

## BAB III

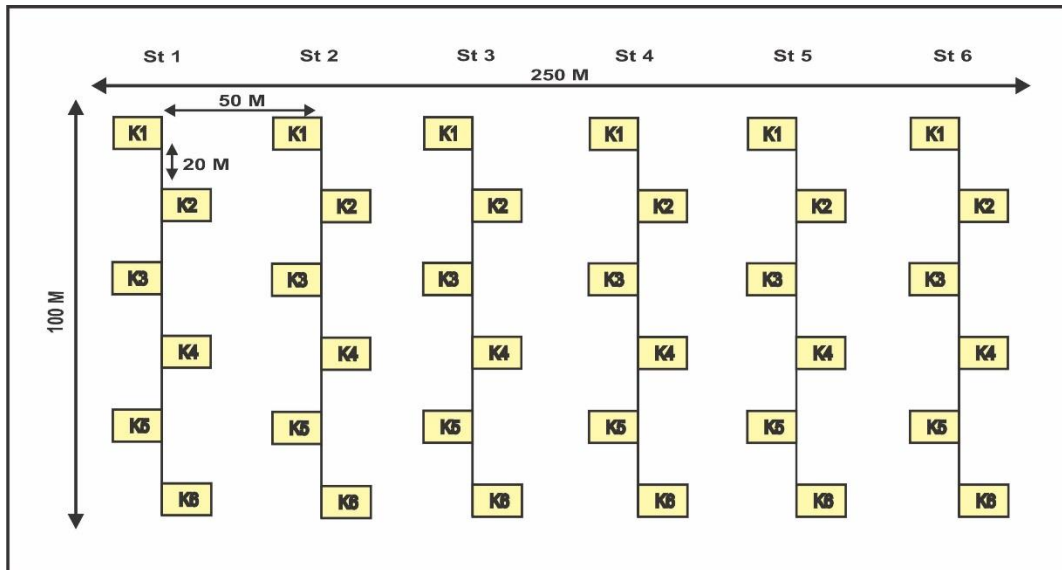
### METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif, karena metode deskriptif merupakan metode yang mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik objek maupun subjek apa adanya dengan tepat, dengan cara pengamatan langsung kelapangan untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai keanekaragaman jenis serangga ordo Diptera.

#### B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah pencuplikan *belt transect* dengan teknik *purposive sampling*. Pencuplikan tersebut dapat menggambarkan kondisi populasi suatu organisme yang memiliki ukuran relatif beragam atau mempunyai ukuran maksimum tertentu seperti invertebrata, serta pencuplikan *belt transect* ini dapat digunakan untuk mengetahui jumlah individu dan koloni, jumlah jenis dan sebaran. Penelitian ini dilakukan di kawasan Taman Kehati Kiara Payung Sumedang Jawa Barat pada lahan seluas 250 x 100 meter yang dibagi menjadi 6 stasiun secara horizontal. Jarak antara stasiun adalah 50 meter. Di setiap stasiun tersebut digunakan tali sepanjang 100 meter yang dibentangkan secara vertikal terhadap *belt transect*. Pada setiap jarak 20 meter di beri tanda untuk menandai setiap kuadran. Masing-masing *belt transect* terbagi kedalam 6 kuadran. Rancangan *belt transect* yang akan digunakan dalam penelitian ini tercantum pada gambar 2 desain *belt transect* penelitian.



**Gambar 3.1 Desain *Belt Transect* Penelitian**

Keterangan :

St : Stasiun Pencuplikan

K : Kuadran Pencuplikan

↔ : Jarak Transect

↕ : Jarak Kuadran

### C. Subjek dan Objek Penelitian

#### 1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini yaitu spesies dari ordo Diptera di Taman Kehati Kiara Payung. Kabupaten Sumedang.

#### 2. Objek Penelitian

Objek yang diteliti adalah keanekaragaman jenis serangga ordo Diptera dari stadium siklus hidup ordo Diptera di Taman Kehati Kiara Payung Kabupaten Sumedang.

