

# **Struktur Komunitas Kupu-Kupu (Lepidoptera) di Hutan Kota Selong Sebagai Bahan Pedoman Praktikum Biologi di SMA**

**Rohiana Fathoni<sup>1</sup>, M. Liwa Ilhamdi<sup>2</sup>, Khairuddin<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

## **Abstrak**

Hutan Kota Selong merupakan salah satu ruang terbuka hijau (RTH) yang berfungsi sebagai paru-paru kota dengan luas 1,70 Ha. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif eksploratif dengan tujuan untuk mengetahui struktur komunitas kupu-kupu di Hutan Kota Selong dan dapat dijadikan sebagai bahan pedoman praktikum biologi di SMA. Pengambilan data dilakukan pada bulan Maret 2023 sebanyak 4 kali pengulangan pada pagi dan siang hari. Pengambilan data menggunakan metode jelajah dengan teknik *sweeping net* dan mengikuti dua jalur yaitu jalur 1 dan jalur 2. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 20 spesies kupu-kupu yang ditemukan di Hutan Kota Selong dan terbagi menjadi 4 famili. Indeks keanekaragaman spesies kupu-kupu di Hutan Kota Selong pada jalur 1 dan 2 berbeda yakni sebesar 2,40 di jalur 1 dan 2,50 di jalur 2. Sedangkan, secara keseluruhan indeks keanekaragaman spesies sebesar 2,53. Indeks dominansi spesies sebesar 0,09, serta indeks kemerataan dan kesamaan spesies masing-masing sebesar 0,01 dan 0,787 atau 78%. Struktur komunitas Kupu-Kupu di Hutan Kota Selong termasuk dalam kategori kestabilan komunitas sedang

**Kata Kunci:** Struktur Komunitas, Kupu-Kupu, Hutan Kota Selong

## Pendahuluan

Kupu-kupu merupakan salah satu serangga bersayap yang termasuk dalam ordo lepidoptera. Kupu-kupu memiliki jumlah yang cukup banyak, diperkirakan terdapat sekitar 2.200 jenis kupu-kupu yang ditemukan di Indonesia (Ilhamdi *et al.*, 2019). Tingginya jumlah spesies kupu-kupu yang ditemukan menyebabkan kupu-kupu menjadi salah satu serangga yang memiliki tingkat keanekaragaman fauna yang tinggi. Keberadaan kupu-kupu bergantung pada keadaan lingkungannya. Kupu-kupu dapat ditemukan di berbagai tipe habitat seperti kebun, hutan, ruang terbuka hijau, dan habitat lain yang mendukung kehidupan kupu-kupu (Mogan *et al.*, 2018).

Salah satu kawasan yang menjadi habitat kupu-kupu adalah ruang terbuka hijau (RTH). Hutan Kota Selong merupakan salah satu ruang terbuka hijau (RTH) yang berfungsi sebagai paru-paru kota. Secara administrasi Hutan Kota Selong terletak di Kecamatan Selong, Kabupaten Lombok Timur. Kawasan Hutan Kota Selong memiliki luas 1,70 Ha dan ditetapkan sebagai kawasan resapan air sekaligus sebagai ruang aktivitas publik yang berbasis pelestarian kawasan hijau yang jelaskan dalam Peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2022 Pasal 2.

Hutan Kota Selong memiliki vegetasi berupa pohon dan semak. Menurut Ilwan & Rita (2020) Hutan Kota Selong membentuk habitat yang memungkinkan bagi satwa. Kawasan perkotaan di daerah Selong memiliki temperatur udara yang cukup tinggi (24 – 31 °C) dengan rata-rata curah hujan sebesar 132,10 mm. Hutan Kota Selong memiliki struktur dengan tipe bergerombol atau menumpuk, dimana vegetasinya terkonsentrasi pada suatu areal dengan jumlah vegetasi minimal 100 pohon dengan jarak tanam rapat dan tidak beraturan (Ilwan & Rita, 2020). flora di Hutan Kota Selong didominasi oleh pepohonan seperti beringin (*Ficus elastica*), kenanga (*Cananga odorata*), gelodokan (*Polyalthia longifolia*), palem raja (*Roystonea regia*), leda (*Eucalyptus deglupta*), sawo susu (*Manilkara zapota*), dan lain-lain.

Kupu-kupu di Hutan Kota Selong suatu kekayaan hayati yang memiliki nilai ekologi, penelitian, dan keindahan. Keberadaan jenis kupu-kupu pada setiap jalur memiliki perbedaan di setiap tempat. Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya jenis tanaman, suhu, dan intensitas cahaya matahari yang cukup.

