



KEANEKARAGAMAN JENIS KUPU-KUPU DI AIR TERJUN KEDUNG KANDANG NGLANGGERAN

**Bagus Budi Priyono¹, Bagas Zabran Zaafarani², Pungki Faridatul
Khasanah³**

Departemen Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Yogyakarta^{1,2,3}
bagusbudi.2019@student.uny.ac.id

KATA KUNCI

Kupu-kupu;
Keanekaragaman;
Air Terjun Kedung
Kandang

ABSTRACT

This study aims to determine the population of butterfly species in the Kedung Kandang Waterfall area. The type of research being carried out is descriptive-exploratory by collecting data using the cruising method offline which will be carried out in March-August 2021. The data collection time is from 08.00-12.00 WIB ending at 14.00-16.00 WIB and the location is on the water Kedung Kandang Nglanggeran Waterfall, Gunungkidul Regency, Special Region of Yogyakarta. Based on observational data, it was found that the presence of Nymphalidae was 59%, Pieridae was 20%, Papilionidae was 12%, and Lycaenidae was 9%. The most abundant type of butterfly is Papilio memnon from the Papilionidae family. Mycalesis sp. from the Nymphalidae family, Eurema sp. from the Pieridae family, and Jamides alecto from the Lycaenidae family. Meanwhile, the results of the H' value show the number 0.34. The evenness value of the species shows a value of 0.113. This value is close to 0, so the distribution of individuals between species is uneven. Dominance index of 0.126 or close to 0 means that no species dominates in the Kedung Kandang Waterfall area. While the species richness index shows a value of 3.63 or is classified as moderate. Based on the research that has been done, it can be concluded that the diversity of butterfly species in Kedung Kandang Waterfall is relatively small/low.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis kupu-kupu di kawasan Air Terjun Kedung Kandang. Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif-eksploratif dengan pengambilan data menggunakan metode jelajah atau cruising method secara luring yang dilakukan pada bulan Maret-Agustus 2021. Waktu pengambilan data dilakukan pukul 08.00-12.00 WIB dilanjutkan pukul 14.00-16.00 WIB dan berlokasi di Air Terjun Kedung Kandang Nglanggeran, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Berdasarkan data pengamatan diperoleh hasil keberadaan Nymphalidae sebesar 59%, Pieridae 20%, Papilionidae 12%, dan Lycaenidae 9%. Jenis kupu-kupu yang melimpah yaitu Papilio memnon dari famili Papilionidae. Mycalesis sp. dari famili Nymphalidae, Eurema sp. dari famili Pieridae, dan Jamides alecto dari famili Lycaenidae. Sementara, hasil nilai H' menunjukkan angka 0,34. Nilai kemerataan jenis menunjukkan nilai 0,113. Nilai tersebut mendekati 0 maka sebaran individu antar spesies tidak merata. Indeks dominansi sebesar 0,126 atau mendekati 0 maka tidak ada spesies yang mendominasi di kawasan Air Terjun Kedung Kandang. Sedangkan indeks kekayaan jenis menunjukkan nilai 3,63 atau tergolong sedang.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu Di Air Terjun Kedung Kandang tergolong kecil/rendah.

PENDAHULUAN

Kupu-kupu memegang peranan penting dalam ekologis. Kupu-kupu dikenal sebagai indikator ekologis yang baik pada lingkungan hidup (Wei & Yang, 2012). Kupu-kupu memiliki peranan sebagai polinator dan turut memberi andil dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem (Ghazanfar, Malik, Hussain, Iqbal, & Younas, 2016). Keragaman kupu dapat dijadikan sebagai indikator bahwa tempat tersebut masih belum tercemar (Rahayuningsih, 2012).

Air Terjun Kedung Nglanggeran terletak di selatan Gunung Api Purba. Air terjun ini bisa dibilang baru dan masih dalam tahap pengelolaan. (Rofiq & Prananta, 2021) menambahkan bahwa Pokdarwis Desa Wisata Nglanggeran memiliki strategi mengenai prinsip pemberdayaan masyarakat dengan cara membangun objek wisata yang menyebar di seluruh Desa Nglanggeran dengan tujuan agar pemberdayaan masyarakat meluas dan merata. Oleh karena itu, seiring dengan bertambahnya waktu, interaksi manusia dengan kawasan tersebut memungkinkan munculnya gangguan terhadap organisme sekitar, tidak terkecuali Lepidoptera.

