

## KEANEKARAGAMAN JENIS KUPU-KUPU (PAPILIONOIDEA) DI GUNUNG API PURBA NGLANGGERAN [*The Diversity of Butterflies (Papilionoidea) at Nglanggeran Ancient Volcano*]

Atila Nur Melania Aprilianti, Zahra Aptari\*✉, Rio Zabily, dan Yunita Fera Rahmawati

Jurusan Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, Jl. Colombo No. 1, Karang Malang, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281

\*Email: zahraaptari.2018@student.uny.ac.id

### ABSTRACT

The presence of butterflies can be found in several types of habitats and can be used as an indicator of environmental conditions. Geologically, the Nglanggeran Ancient Volcano is unique and has high scientific value. It is necessary to update the butterfly diversity data to determine the diversity of butterflies at Nglanggeran Ancient Volcano. The purpose of this study was to determine the diversity, richness, evenness, and dominance of butterfly species at Nglanggeran Ancient Volcano. The exploration method was carried out to obtain data for three repetitions. There were 51 butterfly species with a total of 584 individuals, consisting of Nymphalidae (54.55%), Papilionidae (21.82%), Pieridae (20.00%) and Lycaenidae (3.64%). The index value of butterfly species diversity at Nglanggeran Ancient Volcano (2.97) was medium. The species evenness index (0.83) indicated that the species was relatively stable and evenly distributed. The richness of butterfly species was high, i.e. 6.70, suggesting that the current habitat was suitable for the life of the butterflies. The dominance index value was low, i.e. 0.12, indicating that there was no domination of certain species. The abundant species were *Eurema* sp. (23.12%), *Ideopsis juvena* (7.02%), and *Catopsilia pomona* (6.85%).

**Keywords:** butterfly, diversity, Nglanggeran ancient volcano

### ABSTRAK

Keberadaan kupu-kupu dapat ditemui di beberapa tipe habitat dan dapat digunakan sebagai indikator kondisi lingkungan. Secara geologi, Gunung Api Purba Nglanggeran sangat unik dan bernilai ilmiah tinggi. Pembaharuan data keanekaragaman kupu-kupu perlu dilakukan untuk mengetahui keanekaragaman kupu-kupu yang ada di gunung tersebut. Tujuan dari penelitian adalah mengetahui keanekaragaman, kekayaan, pemerataan, dan dominansi jenis kupu-kupu di Gunung Api Purba Nglanggeran. Metode jelajah dilakukan untuk mengambil data sebanyak tiga kali ulangan. Sebanyak 51 spesies kupu-kupu diperoleh dengan total 584 individu, yang terdiri dari Nymphalidae (54,55%), Papilionidae (21,82%), Pieridae (20,00%) dan Lycaenidae (3,64%). Nilai indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu di Gunung Api Purba Nglanggeran tergolong sedang, yaitu sebesar 2,97. Indeks pemerataan jenis tergolong stabil penyebarannya, yaitu sebesar 0,83. Indeks kekayaan jenis kupu-kupu tergolong tinggi, yaitu sebesar 6,70, yang artinya habitat kawasan tersebut cocok bagi kehidupan kupu-kupu. Nilai indeks dominansi tergolong rendah, yaitu 0,12, menunjukkan tidak terjadi pemusatan dominansi pada jenis tertentu. Jenis kupu-kupu yang melimpah adalah *Eurema* sp. (23,12%), *Ideopsis juvena* (7,02%), dan *Catopsilia pomona* (6,85%).

**Kata Kunci:** kupu-kupu, keanekaragaman, Gunung Api Purba Nglanggeran

### PENDAHULUAN

Kupu-kupu dapat dijumpai hampir di setiap tipe habitat, seperti hutan primer, hutan sekunder, hutan produksi, dan kebun yang terdapat tumbuhan pakan yang cocok bagi spesies kupu-kupu (Peggie, 2014). Hewan tersebut memiliki siklus hidup yang terdiri dari beberapa fase, yaitu fase telur, larva, pupa, dan imago yang menyesuaikan kebutuhan ekologisnya (Brown, 1997; Koh dan Sodhi, 2004). Pada fase imago, kupu-kupu memakan nektar, buah, kotoran, atau hewan bangkai. Kupu-kupu betina mencari tumbuhan inang tertentu untuk bertelur, kemudian telur akan menetas menjadi larva. Larva kupu-kupu memakan daun tanaman inang.

Beberapa kupu-kupu bersifat polilektik, sementara yang lain oligolektik (Kunte, 2000). Beberapa larva hanya memakan tumbuhan tertentu, sehingga keberadaan tanaman inang dapat menunjukkan kondisi lingkungan (Kremen, 1994; Brown, 1997). Keberadaan kupu-kupu di suatu habitat dipengaruhi oleh beberapa faktor biotik seperti ketersediaan tumbuhan nektar, tumbuhan inang, predator, gangguan manusia, serta faktor

abiotik seperti suhu dan kelembaban udara, kecepatan angin dan intensitas cahaya.