Berbagai jenis fauna dan flora dapat dijadikan sebagai bioindikator lingkungan. Contohnya seperti bivalvia yang

dapat dijadikan sebagai bioindikator lingkungan untuk mendeteksi kandungan logam berat (Khairuddin *et al.*, 2021). Selain bivalvia, tumbuhan mangrove dapat dijadikan sebagai bioindikator dalam menentukan kualitas pencemaran lingkungan laut. Mangrove merupakan tumbuhan yang memiliki sifat absorpsi dan akumulatif menjadikan tumbuhan mangrove menjadi indikator untuk menilai tingkat pencemaran di perairan pesisir (Khairuddin *et al.*, 2018).

Menurut Khairuddin *et al.* (2016) menggunakan bioindikator/indikator spesies tidak hanya terbatas pada ekosistem perairan, tetapi juga pada ekosistem darat. Keberadaan kupu-kupu juga dapat menjadi bioindikator lingkungan serta perubahan lingkungan yang mungkin terjadi. Menurut Amir (1993) dalam (Ilhamdi *et al.*, 2019) kupu-kupu memberi andil yang sangat berarti dalam mempertahankan keseimbangan alam dengan bertindak sebagai penyerbuk pada bunga bersama hewan penyerbuk lainnya. Kupu-kupu secara alamiah membantu perbanyakan tanaman dengan melakukan penyerbukan ketika mengunjungi bunga-bunga sehingga keseimbangan ekosistem terjaga dan memperkaya tingkat keanekaragaman hayati.

Kupu-kupu memiliki berbagai manfaat dari segi ekologi, ekonomi, dan keindahan. Kupu-kupu dikenal dengan serangga yang tergolong indah dan mempercantik lingkungan. Ciri tersebut membuat kupu-kupu memiliki nilai estetika atau nilai keindahan yang tinggi. Bentuk dan warna sayap yang mencolok dengan beragam bentuk dan warnanya menyebabkan kupu-kupu menjadi perhatian bagi para pengumpul dan penggemar kupu-kupu (Ruslan, 2015). Selain nilai estetika, kupu-kupu juga memiliki nilai ekonomis, karena memiliki bentuk dewasa yang dapat dijadikan sebagai bahan koleksi dan seni (Rohman *et al.*, 2019). Oleh karena itu, kupu-kupu menjadi perhatian para peneliti unruk melengkapi catatan biosistematik mengenai kupu-kupu sehingga penting untuk dijadikan sebagai studi ilmiah yang berkelanjutan.

Belum adanya kajian tentang kupu-kupu di Hutan Kota Selong menyebabkan tidak adanya data mengenai kupu-kupu yang ada di Hutan Kota Selong. Hal ini menyebabkan belum adanya kegiatan pengelolaan yang baik. Karena itu, melalui penelitian ini dapat menjadi sumber informasi dan mendata jenis kupu-kupu yang ada guna mengembangkan kegiatan konservasi. Informasi mengenai distribusi kupu-kupu di Hutan wisata alam Suranadi dapat menunjukkan pola persebaran kupu-

kupu, sedangkan informasi tentang dugaan populasi tiap jenis kupu-kupu yang ditemukan dapat memberikan informasi tentang status kelangkaan kupu-kupunya (Ilhamdi *et al.*, 2019). Informasi tersebut dapat menjadi informasi yang penting guna melestarikan kupu-kupu di Hutan Kota Selong.

Potensi yang terdapat di Hutan Kota Selong belum banyak dimanfaatkan sebagai sumber penelitian dan sumber belajar, sementara Hutan Kota Selong sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai habitat bagi fauna seperti kupu-kupu. Sumber belajar yang diberikan kepada siswa harus dapat diolah, dirancang, dan disusun menjadi bahan ajar yang mudah dipahami oleh siswa. Salah satu sumber belajar yang dapat mempermudah siswa dalam proses pembelajaran yang langsung ke lingkungan adalah petunjuk atau pedoman praktikum khususnya mata pelajaran biologi. Dengan adanya petunjuk praktikum dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendapat pengalaman dan keterampilan secara langsung serta meningkatkan kemampuan untuk belajar sesuai metode ilmiah (Indriyani *et al.*, 2021). Selain itu, menurut Artayasa *et al.* (2021) mengemukakan bahwa dalam petunjuk praktikum terdapat panduan aktivitas keterampilan proses sains yang dapat membantu mengatasi kebingungan siswa

dalam mempraktekkan keterampilan tersebut. Berdasarkan pentingnya keberadaan dan peranan kupu-kupu dalam suatu ekosistem, maka penelitian mengenai struktur komunitas di Hutan Kota Selong sebagai bahan pedoman praktikum biologi di SMA penting untuk dilakukan.

