

Keanekaragaman Kupu-Kupu Di Kawasan Air Terjun Dlundung Trawas, Kabupaten Mojokerto Jawa Timur Indonesia

Siti Zulaikha, Lu'luil Fajriyatil Aliyah

Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya 60237
email: zulaikasiti456@gmail.com

Rekam Jejak Artikel:

Diterima : 29/03/2021
Disetujui : 10/04/2021

Abstract

Lack of information about butterfly diversity in Dlundung Trwasa Mojokerto Waterfall area, it is necessary. The purpose of this study is to find out the diversity of butterflies in the area of Dlundung Trawas Waterfall, Mojokerto, East Java. The embedding method uses Visual Day Flaying by following the path in the area, the data obtained from observations are analyzed using the analysis of diversity index and Relative Abundance. Obtained as many as 22 species with a value of $H' = 2.61$ and the highest species FR are *Libythea myrrha*, *Letopsia nina*, *Taencia palguna*, and *Papilio memnon*. Based on these results it is known that the diversity of butterflies in the region in the moderate category due to the support of biotic and abiotic factors.

Key Words : Dlundung Waterfall, Diversity, Relative Abundance, Butterflies

Abstrak

Kurangnya informasi terakait keanekaragaman kupu-kupu di area Air Terjun Dlundung Trwasa Mojokerto, maka perlu dilakukan penelitian ini dengan tujuan mengetahui keanekaragaman kupu-kupu di kawasan Air Terjun Dlundung Trawas, Mojokerto, Jawa Timur. Metode pengamatan menggunakan Visual Day Flaying dengan mengikuti jalan setapak pada kawasan, data yang diperoleh dari pengamatan dianalisis menggunakan analisis indeks keanekaragaman dan Kelimpahan Relatif. Didapatkan sebanyak 22 spesies dengan nilai $H' = 2.61$ dan FR paling tinggi yaitu *Libythea myrrha*, *Letopsia nina*, *Taencia palguna*, dan *Papilio memnon*. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa keanekaragaman kupu-kupu di kawasan dalam kategori sedang karena adanya dukungan faktor biotik dan abiotik.

Kata kunci : Air Terjun Dlundung, Keanekaragaman, Kelimpahan Relatif, Kupu-kupu

PENDAHULUAN

Keanekaragaman hayati adalah semua kehidupan di bumi ini termasuk tumbuhan, hewan, jamur, mikroorganisme, serta berbagai materi genetik yang dikandungnya dari semua habitat, baik di darat, laut, dan sistem-sistem perairan lainnya. Indonesia merupakan negara yang memiliki jenis kupu-kupu terbanyak ke-2 di dunia dengan jumlah jenis kupu-kupu lebih dari 2000 yang tersebar di seluruh nusantara (Sulistiyani *et al*, 2014). Terdapat lebih dari 600 jenis kupu-kupu di Jawa dan Bali, dan hampir 40% merupakan jenis kupu-kupu endemik (Rhee *et al*, 2004). Kupu-kupu salah satu bagian dari keanekaragaman hayati yang harus dijaga kelestariannya dari kepunahan dan penurunan keanekaragaman jenisnya.

Kupu-kupu merupakan serangga yang termasuk dalam ordo Lepidoptera atau "*serangga bersayap sisik*" Tergolong dalam sub ordo Rhopalocera karena sifatnya yang diurnal. Kupu-kupu memiliki struktur morfologi sama yang dibagi menjadi 3 bagian terdiri dari kepala (head), dada (thorax), dan perut (abdomen). Dalam siklus hidupnya terdiri dari fase telur, larva (ulat), pupa

(kepompong), dan imago (dewasa) sehingga disebut dengan serangga holometabola karena mengalami metamorfosis sempurna (Lestari *et al*, 2015).

