

## **BAB III**

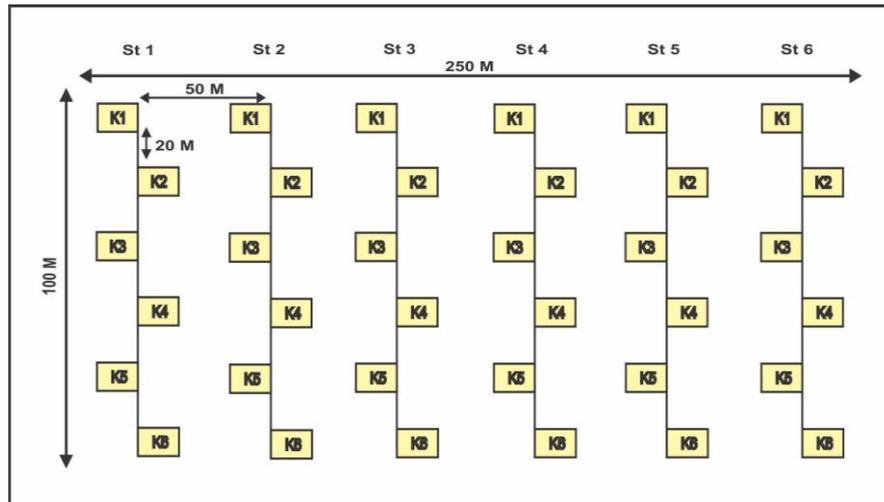
### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif, karena memiliki tujuan untuk dapat menggambarkan secara akurat dan sistematis dari fakta tentang keanekaragaman ordo lepidoptera di Taman Kehati Kiara Payung Kabupaten Sumedang sesuai dengan data yang telah ditemukan. Menurut Arikunto (2013), “metode deskriptif merupakan metode untuk menemukan fakta yang menggambarkan objek atau suatu subjek yang akan diteliti dengan tepat sesuai dengan apa adanya, yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai suatu kondisi yang ada terhadap lingkungan yang akan diteliti”. Dengan demikian metode deskriptif merupakan metode yang tepat untuk mengumpulkan data keanekaragaman.

#### **B. Desain Penelitian**

Desain penelitian ini menggunakan pencuplikan *belt transect* dengan cara menggunakan pasak tali untuk menandai garis transek yang ditentukan. Garis transek yang dipasang memiliki panjang 250 meter yang dibagi menjadi 6 stasiun secara horizontal dan jarak antar stasiun 50 m. Setiap stasiun ditandai dengan menggunakan tali sepanjang 100 m yang dibentangkan secara vertikal yang terdiri dari 6 kuadrat dan jarak antar kuadrat 20 m. Setiap stasiun diukur faktor iklimnya yaitu suhu udara, kelembapan udara dan intensitas cahaya. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *sweeping/insect net*, *hand sorting*, dan *light trap*. Teknik *sweeping* ini dilakukan dengan menggunakan jaring serangga (*insect net*) yang digunakan untuk menangkap serangga terbang khususnya serangga terbang diurnal. Sedangkan *light trap* merupakan teknik jebakan dengan menggunakan cahaya lampu untuk menangkap serangga yang sifatnya nokturnal. Desain pencuplikan *belt transect* penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1** Desain pencuplikan belt transek penelitian

Keterangan:

St : Stasiun

K : Kuadrat

↔ : Jarak transek

↕ : Jarak kuadrat

### C. Subjek dan Objek Penelitian

#### 1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah seluruh spesies ordo Lepidoptera di Taman Kehati Kiara Payung Kabupaten Sumedang.

#### 2. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah keanekaragaman ordo Lepidoptera di Taman Kehati Kabupaten Sumedang.

#### 3. Populasi dan Sampel

##### a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua spesies ordo Lepidoptera yang terdapat di Taman Kehati Kiara Payung Kabupaten Sumedang.