## **Bahan dan Metode**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2023 di Hutan Kota Selong Kabupaten Lombok Timur. Proses pengambilan data menggunakan metode jelajah dengan teknik *sweeping net* di sepanjang jalur pengamatan. Sampel kupu-kupu yang diambil dalam penelitian ini adalah kupu-kupu dewasa (imago). Pengambilan data dilakukan sebanyak 4 kali pengulangan dalam waktu 1 bulan. Waktu penangkapan kupu-kupu dilakukan pada pagi hari mulai pukul 08.00 – 11.00 WITA dan siang hari pukul 13.00 – 16.00 WITA.

Kupu-kupu yang tertangkap di lokasi penelitian sebagai sampel akan diawetkan dengan cara menyuntikkan formalin 4% pada bagian dada (*thorax*) menggunakan alat suntik dan kemudian di simpan dalam kerta papilot (Ilhamdi, 2018). Sampel kupu-kupu di identifikasi di Laboratorium Biologi FKIP, Universitas Mataram. Sampel tersebut di identifikasi menggunakan buku Jenis-Jenis Kupu-Kupu di Desa Bulu Mario Tapanuli Selatan (Andrianto dan Ginoga,

2020), Butterflies and Moths (Carter, 1992), dan Kupu-Kupu Taman Wisata Alam Suranadi (Ilhamdi *et al.*, 2020). Data yang diperoleh, dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman, dominansi, pemerataan, dan kesamaan jenis.

**a. Indeks Keanekaragaman Spesies (H')**

Nilai indeks keanekaragaman jenis ditentukan menggunakan rumus Shannon-Wiener (H').

$$H' = - \sum pi \ln pi,$$

dengan  $pi = \frac{ni}{N}$

Keterangan:

- H' = Indeks Keanekaragaman Shannon – Wiener
- pi = Proporsi kelimpahan jenis
- ni = Jumlah individu ke-i
- N = Jumlah total individu

**b. Indeks Dominansi Spesies (D)**

Indeks dominansi merupakan suatu parameter yang digunakan untuk melihat tingkat dominansi atau penguasaan spesies tertentu dalam suatu komunitas dominansi spesies dapat dihitung menggunakan *Simpson's Index* (Kurniawan *et al.*, 2018) dengan rumus:

$$D = \sum \left(\frac{ni}{N}\right)^2$$

Keterangan:

- ni : Jumlah individu suatu jenis
- N : Jumlah individu seluruh jenis

**c. Indeks Pemerataan Spesies (E)**

Indeks pemerataan jenis dalam (Santosa *et al.*, 2008) dapat dihitung dengan rumus:

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan:

- E : Indeks pemerataan (nilai antara 0 – 10)
- H' : Keanekaragaman spesies
- ln : Logaritma natural
- S : Jumlah jenis

**d. Indeks Kesamaan Spesies (S)**

Indeks kesamaan jenis digunakan untuk membandingkan kemiripan spesies antar komunitas yang berbeda. Rumus indeks kesamaan jenis Sorensen (S):

$$S = 2C / A + B \times 100\%$$

Keterangan:

- S : Indeks kesamaan
- A : Jumlah total spesies yang tercatat dalam komunitas A
- B : Jumlah total spesies yang tercatat dalam komunitas B
- C : Jumlah spesies yang ditemukan di kedua komunitas

**e. Uji Validitas**

Validasi pedoman praktikum ini menggunakan perhitungan skala likert. Adapun kriteria dari skala liker, yaitu:

