



## KEANEKARAGAMAN JENIS KUPU-KUPU (ORDO LEPIDOPTERA) PADA RUANG TERBUKA HIJAU KOTA PONTIANAK

*(Diversity Type of Butterfly (Lepidoptera Order) in Pontianak City Green Open Space)*

**Wina Oktaviati, Slamet Rifanjani, Hafiz Ardian**

Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak, Jl. Daya Nasional Pontianak 78124  
E-mail: winaoktavia12@gmail.com

### **Abstract**

*Butterflies are one type of insect found in the green open space of Pontianak City. Butterflies can be used as bioindicators of environmental changes because butterflies are very sensitive to biotic and abiotic factors (Rizal, 2007). This study aims to obtain data and analyze the diversity of butterfly species in the green open space of Pontianak City. The study used a field observation method with sweeping net techniques and explored areas in three habitats namely Sylva Untan Arboretum, Untan S1 Forestry Campus and West Kalimantan Governor's Hall Pavilion. The three green open spaces were chosen based on the density and diversity of the vegetation. The results of the study found 22 types of butterflies. The same six types are found in three different types of open green space, namely *Leptosia nina*, *Agamemnon Graphium*, *Papilio polytes*, *Hipolimnas bolina*, *Eurema hecabe*, and *Appias lybithea*. The species diversity index at the Arboretum has a value of 2.74, Campus S1 Forestry Untan with a value of 2.19 and Pendopo Park with a value of 2.02. This value indicates that species diversity in green open space is classified as medium.*

*Keywords: butterfly diversity, green open space, bioindicator*

### **PENDAHULUAN**

Kupu-kupu merupakan salah satu jenis serangga dari ordo Lepidoptera yang memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem, yaitu sebagai salah satu satwa penyerbuk pada proses pembuahan bunga. Serangga unik ini dapat dijadikan indikator perubahan lingkungan karena sifatnya yang rentan terhadap adanya gangguan disekitarnya. Perubahan habitat kupu-kupu dapat menyebabkan terjadinya perubahan komposisi spesies (Rossi dan Halder, 2009) dan dapat mempengaruhi kelimpahan kupu-kupu (Jonason *et al.*, 2009). Keragaman kupu-kupu juga dipengaruhi oleh ketinggian tempat (*altitude*), suhu, kelembaban, intensitas

cahaya, cuaca, musim dan volume nektar tumbuhan (Rizal, 2007).

Keberadaan kupu-kupu di sebuah lingkungan merupakan indikasi seimbang atau tidaknya ekosistem di lingkungan tersebut. Penelitian pada Ruang Terbuka Hijau dilakukan pada tiga lokasi karena lokasi tersebut mempunyai tingkat kerapatan dan keanekaragaman vegetasi yang berbeda.

Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah area memanjang atau jalur dan atau mengelompok yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh tanaman secara alamiah maupun yang sengaja ditanam. Ruang Terbuka Hijau perkotaan adalah bagian dari ruang-



ruang terbuka (*open spaces*) suatu wilayah perkotaan yang diisi oleh tumbuhan, tanaman dan vegetasi guna mendukung manfaat ekologis, sosial-budaya dan arsitektural yang dapat memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakatnya.

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan data keanekaragaman dan menganalisis jenis kupu-kupu yang berada di kawasan Arboretum Sylva Universitas Tanjungpura, Hutan Kota Pendopo Gubernur dan Kampus S1 Kehutanan Universitas Tanjungpura di Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Ruang Terbuka Hijau Kota Pontianak meliputi Arboretum Sylva Untan luasan areanya 3,63 Ha, Hutan Kota Pendopo Gubernur luasan areanya 2,04 Ha (Kusnadi, 2017) dan Kampus S1 Kehutanan Universitas Tanjungpura di Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi luasan areanya lebih dari 4 Ha berdasarkan Digitasi Manual Google Earth Pro 2017 dan Peta Administrasi Provinsi Kalimantan Barat. Penelitian dilakukan selama 3 minggu dimulai pada bulan Mei sampai dengan Juni 2018.