Menurut Soekardi (2007), Indonesia memiliki jenis kupu-kupu yang beragam, dan diperkirakan berjumlah 2.500 jenis dengan beberapa spesies di antaranya telah punah; di daerah Jawa dan Bali tercatat 600 spesies kupu-kupu. Beberapa spesies kupu-kupu masuk dalam spesies yang dilindungi sebagai satwa langka, termasuk jenis kupu-kupu paling besar di Indonesia dan langka di dunia (Soekardi, 2007). Kawasan ekowisata Gunung Api Purba di Desa Nglanggeran, Kecamatan Pathuk, Kabupaten Gunungkidul, menjadi daya tarik wisatawan karena keanekaragaman flora dan fauna yang melimpah, salah satunya kupu-kupu. Kondisi topografi yang menarik dan kondisi habitat yang berbeda pada beberapa titik ketinggian di jalur pendakian membuat lokasi tersebut memiliki keindahan dan secara geologi sangat unik serta bernilai ilmiah tinggi.

Penelitian tentang keanekaragaman kupu-kupu di Gunung Api Purba Nglanggeran telah beberapa kali dilakukan. Ardhiansyah (2012) menemukan 14 spesies dari famili Pieridae, Nymphalidae, dan

\*Kontributor Utama

\*Diterima: 4 November 2021 - Diperbaiki: 31 Juli 2023 - Disetujui: 31 Juli 2023

Papilionidae. Spesies paling tinggi yang diperoleh sebanyak 60% dari famili Nymphalidae, yaitu *Euploea eunice*, *Ideopsis juventa*, *Junonia hedonia*, *Euploea mulciber*, *Euploea algea*, *Neptis hylas*, dan *Doleschallia bisaltide*. Ferra *et al.* (2013) melakukan penelitian di tempat yang sama dan melaporkan bahwa kupu-kupu yang diperoleh adalah sebanyak 12 spesies dari famili Pieridae, Nymphalidae, Papilionidae dan Lycaenidae, dengan sebaran paling tinggi dari famili Papilionidae, yaitu *Troides helena* dan *Catopsilia pomona*.

Penelitian ini penting dilakukan karena setelah tujuh tahun terakhir tidak ada penelitian terbaru mengenai keanekaragaman kupu-kupu di kawasan Gunung Api Purba Nglanggeran. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan berdasarkan temuan dari penelitian sebelumnya dari lokasi yang sama pada tahun 2012 dan 2013. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menginventarisasi dan mengetahui tingkat keanekaragaman kupu-kupu di Gunung Api

Purba Nglanggeran.

## BAHAN DAN CARA KERJA

### Lokasi penelitian

Lokasi penelitian bertempat di kawasan Gunung Api Purba Nglanggeran, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta. Gunung ini memiliki ketinggian antara 200–700 meter di atas permukaan laut (mdpl) dengan luas area 48 ha dan kemiringan lerengnya curam terjal > 45% (Ferra *et al.*, 2013; Saputra, 2017). Lokasi pengambilan data berada di sepanjang jalur pendakian Gunung Api Purba Nglanggeran, mulai dari gerbang masuk jalur pendakian (7°50'33"S 110°32'16"E) sampai puncak Gunung Api Purba Nglanggeran (7°50'28"S 110°32'35"E) dengan ketinggian 430–621 mdpl.



**Gambar 1.** Lokasi pengoleksian sampel kupu-kupu di Gunung Api Purba Nglanggeran (Sumber: *Google Earth*, 31/10/2021). (*The location of the butterfly sampling collection at Nglanggeran Ancient Volcano*) (Source: *Google Earth*, 31/10/2021).

**Prosedur pengambilan sampel**

Penelitian dilakukan pada bulan April–Agustus 2021. Pengamatan dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan untuk mendapatkan data yang lebih lengkap. Pengambilan sampel kupu-kupu dilakukan saat cuaca cerah dari pukul 09.00–13.00 waktu Indonesia bagian barat (WIB). Jenis penelitian ini yaitu deskriptif-eksploratif. Pengambilan sampel menggunakan metode jelajah (eksplorasi) dengan menyusuri seluruh area pengamatan sehingga seluruh spesies kupu-kupu di area penelitian dapat tersampling, dan penentuan titik lokasi dilakukan dengan *purposive random sampling* (Fachrul, 2012). Metode penangkapan kupu-kupu yang digunakan adalah metode *sweeping* menggunakan jaring serangga (*insect net*). Kupu-kupu yang ditemui dalam jalur eksplorasi diidentifikasi kemudian dilepaskan kembali dan beberapa spesies ditangkap untuk dikoleksi sebagai insektarium. Pengukuran klimatik di lokasi pengamatan diukur di setiap lokasi pengambilan meliputi suhu dan kelembaban udara, serta kecepatan angin.