1 = Tidak valid      3 = valid

2 = Kurang valid    4 = Sangat valid

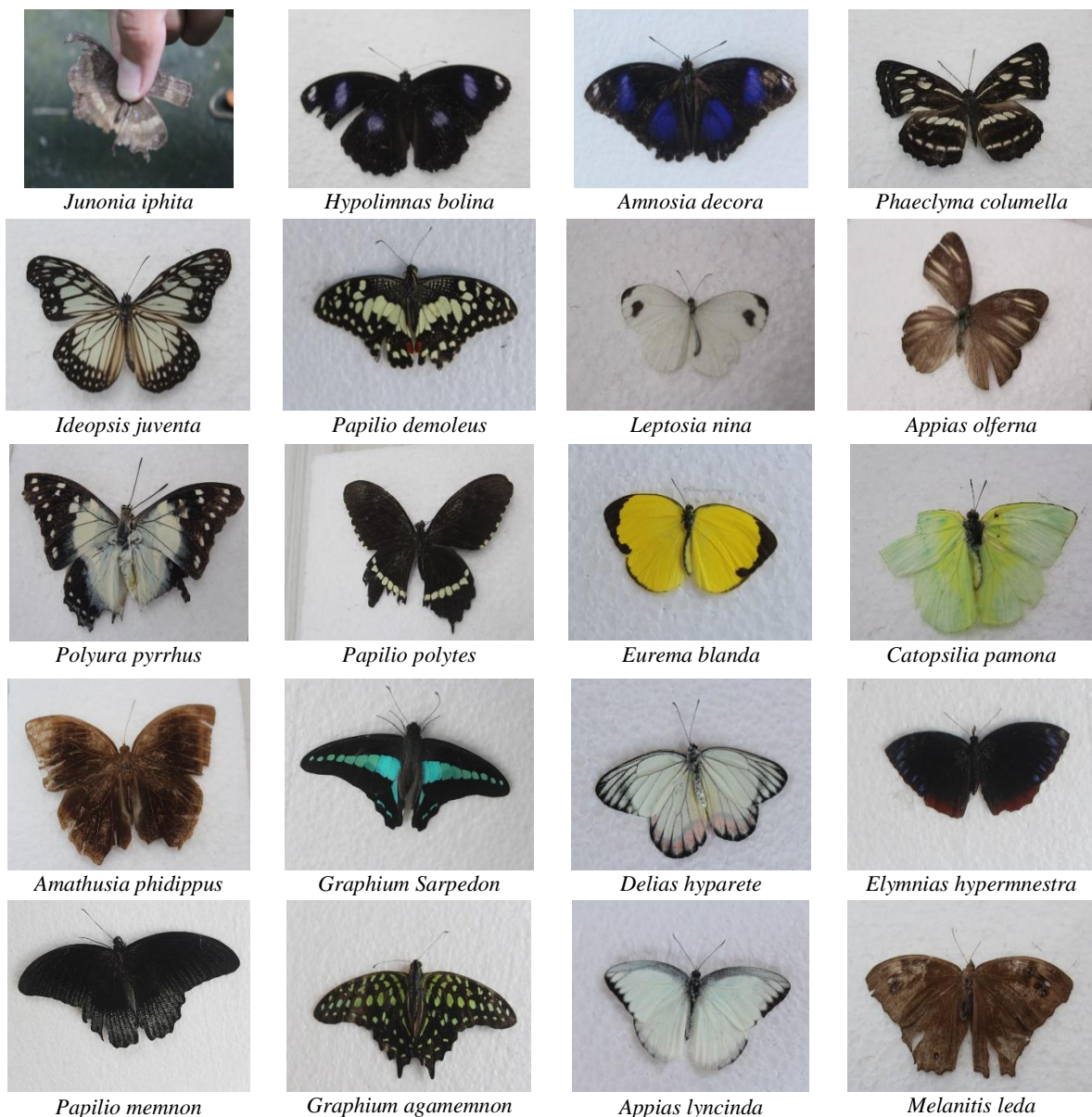
Setelah mendapatkan skala likert dari masing-masing indikator, selanjutnya menghitung persentase dengan menggunakan rumus:

$$p = F/N \times 100\%$$

### Hasil dan Pembahasan

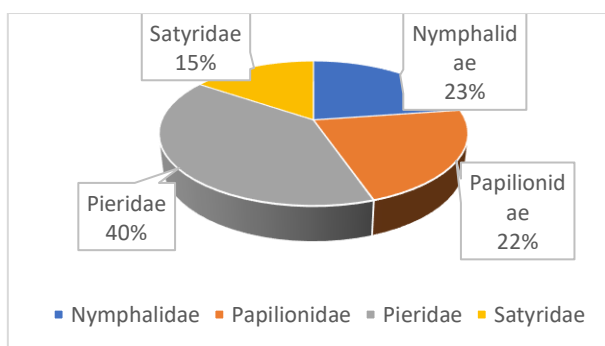
Hasil penelitian yang dilaksanakan pada bulan Maret 2023 berhasil ditemukan 263 individu yang terbagi menjadi 20

spesies kupu-kupu dan 4 famili. Dimana spesies yang paling banyak ditemukan yaitu *Leptosia nina* dengan jumlah 42 individu, *Elymnias hypermnestra* sejumlah 40 individu, dan *Eurema blanda* dengan 31 individu. Adapun spesies yang paling sedikit ditemukan yaitu *Amathusia phidippus*, *Ideopsis juvena*, *Melanitis leda*, dan *Polyura pyrrhus* masing-masing berjumlah 1 individu.