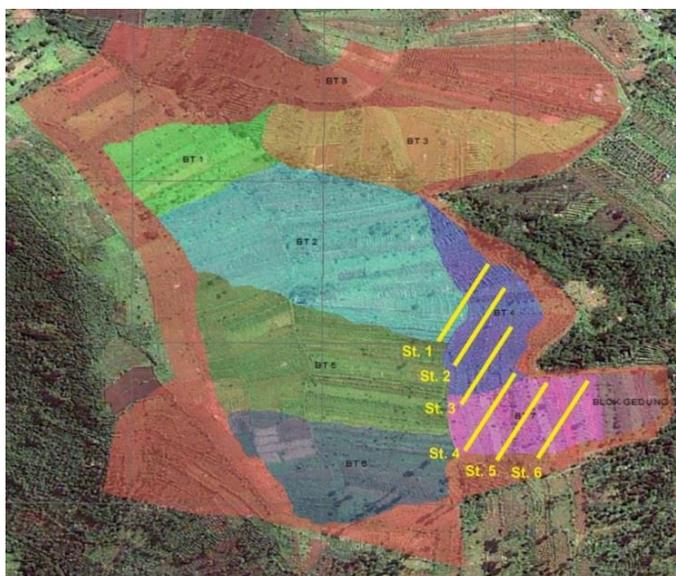
##### b. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh ordo Lepidoptera yang tercuplik dengan teknik sampling menggunakan *insect-net* dan *light trap* di Taman Kehati Kiara Payung Kabupaten Sumedang.

#### 4. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

##### a. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Taman Kehati Kiara Payung Kabupaten Sumedang yang terletak di areal Arboretum dan hutan konservasi di Kiara Payung, desa Sindangsari, Kecamatan Sukasari, Kabupaten Sumedang. Pengambilan sampel penelitian dilakukan di 6 stasiun pengamatan. Pengukuran faktor klimatik dilakukan langsung di 6 stasiun penelitian. Sedangkan identifikasi hasil Lepidoptera yang tercuplik dilakukan di Laboratorium Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pasundan Bandung. Tampilan lokasi pengambilan sampel melalui Google Maps di Taman Kehati dapat dilihat pada Gambar 3.2.



**Gambar 3.2** Lokasi pengambilan sampel Ordo Lepidoptera

##### b. Waktu Penelitian

Waktu pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2019.

#### D. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini terdapat data utama dan data penunjang. Pengumpulan data utama yaitu berupa data hasil keanekaragaman Ordo Lepidoptera yang tercuplik di Taman Kehati Kiara Payung Kabupaten Sumedang, sedangkan data penunjang yaitu data hasil pengukuran faktor klimatik di lokasi penelitian.

## 1. Data Utama

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi langsung di lokasi yang telah ditentukan dengan menggunakan *belt transect*. Pencuplikan dilakukan dengan menggunakan metode:

### a. *Insect-net*

Pada penelitian ini menggunakan *insect-net* yaitu alat berupa jaring yang digunakan untuk menangkap serangga yang memiliki sayap atau serangga terbang. Metode *insect-net* ini digunakan dengan cara mengayun-ngayunkan sepanjang garis transek.

### b. *Hand Sorting*

Pengambilan sampel Ordo Lepidoptera dengan menggunakan tangan merupakan cara yang terbaik untuk menggolongkan jenis-jenis sampel. Sub sampel diambil dan disebarkan pada baki putih yang dangkal dengan tangan (Michael, 1994).

### c. *Light Trap*

Metode ini digunakan untuk menjebak serangga *nocturnal* dengan cara membuat perangkap jebak dari cahaya lampu. Prinsip perangkat ini memanfaatkan sifat ngengat yang aktif pada malam hari dan tertarik dengan cahaya. Perangkap dipasang pada masing-masing jalur transek.

## 2. Data Penunjang

Data penunjang pada penelitian ini yaitu hasil pengukuran faktor klimatik pada lokasi penelitian. Pengukuran dilakukan pada saat pengambilan data keanekaragaman, sedangkan parameter yang diukur dalam penelitian ini terdiri dari:

### a. Pengukuran Suhu Udara

Pengukuran suhu udara dilakukan dengan mendiamkan thermometer di udara terbuka selama 15 menit dalam 3 waktu.