**Alat dan bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain jaring serangga (*insect net*), kamera HP (*Realme 2 Pro*), kamera DSLR (*Canon 600D, 1200D, 1300D*), GPS *Essentials*, termometer, higrometer analog (*Tfa Germany*), anemometer (*Benetech GM816*), toples plastik, pulpen, buku tulis, dan buku panduan identifikasi kupu-kupu (*Kupu-Kupu di Merapi, Identification Guide for Butterflies of West Java, dan Lepidoptera Semarang Raya*). Bahan yang digunakan dalam

penelitian ini yaitu sampel kupu-kupu dan kertas papilot segitiga (15 x 15 cm). Sampel kupu-kupu diambil dengan memperhatikan jumlah individu pada masing-masing jenis yang terdapat di lokasi penelitian. Jenis kupu-kupu dengan jumlah yang sedikit hanya diamati dan didokumentasikan, namun dilepaskan kembali. Jenis kupu-kupu dengan jumlah individu yang banyak diambil satu individu untuk dikoleksi. Sampel kupu-kupu yang akan dikoleksi direntangkan dalam kertas papilot agar sayap kupu-kupu tidak rusak.

**Analisis statistik**

Keanekaragaman kupu-kupu dihitung menggunakan Indeks Shannon-Wiener (Fachrul, 2007) dan pemerataan spesifik di suatu habitat dihitung dengan menggunakan Indeks Kemerataan Spesies (*Evenness*) (Agus, 2005). Kelimpahan dan heterogenitas spesies diukur menggunakan Indeks Simpson (Krohne, 1997), sedangkan indeks kekayaan jenis dalam penelitian ini mengacu pada indeks kekayaan jenis margalef (DMg) (Clifford dan Stephenson, 1975).

**HASIL**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, sebanyak 51 spesies kupu-kupu yang terdiri dari 584 ekor diperoleh, dan termasuk ke dalam 4 famili, yaitu Nymphalidae (29 spesies), Papilionidae (10 spesies), Pieridae (10 spesies) dan Lycaenidae (2 spesies). Famili yang paling banyak ditemukan di Gunung Api Purba Nglanggeran adalah Nymphalidae (56,86%) (Tabel 1).

**Table 1.** Daftar spesies dan jumlah total individu kupu-kupu yang ditemukan di Gunung Api Purba Nglanggeran. (*Species list and total number of individuals of butterflies found in Nglanggeran Ancient Volcano*).

No.	Nama spesies ( <i>Species name</i> )	Jumlah individu ( <i>Individual number</i> )	Presentase spesies ( <i>Species percentage</i> )
<b>A</b>	<b>Papilionidae</b>		
1	<i>Graphium agamemnon</i>	16	2,74
2	<i>Graphium antiphates</i>	1	0,17
3	<i>Graphium sarpedon</i>	2	0,34
4	<i>Losaria coon</i>	3	0,51
5	<i>Pachliopta aristolochiae</i>	4	0,68
6	<i>Papilio demolion</i>	2	0,34
7	<i>Papilio helenus</i>	1	0,17
8	<i>Papilio memnon</i>	14	2,40
9	<i>Papilio polytes</i>	7	1,20

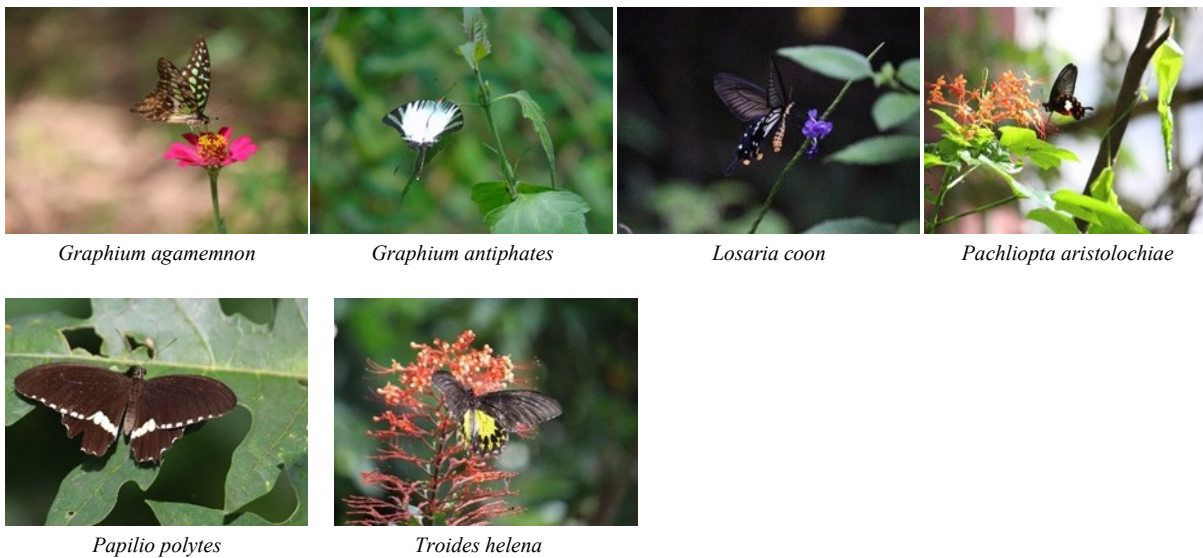
**Table 1.** Daftar spesies dan jumlah total individu kupu-kupu yang ditemukan di Gunung Api Purba Nglanggeran. (*Species list and total number of individuals of butterflies found in Nglanggeran Ancient Volcano*).