Gambar 1. Spesies Kupu-Kupu yang Ditemukan di Hutan Kota Selong

Pada setiap jalur pengambilan sampel ditemukan spesies dan jumlah individu yang berbeda. Jumlah individu spesies kupu-kupu yang ditemukan di Hutan Kota Selong pada jalur 1 sebanyak 136 individu dan jalur 2 sebanyak 127 individu. Perbedaan hasil tersebut dapat disebabkan berbagai faktor seperti tersedianya tumbuhan inang dan pakan bagi kupu-kupu. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa adanya tumbuhan inang (*host plant*) atau tumbuhan pakan (*food plant*) yang menyediakan nektar bagi kupu-kupu dapat mempengaruhi kelimpahan dan persebaran kupu-kupu. *Host plant* merupakan tumbuhan inang yang menjadi makanan larva dan *food plant* ialah tumbuhan yang menjadi makanan bagi kupu-kupu dewasa (Mas'ud *et al.*, 2019).



Gambar 2. Proporsi Famili Kupu-Kupu di Hutan Kota Selong

Proporsi famili kupu-kupu yang paling banyak adalah Pieridae dengan jumlah 105 individu (40%), selanjutnya di ikuti oleh famili nymphalidae sebanyak 60 individu

(23%), dan famili papilionidae sebanyak 58 individu (22%). Sementara, proporsi famili kupu-kupu yang paling sedikit adalah famili satyridae yang berjumlah 41 individu (15%). Kupu-kupu yang termasuk dalam famili pieridae umumnya memiliki tubuh yang berukuran kecil hingga sedang. Terdapat 6 spesies kupu-kupu yang termasuk dalam famili pieridae di Hutan Kota Selong. famili pieridae memiliki sifat kosmopolitan dimana kupu-kupu yang termasuk dalam famili ini memiliki sebaran yang luas dan mudah beradaptasi dengan berbagai lingkungan (Rahmawati & Bagas Prakoso, 2021).

Famili nymphalidae merupakan famili dengan jumlah spesies terbesar dalam ordo lepidoptera. Hal ini juga menunjukkan bahwa di Hutan Kota Selong ditemukan sebanyak 7 spesies kupu-kupu dengan jumlah individu yaitu 60. Penelitian yang serupa yakni dilakukan oleh Ashari *et al.* (2021) ditemukan spesies yang paling banyak dijumpai di jalur hutan yaitu *Melanitis phedima* yang termasuk dalam famili nymphalidae.

Penelitian lain yang serupa dilakukan oleh (Koneri *et al.*, 2019) sebanyak 15 spesies kupu-kupu ditemukan di Pulau Talaud yang termasuk dalam famili nymphalidae. Nymphalidae merupakan famili dengan jumlah jenis lebih banyak karena memiliki sifat *polyphagous* yaitu

memiliki beberapa jenis pakan (Rivai *et al.*, 2021). Kupu-kupu yang termasuk dalam famili nymphalidae juga merupakan kupu-kupu yang tertarik dengan buah-buahan seperti pisang dan lainnya. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Devries & Walla (2001) menggunakan metode perangkap yang diberi umpan dengan pisang diperoleh secara lokal, dihaluskan, dicampur dan difermentasi selama 48 jam dalam wadah. Nantinya Kupu-kupu famili Nymphalidae tertarik dan memakan sari buah yang telah membusuk.

Tabel 1. Analisis Indeks Keanekaragaman, Dominansi, Kemerataan, dan Kesamaan Spesies

Spesies	Jumlah Individu	Pi x ln (pi)	pi <sup>2</sup>
<i>Junonia iphita</i>	15	-0.203	0,003
<i>Hypolimnas bolina</i>	19	-0.203	0.005
<i>Amnosia decora</i>	2	-0.300	5.8E-05
<i>Phaenoclypeus columella</i>	21	-0.166	0.006
<i>Ideopsis juvena</i>	1	-0.288	1.4E-05
<i>Polyura pyrrhus</i>	1	-0.137	1.4E-05
<i>Amathusia phidippus</i>	1	-0.267	1.4E-05
<i>Papilio memnon</i>	18	-0.036	0.004
<i>Papilio demoleus</i>	2	-0.036	5.8E-05
<i>Papilio polytes</i>	6	-0.166	0.00052
<i>Graphium sarpedon</i>	11	-0.251	0.001
<i>Graphium agamemnon</i>	21	-0.062	0.006
<i>Leptosia nina</i>	42	-0.036	0.025
<i>Eurema blanda</i>	31	-0.137	0.013
<i>Delias hyparete</i>	7	-0.036	0.00071
<i>Appias lycinda</i>	4	-0.03612	0.00023
<i>Appias olferna</i>	2	-0.03612	5.8E-05
<i>Catopsilia pamona</i>	18	-0.1835	0.00468

<i>Elymnias hypermnestra</i>	40	-0.286	0.023
<i>Melanitis leda</i>	1	-0.021	1.4E-05
N	263		
ln s	210		
H' (keanekaragaman)		2,530	
D (dominansi)			0.096
E (kemerataan)		0.012	
S (kesamaan)		0,787	