Alat-alat yang digunakan antara lain adalah kamera, jaring serangga, alat tulis, peta lokasi, buku identifikasi, jarum suntik, kertas papilot, kotak spesimen dan *tally sheet*. Bahan yang digunakan adalah alkohol 70% untuk mengawetkan kupu-kupu.

Metode penelitian menggunakan metode observasi lapangan dengan teknik *sweeping net* (Coote, 2000) dan jelajah. Penangkapan kupu-kupu juga

menggunakan *food trap* untuk mengantisipasi kupu-kupu yang susah ditangkap. *Food trap* terbuat dari madu dan buah nanas yang busuk. Kupu-kupu yang tertangkap disuntik dan dimasukkan ke dalam kertas papilot untuk dibuat *insectarium*, kemudian kupu-kupu diidentifikasi berdasarkan literatur dari Peggie dan Amir (2006), Peggie (2011), Kunci Determinasi Serangga (1991) dan Kupu-kupu Lampung (2016).

#### Analisis data

Indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ) Keanekaragaman jenis kupu-kupu dapat dihitung menggunakan indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener* dengan rumus (Odum, 1998):

$$H' = - \sum p_i \ln p_i \quad P_i = n_i/N$$

Ket:

$H'$  = Indeks Keanekaragaman *Shannon Winner*

$P_i$  = Proporsi jenis  $-i$  terhadap total individu semua jenis

$N$  = Total jumlah individu seluruh jenis

$n_i$  = Jumlah individu tiap *species*

$\ln$  = Logaritma natural

Indeks kelimpahan jenis ( $e$ )

Kelimpahan jenis digunakan rumus menurut Pielou (Odum, 1998) sebagai berikut:

$$e = \frac{H}{\ln S}$$

Ket:

$e$  = Kelimpahan Jenis

$H$  = Keanekaragaman Jenis

$S$  = Jumlah seluruh jenis

$\ln$  = Logaritma natural

Indeks kekayaan jenis

Indeks kekayaan jenis merupakan jumlah jenis dalam suatu luasan areal



tertentu. Indeks yang digunakan adalah indeks kekayaan Margalef dengan persamaan sebagai berikut:

$$Dmg = (S - 1) / \ln N$$

Ket :

Dmg = Kekayaan jenis Margalef

S = Jumlah total jenis yang teramati

N = Jumlah total individu yang teramati

Ln = Logaritma natural

Indeks dominansi (C)

Indeks dominansi digunakan untuk menentukan atau menetapkan jenis kupu-kupu yang dominan, dominan sedang atau tidak dominan dalam suatu jalur pengamatan. Rumus yang digunakan menurut Odum (1998) sebagai berikut:

$$C = \sum (ni/N)^2$$

Ket:

C = Indeks dominansi jenis kupu-kupu

ni = Jumlah individu suatu jenis kupu-kupu

N = Jumlah individu seluruh jenis kupu-kupu

Indeks kesamaan jenis (IS)

Indeks kesamaan jenis merupakan nilai yang menunjukkan tingkat kesamaan jenis penyusunan populasi satwa tertentu yang diperoleh dengan membandingkan 2 komunitas tertentu dengan rumus:

$$IS = \frac{2c}{a+b} \times 100\%$$

Ket:

IS = Indeks kesamaan Sorensen

A = Jumlah jenis dalam sampel A

B = Jumlah jenis dalam sampel B

C = Jumlah jenis yang sama pada kedua sampel

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil pengamatan jumlah total jenis kupu-kupu yang ditemukan pada Ruang Terbuka Hijau sebanyak 22 jenis dengan jumlah individu sebanyak 305 individu. Kupu-kupu yang ditemukan termasuk ke dalam famili Nymphalidae, Papilionidae, Pieridae, Hesperidae dan Lycaenidae.



