

## Inventarisasi Kupu-Kupu (Rhopalocera) pada Kawasan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Air Dingin, Balai Gadang, Kota Padang

Leila Muhelni<sup>1</sup>, Indah Febri Annisa<sup>1</sup> dan Radiswan Pasaribu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Barat, Sumatera Barat 25136, Padang, Indonesia

<sup>2</sup>SMA N 1 Pagai Selatan, Sikakap, Kep. Mentawai, Dinas Pendidikan Sumatera Barat

e-mail: [leilamuhelni@gmail.com](mailto:leilamuhelni@gmail.com)

### Abstrak

Kupu-kupu memiliki nilai penting bagi manusia maupun lingkungan antara lain, nilai ekonomi, ekologi, estetika, pendidikan, konservasi, budaya serta objek penelitian. Mereka sangat sensitif dengan kerusakan habitat dan telah digunakan secara umum sebagai takson indikator untuk riset ekologi. Penelitian kupu-kupu di Sumatera Barat masih belum banyak dilakukan. Khususnya pada kawasan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Air Dingin yang berfungsi sebagai tempat timbunan sampah 400-450 ton/hari. Sehingga penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui jenis kupu-kupu apa saja yang ada di kawasan ini mengingat semakin luasnya area TPA yang akan merubah lingkungan disekitarnya menjadi tempat timbunan sampah. Penelitian dilakukan menggunakan metode survey dengan jala serangga (*insect net*). Pengoleksian kupu-kupu dilakukan 2 periode (2x6=12 hari) pada bulan April-Juni 2019 pada saat cuaca cerah dari pukul 09.00 – 12.00 WIB. Semua kupu-kupu dikoleksi dengan jarak  $\pm 5$  m dari kolektor. Hasil penelitian didapatkan 5 famili, 14 genera, 22 spesies dan 218 individu. Famili dengan jumlah spesies tertinggi dari total keseluruhan kupu-kupu yang ditemukan adalah Nymphalidae, Papilionidae dan Pieridae.

**Kata Kunci**—Kupu-Kupu (Rhopalocera), Lepidoptera, TPA Air Dingin

### Abstract

*Butterflies have important values for humans and the environment, including economic, ecological, aesthetic, educational, conservation, cultural values and research objects. They are very sensitive to habitat destruction and have been used generally as an indicator taxon for ecological research. Butterflies research in West Sumatra is still not much done. Especially in the Final Disposal Site (FDS) in Air Dingin area which functions as a place for waste generation of 400-450 tonnes/day. So this research needs to be done to find out what types of butterflies exist in this area considering that the increasingly large landfill area will change the surrounding environment into a place for waste generation. The research was conducted using a survey method with insect nets. Butterfly collection was carried out in 2 periods (2x6=12 days) in April-June 2019 when the weather was sunny from 09.00 – 12.00 of Western Indonesian Time. All butterflies were collected within  $\pm 5$  m from the collector. The results obtained 5 families, 14 genera, 22 species and 218 individuals. The families with the highest number of species from the total number of butterflies found were Nymphalidae, Papilionidae and Pieridae*

**Keywords:** *Butterfly (Rhopalocera), Lepidoptera, TPA Air Dingin*

## I. PENDAHULUAN

Kupu-kupu bagian dari keanekaragaman hayati yang harus dijaga kelestariannya. Selain dapat dijadikan sebagai indikator kualitas lingkungan, Kupu-kupu memiliki nilai penting bagi manusia maupun lingkungan antara lain, nilai ekonomi, ekologi, estetika, pendidikan, konservasi, budaya serta objek penelitian (Lamatoa dkk, 2013). Jenis kupu-kupu berbeda disetiap tempat, hal ini dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya jenis tanaman, udara yang bersih, dan pencahayaan yang cukup. Perubahan kondisi habitat kupu-kupu seperti berubahnya fungsi areal hutan, sawah dan perkebunan dapat menyebabkan penurunan jumlah maupun jenis kupu-kupu di alam (Raja, 2012). Mereka sangat sensitif dengan kerusakan habitat dan perubahan

iklim (Tiple, 2012). 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). Kupu-kupu juga mempunyai kebutuhan ekologis yang berbeda-beda tergantung tingkatan siklus hidupnya. Kupu-kupu dewasa memakan nektar, buah-buahan, kotoran dan bangkai binatang untuk memperoleh energi serta mencari tanaman inang tertentu untuk meletakkan telur. Larvanya ada yang oligolektis dan ada juga yang hanya memakan tanaman tertentu, sehingga keberadaan tanaman inang dapat menunjukkan kondisi lingkungan (Zhongmin dan Yunfei, 2012)