Indeks keanekaragaman spesies kupu-kupu di Hutan Kota Selong termasuk dalam kategori sedang, dimana nilai indeks keanekaragaman spesies kupu-kupu secara keseluruhan sebesar 2,53. Sementara, jika dilihat pada masing-masing jalur indeks keanekaragaman kupu-kupu pada jalur 1 sebesar 2,40 dan jalur 2 sebesar 2,50 dan keduanya termasuk dalam kategori keanekaragaman sedang. Perbedaan nilai indeks keanekaragaman di dua lokasi penelitian, dengan nilai H' pada jalur kedua lebih besar daripada jalur pertama. Penelitian yang serupa oleh (Koneri & Nangoy, 2019) mendapatkan nilai indeks keanekaragaman spesies kupu-kupu di Pulau Sangihe sebesar 2,82. Dimana hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan keanekaragaman spesies kupu-kupu di Hutan Kota Selong. Sementara, dalam penelitian yang dilakukan oleh Ilhamdi *et al.* (2019) mendapatkan hasil yang lebih tinggi yaitu 3,47 yang menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies kupu-kupu di Kawasan Taman Wisata Alam Suranadi tergolong tinggi.



Perbedaan hasil penelitian ini dapat disebabkan oleh faktor biotik dan faktor abiotik. Salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya perbedaan tersebut yaitu tipe vegetasi yang ada di Hutan Kota Selong. Hutan Kota Selong memiliki kondisi lingkungan dengan vegetasi pohon dan semak. Terdapat pohon-pohon yang berukuran besar dan semak belukar yang mendominasi Hutan Kota Selong, seperti bajor (*Pterospermum javanicum*), jati putih (*Gmelina arborea*), leda (*Eucalyptus deglupta*), trembesi (*Samanea saman*), angkana (*Pterocarpus indicus*), akasia (*Acacia*), mahoni (*Swietenia mahagoni*), kenari (*Canarium ovatum*), sawo susu (*Manilkara zapota*), palem kuning (*Dyopsis lutescens*), pinisium (*Arecaceae*), beringin karet (*Ficus elastica*), kenanga (*Cananga odorata*), gelodokan (*Polyalthia longifolia*), sengon (*Albizia chinensis*), palem raja (*Roystonea regia*), dan ketapang (*Terminalia catappa*). Selain pohon, terdapat beberapa tanaman semak seperti putri malu (*Minosa pudica*), gletang (*Tridax procumbes*), dan sidaguri (*Sida rhombifolia*).

Selain itu, Hutan Kota Selong merupakan wilayah yang memiliki luas 1,7 hektar. Jika dibandingkan dengan penelitian serupa di lokasi yang berbeda tentunya memiliki luas wilayah yang tergolong sedikit, berbeda dengan penelitian yang

dilakukan oleh Ilhamdi *et al.* (2019) yang melakukan penelitian di TWA Suranadi dengan luas wilayah 52 hektar. Selain itu, tidak adanya sumber air di Hutan Kota Selong juga dapat menjadi faktor adanya perbedaan hasil dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Sumber air memiliki ciri lingkungan dengan kelembapan dengan intensitas cahaya yang relatif tinggi dibandingkan dengan jalur yang tidak terdapat sumber air (Ilhamdi *et al.*, 2019). Hal ini akan berpengaruh pada keberadaan kupu-kupu yang menempati habitat tersebut.

Indeks dominansi spesies kupu-kupu di Hutan Kota Selong sebesar 0,09. Hasil ini menunjukkan tidak terdapat spesies kupu-kupu yang mendominasi di kawasan tersebut. Menurut (Ashari *et al.*, 2021) vegetasi yang digunakan sebagai sumber makanan oleh kupu-kupu tersebar merata. Sementara, pemerataan spesies menunjukkan komposisi jumlah individu per jenis dalam suatu habitat tertentu. Nilai pemerataan spesies yang tinggi menunjukkan bahwa jumlah individu masing-masing spesies di suatu habitat relatif sama. Spesies kupu-kupu di Hutan Kota Selong memiliki indeks pemerataan yang rendah dengan nilai 0,01.