Kawasan hutan dlundung terletak di Desa Ketapanrame, Kecamatan Trawas. Air terjun dlundung berada di kawasan hutan lindung milik Perhutani, luas kawasan air terjun ini sekitar 4,5 ha dengan ketinggian sekitar 55 meter dengan debit air yang tidak terlalu besar. Sumber dari air terjun ini berasal dari mata air lereng pegunungan welirang, sehingga air yang jatuh dari ketinggian sangat jernih dan segar. Kawasan air terjun dlundung dilengkapi dengan hutan heterogen, bumi perkemahan, pertanian organik, dan taman kelinci. Nuansa alam pegunungan yang sejuk dan berparanoma indah menjadi daya tarik tersendiri. Sehingga kawasan ini sangat berpotensi untuk dilakukan penelitian (Sutowijoyo & Arief, 2019)

Keanekaragaman kupu-kupu di suatu tempat berbeda dengan tempat lain, karena keberadaannya di suatu habitat sangat erat kaitannya dengan faktor lingkungan baik faktor abiotik seperti intensitas cahaya, temperatur, kelembaban udara dan air maupun faktor biotik seperti vegetasi dan satwa lain.

Keberadaan spesies pada suatu wilayah tidak terlepas dari kemampuan distribusi dan adaptasi spesies itu sendiri. Selain itu kupu-kupu memiliki nilai penting diantaranya ekologi, konservasi, endemisme, estetika, pendidikan, ekonomi, dan budaya (Subahar & Yuliana, 2012). Kupu-kupu merupakan komponen biotik yang mudah dikenali dalam ekosistem, karena jenis serangga ini terlihat menarik baik dari bentuk dan bermacam-macam warna. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman kupu-kupu di kawasan Air Terjun Dlundung Trawas, Mojokerto, Jawa Timur.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di kawasan Air Terjun Dlundung, Ketapanrame, Trawas, Jawa Timur. Pengamatan dilakukan pada bulan Oktober 2020. Penangkapan sampel dilakukan pada waktu aktif kupu-kupu (08.00-12.00 WIB). Pendataan dilakukan menggunakan metode *Visual Day Flaying* pada jalur kawasan yang berada di kawasan air terjun dlundung. Penangkapan menggunakan metode sweeping dengan alat spweepnet. Spesies yang ditemukan di indentifikasi menggunakan buku identifikasi Mustari & Gunadharma, 2016). Alat dan bahan yang digunakan yaitu sweepnet, termohigrometer, kamera, dan buku identifikasi. Penelitian ini menggunakan metode analisis indeks keanekaragaman (Dewi *et al.*, 2016) dan frekuensi relatif (Parmadi *et al.*, 2016). Data jenis dan jumlah individu kemudian dianalisis dengan rumus-rumus Indeks Keanekaragaman sebagai berikut:

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

Keterangan:

H' = Indeks Shannon-Wiener

p_i = Rasio n_i/N

n_i = Jumlah individu spesies i

N = jumlah total individu

Kriteria indeks diversitas Shannon-Wiener:

$H' > 3$ = Diversitas tinggi

$1 < H' < 3$ = Diversitas sedang

$H' < 1$ = Divrsitas rendah

Frekuensi Relatif (FR):

$$FR = \frac{\text{Frekuensi spesies } a}{\text{Frekuensi seluruh spesies}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesies kupu-kupu yang ditemukan sebanyak 22 spesies dari lima famili dengan 81 jumlah individu. Berdasarkan hasil identifikasi diketahui bahwa spesies dari famili Nymphalidae memiliki jumlah tertinggi terdiri dari spesies *Euploea* sp. , *Tanaecia palguna*, *Neptis hylas*, *Yptima* sp. , *Cyrestis nivea*, *Parantica* sp. , *Vragrans egista*, dan *Letopsia nina*. Spesies dari famili Papilionidae yaitu *Troides helena*, *Troides cuneifera*, *Papilio memnon*, *Papilio peranthus*, *Graphium agamemnon*, *Graphium doson*, *Graphium sarpedon*, dan *Graphium antipates*. Spesies dari famili Pieridae; *Eurema hecabe*, *Catopsilia pomona*. Famili Hesperidae; *Potanthus omaha* dan *Pseudocalenia* dan serta Famili Lycaenidae hanya terdiri dari satu spesies yaitu *Jamides* sp. Berikut merupakan tabel keanekaragaman kupu-kupu di kawasan Dlundung Trawas Mojokerto.