Penelitian mengenai keanekaragaman jenis kupu-kupu di Nglanggeran ini sudah pernah dilakukan (Rahayuningsih, Oqtafiana, & Priyono, 2012). Namun tempat yang digunakan adalah jalur pendakian Gunung Api Purba Nglanggeran. Oleh karena itu, penelitian mengenai keanekaragaman jenis kupu-kupu di kawasan Air Terjun Kedung Kandang ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman, kekayaan, pemerataan, dominasi, menambah wawasan, dan keilmuan mengenai biodiversitas kupu-kupu, serta mengetahui kondisi ekologis yang ada di kawasan Air Terjun Kedung Kandang sebagai daerah ekosistem kupu-kupu.

Penelitian ini bertujuan untuk tingkat keanekaragaman, kekayaan, pemerataan, dominasi, menambah wawasan, dan keilmuan mengenai biodiversitas kupu-kupu di Kawasan Air Terjun Kedung Kandang

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif-eksploratif dengan pengambilan data menggunakan metode jelajah atau *cruising method* secara luring. Pengambilan sampel dimulai dari pusat pembayaran retribusi, dilanjutkan sampai di Air Terjun Kedung Kandang mengikuti jalur yang telah disediakan oleh pengelola wisata seperti gambar 1. Pengambilan mengikuti jalur ini yaitu untuk alasan keamanan mengingat jalur yang lain cenderung kurang aman karena bebatuan yang licin dan jurang yang terjal. Sampel tidak diamati secara detail ketika tidak bisa ditangkap dengan *insectnet* atau berada di jurang. Penelitian ini bisa digunakan untuk mengetahui kekayaan kupu-kupu yang ada di Air Terjun Kedung Kandang.



Gambar 1

Jalur Pengambilan Sampel dari Pusat Pembayaran Retribusi sampai Air Terjun Kedung Kandang

Alat yang digunakan di dalam penelitian ini adalah aplikasi GPS Essentials, termometer batang, higrometer merk Sauna, lux meter merk Smart Sensor, anemometer merk Smart Sensor, jaring kupu-kupu (insectnet), kamera Canon 700d, kertas hvs, pulpen, papan jalan, buku panduan identifikasi kupu-kupu *Guide for Butterflies of West Java* karya Dr. Christian dan H. Schulze, buku *Keanekaragaman Kupu-Kupu di Desa Jatimulyo* karya Tsalis Habiburohman tahun 2019, serta buku *Kupu-Kupu di Kampus UNY Karangmalangkarya* Tim Arwana tahun 2017. Bahan yang digunakan adalah kupu-kupu yang dapat dijumpai di lokasi pengambilan data.

Selain itu, dilakukan pengukuran data abiotik meliputi suhu udara, kelembaban udara, dan kecepatan angin guna mengetahui hubungannya dengan keanekaragaman kupu-kupu. Teknik analisis data yang digunakan yaitu dengan menghitung Indeks Keanekaragaman Jenis (H'), Indeks Kekayaan Jenis (DMg), Indeks Kemerataan Evennes (E), dan Indeks Dominansi Simpon (D).

1. Indeks Keanekaragaman Jenis (H')

$$H' = \sum_{i=1}^S \left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

2. Indeks Kekayaan Jenis (DMg)

$$DMg = \frac{S-1}{\ln S}$$

3. Indeks Kemerataan Evennes (E)

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

4. Indeks Dominansi Simpon (D)

$$D = \sum P_i^2 \quad ; \quad P_i = \frac{n_i}{N}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kupu-kupu yang ditemukan berasal dari berbagai famili yaitu Nymphalidae (59%), Pieridae (20%), Papilionidae (12%), dan Lycaenidae (9%). Famili Nymphalidae memiliki

Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu Di Air Terjun Kedung Kandang Nglanggeran ukuran tubuh kecil-besar dengan berbagai variasi corak sayap ([Herlina, 2017](#)). Kawasan terbuka di sekitar Air Terjun Kedung Kandang juga menjadi habitat yang cocok bagi kupu-kupu karena menurut ([Dendang, 2009](#)) famili Nymphalidae mempunyai penyebaran yang luas, menyukai tempat yang terang, dapat ditemukan di kebun, dan hutan. Sifat polyfag (dapat memanfaatkan lebih dari satu tumbuhan inang) yang dimiliki kupu-kupu di famili ini dapat ditemukan dalam berbagai habitat ([Lestari, Putri, Ridwan, & Purwaningsih, 2015](#)). Selain memanfaatkan nektar dari bunga, kupu-kupu famili ini juga mampu memanfaatkan buah yang busuk maupun urin dari satwa lainnya sebagai sumber pakannya ([Sarma et al., 2012](#)). Contoh kupu-kupu dari famili Nymphalidae yang paling banyak ditemukan di Kawasan Air Terjun Kedung Kandang adalah *Mycalesis* sp. dengan jumlah temuan sebanyak 20 ekor. Kupu-kupu ini menyukai tempat terbuka sebagai tempat hidupnya. Tanaman pakan yang dapat dimanfaatkan oleh kupu-kupu ini adalah herba dari famili Poaceae. Keberadaan air terjun juga dapat menunjang kehidupan kupu-kupu yakni sebagai sumber air ([Afrilianti, Sataral, Elijonahdi, & Fahri, 2019](#)). Famili Pieridae ditemukan sebanyak 20%. Kupu-kupu yang paling banyak ditemukan di famili tersebut adalah *Eurema* sp. (ditemukan sebanyak 52 individu). *Eurema* sp. merupakan salah satu spesies dari famili Pieridae yang mudah dijumpai di daerah yang sinar matahari sedang sampai rendah karena kupu-kupu famili ini mudah beradaptasi dengan lingkungannya. Ukuran tubuh kecil sampai sedang dan termasuk kupu-kupu penerbang jarak pendek ([Rohman & Huda, 2019](#)). Warna sayap didominasi oleh warna kuning dengan bercak coklat di marginal sayap ([Borror, Triplehorn, & Johnson, 2005](#)). Selain *Eurema* sp. spesies yang banyak ditemukan adalah *Catopsilia* sp. Kupu-kupu dari famili Papilionidae (12%) yang paling banyak dijumpai adalah *Papilio memnon* (ditemukan sebanyak 6 individu). Kupu-kupu tersebut merupakan spesies memiliki tingkat adaptasi tinggi dan dapat dijumpai dalam waktu yang panjang, termasuk penerbang kuat, warna sayap hitam dengan bercak kuning ([Rohman & Huda, 2019](#)). *Jamides alecto* merupakan kupu-kupu yang paling dominan ditemukan dari famili Lycaenidae (9%). Kupu-kupu dari famili tersebut berukuran kecil, memiliki kemampuan terbang yang cepat dan menyukai tempat teduh sehingga dalam pengamatan sering ditemukan di antara dedaunan ([Lestari et al., 2015](#)).



Gambar 2
Jenis yang mendominasi dari tiap famili
Sumber : Dokumentasi pribadi



Gambar 3

Komposisi Famili Berdasarkan Jumlah Jenis Kupu-Kupu di Air Terjun Kedung Kandang Nglanggeran

Indeks keanekaragaman hayati menunjukkan nilai 0,34 dan termasuk golongan kecil/rendah. Menurut (Alikodra, 2002) hal-hal yang dapat memengaruhi indeks keanekaragaman hayati adalah kondisi lingkungan, jumlah jenis, dan sebaran individu pada setiap jenis. Nilai pemerataan jenis (E) yang diperoleh adalah 0,113. Nilai tersebut menurut (Sirait, Rahmatia, & Pattulloh, 2018) lebih mendekati 0 sehingga di kawasan tersebut sebaran individu antar spesies tidak merata. Indeks dominasi (D) 0,126 (mendekati 0) menurut (Sirait et al., 2018) menandakan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi dalam kawasan air terjun. Berdasarkan hasil penelitian secara keseluruhan indeks kekayaan jenis (DMg) di kawasan Air Terjun Kedung Kandang Nglanggeran memiliki nilai 3,63. Menurut Magurran dalam (Diba, Ressiawan, & Nurhaida, n.d.) nilai DMg tersebut termasuk sedang. Artinya kekayaan jenis kupu-kupu yang ada di wilayah Air Terjun Kedung Kandang termasuk sedang. Hal ini sesuai dengan data penelitian yang menunjukkan adanya 36 jenis kupu-kupu yang dapat teramati selama proses pengambilan data.