Indeks kesamaan jenis dapat dipengaruhi oleh karakteristik habitat, seperti tumbuhan sebagai pakan, tempat

berlindung, tumbuhan inang, aliran air, kelembaban dan cuaca (Hermawanto *et al.*, 2015). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai indeks kesamaan spesies kupu-kupu sebesar 0,787 atau 78% dimana nilai ini tergolong dalam kategori kesamaan yang tinggi. Terdapat 13 spesies kupu-kupu yang sama ditemukan di dua lokasi penelitian. Indeks kesamaan spesies yang tinggi dapat disebabkan kondisi lingkungan yang relatif sama. Hal ini dapat disebabkan karena pergerakan kupu-kupu yang cepat dari satu habitat ke habitat lainnya dan keanekaragaman vegetasi yang ada, sehingga mempengaruhi keberadaan kupu-kupu (Koneri & Nangoy, 2019).

Keberadaan kupu-kupu juga dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu, kelembapan udara, dan intensitas cahaya matahari. Kawasan Perkotaan Selong pada bulan Maret 2023 memiliki temperatur udara yang berkisar antara 24 – 31 ° (Ilwan & Rita, 2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu yang tercatat di Hutan Kota Selong berkisar antara 29 – 35,3 °C. Sementara itu, menurut (Andrianto & Ginoga, 2020) menyatakan bahwa kondisi lingkungan yang disenangi kupu-kupu berada pada kisaran suhu antara 28 – 38 °C dengan kelembapan udara kurang dari 85% dan intensitas cahaya matahari yang cukup. Kelembapan udara yang tercatat di Hutan Kota Selong berkisar antara 50 – 78 % dan

intensitas cahaya yang berkisar antara 160 – 4460 Lux. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa Hutan Kota Selong dapat menjadi habitat yang sesuai bagi kupu-kupu.

Pembelajaran biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang dalam pelaksanaan pembelajarannya memerlukan kegiatan eksperimen atau penyelidikan sebagai bahan kajian ilmiah. Melalui praktikum peserta didik mempelajari sains dengan pengamatan langsung terhadap fenomena yang terjadi, mengembangkan sikap ilmiah, melatih keterampilan berfikir ilmiah, menemukan dan memecahkan masalah dan lainnya (Yamin *et al.*, 2022). Kegiatan praktikum tersebut tentunya dapat dipermudah dengan adanya petunjuk atau pedoman praktikum.

Menurut Prabowo *et al.* (2016) ketersediaan buku penuntun praktikum IPA dapat menuntun siswa dalam pelaksanaan praktikum dan membantu guru dalam mencapai tujuan praktikum. Berdasarkan uji validasi menggunakan skala likert dari masing-masing indikator, didapatkan nilai rata-rata sebesar 3, dimana berdasarkan kategori dalam skala likert termasuk kategori valid. Adapun beberapa aspek yang menjadi penilaian yaitu kelayakan materi, konstruksi, penyajian, kebahasaan, dan kepraktisan.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan, analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa spesies kupu-kupu yang ditemukan di Hutan Kota Selong sebanyak 20 spesies yang terbagi dalam 4 famili. Nilai indeks keanekaragaman spesies yaitu 2,53; indeks dominansi yaitu 0,09; nilai indeks kemerataan sebesar 0,01; dan indeks kesamaan sebesar 0,787 atau 78%. Karena itu, struktur komunitas di Hutan Kota Selong termasuk dalam kategori sedang. Adapun hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan penyusunan pedoman atau petunjuk praktikum biologi di SMA khususnya dalam mata pelajaran keanekaragaman hayati guna mempermudah jalannya kegiatan praktikum.

## Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Pihak Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) kabupaten lombok timur yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di kawasan tersebut. Ungkapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Bapak H. Moh. Liwa Ilhamdi, M.Si., Bapak Drs H. Khairuddin, M.Eng, sebagai dosen pembimbing dan Bapak Dr. H. Imam Bachtiar, M.Sc sebagai dosen penguji, serta teman-teman yang telah membantu dalam penelitian.

## Daftar Pustaka

Andrianto, M., & Ginoga, L. N. (2020).

*Jenis-Jenis Kupu Kupu*. Tapanuli Selatan: Sekretariat Kelompok Kerja Pengelolaan Lansekap Batang Toru.

Artayasa, I. P., Marlina, D., Anggraini, D., & Sipayung, S. (2021). Praktikum Biologi Selama Pembelajaran Online : Minat Mahasiswa dan Pengaruhnya Terhadap Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(2), 389–401.

Ashari, R. Y., Ilhamdi, M. L., & Santoso, D. (2021). The Diversity of Butterflies (Lepidoptera) in the Aik Bukak Tourism Park Area. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(1), 23–29.

Devries, P. J., & Walla, T. R. (2001). Species diversity and community structure in neotropical fruit-feeding butterflies. *Biological Journal of the Linnean Society*, 74(1), 1–15.

Hermawanto, R., Panjaitan, R., & Fatem, S. (2015). Kupu-kupu ( Papilionoidea ) di Pantai Utara Manokwari , Papua Barat : Jenis, keanekaragaman dan pola distribusi. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1(6), 1341–1347.

