



Inventarisasi Kupu-kupu (Lepidoptera) Di Kawasan Bendungan Kuwil Kawangkoan, Kabupaten Minahasa Utara

Febyola Kurnia Angkow^a, Eva Lienneke Baideng^a, Farha Norma Josefin Dapas^a

^aJurusan Biologi, Fakultas MIPA, UNSRAT, Indonesia

KATA KUNCI

Inventarisasi
Kupu-kupu
Ekosistem
Biodiversitas

ABSTRAK

Inventarisasi dilakukan dalam rangka menjaga dan melestarikan keanekaragaman dan ekosistem. Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki keanekaragaman jenis flora dan fauna yang tinggi secara biogeografis salah satunya kupu-kupu. Kupu-kupu di Pulau Sulawesi berjumlah sekitar 557 jenis, secara ekologis kupu-kupu berperan dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem dan memperkaya keanekaragaman hayati selain itu kupu-kupu juga merupakan pollinator yang membantu penyerbukan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis kupu-kupu yang ada di Bendungan Kuwil Kawangkoan, Minahasa Utara. Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode transek dan metode titik dengan atraktan. Berdasarkan hasil penelitian di Kawasan Bendungan Kuwil Kawangkoan, Minahasa Utara, kupu-kupu yang diperoleh adalah *Idea blanchardii*, *Ideopsis vulgaris*, *Lasippa heliodore*, *Junonia hedonia*, *Parantica cleona*, *Acraea terpsicore*, *Papilio demoleus*, *Pareronia tritaea*, *Eurema hecabe*, *Catopsilia Scylla*, dan *Catopsilia pomona* dengan total kupu-kupu yang ditemukan sebanyak 11 spesies dengan 93 individu dari 3 famili, 6 jenis dari famili Nymphalidae, 4 jenis dari famili Pieridae, dan 1 jenis dari famili Papilionidae.

KEYWORDS

Inventory
Butterflies
Ecosystems
Biodiversity

ABSTRACT

Inventory is carried out in order to maintain and preserve diversity and ecosystems. Indonesia is an archipelagic country that has a high biogeographical diversity of flora and fauna one of them is butterflies, there are around 557 types of butterflies on the island of Sulawesi. Ecologically, butterflies play a role in maintaining ecosystem balance and enriching biodiversity. Apart from that, butterflies are also pollinators which help pollinate plants. This research aims to determine the types of butterflies in the Kuwil Kawangkoan Dam, North Minahasa. The sampling methods used in this research were the transect method and the point method with attractants. Based on the results of research in the Kuwil Kawangkoan Dam Area, North Minahasa, the butterflies obtained were *Idea blanchardii*, *Ideopsis vulgaris*, *Lasippa heliodore*, *Junonia hedonia*, *Parantica cleona*, *Acraea terpsicore*, *Papilio demoleus*, *Pareronia tritaea*, *Eurema hecabe*, *Catopsilia Scylla*, and *Catopsilia pomona* with a total of 11 species of butterflies found with 93 individuals from 3 families, 6 types from the Nymphalidae family, 4 types from the Pieridae family, and 1 type from the Papilionidae family.

TERSEDIA ONLINE

01 Agustus 2024

Pendahuluan

Kupu-kupu termasuk ke dalam ordo Lepidoptera. Lepidoptera berasal dari kata *lepid* yang artinya

sisik, dan *ptera* yang artinya sayap (Bahasa Yunani). Serangga ini memiliki dua pasang sayap, sayap belakang biasanya sedikit kecil dari pada sayap depan dan sayapnya ditutupi oleh bulu-bulu (Jumar,

*Corresponding author:

Email address: eva.baideng@unsrat.ac.id

Published by FMIPA UNSRAT (2024)

2000). Variasi warna sayap kupu-kupu digunakan sebagai salah satu karakter penting dalam identifikasi kupu-kupu (Borror et al., 1992).

Lepidoptera mencakup kupu-kupu dan ngengat (Triplehorn et al., 2005). Kupu-kupu dibedakan dengan ngengat dalam beberapa hal. Kupu-kupu bersifat diurnal, sedangkan ngengat nokturnal. Bentuk dan corak warna kupu-kupu menarik, sedangkan ngengat mempunyai warna coklat, kusam, dan gelap (Stavenga et al., 2004). Pada saat hinggap, sayap kupu-kupu umumnya menutup, sedangkan ngengat terbuka. Antena kupu-kupu ramping dan membulat di ujung, sedangkan ngengat berbentuk rambut atau plumose (Amir et al., 2003).

