

## Diversity of Butterfly Types (Lepidoptera: Rhopalocera) Based on Altitude Variations in Sibayak II Forest, North Sumatra

Wahyu Aditya<sup>1\*</sup>, Melfa Aisyah Hutasuhut<sup>1</sup>, & Efrida Pima Sari Tambunan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatra Utara, Medan, Indonesia;

### Article History

Received: November 13<sup>th</sup>, 2023

Revised : December 02<sup>th</sup>, 2023

Accepted : January 10<sup>th</sup>, 2024

\*Corresponding Author: **Wahyu Aditya**, Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatra Utara, Medan, Indonesia;  
Email: [wahyuaditya5610@gmail.com](mailto:wahyuaditya5610@gmail.com)

**Abstract:** Butterflies belong to the order Lepidoptera which has essential roles such as pollinating insects (*pollinators*), evaluating environmental quality, and indicators of habitat change. The research aims to determine the types of butterflies, diversity, relative abundance, and dominance index in the Sibayak II Forest area of North Sumatra. This research is a quantitative descriptive research by combining the cruising method and the VES method. Sampling was carried out at three altitudes 1300-1500 masl, 1500-1700 masl, and 1700-1900 masl using insect nets. The results obtained were 31 species of butterflies from 6 families, with the highest number of individuals from three heights, namely *Mycalesis patiana* in Sibayak II Forest, North Sumatra. The index value of butterfly species diversity in Sibayak II Forest with an average value of 2.67 is included in the medium category. The relative abundance index value of the most abundant butterfly species is the *Mycalesis patiana* with a discount of 34%. The overall butterfly dominance index value is 0.124. Based on the species diversity index, relative abundance and dominance index indicate environmental conditions in accordance with the life cycle and food sources as well as the distribution of host plants in Sibayak II Forest.

**Keywords:** Butterfly diversity, relative abundance, dominance index, and sibayak forest II.

### Pendahuluan

Kupu-kupu salah satu kekayaan hayati yang dimiliki Indonesia dan harus dijaga kelestariannya. Kupu-kupu berperan dalam siklus hidup tumbuhan berbunga, jenis kupu-kupu yang terdapat di Indonesia saat ini diperkirakan sekitar 2.500 jenis kupu-kupu. Berdasarkan tingginya populasi kupu-kupu tersebar mulai dataran rendah hingga dataran tinggi. Pertambahan ketinggian di suatu tempat menyebabkan keanekaragaman kupu-kupu menurun karena kupu-kupu sangat sensitif terhadap perubahan habitat (Aspita dan Daeng, 2020).

Keanekaragaman kupu-kupu sangat dipengaruhi oleh penyebaran dan kelimpahan tumbuhan inang (host plant). Ketergantungan kupu-kupu terhadap keanekaragaman tumbuhan inang, memberikan hubungan yang

erat antara keanekaragaman kupu-kupu dengan kondisi habitat (Ariyanti *et al.*, 2019). Keanekaragaman jenis kupu-kupu di suatu habitat memiliki perbedaan dengan habitat lainnya, sebab terdapat banyak faktor mempengaruhi kehadiran kupu-kupu di suatu habitat, baik faktor biotik seperti tumbuhan pakan, tumbuhan inang, predator, parasit, maupun faktor abiotik seperti ketinggian tempat, suhu, kelembaban udara, intensitas cahaya, dan cuaca (Irni *et al.*, 2016).

Menurut penelitian Widhiono (2014) tentang keragaman dan kelimpahan kupu-kupu endemik Jawa (Lepidoptera: Rhopalocera) di Hutan Gunung Slamet, Jawa Tengah terdapat kelimpahan jenis kupu-kupu endemik pada Hutan Damar pada ketinggian antara 600 dan 1200 mdpl terdiri dari 9 jenis. Penelitian Zulfraini (2017) tentang keanekaragaman jenis kupu-kupu di tiga ketinggian Resort

Cimande Taman Nasional Gunung Gede Pangrango terdapat 61 jenis kupu-kupu. Keanekaragaman kupu-kupu tertinggi diketahui di ketinggian 600 mdpl 3.23 individu dan paling rendah di ketinggian 1000 mdpl 2.40 individu. Kelimpahan kupu-kupu ini banyak terdapat di kawasan Hutan seperti Hutan Sibayak II (Rhavia, 2013).