No.	Nama spesies ( <i>Species name</i> )	Jumlah individu ( <i>Individual number</i> )	Presentase spesies ( <i>Species percentage</i> )
<b>A Papilionidae</b>			
10	<i>Troides helena</i>	21	3,60
<b>B Nymphalidae</b>			
11	<i>Athyma nefte</i>	2	0,34
12	<i>Chersonesia rahria</i>	2	0,34
13	<i>Cupha erymanthis</i>	13	2,23
14	<i>Danaus chrysippus</i>	1	0,17
15	<i>Doleschallia bisaltide</i>	17	2,91
16	<i>Elymnias ceryx</i>	5	0,86
17	<i>Euploea climena</i>	11	1,88
18	<i>Euploea mulciber</i>	26	4,45
19	<i>Euthalia monina</i>	3	0,51
20	<i>Faunis canens</i>	1	0,17
21	<i>Hypolimnas bolina</i>	2	0,34
22	<i>Ideopsis juvena</i>	41	7,02
23	<i>Junonia erigone</i>	1	0,17
24	<i>Junonia hedonia</i>	8	1,37
25	<i>Junonia iphita</i>	1	0,17
26	<i>Lasippa tiga</i>	1	0,17
27	<i>Mycalesis janardana</i>	1	0,17
28	<i>Mycalesis mineus</i>	3	0,51
29	<i>Mycalesis perseus</i>	13	2,23
30	<i>Neptis hylas</i>	9	1,54
31	<i>Neptis vikasi</i>	4	0,68
32	<i>Orsotriaena medus</i>	1	0,17
33	<i>Parthenos sylvia</i>	1	0,17
34	<i>Symbrenthia hypatia</i>	6	1,03
35	<i>Tanaecia palguna</i>	2	0,34
36	<i>Tirumala limniace</i>	36	6,16
37	<i>Ypthima pandocus</i>	1	0,17
38	<i>Ypthima philomela</i>	8	1,37
39	<i>Yoma sabina</i>	6	1,03
<b>C Pieridae</b>			
40	<i>Catopsilia scylla</i>	1	0,17
41	<i>Catopsilia pomona</i>	40	6,85
42	<i>Delias crithoe</i>	9	1,54

**Table 1.** Daftar spesies dan jumlah total individu kupu-kupu yang ditemukan di Gunung Api Purba Nglanggeran. (*Species list and total number of individuals of butterflies found in Nglanggeran Ancient Volcano*).

No.	Nama spesies (Species name)	Jumlah individu (Individual number)	Presentase spesies (Species percentage)
43	<i>Delias hyparete</i>	2	0,34
44	<i>Delias pasithoe</i>	8	1,37
45	<i>Eurema blanda</i>	135	23,12
46	<i>Eurema hecabe</i>	13	2,23
47	<i>Hebomoia glaucippe</i>	22	3,77
48	<i>Leptosia nina</i>	27	4,62
49	<i>Pareronia valeria</i>	12	2,05
<b>D</b>	<b>Lycaenidae</b>		
50	<i>Jamides alecto</i>	17	2,91
51	<i>Jamides celeno</i>	1	0,17
<b>Total number of individuals</b>			<b>584</b>
<b>Total number of species</b>			<b>51</b>
<b>Diversity index (H')</b>			<b>2,92</b>
<b>Evenness index (E')</b>			<b>0,83</b>
<b>DMg</b>			<b>6,39</b>
<b>D</b>			<b>0,12</b>

