- Davies H, Butler CA, 2008. Do Butterflies Bite. New Brunswick. *New Jersey & London (Gb): Rutgers University Press*.
- Effendi MA, 2009. *Keragaman Kupu-Kupu (Lepidoptera: Ditrysia) di Kawasan "Hutan Koridor" Taman Nasional Gunung Halimun Salak Jawa Barat*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fiedler AK, Landis DA, Wratten SD, 2008. Maximizing Ecosystem Services From Conservation Biological Control: The Role of Habitat Management. *Biological Control* 45 (2008): 254-271.
- Gandhi S, Kumar D, 2015. Studies on Butterfly Diversity, Abundance and Utilization of Plant Resources in Urban Localities of Banyan City-Vadodara, Gujarat, India. *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 3(4): 476-480.
- Handayani NW, 2012. Preferensi Kupu-Kupu terhadap Beberapa Jenis Bunga Di Kampus UI Depok. *Skripsi*. Jurusan Biologi FMIPA UI Depok.
- Irpan I, 2016. *Inventarisasi Keanekaragaman Spesies Kupu-Kupu di Kawasan Hutan Dalit Desa Benao Hulu Kecamatan Lahei Barat Kabupaten Barito Utara* (Doctoral Dissertation, IAIN Palangka Raya).
- Koneri R, Maabuat PV, 2016. Diversity Of Butterflies (*Lepidoptera*) In Manembo Nembo Wildlife Reserve, North Sulawesi, Indonesia. *Pakistan Journal of Biological Sciences*. 19(5): 202-210.
- Kurniawan L, 2012. *Diversitas Kupu-Kupu Di Taman Veteran, Ruang Terbuka Hijau (Rth) Jakarta, Dan Rth Velodrom* (Doctoral Dissertation, Universitas Brawijaya).
- Lamatoa DC, Koneri R, Siahaan R, Maabuat PV, 2013. Populasi Kupu-Kupu (*Lepidoptera*) Di Pulau Mantehage, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Sains* 13 (1): 52-56.
- Leo S, Avifah N, Sasangka AN, Zahra S, 2016. Butterflies of Baluran National Park, East Java, Indonesia. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. Volume 2, Nomor 2.
- Lestari DF, Putri RD, Ridwan A, M., Purwaningsih AD, 2015. Diversity of Butterflies (Insects: Lepidoptera) in Alas Bromo, Karanganyar, Central Java. *In Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* 1(6): 1284-1288.
- Lestari VC, Erawan TS, Melanie M, Kasmara H, Hermawan W, 2018. Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu Familia Nymphalidae dan Pieridae di Kawasan Cirengganis dan Padang Rumput Cikamal Cagar Alam Pananjung Pangandaran. *Agrikultura*, 29(1): 1-8.
- Murwitaningsih S, Dharma AP, 2014. Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu di Suaka Elang (Suaka Penangkaran) Taman Nasional Gunung Halimun Salak Jawa Barat. *Asian Journal Of Conservation Biology*: 3(2): 159-163.
- Odum, 1993. *Ekologi Umum (Terjemahan)*. New York: Mcgraw Hill
- Peggie D, Amir M, 2006. *Practical Guide To The Butterflies of Bogor Botanic Garden; Panduan Praktis Kupu-Kupu di Kebun Raya Bogor*. Panduan Praktis Kupu-Kupu Di Kebun Raya Bogor. Jakarta: LIPI.
- Purwatiningsih P, Anggreini W, Setiawan R, 2021. Inventory of Butterfly (Lepidoptera: Rhopalocera) at Agrotechno Park The University of Jember. *Berkala Sainstek*, 10(1): 1-9.
- Rahayu SE, Basukriadi, 2012. Kelimpahan Dan Keanekaragaman Spesies Kupu-Kupu (*Lepidoptera; Rhopalocera*) pada Berbagai tipe Habitat di Hutan Kota Muhammad Sabki Kota Jambi. *Biospecies*. 5(2): 40-48.
- Rahmawati F, 2020. Keanekaragaman Kupu-Kupu Di Taman Wisata Alam Pananjung, Kabupaten Pangandaran. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 2(02): 52-59.
- Sharma G, Joshi PC, 2009. Diversity of Butterflies (Lepidoptera: Insecta) From Dholbaha Dam (Distt. Hoshiarpur) In Punjab Shivalik India. *Biological Forum* 1 (2): 11-14.
- Syaputra M, 2015. Pengukuran Keanekaragaman Kupu-Kupu (*Lepidoptera*) dengan Menggunakan Metode Time Search. *Media Bina Ilmiah* 9(4).
- Utami EN, 2012. Komunitas Kupu-Kupu (Ordo *Lepidoptera: Papilionidae*) di Kampus Universitas Indonesia Depok, Jawa Barat. *Skripsi*, Jakarta: Universitas Indonesia.
- Yanuar A, Mun'Im A, Lagho ABA, Syahdi RR, Rahmat, M, Suhartanto H, 2011. Medicinal Plants Database and Three Dimensional Structure of the Chemical Compounds from Medicinal Plants In Indonesia. *International Journal Of Computer Science Issues*, Vol. 8.
- Zulaikha S, 2022. *Keanekaragaman Jenis Ordo Lepidoptera (Superfamili Papilionoidea di Wilayah Kelurahan Tunjung Bangkalan Madura)* (Doctoral Dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).