**Tabel 1. Jumlah jenis kupu-kupu pada ruang terbuka hijau Kota Pontianak (the total of species of butterflies in the green open space of Pontianak City).**

No.	Famili	Jenis kupu-kupu	Arboretum Syla Untan	Kampus S1 Kehutanan Untan	Hutan Kota Pendopo
1.	Papilionidae	<i>Graphium sarpedon</i>	7	6	
		<i>Graphium agamemnon</i>	8	4	3
		<i>Papilio polytes</i>	5	4	5
		<i>Papilio demolion</i>	5		
2.	Nymphalidae	<i>Neptis hylas</i>	12		
		<i>Junonia almana</i>	9		
		<i>Junonia orithya</i>	8	8	
		<i>Junonia atlites</i>	7	6	
		<i>Ypthima baldus</i>	14		
		<i>Hipolimnas bolina</i>	6	8	4
		<i>Hipolimnas anomala</i>		4	4
		<i>Parantica agleoides</i>	6		2
		<i>Athyma perius</i>			3
3.	Pieridae	<i>Eurema hecabe</i>	19	7	6
		<i>Eurema blanda</i>		5	
		<i>Catopsilia pamona</i>	11	4	
		<i>Appias lybithea</i>	10	6	4
		<i>Leptosia nina</i>	28	25	20
4.	Lycaenidae	<i>Anthene lycaenina</i>	4		
		<i>Arthropala hecules</i>	2		4
5.	Hesperiidae	<i>Telicota augias</i>	3		
<b>Jumlah individu</b>			<b>167</b>	<b>87</b>	<b>55</b>
<b>Jumlah spesies</b>			<b>19</b>	<b>11</b>	<b>10</b>

Jumlah jenis kupu-kupu yang ditemukan di Arboretum Syla Untan lebih banyak dari pada jumlah jenis di Hutan Kota Pendopo dan Kampus S1 Kehutanan UNTAN di Jalan Prof. Dr. H.

Hadari Nawawi karena Arboretum Syla Untan memiliki keanekaragaman vegetasi yang beragam dibandingkan dengan kedua lokasi tersebut.

**Tabel 2. Analisis indeks keanekaragaman, kelimpahan, kekayaan dan dominansi jenis kupu-kupu (The analysis of butterfly diversity, abundance, richness, and dominance)**

Lokasi	Jumlah Jenis	Jumlah individu	H'	e	Dmg	C
Arboretum	19	167	2,741815	0,931184	3,517003	0,077916
Kampus	11	83	2,198374	0,916793	2,263037	0,142691
Pendopo	10	55	2,027859	0,880688	2,245883	0,180826

Arboretum Syla Untan mempunyai nilai keanekaragaman dan kelimpahan jenis kupu-kupu lebih tinggi daripada Hutan Kota Pendopo Gubernur dan

Kampus S1 Kehutanan UNTAN di Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi. Hal ini terjadi karena perbedaan habitat di tiga lokasi penelitian, selain itu keadaan



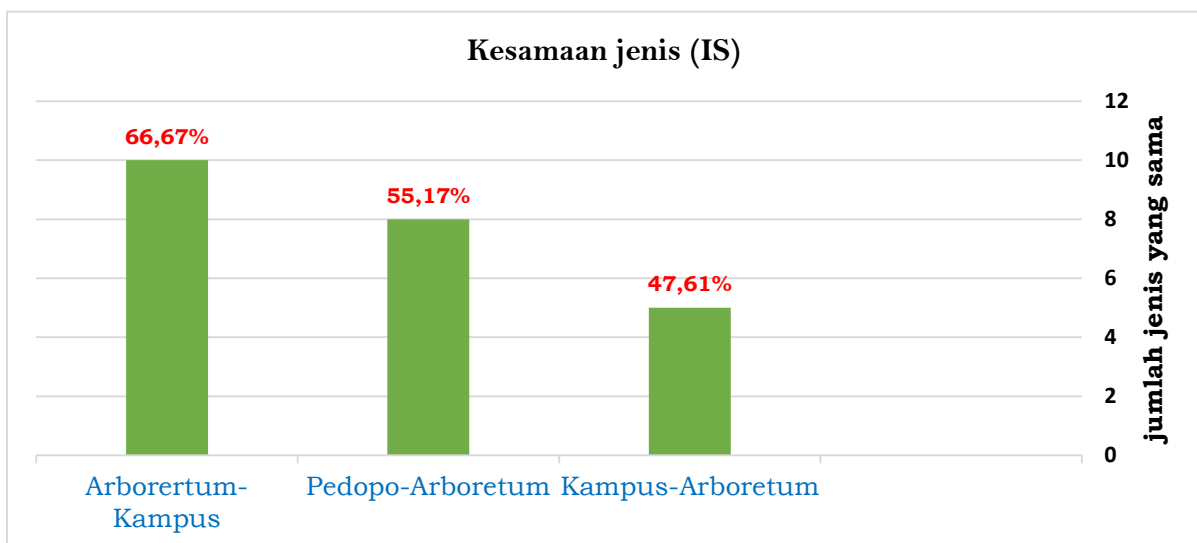
lingkungan seperti keterbukaan tempat, keragaman vegetasi dan kerapatan vegetasi memberikan pengaruh pada jenis kupu-kupu dan kekhasan jenis kupu-kupu pada suatu habitat. Keberadaan jenis kupu-kupu juga berpengaruh pada pakan yang tersedia di lokasi penelitian.