Saat ini Indonesia memiliki jumlah spesies kupu-kupu yang cukup banyak, diperkirakan terdapat sekitar 2.500 spesies. Di Sumatera diperkirakan terdapat sekitar 1000 spesies kupu-kupu, tetapi belum ada data yang lengkap mengenai keanekaragaman kupu-kupu tersebut (Soekardi, 2007). Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan oleh Dahelmi, Salmah dan Primadalvi (2010), melaporkan bahwa di Sumatera Barat tercatat sekitar 325 spesies kupu-kupu. Penelitian kupu-kupu di Sumatra Barat masih belum banyak dilakukan. Khususnya pada kawasan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Air Dingin. Penelitian mengenai inventarisasi kupu-kupu (Rhopalocera) di TPA Air Dingin belum pernah dilakukan. Sehingga penelitian ini perlu dilakukan karena belum adanya informasi yang jelas mengenai jenis kupu-kupu (Rhopalocera) pada TPA Air Dingin tersebut mengingat semakin luasnya area TPA yang akan merubah lingkungan disekitarnya menjadi tempat timbulan sampah.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada lokasi TPA Air Dingin terletak dikelurahan Air Dingin, kecamatan Koto Tangah Kota Padang dengan jarak kurang lebih 17 km dari pusat kota yang memiliki luas 30,30 Ha. Lahan aktif yang digunakan yaitu 18,4 Ha yang menampung sampah dari 11 kecamatan yang ada dikota Padang sebesar 400 - 450 ton perharinya, sementara lahan yang belum dibebaskan yaitu 11,3 Ha dan yang sedang dalam proses pembebasan yaitu 6000 m. TPA Air Dingin merupakan wilayah berbukit-bukit dengan jenis tanah clay dengan lempung sampai kedalaman 8 m (Yatim, E.M dan Mukhlis, 2013). Daerah sebelah utara dan timur TPA Air Dingin merupakan perbukitan, sedangkan sebelah selatan dan barat merupakan dataran rendah yang dialiri sungai Batang Air Dingin dan berbatasan dengan pemukiman penduduk. Posisi site berada pada koordinat 0°49'30"N 100°22'57"E, dengan kemiringan rata-rata antara 10°-35°.

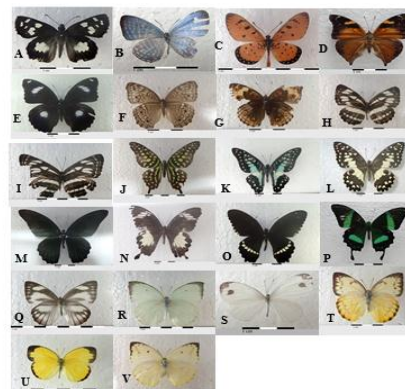
Penelitian dilakukan selama dua bulan (April 2019 dan Juni 2019) menggunakan metode survey dengan jala serangga (*insect net*). Pengoleksian kupu-kupu dilakukan 2 periode (2x6=12 hari) pada saat cuaca cerah dari pukul 09.00 – 12.00 WIB (Tabadepu, Damayanti and Bandung, 2008). Semua kupu-kupu dikoleksi dengan jarak  $\pm$  5 m dari kolektor (Arun, P. R. 2002). Kupu-kupu yang tertangkap ditekan bagian thoraknya dan dimasukkan ke dalam kertas segitiga (kertas

minyak) kemudian diberi label dan disimpan di dalam kotak penyimpanan sementara. Kupu-kupu yang terkoleksi dibuat awetan untuk proses identifikasi dengan cara ditusuk bagian thoraknya dengan menggunakan jarum (*insect pin*), lalu ditancapkan ke papan perentang yang tersedia, kemudian venasi sayapnya (depan dan belakang) direntangkan menggunakan kertas perentang dan jarum pentul dengan rapi, lalu sampel dikeringkan dengan oven (suhu konstan 40°C) selama 3 sampai 7 hari. Setelah kering sampel dimasukkan ke dalam kotak koleksi lalu diberi kapur barus sebagai awetannya, selanjutnya sampel diidentifikasi dengan buku acuan Tsukada (1982a, 1982b, 1985), Seki, Takunami dan Otsuka (1991), Tsukada (1991), dan Otsuka (1988).