Tabel 1. Keanekaragaman Kupu-kupu di Kawasan Air Terjun Dlundung Trawas

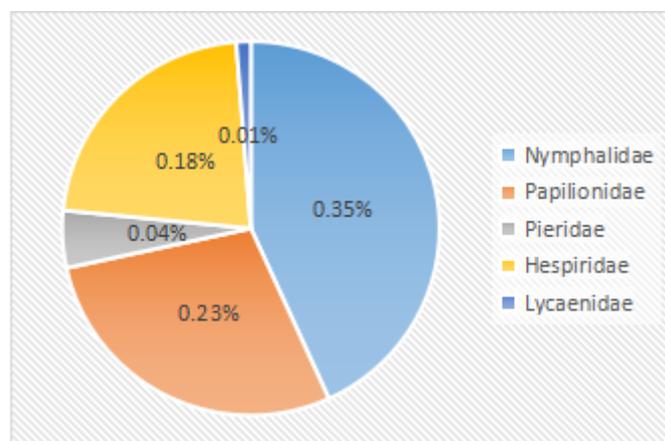
Famili	Spesies	Jumlah	FR (%)
Nymphalidae	<i>Euploea</i> sp.	2	0,020
	<i>Tanaecia palguna</i>	10	0,058
	<i>Neptis hylas</i>	3	0,027
	<i>Yptima</i> sp.	2	0,020
	<i>Mycalesis</i> sp.	1	0,012
	<i>Cyrestis nivea</i>	1	0,012
	<i>Parantica</i> sp.	1	0,012
	<i>Vragrans egista</i>	3	0,020
	<i>Letopsia nina</i>	13	0,066
	Papilionidae	<i>Troides helena</i>	5
<i>Troides cuneifera</i>		2	0,020
<i>Papilio memnon</i>		9	0,055
<i>Papilio peranthus</i>		1	0,012
<i>Graphium agamemnon</i>		2	0,020
<i>Graphium doson</i>		1	0,012
<i>Graphium sarpedon</i>		2	0,020
<i>Graphium antipates</i>		1	0,012
Pieridae	<i>Eurema hecabe</i>	2	0,020
	<i>Catopsilia pomona</i>	2	0,020
Hesperidae	<i>Libythea myrrha</i>	16	0,072
	<i>Pseudocalenia dan</i>	2	0,020
Lycanidae	<i>Jamides</i> sp.	1	0,012
Jumlah		81	

Sumber: data hasil penelitian dokumen pribadi

Hasil identifikasi yang telah dilakukan dari pendataan spesies yang ditemukan dapat diketahui indeks keanekaragaman $H' = 2,61$. Berdasarkan nilai indeks tersebut dapat diketahui bahwa keanekaragaman kupu-kupu di kawasan Air Terjun Dlundung dalam kategori sedang karena pada lokasi penelitian terdapat banyak tanaman semak, perdu dan pohon yang dapat digunakan sebagai tanaman inang dan pakan kupu-kupu. Menurut Alfida *et al.* (2016) menyatakan bahwa tinggi dan rendahnya keanekaragaman kupu-kupu sangat bergantung dengan ada dan tidaknya vegetasi pada suatu kawasan. Selain itu keanekaragaman kupu-kupu juga didukung oleh habitat kawasan yang terbuka sehingga banyak ditemukan kupu-kupu melakukan nektaring dan berjemur di bawah sinar matahari.