Hutan Sibayak II adalah hutan pegunungan dan kawasan konservasi yang poisinya strategis karena dikelilingi oleh bermacam objek wisata dan berpotensi sumber daya alam, flora dan fauna serta fungsi hidrologis. Hutan Sibayak II memiliki luas 6.350 ha berbatasan dengan Gunung Sibayak tinggi 1.430 sampai 2.200 mdpl sehingga wisatawan ke gunung Sibayak melewati Sibayak II (Pusat inventarisasi dan statistik kehutanan, 2002). Hutan Sibayak II banyak ditemukan famili Arecaceae dan Poaceae sedangkan satwanya adalah burung, monyet ekor panjang, ayam hutan dan kupu-kupu. Keberadaan tumbuhan Famili Arecaceae dan Poaceae sebagian jenisnya merupakan tumbuhan inang bagi kupu-kupu (Rhavia, 2013).

Tumbuhan inang merupakan pakan larva yang menjadi penentu keanekaragaman kupu-kupu suatu habitat. Tumbuhan akan dijadikan tempat pakan larva saat kupu-kupu meletakkan telurnya pada tanaman tersebut, Beberapa kupu-kupu dari Famili Pieridae dan Nymphalidae tumbuhan inangnya adalah tumbuhan dari Famili Arecaceae dan Poaceae (Ruslan, 2015). Berdasarkan uraian di atas dan observasi di Hutan Sibayak berada di daratan yang tinggi sehingga keanekaragaman flora dan fauna masih terjaga berpotensi sebagai habitat dan tempat mendapatkan makanan kupu-kupu. Namun, data perihal informasi keanekaragaman kupu-kupu di Hutan Sibayak II masih sedikit. Sehingga, diperlukan penelitian yang berjudul “Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu (*Lepidoptera: Rhopalocera*) Berdasarkan Variasi Ketinggian di Hutan Sibaya II Sumatera Utara”.

## Bahan dan Metode

### Bahan

Penelitian ini menggunakan alat yaitu: Jaring serangga (Insect net), GPS (Global

Positioning System), kamera, alat ukur suhu (Termometer), udara, alat ukur angin (Anemometer), kertas papilot, kotak serangga, jarum serangga, buku panduan lapangan dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah alkohol 70%, kapas, kloroform dan kapur barus.

### Metode

Lokasi penelitian ini yaitu di Laboraturium Universitas Sumatera Utara.. Analisi data penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yaitu mengambil sampel data dari berbagai ketinggian tempat. Hasil data yang didapat dari identifikasi dipaparkan secara deskriptif meliputi morfologi dan karakteristik. Analisis data penyajian mengunakan indeks keanekaragaman shannon-Wiener, Kelimpahan relatif dan indeks dominansi. Metode penelitian ini menggunakan metode jelajah dan VES (Visual Encounter Survey). Metode jelajah adalah metode menjelajahi jalur yang mewakili ekosistem kupu-kupu berada di suatu daerah penelitian. Metode VES (*Visual Encounter Survey*) yaitu pengambilan jenis kupu-kupu berlandaskan perjumpaan langsung dengan batas jarak pandang pada jalur penelitian.

*Purposive sampling* dilakukan untuk menentukan lokasi penelitian. Pengambilan sampel dilakukan pada penelitian yang ditentukan berdasarkan ketinggian lokasi yang terdiri dari 3 ketinggian yaitu ketinggian pertama diketinggian 1300-1500 mdpl, ketinggian kedua 1500-1700 mdpl dan ketinggian ketiga diketinggian 1700-1900 mdpl di kawasan Hutan Sibayak II Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan dengan menyusuri jalan sekitar kawasan Hutan Sibayak II Sumatera Utara, dengan berjalan sejauh 1000 m di setiap ketinggian penelitian. Kupu-kupu ditangkap menggunakan jaring serangga (*insect net*) dengan teknik *sweeping net* mengayunkan jaring serangga pada perjumpaan kupu-kupu (Wahyuni, dkk., 2015).

## Hasil dan Pembahasan

### Jenis Kupu-kupu di Kawasan Hutan Sibayak II

Berdasarkan hasil penelitian dikawasan Hutan Sibayak II Sumatera Utara jenis kupu-kupu yang di jumpai pada tiga ketinggian dapat lihat pada tabel 1. Data pada tabel 1 dari

berbagai ketinggian Kawasan Hutan Sibayak II ditemukan 6 famili yaitu famili Nymphalidae 15 jenis, famili Lycaenidae 5 jenis, famili Papilionidae dan Pieridae masing-masing 4 jenis, famili Hesperidae 2 jenis dan satu jenis dari Callindulidae.