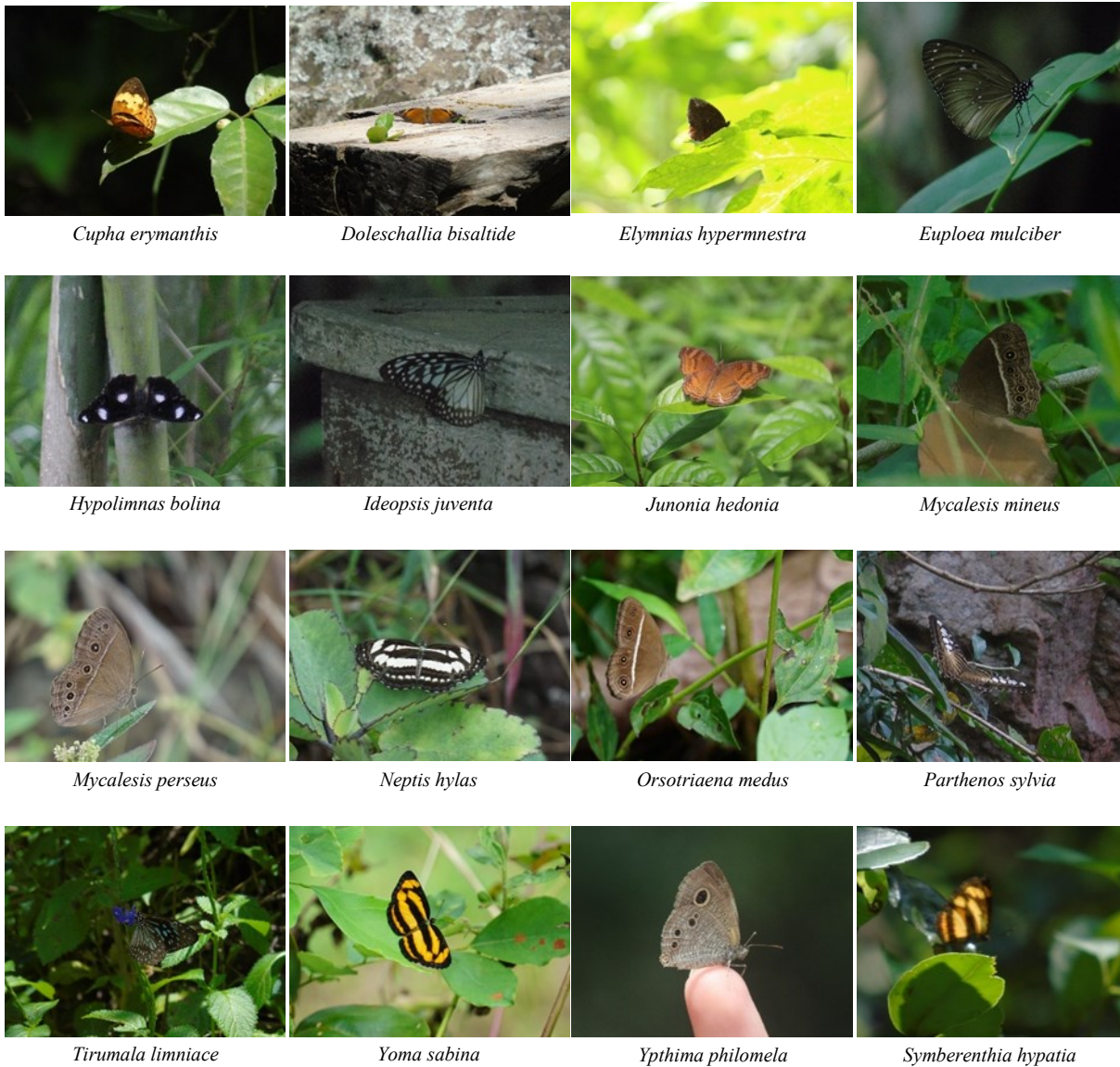
**A. Papilionidae**



**Gambar 2.** Jenis-jenis kupu-kupu yang ditemukan di Gunung Api Purba Nglanggeran (*Butterflies that were found at Nglanggeran Ancient Volcano*). A. Papilionidae, B. Nymphalidae, C. Pieridae, D. Lycaenidae.



### B. Nymphalidae



### C. Pieridae



**Gambar 2.** Jenis-jenis kupu-kupu yang ditemukan di Gunung Api Purba Nglanggeran (*Butterflies that were found at Nglanggeran Ancient Volcano*). A. Papilionidae, B. Nymphalidae, C. Pieridae, D. Lycaenidae.

**D. Lycaenidae**



*Jamides alecto*

**Gambar 2.** Jenis-jenis kupu-kupu yang ditemukan di Gunung Api Purba Nglanggeran (*Butterflies that were found at Nglanggeran Ancient Volcano*). A. Papilionidae, B. Nymphalidae, C. Pieridae, D. Lycaenidae.

**Table 2.** Data faktor abiotik di Gunung Api Purba Nglanggeran. (*Data of abiotic factors in Nglanggeran Ancient Volcano*).