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa spesies-spesies yang paling banyak hadir selama pengamatan yaitu *Libythea myrrha*, *Letopsia nina*, *Taencia palguna*, dan *Papilio memnon*. Adanya Frekuensi relatif yang tinggi dapat diketahui bahwa persebaran jenis pada kawasan Air Terjun Dlundung Trawas dalam kategori rata. Menurut (Millah, 2020) menyatakan bahwa jika Frekuensi relatif rendah maka persebaran jenis pada habitat dikategorikan dalam persebaran yang tidak merata namun jika kelimpahan relatifnya tinggi maka persebaran dalam persebaran spesies kupu-kupu dikategorikan merata. Komposisi famili kupu-kupu pada kawasan Air Terjun Dlundung Trawas dapat disajikan sebagai berikut:

Gambar 1. Komposisi Famili di Kawasan Dlundung Trawas



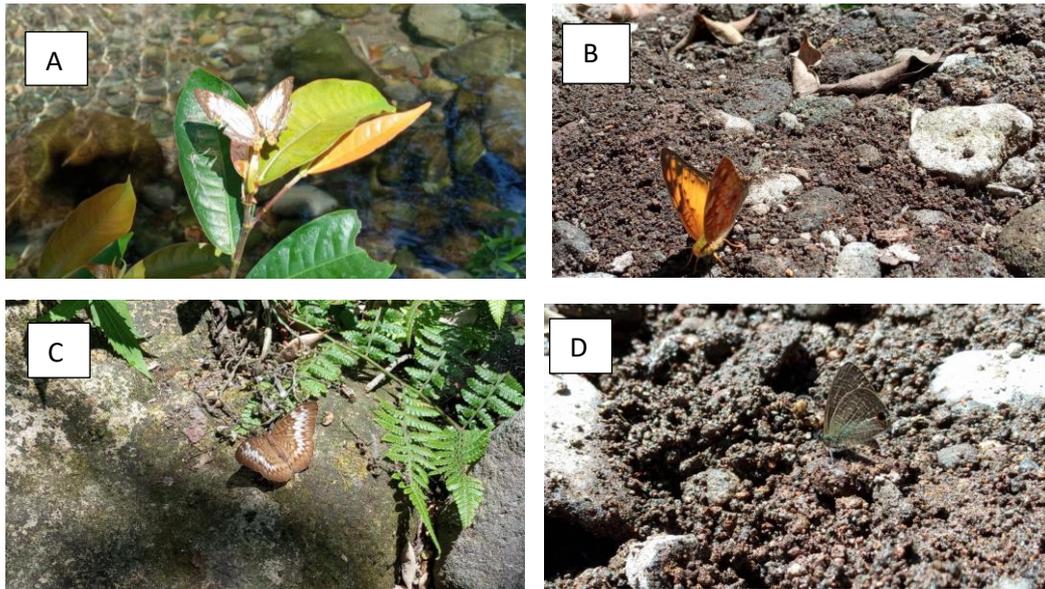
Sumber : data hasil penelitian dokumentasi pribadi

Spesies yang paling banyak pada kawasan air terjun Dlundung Trawas dari famili Nymphalidae. Tingginya komposisi famili ini dalam pengamatan dikarenakan sebagian besar spesies memiliki tingkat adaptasi yang tinggi terhadap perubahan selain itu famili dengan famili tertinggi dalam ordo Lepidoptera (Widhiono, 2015). Selain itu di beberapa penelitian juga disebutkan jumlah famili ini paling tinggi dapat dilihat pada (Pertwi *et al.*, 2020) pada penelitian keanekaragaman kupu-kupu di kawasan gunung bromo didapatkan famili Nymphalidae 17 spesies yang dijumpai dalam pengamatan. Powell (2009) menyatakan bahwa famili Nymphalidae memiliki migrasi yang luas sehingga memiliki potensi sebagai spesies yang baik dalam mencari tanaman pakan.