**Tabel 1.** Jenis Kupu-kupu di Tiga Ketinggian Pada Kawasan Hutan Sibayak II Sumatera Utara

Nama Jenis	1300-1500 mdpl	1500-1700 mdpl	1700-1900 mdpl	Σ Ind
Famili Callidulidae				
<i>Callindula sumatrensis</i>	17	6	4	27
Famili Hesperidae				
<i>Notocrypta paralyos</i>	19	4	-	23
<i>matapa sasivarna</i>	-	1	-	1
Famili Lycaenidae				
<i>Heliophorus epicles</i>	2	4	-	6
<i>Pithecops corvus</i>	30	4	1	35
<i>Rapala pheretima</i>	-	5	3	8
<i>Udara selma</i>	9	-	-	9
<i>Acytolepis liliacea</i>	8	7	8	23
Famili Nymphalidae				
<i>Auzakia danava</i>	-	4	1	5
<i>Cyrestis maenalis</i>	2	13	3	18
<i>Euploea core</i>	3	2	-	5
<i>Faunis canens</i>	5	2	-	7
<i>Hestinalis mimetica</i>	-	3	-	3
<i>Ideopsis vulgaris</i>	8	4	-	12
<i>Lasippa tiga</i>	-	2	5	7
<i>Lethe confusa</i>	3	4	-	7
<i>Mycalesis patiana</i>	46	90	13	149
<i>Neptis hylas</i>	8	4	-	12
<i>Ragadia makuta</i>	6	1	-	7
<i>Kallima spiridiva</i>	2	4	-	6
<i>Sumaria daraxa</i>	-	7	4	11
<i>Vanessa cardui</i>	7	-	-	7
<i>Ypthima pandocus</i>	33	7	-	40
Famili Papilionidae				
<i>Papilio memnon</i>	8	3	-	11
<i>Papilio helenus</i>	2	5	2	9
<i>papilio polytes</i>	5	1	1	7
<i>Troides helena</i>	4	5	5	14
Famili Pieridae				
<i>Appias paulina</i>	-	20	8	28
<i>Eurema blanda</i>	9	37	3	49
<i>Eurema hecabe</i>	19	4	-	23
<i>Leptosia nina</i>	78	8	-	86
<b>Total</b>	<b>333</b>	<b>261</b>	<b>61</b>	<b>655</b>

Famili Nymphalidae merupakan famili yang paling banyak ditemukan pada berbagai lokasi ketinggian yaitu famili Nymphalidae dengan jumlah 15 jenis kupu-kupu, hal ini

disebabkan bahwa terdapat beranekaragaman tumbuhan yang mendukung kelangsungan hidup kupu-kupu Nymphalidae dari segi sumber makanan dan tempat bertelur. Nymphalidae memiliki sifat polifagus sehingga membantu kupu-kupu ini untuk hidup dalam berbagai habitat, Polifagus adalah sifat kupu-kupu yang bisa melakukan oviposisi pada beragam tumbuhan. Nymphalidae merupakan kelompok kupu-kupu yang mempunyai jumlah jenis terbanyak dan tersebar di berbagai wilayah dunia (Rohman et al., 2019). Famili Nymphalidae dapat dijumpai dengan mudah sepanjang musim, sebab Nymphalidae bersifat generalis dan beberapa jenisnya tak memiliki ketergantungan pada keberadaan nektar bunga saja melainkan kupu-kupu ini mampu mendapatkan pakannya dari buah yang sudah busuk ataupun urin satwa lain (Sari et al., 2013).

### Indeks Keanekaragaman

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada tiga ketinggian yang meliputi ketinggian 1300-1500 mdpl, ketinggian 1500-1700 mdpl dan ketinggian 1700-1900 mdpl di Hutan Sibayak II Sumatera Utara diperoleh nilai indeks keanekaragaman pada tabel 2. Hasil dari indeks keanekaragaman jenis kupu kupu keseluruhan di lokasi Sibayak II sebesar 2,87 yang dikategorikan Sedang (Magurran, 1983 dalam Ahmad, 2014). Hasil keanekaragaman jenis kupu kupu pada ketinggian 1300-1500 mdpl sebesar 2,63 yang menunjukkan keanekaragamannya sedang dengan jumlah 333 jenis dan indeks keanekaragaman yang paling besar.