No	Faktor abiotik ( <i>Abiotic factor</i> )	Rata-rata ( <i>Average</i> )
1	Suhu udara ( <i>air temperature</i> )	29,73 °C
2	Kecepatan angin ( <i>wind speed</i> )	66,39 m/s <sup>2</sup>
3	Kelembaban udara ( <i>humidity</i> )	66 %

**PEMBAHASAN**

Kupu-kupu menempati posisi yang penting dalam suatu ekosistem. Keberadaan serta keanekaragamannya sering dianggap sebagai indikator kesehatan yang baik dari biotope terestrial (Thomas, 2005). Gunung Api Purba Nglanggeran merupakan kawasan ekowisata yang di dalamnya terdiri dari beranekaragam tumbuhan. Pada saat penelitian dilakukan, kondisi tumbuhan pakan maupun inang melimpah. Menurut Achmad (2002), distribusi dan kelimpahan sumber pakan larva merupakan salah satu faktor yang memberikan pengaruh besar terhadap kelangsungan hidup larva kupu-kupu. Tumbuhan penghasil nektar juga sangat mempengaruhi kelangsungan hidup imago kupu-kupu, karena makanan hewan tersebut adalah nektar bunga. Semakin banyak cairan nektar yang tersedia, maka semakin banyak pula imago yang datang mengunjungi tempat tersebut. Kandungan senyawa kimia pada tumbuhan akan mempengaruhi kupu-kupu dalam pemilihan tumbuhan pakan (Chan *et al.*, 2004).

Perbedaan jumlah spesies maupun individu yang ditemukan ketika pengamatan di Gunung Api Purba Nglanggeran dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah faktor abiotik yang meliputi suhu dan kelembaban udara, serta kecepatan angin. Simanjuntak (2000) menyatakan bahwa perbedaan jumlah kupu-kupu yang ditemukan dipengaruhi oleh musim, cuaca, waktu pengamatan kupu-kupu dan jumlah pengamat pada

saat penelitian berlangsung. Kegiatan pengamatan dilakukan dengan jumlah pengamat yang sedikit (2–4 orang) sehingga kupu-kupu tidak terganggu keberadaannya dan lebih mudah dijumpai. Selain itu, Kremen (1994) menunjukkan bahwa perbedaan jumlah spesies kupu-kupu juga dipengaruhi oleh faktor biotik yang meliputi predator dan parasit.

Kondisi abiotik di Gunung Api Purba Nglanggeran pada saat pengamatan dilakukan memiliki kisaran suhu udara yang sesuai untuk kupu-kupu berjemur dan beraktivitas, yaitu 29,73 °C. Kupu-kupu lebih banyak dijumpai pada saat panas matahari mulai muncul. Hewan tersebut akan menghangatkan tubuhnya ketika suhu lingkungannya dingin, yakni dengan cara berjemur. Hal tersebut juga dibutuhkan kupu-kupu untuk meningkatkan aktivitas fisiologisnya. Oleh karena itu, suhu yang paling cocok untuk kupu-kupu berkisar antara 26°C–30°C (Glassberg, 2001).

Kelembaban merupakan faktor lingkungan yang juga mempengaruhi aktivitas kupu-kupu dalam mencari pakan. Kupu-kupu dan ulat menghindari kondisi yang kering dan mencari tempat dengan kelembaban yang cukup tinggi untuk beristirahat. Kelembaban di Gunung Api Purba Nglanggeran pada saat pengamatan ada pada kisaran 66%, dimana kelembaban tersebut masih termasuk sedang sehingga tidak menyebabkan sayap kupu-kupu basah dan cocok untuk kupu-kupu dapat terbang (Panjaitan, 2008). Sedangkan untuk dapat beraktivitas optimal, kupu-kupu

membutuhkan kelembaban udara berkisaran antara 60–75% (Suwarno, 2007).

Kecepatan angin juga mempengaruhi keberadaan dan aktivitas kupu-kupu di suatu area. Kecepatan angin yang tinggi akan merusak sayap kupu-kupu, khususnya kupu-kupu dengan sayap besar yang akan kesulitan untuk terbang. Kecepatan angin pada saat pengamatan dilakukan yaitu sekitar  $66,39 \text{ m/s}^2$ . Pepohonan yang berada di kawasan Gunung Api Purba Nglanggeran dapat menjadi penghalang atau pemecah gelombang angin, sehingga kecepatan dan tekanan angin tidak terlalu tinggi sehingga baik kupu-kupu yang berukuran besar, sedang, maupun kecil dapat dijumpai.

Famili Nymphalidae merupakan famili yang mendominasi di Gunung Api Purba Nglanggeran. Hal ini dikarenakan famili ini memiliki jumlah spesies yang relatif lebih banyak. Famili Nymphalidae yang mendominasi adalah spesies *Ideopsis juventa* (7,02%). Gunung Api Purba Nglanggeran memiliki ketinggian tempat dengan tutupan flora yang berbeda. Terdapat berbagai jenis tumbuhan yang terdapat di kawasan Gunung Api Purba Nglanggeran sebagai penyokong hidup kupu-kupu sebagai tempat berlindung maupun sumber makanan (pakan bagi kupu-kupu dan inang bagi larva). Beberapa tumbuhan tersebut antara lain dari famili Fabaceae, Santalaceae, Lauraceae, Asteraceae, dan Moraceae (Ferra *et al.*, 2013). Penyebaran jenis kupu-kupu dibatasi oleh faktor-faktor geologi dan ekologi yang cocok, sehingga terjadi perbedaan keragaman jenis kupu-kupu. Perbedaan ini disebabkan adanya perbedaan iklim, musim, ketinggian tempat, serta ketersediaan jenis makanannya (Amir dan Kahono, 2008).