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil

Kupu-kupu (Rhopalocera) yang ditemukan di TPA Air Dingin secara keseluruhan dengan menggunakan metode *insect net* adalah 22 spesies, 14 genera, 5 famili dan 218 individu (Tabel 1 dan gambar 1). Kisaran suhu dan kelembaban di lokasi pengoleksian sampel antara 35°C - 41°C dan 51% - 66%. Suhu akan sangat mempengaruhi aktivitas kupu-kupu, penyebaran, pertumbuhan dan perkembangbiakan kupu-kupu begitu juga dengan cahaya. Cahaya sangat diperlukan oleh kupu-kupu karena kupu-kupu berdarah dingin (poikilotherm). Cahaya akan memberikan energi panas sehingga menaikkan suhu tubuh dan metabolisme menjadi lebih cepat, pada larva kupu-kupu peningkatan suhu tubuh akan mempercepat perkembangan larva kupu-kupu. Menurut Akutsu *et al.* (2007), suhu akan mempengaruhi 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.



Gambar 1. Kupu-kupu yang ditemukan di TPA Air Dingin (A. *Udaspes folus*, B. *Jamides zebra*, C. *Acraea terpsicore*, D. *Doleschallia bisaltide*, E. *Hypolimnas bolina*, F. *Junonia atlites*, G. *Junonia orithya*, H. *Neptis hylas*, I. *Phaedyma columella*, J. *Graphium agamemnon*, K. *Graphium sarpedon*,

L. *Papilio demoleus*, M. *Papilio memnon*, N. *Papilio nephelus*, O. *Papilio polytes*, P. *Papilio palinurus*, Q. *Appias olferna*, R. *Catopsilia phyanthe*, S. *Leptosia nina*, T. *Catopsilia scylla*, U. *Eurema hecabe*, V. *Catopsilia pomona*).

Tabel 1.

Jumlah Spesies dan Individu Kupu-kupu (Rhopalocera) yang ditemukan di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Air Dingin.

No	Famili/Spesies	Metode Koleksi
		Insect Net Individu
<b>I</b>	<b>Hesperiidae</b>	
1	<i>Udaspes folus</i>	1
<b>II</b>	<b>Lycaenidae</b>	
2	<i>Jamides zebra</i>	2
<b>III</b>	<b>Nymphalidae</b>	
3	<i>Acraea terpsicore</i>	15
4	<i>Doleschallia bisaltide</i>	
5	<i>Hypolimnas bolina</i>	5
6	<i>Junonia atlites</i>	11
7	<i>Junonia orithya</i>	1
8	<i>Neptis hylas</i>	11
9	<i>Phaedyma columella</i>	2
<b>IV</b>	<b>Papilionidae</b>	
10	<i>Graphium agamemnon</i>	4
11	<i>Graphium sarpedon</i>	3
12	<i>Papilio demoleus</i>	7
13	<i>Papilio memnon</i>	1
14	<i>Papilio nephelus</i>	1
15	<i>Papilio palinurus</i>	1
16	<i>Papilio polytes</i>	10
<b>V</b>	<b>Pieridae</b>	
17	<i>Appias olferna</i>	71
18	<i>Catopsilia phyanthe</i>	5
19	<i>Catopsilia pomona</i>	1
20	<i>Catopsilia scylla</i>	11
21	<i>Eurema hecabe</i>	49
22	<i>Leptosia nina</i>	5
	<b>Total Individu</b>	<b>218</b>
	<b>Total Spesies</b>	<b>22</b>

Famili dengan jumlah spesies tertinggi dari total keseluruhan kupu-kupu yang ditemukan adalah Nymphalidae, Papilionidae dan Pieridae. Famili Nymphalidae yang ditemukan terdiri dari 7 spesies dan 46 individu dengan genera dominan adalah *Junonia* terdiri dari 2 spesies dan 12 individu. Famili Papilionidae juga memiliki jumlah spesies tertinggi ditemukan yang terdiri dari 7 spesies, 27 individu dengan genera dominan adalah *Papilio* (5 spesies dan 20 individu) dan famili Pieridae juga memiliki jumlah spesies yang sama yaitu 6 spesies, 142 individu dengan genera dominan adalah *Catopsilia* yang terdiri dari 3 spesies dan 17 individu. Jumlah jenis kupu-kupu terendah ditemukan pada famili Hesperidae dengan 1 spesies (*Udaspes folus*) dan famili Lycaenidae dengan 1 spesies (*Jamides zebra*).