**Tabel 2.** Perbandingan Indeks Keanekaragaman Kupu-kupu pada Ketiga Ketinggian

Ketinggian Penelitian	Jumlah Jenis	H'	Kategori
Ketinggian I (1.300-1.500 mdpl)	333	2,63	Sedang
Ketinggian II (1.500-1.700 mdpl)	261	2.56	Sedang
Ketinggian III (1.700-1.900 mdpl)	61	2.39	Sedang
<b>Rata-rata (H')</b>		<b>2,87</b>	Sedang

Indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu pada ketinggian 1500-1700 mdpl termasuk kategori sedang menurut indeks keanekaragaman dilihat pada tabel perbandingan (tabel 2) yaitu 2,56 dengan jumlah 261 jenis, ketinggian pada 1700-1900 mdpl berjumlah 61 jenis dengan indeks keanekaragaman masuk kategori sedang sedang yaitu 2,39. Hasil ini menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis setiap ketinggian berbeda akan tetapi masih masuk dalam kategori sedang hal ini dikarenakan beberapa faktor yaitu : suhu udara, kelembaban udara, kecepatan angin, intensitas cahaya serta kualitas lingkungan sesuai dengan aktivitas kupu kupu (Irni dkk., 2017)

### Pengukuran faktor abiotik

Suhu pada kawasan penelitian berkisar antara 20°C hingga 24,5°C selaras dengan pendapat Florida (2015) bahwa suhu yang baik bagi kupu-kupu untuk melakukan segala beraktifitas berkisaran antara 15°C sampai 45°C dengan suhu optimum 25°C yang sesuai dengan penelitian ini bahwa kupu-kupu yang paling banyak dijumpai yaitu pada ketinggian 1300-1500 mdpl yang suhunya mencapai 24°C. Hasil penelitian yang dilakukan pada hutan sibayak 2 yang dilihat hasil pada tabel 2 pada ketinggian 1300-1700 mdpl terdapat kelembaban 75% yang jumlah individu dan keanekaragamannya lebih tinggi.

**Tabel 3.** Pengukuran Faktor Abiotik

Faktor fisik	1300-1500 mdpl	1500-1700 mdpl	1700-1900 mdpl
Suhu (°C)	24,5	20,8	20,8
Kelembapan (%)	75%	84%	99%
Kecepatan angin	3	2	0

Menurut Murti (2017) Setiap kupu kupu melakukan aktifitas sehari hari memiliki kelembaban optimum yang berbeda pada setiap kegiatan misalnya saja kupu-kupu membutuhkan kelembaban antara 60-70% untuk terbang, sedangkan bertelur kupu-kupu membutuhkan kelembaban yang lebih tinggi yaitu 82-90% dan kupu-kupu akan memilih diam dan tidak akan beraktifitas pada kelembaban di atas 92%, hal ini yang mengakibatkan sayap kupu-kupu berat sehingga

untuk terbang memerlukan banyak energi. Faktor lingkungan lain yang juga dapat berpengaruh terhadap keanekaragaman kupu-kupu tetapi rentang kecepatan angin tidak jauh berbeda karena kupu kupu menyukai tempat yang kecepatan anginnya sedang, kecepatan angin pada penelitian ini tabel 3 yang paling tinggi pada ketinggian 1500-1700 mdpl yaitu dengan nilai 2, tentu ini sepeham dengan Sulistyani *et al.*, (2014) yang mengemukakan bahwa kecepatan angin merupakan faktor menentukan keberadaan kupu-kupu di suatu kawasan.

### Kelimpahan relatif jenis Kupu-Kupu Hasil kelimpahan relatif di Hutan Sibayak II Ketinggian 1300-1500 mdpl

Tabel 4 menunjukkan hasil kelimpahan relatif di hutan Sibayak II ketinggian 1300-1500 mdpl. Indeks kelimpahan relatif jenis kupu-kupu yang nilai terbesar adalah *Mycalesis Patiana* dari famili Nymphalidae dengan nilai kelimpahan 14% . peristiwa ini menunjukan bahwa kondisi hutan Sibayak II dengan ketinggian 1300-1500 mdpl mendukung sebagai tempat hidupnya. *Mycalesis patiana* sebagian besar ditemukan di tempat yang berumput dan semak pendek. Kelimpahan relatif berikutnya yaitu *Ypthima pandocus* sebesar 9.9% pada ketinggian 1300-1500 Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya kesamaan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Rahayu *et al.*, (2015) menyatakan bahwa jenis yang paling sering ditemui adalah *Ypthima pandocus*.