Tabel 1

Indeks ekologi Kupu-kupu di Air Terjun Kedung Kandang Nglanggeran

No.	Indeks Ekologi	Hasil
1	H' (Indeks Keanekaragaman Jenis)	0,34
2	DMg (Indeks Kekayaan Jenis)	3,63
3	E (Indeks Kemerataan Jenis)	0,113
4	D (Indeks Dominansi)	0,126

Faktor abiotik yang dapat memengaruhi keanekaragaman kupu-kupu adalah suhu udara, kelembaban udara, serta kecepatan angin. Suhu udara akan berpengaruh terhadap aktivitas, penyebaran, pertumbuhan, maupun perkembangan kupu-kupu. Hal ini dikarenakan kupu-kupu merupakan hewan berdarah dingin atau (poikilothermik), sehingga aktivitasnya sangat dipengaruhi oleh temperatur lingkungan (Lestari et al., 2015). Berdasarkan pengukuran diperoleh rata-rata suhu udara di wilayah Air Terjun Kedung Kandang adalah 29,7 °C. Suhu udara di wilayah tersebut masih cocok digunakan sebagai tempat hidup kupu-kupu karena menurut Jurmar dalam (Florida, Setyawati, & Yanti, 2015) suhu udara yang baik bagi kupu-kupu adalah 15°C-45°C dengan suhu optimum 25°C. Rata-rata kelembaban udara adalah 69,7 %. Nilai tersebut masih tergolong ideal untuk kupu-kupu karena menurut Kingsolver dalam Suwarno (2007) kupu-kupu dapat beraktivitas optimal pada kelembaban udara berkisar 60-

75%. Hasil rata-rata kecepatan angin di wilayah Air Terjun Kedung Kandang adalah 2,3 m/s dan tergolong dalam kisaran angin teduh sesuai dengan kebutuhan kupu-kupu untuk hidup dan berkembang biak (Florida et al., 2015).

Tabel 2

Data Pengamatan Faktor Abiotik di Air Terjun Kedung Kandang Nglanggeran

No.	Faktor Abiotik	Rata-Rata
1	Suhu Udara	29,7 °C
2	Kelembaban Udara	69,7 %
3	Kecepatan Angin	2,3 m/s ²