### b. Pengukuran Intensitas Cahaya

Pengukuran intensitas cahaya dilakukan menggunakan Lux Meter selama 15 menit, dengan cara geser tombol “*off/on*” kearah *on* lalu pilih kisaran *range* yang akan diukur pada tombol *range*, dan meletakkan sensor cahaya diarahkan pada daerah yang akan diukur, diamkan beberapa detik sampai skala menunjukkan angka yang stabil, kemudian lihat hasil pengukuran pada layar panel.

### c. Kelembapan Udara

Pengukuran kelembapan udara dilakukan dengan menggunakan Hygrometer selama 15 menit. Masukkan air ke dalam kotak kecil yang ada di dalam hygrometer, isi air hingga sumbu tercelup ke dalam air. Setelah diisi air gantungkan hygrometer lalu dimkan selama 15 menit. Kemudian perhatikan skala pada dua thermometer (*wet* dan *dry*). Kurangi angka skala pada *dry* dengan angka pada *wet*. Setelah didapatkan hasilnya perhatikan skala yang ada di atas hygrometer.

## E. Instrumen penelitian

### 1. Data utama

Hasil identifikasi Ordo Lepidoptera yang tercuplik di Taman Kehati Kiara Payung kabupaten Sumedang akan dimasukkan ke dalam Tabel 3.1 dan 3.2.

**Tabel 3.1 Tabel Determinasi dan jumlah spesies Ordo Lepidoptera**

No	Famili	Genus	Spesies	Stasiun						Jumlah
				I	II	III	IV	V	VI	
1										
2										
3										
4										
5										
<b>Jumlah Total</b>										

**Tabel 3. 2 Indeks keanekaragaman ordo Lepidoptera**

Stasiun	Nilai indeks keanekaragaman	Kriteria
I		
II		
III		
IV		
V		
VI		
<b>Rata-rata</b>		

## 2. Data Penunjang

Data penunjang pada penelitian ini yaitu berupa faktor klimatik yang akan dimasukkan ke dalam Tabel 3.3 sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Tabel faktor klimatik**

Faktor klimatik	Stasiun						Rata-rata
	I	II	III	IV	V	VI	
Suhu udara (°c)							
Intensitas cahaya (lux)							
Kelembapan udara (%)							

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian untuk membantu pengumpulan data dimasukkan ke dalam tabel 3.4 dan 3.5 sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Alat yang digunakan dalam penelitian**

No	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
1	Hygrometer	Skala derajat celcius	1 buah
2	Lux meter	Untuk mengukur intensitas cahaya	1 buah
3.	Termometer	Terbuat dari bahan kaca dengan skala derajat celcius	1 buah
4.	<i>Insect-net</i>	Jaring serangga	1 buah
5.	Tali rafia	Terbuat dari baha 35lastic dengan panjang 100 m/stasiun	100 meter
6.	Plastic bening	Ukuran 16 x 25	1 pack
7.	Gunting	Berukuran sedang	1 buah
8.	Penggaris	Ukuran 30 cm	1 buah
9.	Kertas label	Ukuran 2 x 3	1 pack
10.	Spidol permanen	Spidol snowman	1 buah
11.	Lakban Hitam	Terbuat dari plastic untuk menandai kuadrat	1 buah
12.	Sarung Tangan	Terbuat dari bahan karet	1 pasang
13.	Kamera	Digital	1 buah
14.	Meteran	Panjang 100 m	1 buah
15.	Alat tulis	Kertas, pulpen dan buku catatan	1 buah
16.	Lampu	Sebagai sumber cahaya untuk perangkat ngengat	6 buah
17.	Wadah plastik	plastik	6 buah

**Tabel 3.5 Bahan yang digunakan dalam penelitian**

No	Nama Bahan	Spesifikasi	Jumlah
1.	Formalin	Cairan dengan konsentrasi 4 %	100 ml
2.	Detergen	Serbuk	Secukupnya
3.	Air	Larutan	1800 ml