**Tabel 4.** Hasil Kelimpahan Relatif di Hutan Sibayak II Ketinggian 1300-1500 mdpl

Famili	Nama Jenis	Jumlah	KR (%)
Callidulidae	<i>Callindula sumatrensis</i>	17	5,1
Hesperiidae	<i>Notocrypta paralyos</i>	19	5,7
	<i>Heliophorus epicles</i>	2	0,6
Lycaenidae	<i>Pithecops corvus</i>	30	9
	<i>Udara selma</i>	9	1,7
	<i>Acytolepis liliacea</i>	8	2,4
Nymphalidae	<i>Cyrestis maenalis</i>	2	0,6
	<i>Euploea core</i>	3	0,9

Famili	Nama Jenis	Jumlah	KR (%)	
Papilionidae	<i>Faunis canens</i>	5	1,5	
	<i>Ideopsis vulgaris</i>	8	2,4	
	<i>Lethe confusa</i>	3	0,9	
	<i>Mycalesis patiana</i>	46	14	
	<i>Neptis hylas</i>	8	2,4	
	<i>Ragadia makuta</i>	6	1,8	
	<i>Kallima spiridiva</i>	2	0,6	
	<i>Vanessa cardui</i>	7	2,1	
	<i>Ypthima pandocus</i>	33	9,9	
	<i>Papilio memnon</i>	8	2,4	
	<i>Papilio helenus</i>	2	0,6	
	<i>papilio polytes</i>	5	1,5	
	<i>Troides helena</i>	4	1,2	
	<i>Eurema blanda</i>	9	2,7	
	Pieridae	<i>Eurema hecabe</i>	19	5,7
		<i>Leptosia nina</i>	78	23
	<b>Total</b>		333	100

### Hasil Kelimpahan Relatif di Hutan Sibayak II Ketinggian 1500- 1700 mdpl

Berdasarkan tabel 5 di atas Kupu kupu yang berkelimpahan yang paling tinggi pada kupu-kupu jenis *Mycalesis Patiana* pada ketinggian 1500-1700 yang berjumlah 90 individu dengan kelimpahan relatif 34%. Menurut Herlina (2017) jika tumbuhan inang utama tidak ada alhasil kupu-kupu akan pindah dengan imigrasi ke wilayah yang lain.

**Tabel 5.** Hasil Kelimpahan Relatif di Hutan Sibayak II Ketinggian 1500- 1700 mdpl

Famili	Nama Jenis	Jumlah	KR (%)
Callidulidae	<i>Callindula sumatrensis</i>	6	2,3
Hesperiidae	<i>Notocrypta paralyos</i>	4	1,5
	<i>Matapa sasivarna</i>	1	0,4
Lycaenidae	<i>Heliophorus epicles</i>	4	1,5
	<i>Pithecops corvus</i>	4	1,5
	<i>Rapala pheretima</i>	5	1,9
	<i>Acytolepis liliacea</i>	7	2,7
	<i>Auzakia danava</i>	4	1,5
	<i>Cyrestis maenalis</i>	13	5
	<i>Euploea core</i>	2	0,8
	<i>Faunis canens</i>	2	0,8
	<i>Hestinalis mimetica</i>	3	1,1
	<i>Ideopsis vulgaris</i>	4	1,5
Nymphalidae	<i>Lasippa tiga</i>	2	0,8
	<i>Lethe confusa</i>	4	1,5
	<i>Mycalesis patiana</i>	90	34
	<i>Neptis hylas</i>	4	1,5
	<i>Ragadia makuta</i>	1	0,4

Famili	Nama Jenis	Jumlah	KR (%)
Papilionida	<i>Kallima spiridiva</i>	4	1,5
	<i>Sumaria daraxa</i>	7	2,7
	<i>Ypthima pandocus</i>	7	2,7
	<i>Papilio memnon</i>	3	1,1
	<i>Papilio helenus</i>	5	1,9
	<i>Papilio polytes</i>	1	0,4
	<i>Troides helena</i>	5	1,9
Pieridae	<i>Appias paulina</i>	20	7,7
	<i>Eurema blanda</i>	37	14
	<i>Eurema hecabe</i>	4	1,5
	<i>Leptosia nina</i>	8	3,1
<b>Total</b>		261	100

### Kelimpahan Relatif Hutan Sibayak II Ketinggian 1700-1900 mdpl

Berdasarkan hasil analisis pada tabel6 menunjukkan bahwa kelimpahan relatif jenis kupu-kupu yang tinggi pada ketinggian 1700-1900 mdpl yaitu jenis kupu-kupu *Mycalesis Patiana* dari famili Nymphalidae dengan nilai kelimpahan relatif 21,31%.