Secara morfologi famili Nymphalidae memiliki ukuran sayap sedang, warna dasar sayap orange, coklat, merah, biru dan hitam (Ruslan, 2018). Beberapa tanaman pakan dari famili

Nymphalidae ini meliputi *Melastoma malabathricum*, *Eupatorium inulifolium*, dan *Bidens pilosa* (Rusman *et al.*, 2016). Adanya potensi jumlah pakan yang melimpah dapat menjadi salah satu faktor pendukung demi keberlangsungan famili ini serta memiliki tanaman inang dan pakan lebih dari satu jenis sehingga disebut sebagai kelompok kupu-kupu Polyfag.

Tinggi rendahnya nilai indeks keanekaragaman, indeks frekuensi relatif serta komposisi famili pada kawasan Air Terjun Dlundung dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik bersifat biologi meliputi keanekaragaman vegetasi, aktivitas organisme lain, dan adanya hewan predator. Sedangkan faktor abiotik bersifat fisik diantaranya suhu, kelembaban, intensitas cahaya, dan ketinggian suatu lokasi penelitian. Berikut merupakan faktor abiotik pada kawasan Air Terjun Dlundung Trawas:



Gambar 2. Famili Nymphalidae: a). *Cyrestis nivea*, b). *Vragrans egista*, c). *Tanaecia palguna*, famili Lycaenidae: d). *Jamides* sp.

Tabel 2. faktor abiotik kawasan air terjun dlundung

Faktor	Nilai
Suhu	30,7°C
Kelembaban	86%

Sumber : data hasil penelitian, dokumentasi pribadi

Suhu dan kelembaban lingkungan saat pengamatan dalam kategori optimum untuk mendukung keberlangsungan hidup kupu-kupu. Menurut Ilhamdi *et al.* (2018) menyatakan bahwa suhu optimum kupu-kupu dalam beraktivitas berada diantara 30-35°C, sedangkan untuk kelembaban kupu lebih menyukai kawasan yang tidak terlalu lembab. Toleransi kelembaban kupu-kupu tidak boleh melebihi angka 95%, kelembaban yang tinggi akan menyebabkan kupu-kupu sulit untuk dijumpai dalam penelitian dan memilih untuk berteduh di bawah daun. Sehingga kupu-kupu dapat digolongkan kedalam serangga dengan tingkat sensitivitas yang tinggi terhadap perubahan lingkungan dan keberadaannya dapat digunakan sebagai serangga yang membantu proses penyerbukan tanaman. Oleh karena itu keberadaan kupu-kupu di suatu kawasan dapat dijadikan sebagai bioindikator kualitas lingkungan dan sebagai hewan pollinator (Lestari *et al.*, 2015).

SIMPULAN

Keanekaragaman kupu-kupu di kawasan Air Terjun Dlundung Trawas Mojokerto ditemukan 22 spesies dengan 81 individu yang terdiri dari famili Nymphalidae, Papilionidae, Pieridae, Hesperidae dan Lycaenidae. Data yang diperoleh dalam penelitian dianalisis menggunakan metode Indeks Shannon's Wiener dan Indeks Frekuensi Relatif dengan $H' = 2,61$ dengan spesies yang banyak hadir dalam penelitian yaitu *Libythea*

myrrha, *Letopsia nina*, *Taenicia palguna*, dan *Papilio memnon*. Oleh karena itu keanekaragaman kupu-kupu dikawasan Air Terjun Dlundung Trawas Mojokerto dalam kategori sedang dan 4 spesies dalam penelitian digolongkan dalam spesies yang merata. Famili yang paling banyak dijumpai yaitu famili Nymphalidae. Faktor-faktor yang memengaruhi mobilitas kupu-kupu dalam beraktiitas adalah faktor biotik dan abiotik. Diperlukan penelitian lanjutan pada musim penghujan agar dapat membandingkan keanekaragaman antar kedua musim.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada kelompok Studi Entomologi KUTRIK yang telah menjadi wadah belajar dan membantu dalam proses penelitian di kawasan Air Terjun Dlundung serta membantu dalam mengidentifikasi spesies.