Ilhamdi, M. L., Al Idrus, A., & Santoso, D. (2019). Struktur Komunitas Kupu-Kupu Di Taman Wisata Alam Suranadi, Lombok Barat. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2), 147–153.

Ilwan, I., & Rita, R. R. N. D. (2020). Identifikasi Bentuk Struktur Dan Peran Hutan Kota Selong Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Silva Samalas*, 3(2), 90.

Indriyani, A., Fajri, S. R., & Primawati, S. N. (2021). Hubungan Kekerabatan Kupu-Kupu Berdasarkan Ciri Morfologinya di Taman Wisata Alam Gunung Tunak Sebagai Bahan Pembuatan Buku Petunjuk Praktikum Sistematika Invertebrata. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(1), 113–120.

Khairuddin, Yamin, M., & Kusmiyati. (2021). Analisis Kandungan Logam

- Berat Tembaga (Cu) Pada Bandeng (*Chanos Chanos Forsk*) yang Berasal Dari Kampung Melayu Kota Bima. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(1), 97–102.
- Khairuddin, Yamin, M., & Syukur, A. (2016). Analisis Kualitas Air Kali Ancar Dengan Menggunakan Bioindikator Makroinvertebrata. *Jurnal Biologi Tropis*, 16(2), 10–22.
- Khairuddin, Yamin, M., & Syukur, A. (2018). Analisis Kandungan Logam Berat Pada Tumbuhan Mangrove Sebagai Bioindikator di Teluk Bima. *Jurnal Biologi Tropis*, 18(1), 69–79.
- Koneri, R., & Nangoy, M. J. (2019). Butterfly community structure and diversity in Sangihe Islands, north Sulawesi, Indonesia. *Applied Ecology and Environmental Research*, 17(2), 2501–2517.
- Koneri, R., Nangoy, M. J., & Siahaan, P. (2019). The abundance and diversity of butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera) in Talaud Islands, North Sulawesi, Indonesia. *Biodiversitas*, 20(11), 3275–3283.
- Kurniawan, A. J., Prayogo, H., & Erianto. (2018). Keanekaragaman Jenis Burung Diurnal Di Pulau Temajo Kecamatan Sungai Kunyit Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*, 6(1), 230–237.
- Lestari, V. C., Erawan, T. S., & Kasmara, H. (2018). Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu Familia Nymphalidae dan Pieridae di Kawasan Cirengganis dan Padang Rumpit Cikamal Cagar Alam Pananjung Pangandaran. *Jurnal Agrikultura*, 29(1), 1–8.
- Mas'ud, A., Corebima, A. D., Haerullah, A., Hasan, S., & Alisi, A. (2019). Jenis Kupu-Kupu Pengunjung Bunga Mussaenda Dan Asoka Di Kawasan Cagar Alam Gunung Sibela Pulau Bacan. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2), 189–196.
- Mogan, Y., Koneri, R., & Baideng, E. (2018). Keanekaragaman Kupu-kupu (Lepidoptera) di Kampus Universitas Sam Ratulangi, Manado (Diversity of Butterfly (Lepidoptera) in Campus of Sam Ratulangi University, Manado). *Jurnal Bios Logos*, 8(2), 59.
- Prabowo, C. A., Saptasari, M., Biologi, P., & Malang, P. N. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Inkuiri Berbasis Laboratorium Virtual. *Jurnal Pendidikan*, 6(1), 1090–1097.
- Rahmawati, F., & Bagas Prakoso. (2021). Data Jenis-jenis Kupu-kupu Di Lingkungan Perumahan Bukit Kalibagor. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 3(02), 135–146.
- Rivai, M. A., Pollo, H. N., & Watung, J. F. (2021). Keanekaragaman kupu-kupu, tumbuhan pakan larva dan imago di hutan lindung gunung tampusu dan mahawu. *Cocos*, 13(4), 1–10.
- Rohman, F., Efendi, M. A., & Andrini, L. R. (2019). *Bioekologi Kupu-Kupu*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Ruslan, H. (2015). *Keanekaragaman kupu-kupu* (Vol. 1). Jakarta: LPU UNAS.
- Santosa, Y., Ramadhan, E. P., & Rahman, D. A. (2008). Studi Keanekaragaman Mamalia Pada Beberapa Tipe Habitat Di Stasiun Penelitian Pondok Ambung Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah. *Media Konservasi*, 13(3), 1–7.
- Yamin, M., Sarjan, M., & Hakim, A. (2022). Urgensi Praktikum IPA Berbasis Ekowisata Megapodius reinwardt untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa. *Jurnal Pendidik Indonesia*, 5(2), 439–450.