Kupu-kupu adalah bagian dari ekosistem yang fungsinya mempertahankan keseimbangan ekosistem dan memperkaya keanekaragaman hayati, dilihat dari perannya sebagai penyerbuk yang memungkinkan terjadinya regenerasi tumbuhan. Selain itu, kupu-kupu peka terhadap perubahan lingkungan, baik itu dari segi vegetasi maupun dari tingkat pencemaran yang terjadi di lingkungan. Populasi kupu-kupu yang banyak pada suatu tempat mencerminkan lingkungan tersebut masih baik (Shalihah et al., 2012).

Inventarisasi dilakukan dalam rangka menjaga dan melestarikan keanekaragaman dan ekosistem. Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki keanekaragaman jenis flora dan fauna yang tinggi secara biogeografis (Widjaja et al., 2014). Keberadaan populasi kupu-kupu pada habitat bergantung pada keanekaragaman inang dan ketersediaan makanan sehingga memberikan korelasi yang positif antara keanekaragaman dengan kondisi habitatnya (Koneri dan Maabuat., 2016).

Bendungan Kuwil Kawangkoan tidak hanya berfungsi sebagai pengendali banjir dan pembangkit listrik, bendungan ini juga memiliki potensi wisata. Kawasan bendungan Kuwil Kawangkoan adalah salah satu bendungan yang mempunyai waduk dan area wisata budaya. Berdasarkan hasil observasi di kawasan bendungan Kuwil Kawangkoan memiliki sejumlah objek wisata budaya Minahasa seperti waruga dan patung penari kabasaran. Lokasi bendungan Kuwil Kawangkoan terletak di desa Kuwil, Kabupaten Minahasa Utara. Bendungan Kuwil Kawangkoan, Kabupaten Minahasa Utara, diresmikan oleh Presiden Joko Widodo tanggal 19 Januari 2023, sehingga penelitian di bendungan Kuwil Kawangkoan masih sangat sedikit.

Penelitian tentang kupu-kupu di bendungan Kuwil Kawangkoan, kabupaten Minahasa Utara belum pernah ada peneliti yang melakukan penelitian terkait jenis kupu-kupu, padahal penelitian ini sangat penting karena bendungan banyak air yang bisa membuat kupu-kupu banyak ditemukan karena keberadaan kupu-kupu pada habitatnya memiliki hubungan yang kuat dengan keadaan lingkungan disekitarnya, diantaranya air, suhu dan kelembapan udara.

Material dan Metode

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal tanggal 17 hingga 18 September 2023 di Bendungan Kuwil Kawangkoan, Kabupaten Minahasa Utara. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: jaring serangga, kertas papilot, kotak plastik, termohyrometer, GPS, kamera, alat tulis menulis. Bahan-bahan yang digunakan antara lain: garam dan terasi.

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan pada pukul 08.00-15.00 WITA dengan 2 kali pengulangan. Mengikuti jalur pengamatan sepanjang 500 meter. 1 jam sebelum menangkap kupu-kupu terlebih dahulu menaburkan garam dan terasi secara acak di sekitar tempat wisata bendungan Kuwil Kawangkoan, garam dan terasi mengandung mineral yang dapat menyebabkan serangga bergerak mendekati bunga. Penangkapan kupu-kupu dilakukan dengan teknik *sweeping* yang mengikuti garis transek yang telah ditentukan. Metode *sweeping* merupakan metode yang dilakukan dengan menggunakan jaring serangga untuk menangkap sampel. Spesies yang ditemukan ditekan bagian toraksnya sampai mati, kemudian disimpan ke dalam kertas papilot dan diberi label yang berisi catatan berupa: waktu dan tanggal pengambilan sampel. Lalu di dokumentasi kupu-kupu yang didapatkan. Kemudian diidentifikasi, identifikasi dilakukan dengan menggunakan beberapa buku identifikasi dari Rohman et al., 2019, Ruslan dan Andayaningsih, 2021., Kurniawan dan Cahayu, 2020.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian inventarisasi jenis kupu-kupu di kawasan bendungan Kuwil Kawangkoan ditemukan 93 individu dari 11 jenis. Data pada tabel 4.1 terdapat 3 famili kupu-kupu yaitu Nymphalidae, Papilionidae, dan Pieridae. Nymphalidae ada 6 jenis yaitu *Idea blanchardii*, *Ideopsis vulgaris*, *Lasippa heliodore*, *Junonia hedonia*, *Parantica cleona*, *Acraea terpsicore*. Papilionidae terdapat 1 jenis yaitu *Papilio demoleus*. Pieridae terdapat 4 jenis yaitu *Pareronia tritaea*, *Eurema hecabe*, *Catopsilia Scylla*, *Catopsilia Pomona*. Nymphalidae merupakan famili dengan jumlah yang lebih banyak karena memiliki sifat *polyphagous* (memiliki beberapa jenis pakan dari beberapa famili). Kupu-kupu Nymphalidae memiliki jumlah spesies terbanyak dan Papilionidae spesies paling sedikit.