DAFTAR REFERENSI

- Alfida,. Hanum Ulia & Eliyanti. 2016. Kupu-kupu (Rhopalocera) di Kawasan Hutan Kota BNI Aceh. *Jurnal Biotik*, 4(2), pp. 117-127.
- Dewi, Bestia., Afreni Hamidah & Jodion Siburian. 2016. Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Kupu-kupu (Lepidoptera; Rhopalocera) di Sekitar Kampus Pinang Masak Universitas Jambi. *Biospecies*. 9(2), pp. 32-38.

- Ilhamdi, M. Liwa., Idrus, Agil A. & Santoso, Didik. 2018. *Kupu-Kupu Taman Wisata Alam Suranadi*. Lombok Barat: Arga Puji Press.
- Lestari, Deby Fajar., Putri, Rizma Dera Anggraini., Ridwan, Muhammad., Purwaningsih, Atika Dewi. 2015. Keanekaragaman Kupu-kupu (Insekta: Lepidoptera) Di Wana Wisata Alas Bromo, BKPH Lawu Utara, Karanganyar, Jawa Tengah. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indor*. 1(6), pp. 1284-1288.
- Millah, N. 2020. Diversitas dan Peranan Ekologi Kupu-kupu (Rhopalocera) Di Area Blok Ireng-ireng Kawasan Taman Nasioanl Bromo Tengger Semeru. *Skripsi*. Uiniversitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Surabaya.
- Mustari, AH & Gunadharna, N. 2016. *Kampus Biodiversitas: Kupu-kupu di Wilayah Kampus IPB Dramaga*. Bogor: IPB Press.
- Parmadi JC, E. H., Irma D. & Sofyatuddin K. 2016. Indeks Nilai Penting Vegetasi Mangrove di Kawasan Kuala IDI, Kabupaten Aceh Timur. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 1(1), pp. 82-95.
- Pertiwi, Rizqi Adanti Putri., Sugiyarto., Budiharjo, Agung & Nayasilana, Ike Nurjuita. 2020. Keanekaragaman Kupu-kupu (Lepidoptera), di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Gunung Bromo, Karanganyar, Jawa Tengah, *Zoo Indonesia*, 29(2), pp. 166-176.
- Powell, Jerry. A. 2009. *Lepidoptera (Moths, Butterflies)*. Berkeley: University of California.
- Rhee S, D Kitchener, T Brown, R Merrill, R Dilts & S Tighe. 2004. Report on Biodiversity and Tropical Rainforest in Indonesia. United State: USAID.
- Ruslan, Hasni. 2015. *Keanekaragaman Kupu-Kupu*. Jakarta: LPU-UNAS.
- Rusman, Ratih., Atmowidi, Tri & Peggie, Djunijanti. 2016. Butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea) of Mount Sago, West Sumatra: Diversity and Flower Preference. *HAYATI Journal of Biosciences*, 23, pp. 132-137.
- Schulze CH. 2013. *Identification Guide For Butterfly of West Java*. London: Capman Hall.
- Subahar TS. & Yuliana A. 2012. Butterfly Diversity as a Data Base for The Development Plan of Butterfly Garden at Bosscha Observatory, Lembang, West Java. *Biodiversitas*. 11(1), pp. 24-28.
- Sulistiyani, T.H., Margareta R. & Partaya. 2014. Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu (Lepidoptera: Rhopalocera) di Cagar Alam Ulolanang Kecubung Kabupaten Batang. *Unnes Journal of Life Science*. 3(1), pp. 9-17.
- Sutowijoyo & Zainul A. 2019. Pemanfaatan Kawasan Hutan Dlundung Trawas Untuk Mengembangkan Kompetensi IPA Terpadu Guru MTs. *Jurnal Diklat Keagamaan*. 13(3), pp.147-153.
- Widhiono, Imam. 2015. Diversity of Butterflies in Four Different Forest Types In Mount Slamet, Central Java, Indonesia. *Biodiversitas*, 16(2), pp. 196-204.