### 3.2 Pembahasan

Perbedaan jumlah spesies kupu-kupu yang ditemukan di lokasi pengoleksian dipengaruhi oleh keanekaragaman tumbuhan sebagai tanaman inang serta metode pengoleksian yang digunakan. Simanjuntak (2000) menyatakan, perbedaan jumlah kupu-kupu yang ditemukan tersebut karena dipengaruhi oleh musim, cuaca, waktu penangkapan dan jumlah kolektor pada saat mengoleksi. Selain jenis vegetasi yang ada, ketersediaan air, kondisi udara yang bersih dan cahaya matahari yang cukup juga sangat diperlukan oleh kupu-kupu. Cahaya akan memberikan panas energi tubuh sehingga suhu tubuh meningkat dan metabolisme tubuh lebih cepat. Faktor intensitas cahaya juga mempengaruhi aktivitas kupu-kupu. Sebelum memulai aktivitas mencari makan, biasanya kupu-kupu merentangkan sayapnya dan berjemur untuk mengeringkan sayap di atas pucuk daun atau tanah. Lestari, (2018) 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. Kupu-kupu merupakan hewan berdarah dingin (poikilotermik) yang aktivitasnya sangat dipengaruhi oleh temperatur lingkungannya. Setiawan (2018) menambahkan bahwa kupu-kupu berada di suatu habitat jika mampu beradaptasi terhadap faktor lingkungan baik biotik maupun abiotik yang terdapat pada habitat tersebut. Faktor abiotik yang mempengaruhi keberadaan kupu-kupu meliputi intensitas cahaya, suhu, dan kelembaban, sedangkan faktor biotiknya adalah vegetasi. Pada lokasi pengoleksian ditemukan berbagai jenis tumbuhan yang berupa semak dan perdu yang dijadikan tempat berlindung dan bernaung serta tanaman yang sedang berbunga sebagai sumber makanan bagi kupu-kupu. Hal itu sesuai dengan pendapat Koh dan Sodhi (2004) Vegetasi merupakan sumber pakan dan tempat bernaung bagi spesies kupu-kupu dan perbedaan jumlah spesies kupu-kupu di suatu habitat juga dipengaruhi oleh tutupan kanopi pohon dan intensitas cahaya matahari.

Kondisi lingkungan di TPA Air Dingin yang langsung berbatasan dengan bukit barisan juga

sangat terbuka sehingga cahaya matahari tidak terhalang oleh tutupan kanopi pohon karena sinar matahari juga mempengaruhi kehadiran kupu-kupu. Peggie, j (2010) menyatakan bahwa, kupu-kupu umumnya dijumpai pada hari yang cerah dan tempat yang terbuka. Pada daerah terbuka, kupu-kupu akan lebih mudah dijumpai karena pada daerah yang terbuka matahari akan langsung menyinari tumbuhan sehingga tumbuhan akan lebih cepat melakukan proses fotosintesis. Pada waktu tumbuhan melakukan proses fotosintesis, kupu-kupu akan hinggap pada tumbuhan tersebut untuk menghisap nektar pada bunga. Thomas *et al.*, (2004) menyatakan bahwa semakin banyak jumlah kupu-kupu di suatu habitat, maka semakin baik lingkungannya karena kupu-kupu telah dipertimbangkan sebagai kelompok efektif untuk penilaian kerusakan habitat. Kupu-kupu juga sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan yang dapat dilihat dari perubahan komposisi komunitasnya, karena itu kupu-kupu sangat baik digunakan sebagai indikator kualitas hutan maupun lingkungan.

#### IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian didapatkan spesies dengan jumlah individu tertinggi adalah *Appias olferna* dan *Eurema hecabe*. Famili dengan jumlah spesies tertinggi dari total keseluruhan kupu-kupu yang ditemukan adalah Nymphalidae, Papilionidae dan Pieridae.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akutsu, K, CV Khen, and MJ Toda. 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.
- Arun, P. R. 2002. Butterflies Of Siruvani Forests Of Western Ghats, With Notes On Their Seasonality. *Zoos' Print Journal*. 18 (2): 1003-1006.
- Dahelmi, Salmah S & Primadalvi I. 2010. *Kupu-kupu (butterflies) di Pulau Marak, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera barat*. Imran M, Nana, Putera (Eds). 2010. Prosiding, seminar dan rapat tahunan BKS-PTN Wilayah Barat ke-21 10-12 Mei 2010. Padang: 8 hlm.
- Gurnita G dkk. 2022. Keragaman Jenis Tumbuhan Bawah di Taman Buru Gunung Masigit Kareumbi, Cicalengka. : BIOSFER: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi. Vol. 7 (1).
- Koh, K.P. and N.S. Sodhi. 2004. *Importance of Reverse, Fragments and Parks for Butterfly Conservation in A Tropical Urban Landscape*. *Ecological Applications*. 14 (6): 1695-1708.
- Koneri, R & Maabuat, P.V. (2016). Diversity of Butterflies (Lepidoptera) in ManemboNembo Wildlife Reserve, North Sulawesi, Indonesia. *Pakistan Journal of Biological Sciences*. Vol. 19 (5):202-210.
- Lamatoa, DC, R Koneri, R Siahaan, dan PV Maabuat. 2013. Populasi kupu-kupu (Lepidoptera) di Pulau Mantehage, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Sains* 13 (1) : 52-56.
- Lestari, V.C., Erawan, T.S., Melanie., Kasmara, H., & Hermawan, W. (2018). Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu Familia Nymphalidae Dan Pieridae di Kawasan Cirengganis dan Padang Rumput Cikamal Cagar Alam Pananjung Pangandaran. *Jurnal Agrikultura*, 29 (1), 1-8.
- Muhelni L, H. Herwina, Dahelmi. 2016. Stratification of fruit feeding butterflies at a conservation forest of oil palm plantation in West Sumatra, Indonesia. *Journal of Entomology and Zoology Studies* 2016; 4(4): 535-540.
- Muhelni L and H Anwar. 2020. The Diversity of Butterfly in Air Dingin Landfills, Balai Gadang, Padang city. *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati* 2020; 19(1): 127-230.
- Mokodompit R, Novri Y. K dan Marini S. H. 2022. Keanekaragaman Tumbuhan di Kampus Universitas Negeri Gorontalo Kecamatan Tilong Kabila Kabupaten Bone Bolango: BIOSFER: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi. Vol. 7 (1).
- Peggie, J. 2010. Kupu-kupu, keunikan tiada tara. *Pei-pusat .orgPerhimpunan Entomologi Indonesi* : 1 hlm.
- Raja, R.N.L. 2012. Studi Keanekaragaman Kupu-kupu yang terdapat di Kawasan Hutan Aek Nauli Kabupaten Simalungun Sumatera Utara. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan. Medan
- Simanjuntak, O.F.M.. 2000. Kajian Produksi dan Tingkah Laku Beberapa Jenis Kupu-kupu yang Terdapat di Beberapa Daerah di Kabupaten Bogor. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Soekardi, H. 2007. *Kupu-kupu di Kampus Unila*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Subahar, T. S., Anzilni, F. A and Devi, N. C. 2007. *Butterfly (Lepidoptera: Rhopalocera) Distribution Along an Altitudinal Gradient on Mount Tangkuban Parahu West Java, Indonesia*. *Raffles Bull Zoologi* 55 (1): 175-178.
- Setiawan, R., Siti, F dan Retno, W. 2018. Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu (Lepidoptera: Rhopalocera) di Zona Rehabilitasi Blok Curah Malang Resort Wonoasri Taman Nasional Meru Betiri. *Natural Sciences: Journal of Science and Technology*. Vol. 7 (2).1
- Tabadepu, H., Damayanti. B., Bandung S. 2008. *Butterfly Record from Salak Mountain, Indonesia*. *Journal Entomologi Indonesia*. 5: 10-16.
- Tiple, A.D. (2012). Butterfly species diversity, relative abundance and status in Tropical Forest Research Institute, Jabalpur, Madhya Pradesh, central India. *Journal of Threatened Taxa*. Vol. 4(7): 2713–2717.
- Thomas, J. A., M. G. Telfer, D. B. Roy, C. D. Preston, J. J. D. Greenwood, J. Asher, R. Fox, R. T. Clarke and J. H. Lawton. 2004. Comparative Losses of British Butterflies, Birds, and Plants and The Global Extinction. *Science*. **303**: 1879-1881.
- Yatim. E.M and Mukhlis. 2013. Pengaruh lindi (Leachate ) Sampah Terhadap air Sumur Penduduk Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA ) Air Dingin. *Kesehatan Masyarakat*. Vol: 7. No.2.
- Zhongmin, W., dan Yunfei, Y. 2012. Species diversity of butterflies in Changbai Mountain in China. *Acta Ecologica Sinica* 32 (2012) 279–284