Tabel 3.1. Jumlah kelimpahan spesies kupu-kupu di bendungan Kuwil Kawangkoan, Minahasa Utara.

No	Famili/Spesies	Waktu		Total	Persentase spesies (%)
		Penelitian I	II		
I Nymphalidae					0.0
1	<i>'ea blanchardii</i>	3	4	7	7.5
2	<i>'eopsis vulgaris</i>	2	3	5	5.4
3	<i>isippa heliodore</i>	1	2	3	3.2
4	<i>unonia hedonia</i>	6	5	11	11.8
5	<i>irantica cleona luciplena</i>	3	3	6	6.5
6	<i>craea terpsicore</i>	7	3	10	10.8
II Papilionidae					0.0
1	<i>ipilio demoleus</i>	5	0	5	5.4
III Pieridae					0.0
1	<i>'areronia tritaea</i>	0	8	8	8.6
2	<i>'rema hecabe</i>	7	7	14	15.1
3	<i>atopsilia scylla</i>	2	2	4	4.3
4	<i>atopsilia pomona</i>	15	5	20	21.5
Jumlah		51	42	93	100.0

Spesies kupu-kupu yang di dapatkan dalam penelitian ini tergolong sedikit, faktor-faktor penyebabnya yaitu kurangnya tumbuhan sehingga kebutuhan pakan kupu-kupu menjadi berkurang untuk perkembangbiakan, kurangnya tempat naungan karena keberadaan kupu-kupu pada suatu habitat atau tempat sangat dipengaruhi oleh kelembaban udara, suhu, intensitas cahaya matahari (Lestari et al., 2015) selain itu, musim mempengaruhi keragaman jenis dan famili yang didapatkan. Pada awal musim penghujan, ditemukan banyak tumbuhan berbunga, sehingga mempengaruhi jumlah dan spesies kupu-kupu. Jumlah individu dan spesies kupu-kupu lebih banyak ditemukan di musim penghujan daripada musim kemarau (Rizal 2007). Pengambilan sampel penelitian ini dilakukan pada musim kemarau sehingga tidak banyak tumbuhan pada saat itu. Tumbuh-tumbuhan yang sering menjadi makanan bagi kupu-kupu untuk menghisap nektar yaitu *Sphagneticola trilobata* (bunga matahari), *Mimosa pudica* (putri malu), *Lantana camara* (bunga tahi ayam).

Menurut Joshi et al., (2007) yang telah melakukan penelitian komunitas kupu-kupu di Himalaya Barat, menyatakan bahwa ketinggian, temperatur dan gangguan habitat menurunkan keragaman kupu-kupu dimana keragaman kupu-kupu adalah tinggi pada habitat dengan ketinggian yang rendah. Keragaman kupu-kupu di beberapa kawasan di Indonesia telah dilaporkan. Rizal (2007) melaporkan bahwa di Cagar Alam Rimbo Panti, Padang terdapat tujuh famili. Di Taman Nasional Ujungkulon dilaporkan terdapat tujuh famili kupu-kupu, dimana Nymphalidae ditemukan dominan. Suharo et al., (2005) melaporkan di Hutan Ireng Taman Nasional Bromo, Tengger Semeru terdapat delapan famili dan Papilionidae ditemukan dominan. Panjaitan (2006) melaporkan di Minyambo, Cagar Alam Pegunungan Arfak, Manokwari, Papua Barat terdapat empat famili dan Nymphalidae juga ditemukan dominan. Penelitian tentang spesies kupu-kupu di Sulawesi cukup banyak dilakukan, antara lain penelitian yang dilakukan oleh Koneri dan Saroyo (2012) di gunung Manado tua, kawasan taman nasional laut Bunaken yang menemukan 4

famili kupu-kupu yaitu dari famili Nymphalidae, Papilionidae, Pieridae dan Satyridae. Di Pulau Mantehage oleh Lamatoa et al. (2013) yang menemukan 4 famili kupu-kupu yang terdiri dari 19 spesies dengan kelimpahan spesies yaitu dari famili Nymphalidae. Keanekaragaman Kupu-Kupu di Bendungan Ulung Peliang Kecamatan Tamako Kepulauan Sangihe oleh Sabatini Hengkengbala et al (2020).