Arboretum Sylva Untan memiliki nilai kekayaan jenis tertinggi yaitu 3,517003. yang termasuk kedalam kategori tinggi. Hutan Kota Pendopo Gubernur memiliki nilai kekayaan jenis 2,245883 sedangkan Kampus S1 Kehutanan UNTAN di Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi memiliki nilai kekayaan jenis 2,263037 sehingga kedua lokasi

tersebut termasuk kedalam kategori sedang. Nilai dominansi jenis kupu-kupu pada ruang terbuka hijau Kota Pontianak pada ketiga tipe habitat menunjukkan bahwa tidak terdapat jenis yang dominan.

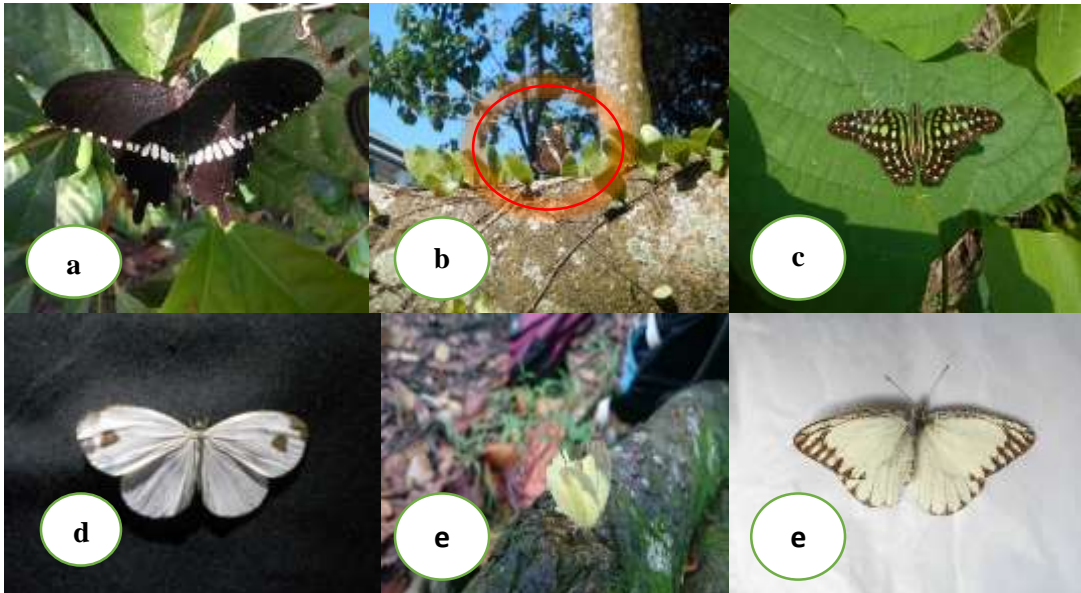
Berdasarkan hasil perhitungan, indeks kesamaan jenis tiga lokasi penelitian yaitu Arboretum Sylva Untan dengan Kampus S1 Kehutanan UNTAN di Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi ditemukan 10 jenis yang sama dengan nilai 66,67% nilai ini menunjukkan bahwa kesamaan jenisnya tergolong tinggi menurut Borbour *et. al* (1987) karena rentang kriteria 50%-75% tergolong tinggi.