**Tabel 6.** Hasil Kelimpahan Relatif Hutan Sibayak II Ketinggian 1700-1900 mdpl

Famili	Nama Jenis	Jumlah	KR (%)
Callidulidae	<i>Callindula sumatrensis</i>	4	6,56
	<i>Pithecops corvus</i>	1	1,64
Lycaenidae	<i>Rapala pheretima</i>	3	4,92
	<i>Acytolepis liliacea</i>	8	13,11
	<i>Auzakia danava</i>	1	1,64
	<i>Cyrestis maenalis</i>	3	1,92
Nymphalidae	<i>Lasippa tiga</i>	5	8,20
	<i>Mycalesis patiana</i>	13	21,31
	<i>Sumaria daraxa</i>	4	6,56
Papilionidae	<i>Papilio helenus</i>	2	3,28
	<i>Papilio polytes</i>	1	1,64
Pieridae	<i>Troides helena</i>	5	8,20
	<i>Appias paulina</i>	8	13,11
	<i>Eurema blanda</i>	3	4,92
<b>Total</b>		61	100

### Indeks Dominansi

Hasil indeks dominansi jenis kupu-kupu yang diperoleh pada ketinggian 1300-1500 mdpl yaitu 0,106 yang berjumlah 333 jenis, pada ketinggian 1500-1700 mdpl terdapat nilai 0.115 dan pada 1700-1900 mdpl nilainya 0.111 dengan rata-rata 0.124. Menurut Irianto (2010 ) jika nilai indeks dominansi menunjukkan rendah, maka dominansi terpusat pada beberapa jenis.



**Tabel 7.** Indeks Dominansi pada Setiap Ketinggian di Hutan Sibayak II

Ketinggian Penelitian	Jumlah Jenis	C	Kategori
Ketinggian I (1.300-1.500 mdpl)	333	0.106	Rendah
Ketinggian II (1.500-1.700 mdpl)	261	0.115	Rendah
Ketinggian III (1.700-1.900 mdpl)	61	0,111	Rendah
<b>Rata-rata</b>		0.124	Rendah

## Pembahasan

### Jenis Kupu-kupu di Kawasan Hutan Sibayak II

Famili Nymphalidae merupakan famili terbanyak dijumpai pada berbagai lokasi ketinggian yaitu famili Nymphalidae dengan jumlah 15 jenis kupu-kupu, hal ini disebabkan bahwa terdapat beranekaragaman tumbuhan sesuai sehingga mendukung kehidupan kupu-kupu Nymphalidae dari segi sumber makanan maupun sebagai tempat bertelur (Rohman *et al.*, 2019). Famili Callidulidae dan Hesperidae merupakan famili paling sedikit dijumpai pada Hutan Sibayak II. Hal ini disebabkan karena kekurangan kesediaan pakan dalam memenuhi kebutuhan kupu-kupu dari kedua famili tersebut. Faktor lain penyebab famili Hesperidae lebih sedikit ditemukan yaitu ukuran tubuh yang kecil dan kesukaannya menghinggapi daun sehingga jarang terlihat (Peggi, 2014).

### Indeks Keaneekaragaman

Kondisi pada ketinggian 1300-1500 mdpl sekitarnya banyak pohon tinggi dan sisi jalan terdapat semak yang banyak dihinggapi kupu-kupu pada waktu penelitian. Kupu-kupu dan tumbuhan dalam habitatnya sangat dipengaruhi oleh tumbuhan inang dan tumbuhan pakan nektar, vegetasi tumbuhan akan mempengaruhi keaneekaragaman dan sebaran kupu-kupu (Sulistiyani, 2013). Ketinggian 1500-1700 mdpl terdapat adanya genangan air yang terlihat banyak kupu-kupu yang terbang di sekitarnya waktu saat pengamatan hal ini di sebabkan area genangan air banyak terdapat mineral dari batu dan pasir sehingga kupu-kupu menghisap mineral tersebut.