Tabel 3.2 Parameter lingkungan

Waktu Penelitian	Suhu (°C)	Kelembaban (%)
I	29°C	65%
II	31°C	53%

Lingkungan merupakan salah satu faktor penting dalam memengaruhi kehidupan kupu-kupu. Salah satu contohnya memiliki keterkaitan dengan faktor abiotik, diantaranya suhu. Setiap serangga memiliki suhu tertentu yang bersifat konduktif bagi perkembangannya. Kupu-kupu termasuk sebagai organisme poikilotermal yang suhu tubuhnya bergantung pada kondisi lingkungan sekitar. Nilai optimal dalam waktu penelitian berkisar pukul 06.00 hingga 15.00, apabila lebih dari itu sudah tidak ada aktivitas kupu-kupu (Efendi, 2009). Suhu pada saat pengamatan yaitu 29°C dan 31°C. Menurut Kamal (2014), kisaran suhu yang efektif bagi kehidupan kupu-kupu adalah 15°C untuk suhu minimum, serta suhu optimum 25°C dan 45°C untuk suhu maksimum. Suhu dapat memengaruhi kupu-kupu secara langsung ataupun tidak langsung. Secara langsung, suhu dapat memengaruhi tingkat kecepatan bertelur, peletakan telur, dan perkembangan larva serta distribusinya (Davies et al., 2006). Sedangkan dampak tidak langsung dari perubahan suhu adalah dapat memengaruhi kondisi dari tumbuhan inang dan nektarnya (Swaay et al., 2010).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di Kawasan Bendungan Kuwil Kawangkoan, Minahasa Utara, dapat diambil kesimpulan bahwa total kupu-kupu yang ditemukan sebanyak 11 spesies dengan 93 individu dari 3 famili, 6 jenis dari famili Nymphalidae, 4 jenis dari famili Pieridae, dan 1 jenis dari famili Papilionidae. Famili dengan jumlah jenis terbanyak adalah Nymphalidae (6 jenis). Didapati dari hasil bahwa Indeks keanekaragaman spesies kupu-kupu di bendungan Kuwil Kawangkoan menunjukkan kriteria keanekaragaman jenis sedang dengan jumlah $H' = 2,25$, dan indeks kemerataan termasuk dalam kriteria kemerataan tinggi dengan nilai $E = 0,83$, sedangkan indeks kekayaan jenis spesies kupu-kupu termasuk dalam kriteria kekayaan jenis sedang dengan hasil yaitu $Dmg = 3,64$.

Daftar Pustaka

Amir M, and Ubaidillah R. 1993. Butterflies of Batimurung, South Sulawesi In Butterflies of