Terdapat perbedaan jenis spesies pada yang diamati di kaki dan puncak Gunung Api Purba Nglanggeran. Pada daerah kaki gunung, spesies yang ditemui didominasi dari famili Pieridae, yaitu *Eurema hecabe*, *Hebomoia glaucippe* dan *Leptosia nina*. Spesies yang ditemukan pada daerah mendekati puncak lebih beragam dari berbagai jenis famili Papilionidae, Nymphalidae, Pieridae dan Lycaenidae. Faktor abiotik mempengaruhi keberadaan kupu-kupu, seperti intensitas cahaya dan suhu. Kupu-kupu di Gunung Api Purba Nglanggeran banyak ditemukan pada daerah terbuka di dekat batuan yang banyak terdapat tanaman inang dan pakan. Kupu-kupu umumnya ditemukan pada hari-hari cerah dan di tempat terbuka. Di area terbuka, dengan jumlah tanaman pakan yang mencukupi, kupu-kupu akan lebih mudah ditemukan karena matahari akan langsung menyinari tanaman dan kupu-kupu dapat merentangkan sayapnya untuk berjemur (Peggie dan Amir, 2006).

Terdapat perbedaan spesies yang ditemukan pada penelitian sebelumnya. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ferra *et al.* (2013) memiliki waktu pengambilan data yang lebih singkat, yaitu satu hari pada pukul 08.00–15.00. Pada penelitian tersebut, ditemukan 11 spesies kupu-kupu dari famili Lycaenidae, Nymphalidae, Pieridae dan Papilionidae di empat titik lokasi pengamatan dengan nilai indeks keanekaragaman jenis sebesar 0,968 yang tergolong rendah. Nilai indeks keanekaragaman jenis di Gunung Api Purba Nglanggeran pada penelitian ini masuk dalam kategori sedang, yakni sebesar 2,92. Indeks keanekaragaman jenis merupakan gabungan dari kekayaan dan pemerataan. Keanekaragaman ( $H'$ ) mempunyai nilai terbesar jika semua individu berasal dari genus dan spesies yang berbeda-beda, sedangkan nilai terkecil didapat jika semua individu berasal dari satu genus atau satu spesies saja (Odum, 1993). Indeks pemerataan jenis tergolong stabil ( $0,75 < E < 1$ ), yaitu 0,83. Hal ini menandakan penyebaran jenis kupu-kupu dalam komunitas di kawasan pengamatan cukup stabil dan merata. Semakin merata suatu hewan terdistribusi dalam lokasi tertentu, semakin baik kondisi lingkungan tersebut. Oleh karena itu, lingkungan yang baik dapat mendukung kelangsungan hidup spesies (Fachrul, 2012).

Nilai indeks kekayaan jenis tergolong tinggi ( $DMg > 4$ ), yaitu sebesar 6,39, yang menandakan kelimpahan dari setiap jenis kupu-kupu yang ditemukan memiliki proporsi jumlah individu yang stabil. Hal ini menunjukkan bahwa area ini dapat menjadi habitat yang cocok bagi kehidupan berbagai jenis kupu-kupu dengan kondisi lingkungan yang baik, jauh dari gangguan manusia dan di dalamnya mengandung bermacam-macam sumber pakan sehingga memungkinkan memiliki jenis kupu-kupu yang melimpah. Sedangkan nilai indeks dominansi yang diperoleh tergolong rendah ( $D < 0,50$ ), yaitu sebesar 0,12. Hal ini menunjukkan tingkat dominansi yang rendah dan tidak ada jenis yang mendominasi.

## KESIMPULAN

Kupu-kupu di kawasan Gunung Api Purba Nglanggeran terdiri dari 51 jenis kupu-kupu yang termasuk ke dalam 4 famili, yaitu Nymphalidae (29 spesies), Papilionidae (10 spesies), Pieridae (10 spesies) dan Lycaenidae (2 spesies). Famili yang paling banyak ditemukan adalah Nymphalidae (56,86%). Indeks keanekaragaman termasuk dalam kategori sedang (*medium categorate*) dengan nilai  $H'$  sebesar 2,92 yang menunjukkan bahwa jumlah jenis kupu-kupu beserta kelimpahan masing-masing jenisnya beragam. Pemerataan jenis kupu-kupu dalam komunitas tergolong stabil penyebarannya dan tingkat keseragaman populasi tinggi dengan