Pada ketinggian 1700-1900 mdpl lokasi ini indeks keaneekaragaman yang sangat rendah dengan lokasi lain hal ini disebabkan rendahnya suhu dan tingginya kelembaban udara hal ini menyulitkan kupu-kupu melakukan aktivitasnya karena kupu-kupu pada suhu yang rendah banyak memerlukan energi untuk bergerak maka pada lokasi ini pada saat penelitian indeks keaneekaragamannya rendah hal ini sesuai menurut Akutsu *et al.*, (2007) suhu akan dapat memiliki pengaruh terhadap aktivitas, penyebaran, pertumbuhan dan perkembangan kupu-kupu. Umum nya kupu-kupu cenderung aktif pada suhu tinggi, dikarenakan metabolisme dalam tubuhnya mengalami peningkatan, dan begitu sebaliknya apabila suhu rendah aktivitasnya akan menurun.

### Kelimpahan Relatif Jenis Kupu-kupu

Saat penelitian kupu-kupu *Mycalesis patiana* sangat gampang ditemukan pada ketinggian 1300-1500 mdpl. Hal ini disebabkan karena kupu-kupu *Mycalesis Patiana* biasanya terbang dengan jarak, rendah dan lebih dari satu individu sehingga gampang untuk di tangkap dengan jaring serangga. Kelimpahan relatif berikutnya yaitu *Ypthima pandocus* sebesar 9.9% pada ketinggian 1300-1500. Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya kesamaan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Rahayu, dkk., (2015) menyatakan bahwa jenis yang paling sering ditemui adalah *Ypthima pandocus*.

Kupu-kupu yang berkelimpahan yang paling tinggi pada kupu-kupu jenis *Mycalesis Patiana* pada ketinggian 1500-1700 yang berjumlah 90 individu dengan kelimpahan relatif 34%. *Mycalesis patiana* banyak dijumpai terbang rendah di atas semak rumput yang terbangnya dua individu atau lebih, *Mycalesis Patiana* adalah salah satu jenis yang termasuk dalam famili Nymphalidae yang memiliki penyebaran yang sangat tinggi selain itu juga memiliki sifat *polyfag* yang dapat menghisap lebih dari satu jenis tanaman inang. Apabila tumbuhan inang utama tidak ada maka kupu-kupu akan bermigrasi ke tempat lain (Herlina, 2017). Kelimpahan relatif jenis kupu-kupu yang tinggi pada ketinggian 1700-1900 mdpl yaitu jenis kupu-kupu *Mycalesis Patiana* dari famili Nymphalidae dengan nilai kelimpahan relatif 21,31%. Hal ini disebabkan kondisi lingkungan serasi dengan tempat hidupnya.

## Indeks Dominansi

Indeks dominansi mempunyai hubungan timbal balik terhadap indeks keanekaragaman jenis. Apabila nilai indeks keanekaragaman tinggi maka nilai dominansi rendah dan begitu juga sebaliknya. Dominansi suatu jenis akan terjadi jika jenis tersebut bisa beradaptasi dengan lingkungannya dan bisa bersaing dengan jenis lain untuk mendapatkan makanan serta habitat yang ditempatinya (Marsono, 2020). Indeks dominansi digunakan untuk menggambarkan penguasaan jenis di suatu lokasi. Pada penelitian dilihat pada tabel 7 bahwa indeks dominansi rendah yang menunjukkan bahwa kupu-kupu di Hutan Sibayak II pada tiga ketinggian tidak ada yang terpusat pada satu jenis kupu-kupu. Berlandaskan kriteria penilaian indeks dominansi, maka komunitas kupu-kupu di kawasan hutan Sibayak 2 termasuk dalam kategori dominansi rendah. Menurut Irianto (2010) jika nilai indeks dominansi rendah, maka dominansi terpusat pada beberapa jenis.

## Kesimpulan

Kupu-kupu yang didapatkan pada Hutan Sibayak 2 Sumatera Utara berjumlah 655 individu, 31 jenis kupu-kupu dari 6 famili, dengan Famili Lycaenidae terdapat 5 jenis, famili Papilionidae dan Pieridae terdapat 4 jenis, famili Hesperidae terdapat 2 jenis dan 1 jenis dari Callinulidae. Nilai indeks keanekaragaman di kawasan hutan Sibayak 2 Sumatera Utara di tiga ketinggian pada ketinggian 1300-1500 mdpl (2,63) pada 1500-1700 mdpl (2,56) dan pada 1700-1900 mdpl (2,39). Semua ketinggian menunjukkan kategori keanekaragaman sedang dengan nilai rata-rata yaitu 2,67. Nilai kelimpahan relatif pada ketinggian 1500-1700 mdpl paling berlimpah yaitu kupu-kupu *Mycalesis patiana* dengan jumlah 90 dan KR 34%. Nilai indeks dominansi jenis kupu-kupu pada 1300-1500 mdpl sebesar 0,106, pada 1500-1700 mdpl sebesar 0,155 dan pada 1700-1900 mdpl sebesar 0,111 dari seluruh ketinggian bernilai 0,124.

## Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing atas arahan dan

bimbingannya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan.

## Referensi

- Aryanti, E., Rohyani, I. S., dan Suropto. (2019). Keanekaragaman Tumbuhan Inang Larva Kupu-Kupu di Taman Wisata Alam Suranadi. *Jurnal Biologi Wallacea*, 5 (1) : 7-11. Diakses dari URL: <http://eprints.unram.ac.id/id/eprint/33470>
- Aspita, S., dan Daeng, F. (2020). Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu di Kawasan Hutan Belian Kecamatan Hulu Gurung Kabupaten Kapuas Hulu. *Jurnal Piper*, 16 (31) : 174-179. <https://doi.org/10.51826/piper.v16i31.438>
- Florida, M., T. Rima, S., A. H. Yanti. (2015). Inventarisasi Jenis Kupu-kupu pada Hutan Kerangas di Kawasan Cagar Alam Mandor Kabupaten Landak. *Probiot*. 4(1) : 206-265.
- Herlina, S. (2017). Kelimpahan Kupu-kupu Nymphalidae di Kawasan Air Terjun Parangloe Kabupaten Gowa. Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Alauddin Makassar. Diakses dari URL: <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/5040>
- Irni, J., Masy'ud, B., dan Haneda, N. F. (2016). Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu Berdasarkan Tipe Tutupan Lahan dan Waktu Aktifnya di Kawasan Penyangga Tangkahan Taman Nasional Gunung Leu. DOI: <https://dx.doi.org/10.29243/medkon.21.3.225-232>
- Murti, WB., Nugroho Edi Kartijono, dan Margareta Rahayuningsih. (2017). Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu di Taman Nasional Karimun Jawa Tengah. *Biospecies*. 10(2) : 73-80. DOI: <https://doi.org/10.22437/biospecies.v10i2.3928>
- Peggie, D. (2014). Diversitas dan Pentingnya Kupu-kupu Nusa Kambangan (Jawa, Indonesia). *Jurnal Fauna Tropika*. DOI: [10.5072/RIN/PBVH87](https://doi.org/10.5072/RIN/PBVH87)
- Pusat Inventarisasi dan Statistik Kehutanan. (2002). Data dan Informasi Kehutanan Provinsi Sumatera Utara
- Rohman, F., Efendi, M.A., dan Andriani, L.R.

- (2019). Bioekologi Kupu-Kupu. Malang: Universitas Negeri Malang
- Ruslan, H. (2015). Keanekaragaman Kupu-Kupu. LPU: Jakarta.
- Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Skripsi. Bogor. IPB.
- Sari EFW., Soekardi H., Nukmal N., Martinus. (2013). Diversity of Nymphalidae in tegal island. UNILA : Lampung. Diakses dari <http://repository.lppm.unila.ac.id/id/eprint/24114>
- Sulistiyani, T.H. (2013). Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu (Lepidoptera : Rhopalocera) di Kawasan Cagar Alam Uluanang Kecubung Kabupaten Batang. Skripsi. Universitas Negeri Semarang. Diakses dari <http://lib.unnes.ac.id/id/eprint/20189>
- Sulistiyani., Heny, T., Rahayuningsih, M., dan Partaya. (2014). Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu (Lepidoptera: Rhopalocera) di Cagar Alam Uluanang Kecubung Kabupaten Batang. Life Science 3. URL: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/UnnesJLifeSci>
- Wahyuni, T.E & Fatahullah. (2015). Panduan Lapangan Kupu-Kupu di TWA Kerandangan. BKSDA NTB : Mataram.
- Widhiono. (2014). Keragaman dan kelimpahan kupu-kupu endemik jawa (Lepidoptera : Rhopalocera) di hutan gunung Slamet Jawa Tengah. *Biospecies*,7 (2) :26-34.
- Zulfraini, M. (2017). Keanekaragaman jenis kupu-kupu di tiga ketinggian Resort Cimande Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Skripsi. IPB. Diakses dari URL: <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/105809>