- Batimurung, South Sulawesi. Ujung Pandang, Indonesia.
- Borrer DJ., Triplehorn, CA, dan Johnson, NF. 1992. Pengenalan Pelajaran Serangga, Edisi Keenam, Penerjemah Soetiyono Partosoedjono. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Busnia M. 2006. Entomologi. Padang: Andalas University Press. Halaman 1-350
- Chahyadi, E., dan Bibas, E. 2016. Jenis-jenis Kupu-kupu (Sub Ordo Rhopalocera) yang Terdapat di Kawasan Hapanasan, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau. *Jurnal Riau Biologia*. ISSN Online : 2527-6409. Vol 1(8): 50-56.
- Davies ZG, Wilson RJ, Coles S, Thomas CD (2006) Changing habitat associations of a thermally constrained species, the silver-spotted skipper butterfly, in response to climate warming. *J Anim Ecol* 75: 247-256.
- Dewi, BA. 2020. Keanekaragaman KupuKupu Di Kabupaten Kerinci Dan Sekitarnya. In "SEMASTER" Seminar Nasional Riset Teknologi Terapan", 1(1).
- Dendang, B. 2009. Keragaman Kupu-kupu di Resort Selabintana Taman Nasional Gunung Gede, Pangrango Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* Vol 6(1): 25-36.
- Efendi MA. 2009. Keragaman Kupu-kupu (Lepidoptera: Ditrysia) di Kawasan Hutan Koridor Taman Nasional Gunung Halimun-Salak Jawa Barat [tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Hengkengbala S., Koneri R., dan Katili D. Keanekaragaman Kupu-Kupu di Bendungan Ulung Peliang Kecamatan Tamako Kepulauan Sangihe, Sulawesi Utara. *Jurnal Bios Logos*. 10(20): 1-8.
- Irni J., Burhanuddin M ., dan Hanaeda NF. 2016. Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu Berdasarkan Tipe Tutupan Lahan dan Waktu Aktifnya di Kawasan Penyangga Tangkahan Taman Nasional Gunung Leuser. *Media Konservasi*. Vol 21(3): 225-232
- Joshi, Prakash C., and Arya M. 2007. Butterfly Communities Along Altitudinal Gradients in a Protected Forest in the Western Himalayas, India. *Tropical Natural History* 7: 1-9.
- Jumar. 2000. Entomologi Pertanian. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Kamal, S., Hasanuddin H dan Wardani H. 2014. Keanekaragaman Rhopalocera di Pegunungan Mata le Kecamatan Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Biotik*. ISSN: 2337-9812. Vol 2(2): 77-137.
- Koneri R & Maabuat PV. (2016). Diversity of Butterflies (Lepidoptera) in Manembo-Nembo Wildlife Reserve, North Sulawesi, Indonesia. *Pakistan Journal of Biological Sciences*. Vol 19(5): 202-210.
- Koneri, R dan Saroyo. 2011. Keanekaragaman Kupu-Kupu (Lepidoptera) Pada Empat Tipe Habitat di Hutan Lindung Gunung Klabat, Sulawesi Utara. *Biosfera* 28(2): 86-94.
- Kurniawan, B., Cahayu, SA. 2020. Keanekaragaman Kupu-Kupu di Taman Bunga Merangin Garden. Penerbit CV. Pena Persada. Banyumas.
- Lamatoa, DC., Koneri, R., Siahaan, R., & Maabuat, P. V. (2013). POPULASI KUPU-KUPU (LEPIDOPTERA) DI PULAU MANTEHAGE, SULAWESI UTARA. *Jurnal Ilmiah Sains*, 13(1), 52-56.
- Lestari DF, Putri RDA, Ridwan M, Purwaningsih AW (2015) Keanekaragaman Kupu-kupu (Insekta: Lepidoptera) di Wana Wisata Alas Bromo, BKPH Lawu Utara, Karanganyar, Jawa Tengah. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. 1(6): 1284-1288.
- Panjaitan, R. 2006. Distribusi kupu-kupu (Superfamili Papilionidae: Lepidoptera) di Minyambou, cagar alam pegunungan Arfak Manokwari, Papua Barat. *Berk Ilm Biol* 7: 11-16.
- Rizal, S. 2007. Populasi kupu-kupu di kawasan wisata Lubuk Minturun Sumatera Barat. *Mandiri* 9: 170-184.
- Rohman, F., Efendi MA., dan Andriani LR. (2019). Bioekologi Kupu-kupu. Universitas Negeri Malang.
- Ruslan H dan Andayaningsih D. 2021. Buku Panduan Kupu-Kupu (Kelas Insecta; Ordo Lepidoptera). Hutan Lindung, Suaka Margasatwa, Ekowisata dan Taman Wisata Angke, Kapuk Jakarta Utara. Lembaga Penerbitan Universitas Nasional (LPU-UNAS). Jakarta.
- Shalihah A, Pamula G, Cindy R, Rizkawati W, Anwar ZI. 2012. Kupu-Kupu Di Kampus Universitas Padjajaran Jatinangor, HMDP Unpad.
- Stavenga, DG., Stowe S., Siebke K., Zeil J., and Arikawa K. 2004. Butterfly wing colours: scale beads make white pierid wings brighter. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 271: 1577-1584. doi:10.1098/rspb.2004.2781.
- Suharo, S, Wagiyana W., and Rizal Z. 2005. A Survey Of The Butterflies (Rhopalocera: Lepidoptera) In Ireng-Ireng Forest Of Bromo Tengger Semeru National Park. *J Ilm Das* 6: 62-65.
- Triplehorn, Charles A., Norman F. Johnson, and Donald Joyce Borrer. 2005. Borrer and DeLong's introduction to the study of insects. 7th ed. Australia: Thomson, Brooks/Cole.
- Swaay CV, Cuttelod A, Collins S, Maes D, Munguira ML, Šašić M, Settele J, Verovnik R, Verstrael T, Warren M, Wiemers M, Wynhoff I. 2010. European Red List of Butterflies. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Widjaja, A. E., Rahayuningsih, Y., Rahajoe, J., Ubaidillah, R., Maryanto, I., Walujo, E., & Semiadi, G. (2014). *Kekinian Keanekaragaman Hayati Indonesia*. Jakarta: LIPI Press.