nilai E sebesar 0,83. Kekayaan jenis kupu-kupu juga tergolong tinggi dengan nilai DMg sebesar 6,39 dimana Gunung Api Purba Nglanggeran cocok menjadi habitat bagi kehidupan kupu-kupu. Sedangkan dominansi kupu-kupu tergolong rendah dengan nilai D sebesar 0,12 yang menandakan tidak terjadi pemusatan dominansi pada jenis tertentu. Penelitian lanjutan untuk mengetahui hubungan antara spesies tumbuhan tertentu dengan spesies kupu-kupu yang ada perlu diadakan.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada penyelenggara PKM 100 Judul FMIPA UNY 2021 yang telah memberikan dana hibah penelitian. Terima kasih kepada pengelola kawasan Gunung Api Purba Nglanggeran, Drs. Triatmanto, M.Si., atas bimbingannya, dan rekan BSO ARWANA yang telah membantu kami dalam proses pengambilan data.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, A., 2002. Potensi dan sebaran kupu-kupu di Kawasan Taman Wisata Alam Bantimurung. *Workshop Pengelolaan Kupu-kupu Berbasis Masyarakat*. Bantimurung. 5 Juni 2002.
- Agus, D., Ibrohim, Hawa T., Hadi S dan Pudyo S., 2005. *Ekologi Hewan*. UM Press, Universitas Negeri Malang. Malang.
- Alikodra, H.S., 2002. *Pengelolaan satwa liar jilid I*. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Amir, M dan Kahono., 2008. *Serangga Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Bagian Barat*. BCP-JICA. Bogor.
- Ardhiyansyah, M.A., 2012. The diversity of butterfly in ancient volcano mount of Nglanggeran, Yogyakarta. *The 3rd International Conference on Biology, Environment and Chemistry*. IACSIT Press. Singapore. pp. 30–32.
- Brown S., 1997. *Estimating biomass change of tropical forest: A Primer*. FAO Forestry Paper. USA. pp. 134.
- Clifford, H.T and Stephenson, W., 1975. *An Introduction to numerical classification*. Academy Press. London.
- Fachrul, M.F., 2012. *Metode Sampling Bioekologi*. PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Ferra, A., A. Nazih M., Atin N.F., Dis S.E., Dwi M., Enggal R dan Henik S., 2013. *Keanekaragaman jenis kupu-kupu ordo Lepidoptera di Jalur Pendakian Gunung Api Purba Nglanggeran*. Fakultas Saintek UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Yogyakarta.
- Glassberg, J., 2001. *Butterflies Through Binocular the West*. Oxford University Press. New York.
- Koh, K.P and Sodhi, N.S., 2004. Importance of reverse, fragments and parks for butterfly conservation in A Tropical Urban Lanscape. *Ecological Applications*, 14(6). pp. 1695–1708.
- Kremen, C., 1994. Biological inventory using target taxa: A case study of the butterflies of Madagascar. *Ecological Applications*, 4(3) pp. 407–422.
- Kremen, C., 1992. Assessing The Indicator Properties of Species Assemblages for Natural Areas Monitoring. *Ecological Applications*, 2(2). pp. 203–217.
- Krohne, D.T., 1997. *General ecology*. Wadsworth Publishing Company. USA.
- Kunte, K dan Madhav G., 2000. *A Lifescape: Butterflies of Peninsular India*. University Press. Hydreabad.
- Magurran, A.E., 2004. *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Publishing Company. USA.
- Odum, E.P., 1993. *Dasar-Dasar Ekologi (Edisi Ketiga)*. CV Remadja. Bandung.
- Panjaitan, R., 2008. Distribusi Kupu-Kupu (Superfamili Papilionoidea: Lepidoptera) di Minyambou Cagar Alam Pegunungan Arfak Manokwari Papua Barat. *Berkala Ilmiah Biologi*, 7. pp. 11–16.
- Peggie, D., Mulyadi dan Prijono N.A., 2014. *Pedoman Pengumpulan Data Keanekaragaman Fauna*. Pusat Penelitian Biologi Lembaga Pengetahuan Indonesia (LIPI). Bogor.
- Peggie, J dan Amir, M., 2006. *Practical Guide to the Butterflies of Bogor Botanic Garden*. Pusat Penelitian Biologi (LIPI). Cibinong.
- Saputra, E., 2017. Kode etik wisatawan dalam menunjang kelestarian gunung api Purba Nglanggeran. *Jurnal Pesona*, 2(2). pp. 2541–5899.
- Simanjuntak, O.F.M., 2000. *Study of Production and Behavior of Several Types of Butterflies in Several Regions in Bogor Regency (In Indonesian with English summary)*. Bogor Agricultural Institute. Bogor
- Suwarno, Che S.M., Abu H dan Norani, 2007. Effect of different host plants on the life cycle of *Papilio Polytes Cramer* (Lepidoptera a: Papilionidae) (Common Mormon Butterfly). *Jurnal Biosains*, 18(1). pp. 35–44.
- Thomas, J.A., 2005. Monitoring change in the abundance and distribution of insects using butterflies and their indicator groups. *Philosophical Transactions B The Royal Society*, 360(1454). pp. 339–357.