Grafik 1. Analisis kesamaan jenis kupu-kupu (*The analysis of butterfly similarity*)



Kesamaan jenis antara Hutan Kota Pendopo dengan Arboretum Sylva Untan terdapat 8 jenis kupu-kupu yang sama dengan nilai 55,17%. Kampus S1

Kehutanan UNTAN di Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi dengan Hutan Kota Pendopo ditemukan 5 jenis yang sama dengan nilai 47,61%.



Gambar 1. Jenis kupu-kupu yang sama ditemukan di tiga lokasi penelitian. a) *Papilio polytes* b) *Hipolimnas bolina* c) *Graphium agamemnon* d) *Leptosia nina* e) *Eurema hecabe* f) *Appias lybithea*.

### KESIMPULAN

Kupu-kupu yang ditemukan pada tiga tipe ruang terbuka hijau terdapat 22 jenis dengan jumlah individu 305 individu dari lima famili yaitu Papilionidae (4 jenis), Pieridae (5 jenis), Nymphalidae (10 jenis), Lycaenidae (2 jenis) dan Hesperidae (1 jenis). Ditemukan 6 jenis kupu-kupu yang sama pada tiga tipe ruang terbuka hijau yaitu *Leptosia nina*, *Graphium agamemnon*, *Papilio polytes*, *Hipolimnas bolina*, *Eurema hecabe*, dan *Appias lybithea*.

Indeks keanekaragaman jenis di Arboretum memiliki nilai 2,74, Kampus S1 Kehutanan Untan dengan nilai 2,19 dan Taman Pendopo dengan nilai 2,02. Nilai tersebut menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis pada ruang terbuka hijau tergolong sedang. Nilai

keanekaragaman jenis kupu-kupu di Arboretum Sylva Untan lebih besar dari kedua habitat yang lain karena memiliki keanekaragaman dan kelimpahan vegetasi yang lebih tinggi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2017. *Kota Pontianak Dalam Angka*. Pontianak: BPS Kota Pontianak.
- Borror DJ, Triplehorn CH, Jonson NF. 1992. *Pengenalan Pelajaran Jenis Serangga Edisi ke VI*. Terjemahan dari Introduction to The Study Insects. 6th edition oleh Partosoedjono, S. 1992. Gajah Mada University Press. Yogyakarta: xvii+1083 halaman.



- Chistina LS. 1991. *Kunci Determinasi Serangga*. Yogyakarta: Kanisius.
- Coote LD. 2000. *CITES Identification Guide Butterflies*. Minister of Environment. Canada.
- Jonason D, Milberg dan Bergman KO. 2009. Monitoring of butterflies within a landscape context in South Eastern Sweden. *J for Nat Cons*. 18(1): 22–23.
- Kusnadi A, Anwari MS, Sisillia L. 2017. Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Publik (Studi Kasus di Kota Pontianak, 2016). *Jurnal Hutan Lestari*. Volume 5 (4): 1088 – 1093.
- Martinus, Djausal A, Larasati A, Soekardi H. 2016. *Kupu-kupu Lampung: Taman Kupu-kupu Gita Persada*. Bandar Lampung: Yayasan Sahabat Alam.
- Odum EP. 1998. *Dasar–Dasar Ekologi*. Edisi ke-3. Terjemahan Tjahjono Samingan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Peggie D, Amir M. 2006. *Panduan Praktis Kupu–kupu di Kebun Raya Bogor*. Puslitbang Biologi. LIPI Press. Bogor.
- Peggie D. 2011. *Precious and Protected Indonesian Butterflies*. Jakarta: Puslitbang Biologi LIPI and Nagao NEF.
- Rizal S. 2007. Populasi kupu–kupu di kawasan wisata Lubuk Minturun Sumatera Barat. *Mandiri* 9: 170–184.
- Rossi JP, Halder IV. 2009. Towards indicators of butterfly biodiversity based on a multiscale landscape description. *Eco Indicators*. 10: 452–458.