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu Di Air Terjun Kedung Kandang tergolong kecil/rendah. Hal ini dilihat dari nilai H' yang menunjukkan angka 0,34. Nilai kemerataan jenis yang didapat yaitu sebesar 0,113. Nilai tersebut mendekati 0 sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran individu antar spesies tidak merata. Indeks dominansi yang didapat sebesar 0,126 atau mendekati 0. Artinya tidak ada spesies yang mendominasi di kawasan Air Terjun Kedung Kandang. Sedangkan indeks kekayaan jenis di kawasan Air Terjun Kedung Kandang menunjukkan nilai 3,63 atau tergolong sedang. Terima kasih kepada pihak pengelola kawasan Air Terjun Kedung Kandang yang telah mengizinkan pengambilan data kupu-kupu di kawasan tersebut. Terima kasih kepada Drs. Triatmanto, M.Si. dan Yunita Fera Rahmawati, S.Pd., M.Sc. yang telah membimbing kami sehingga penelitian dapat terselesaikan. Terima kasih juga kepada teman-teman dari BSO ARWANA yang senantiasa kebersamainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilianti, Cipta, Sataral, Mihwan, Elijonahdi, Elijonahdi, & Fahri, Fahri. (2019). Deskripsi Dan Habitat *Mycalesis Perseus Fabricius, 1775* (Rhopalocera: Nymphalidae) Spesies Kosmopolitan Di Gunung Tompotika, Sulawesi. *Natural Science: Journal Of Science And Technology*, 8(2), 134–137. [Google Scholar](#)
- Alikodra, Hadi S. (2002). Pengelolaan Satwa Liar Jilid I. *Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan Ipb. Bogor*. [Google Scholar](#)
- Borror, D. J., Triplehorn, C. A., & Johnson, N. F. (2005). *An Introduction To The Studies Of Insects*. United States Of America: Brooks/Cole. [Google Scholar](#)
- Dendang, Benyamin. (2009). Keragaman Kupu-Kupu Di Resort Selabintana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 6(1), 25–36. [Google Scholar](#)
- Diba, Farah, Ressiawan, R., & Nurhaida, N. (N.D.). Struktur Komunitas Kupu-Kupu Superfamili Papilionoidea (Lepidoptera) Di Kawasan Das Budi Kecamatan Sungai Betung Kabupaten Bengkayang Provinsi Kalimantan Barat. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 23(1), 77–83. [Google Scholar](#)
- Florida, Margareta, Setyawati, Tri Rima, & Yanti, Ari Hepi. (2015). Inventarisasi Jenis Kupu-Kupu Pada Hutan Kerangas Di Kawasan Cagar Alam Mandor Kabupaten Landak. *Jurnal Protobiont*, 4(1). [Google Scholar](#)
- Ghazanfar, Mobeen, Malik, Muhammad Faheem, Hussain, Mubashar, Iqbal, Razia, & Younas, Misbah. (2016). Butterflies And Their Contribution In Ecosystem: A Review. *Journal Of Entomology And Zoology Studies*, 4(2), 115–118. [Google Scholar](#)
- Herlina, S. (2017). Kelimpahan Kupu-Kupu Nymphalidae Di Kawasan Air Terjun Parangloe Kabupaten Gowa. *Skripsi Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Alauudin Makassar*, 19–23. [Google Scholar](#)

Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu Di Air Terjun Kedung Kandang Nglanggeran

- Lestari, Deby Fajar, Putri, Rizma Dera Anggraini, Ridwan, Muhammad, & Purwaningsih, A. D. (2015). Keanekaragaman Kupu-Kupu (Insekta: Lepidoptera) Di Wana Wisata Alas Bromo, Bkph Lawu Utara, Karanganyar, Jawa Tengah. *Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1(6), 1284–1288. [Google Scholar](#)
- Rahayuningsih, Muhammad, Oqtafiana, R., & Priyono, B. (2012). Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu Superfamili Papilionoidae Di Dukung Banyuwindu Desa Limbangan Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal. *Indonesian Journal Of Mathematics And Natural Sciences*, 35(1). [Google Scholar](#)
- Rofiq, Muhammad Rozzaq, & Prananta, Rebecha. (2021). Jenis-Jenis Objek Ekowisata Dan Peran Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) Nglanggeran Dalam Pengelolaan Ekowisata Di Desa Wisata Nglanggeran Kabupaten Gunungkidul. *Journal Of Tourism And Creativity*, 5(1), 14–27. [Google Scholar](#)
- Rohman, Fatkhur, & Huda, Muhammad Arif Nur. (2019). Implementasi Dan Analisis Kendali Kecepatan Motor Bldc 1 Kw Tanpa Beban Menggunakan Algoritma Pid. *Jurnal Eltek*, 17(02). [Google Scholar](#)
- Sarma, Kuladip, Kumar, Awadhesh, Devi, Ashalata, Mazumdar, Kripaljyoti, Krishna, Murali, Mudoi, Prathana, & Das, Nabanita. (2012). Diversity And Habitat Association Of Butterfly Species In Foothills Of Itanagar, Arunachal Pradesh, India. *Cibtech Journal Of Zoology*, 1(2), 67–77. [Google Scholar](#)
- Sirait, Marlenny, Rahmatia, Firsty, & Pattulloh, Pattulloh. (2018). Komparasi Indeks Keanekaragaman Dan Indeks Dominansi Fitoplankton Di Sungai Ciliwung Jakarta (Comparison Of Diversity Index And Dominant Index Of Phytoplankton At Ciliwung River Jakarta). *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal Of Marine Science And Technology*, 11(1), 75–79. [Google Scholar](#)
- Wei, Zhongmin, & Yang, Yunfei. (2012). Species Diversity Of Butterflies In Changbai Mountain In China. *Acta Ecologica Sinica*, 32(6), 279–284. [Google Scholar](#)