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Data Utama

Untuk mengetahui indeks keanekaragaman kupu-kupu di Taman Kehati Kiara Payung Sumedang, dihitung menggunakan perhitungan indeks Shannon Wiener:

$$\text{Keanekaragaman: } - \sum p_i \ln p_i$$

$$p_i = \frac{s = \text{Jumlah individu dari satu spesies}}{N = \text{jumlah total semua individu}}$$

$$\ln = \text{logaritma semua total individu}$$

Michael, (Mintarsih, 2017)

Kriteria indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ) yang digunakan adalah :

$H' > 3,0$  = Tingkat keanekaragaman tinggi

$H' 1,0-3,0$  = Tingkat keanekaragaman sedang

$H' < 1,0$  = Tingkat keanekaragaman rendah

### 2. Data penunjang

Data penunjang yaitu data dari faktor klimatik yang telah diukur dan akan dianalisis regresi linear berganda dengan korelasinya menggunakan program SPSS. Faktor klimatik yang akan diukur yaitu suhu udara, intensitas cahaya dan kelembapan udara.

## G. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini akan dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu tahap persiapan (sebelum penelitian), tahap penelitian dan tahap analisis data. Berikut langkah kerja pada saat akan melakukan penelitian:

### 1. Tahap Persiapan (sebelum penelitian)

Tahap ini meliputi observasi lapangan yang bertujuan untuk menentukan lokasi pencuplikan, mempersiapkan surat izin penelitian, menentukan waktu dan tempat

penelitian, mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian yaitu:

- a. Pembuatan garis transek atau stasiun dengan 250 meter secara horizontal.
- b. Mempersiapkan alat klimatik beserta perlengkapan keselamatan kerja lapangan lainnya.

## **2. Tahapan Pelaksanaan**

- a. Penentuan letak, ukuran, dan jarak transek yang akan digunakan dalam penelitian, yaitu sebagai berikut: luas wilayah yang dicuplik adalah 250 x 100 meter yang dibagi menjadi 6 garis transek pada setiap stasiun. Jarak antar stasiun yaitu 50 meter. Setiap stasiun terdiri dari 6 kuadrat yang masing-masing berjarak 20 meter dengan luas kuadrat 1x1 meter.
- b. Pengambilan sampel dilakukan 3 kali pengulangan pada semua stasiun dengan menggunakan metode *insect-net* untuk menangkap kupu-kupu dengan cara berjalan disepanjang *transek* dan mengayunkan *insect-net* ke kiri dan ke kanan, *hand sorting* untuk pengambilan sampel, sedangkan *light trap* untuk pengebakan serangga nokturnal (ngengat).
- c. Parameter utama yang diukur adalah keanekaragaman ordo Lepidoptera.
- d. Mengukur faktor lingkungan yang terdiri dari suhu udara, kelembaban udara, dan intensitas cahaya dilakukan langsung di lokasi penelitian.

## **3. Tahap Penyelesaian**

Spesies kupu-kupu yang tercuplik di setiap stasiun pengamatan kemudian akan diidentifikasi, sebagai berikut:

### **a. Identifikasi Jenis Serangga Ordo Lepidoptera**

Sampel yang telah didapatkan kemudian dibawa ke Laboratorium Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan Bandung. Sampel kemudian diidentifikasi hingga tingkat spesies dengan menggunakan buku petunjuk kunci determinasi serangga, buku acuan identifikasi lepidoptera serta buku panduan praktis mengenai kupu-kupu. Data diolah di Laboratorium Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan Bandung.

### **b. Analisis Data**

Data yang diperoleh kemudian dianalisis yang berkaitan dengan indeks keanekaragaman jenis serangga Ordo Lepidoptera di kawasan Taman Kehati Kiara

Payung Kabupaten Sumedang. Sedangkan untuk mengetahui keterkaitan antara data penunjang dengan keanekaragaman, maka data penunjang hasil pengukuran pada setiap stasiun pengamatan diolah dengan menggunakan program aplikasi SPSS versi 20.