#### 3. Populasi dan Sampel

##### a. Populasi

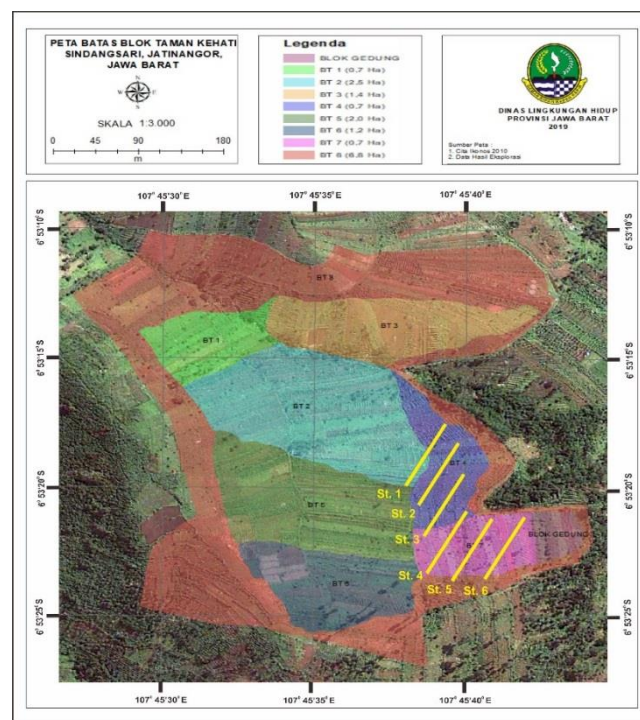
Populasi yang menjadi objek penelitian ini yaitu ordo diptera yang terdapat di Taman Kehati Kiara Payung. Kabupaten Sumedang.

## b. Sampel

Sampel dalam penelitian ini ialah seluruh spesies ordo diptera yang diperoleh dari hasil pencuplikan dengan teknik *purposive sampling* menggunakan metode *Pit Fall Trap*, *Insect Net*, *Beating Tray* dan *Hand Sorting* di Taman Kehati Kiara Payung.Kabupaten Sumedang.

## 4. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di daerah kawasan Taman Kehati Kiara Payung.Kabupaten Sumedang dan penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2019.



**Gambar 3.2 Lokasi Pengambilan Sampel Serangga Ordo Diptera di Taman Kehati Kiara Payung Kabupaten Sumedang**

## D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

### 1. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terdapat data utama dan data penunjang. Pengumpulan Data utama berupa data keanekaragaman jenis serangga ordo diptera yang tercuplik di kawasan Taman Kehati Kiara Payung Kabupaten Sumedang, sedangkan data penunjang yang digunakan yaitu data faktor lingkungan pada lokasi penelitian.

### a. Data Utama

Pengumpulan data keanekaragaman jenis serangga ordo diptera dilakukan dengan menyajikan data hasil pencuplikan sampel, dengan beberapa metode pencuplikan antara lain :

#### 1) Metode *Pit Fall Trap*

Metode *pit fall trap* atau metode perangkap jebak yaitu pengambilan stadium larva serangga ordo diptera dengan cara pengebakan menggunakan gelas cup yang berukuran 220 ml yang telah di isi formalin cair 4 % dan ditambahkan deterjen sebanyak sepertiga dari ukuran gelas cup. Kemudian *pit fall trap* di pasang di setiap masing-masing kuadran dengan cara menanamkan gelas cup di tanah dengan posisi permukaan gelas sejajar dengan permukaan tanah.

#### 2) Metode *Insect Net*

Pada metode ini di gunakan *insect net* atau alat berupa jaring yang digunakan untuk menangkap serangga ordo diptera secara utuh dengan cara berjalan di sepanjang garis transek dan mengayunkan *insect net* ke kanan dan ke kiri.

#### 3) Metode *Beating Tray*

Metode ini digunakan untuk menangkap serangga ordo diptera yang hidup di pohon, batang pohon dan semak dengan cara memukul/menggoyangkan pohon dan di bawah pohon di bentangkan kain untuk menampung serangga ordo diptera yang jatuh.

#### 4) Metode *Hand Sorting*

Metode *hand sorting* dilakukan untuk menangkap serangga ordo diptera secara langsung menggunakan tangan di sepanjang transek di sekitar kuadran.

### b. Data Penunjang

Data penunjang merupakan data pendukung berupa hasil pengukuran faktor lingkungan yang dilakukan pada saat pengambilan data keanekaragaman jenis serangga ordo diptera. Adapun parameter faktor lingkungan yang diukur yaitu :

1) Pengukuran Suhu Udara

Pengukuran suhu udara dilakukan dengan cara mendinginkan termometer selama 15 menit di udara terbuka. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali pada pukul 07.00, pukul 13.00 dan pukul 16.00 WIB.

2) Pengukuran Kelembapan Udara

Pengukuran kelembapan udara menggunakan *Hygrometer* selama 15 menit dengan meletakkannya di tempat yang akan diukur. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali pada pukul 07.00, pukul 13.00 dan pukul 16.00 WIB.

3) Pengukuran Intensitas Cahaya

Pengukuran intensitas cahaya menggunakan *Lux Meter* selama 15 menit. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali pada pukul 07.00, pukul 13.00 dan pukul 16.00 WIB. Data hasil pengukuran faktor klimatik tersebut kemudian akan di masukkan ke dalam Tabel 3.3 pada instrumen penelitian

## 2. Instrumen Penelitian

Data hasil sampel yang tercuplik akan di data dan dimasukan kedalam tabel.

### a. Data Utama

Data utama merupakan data yang berisi tentang spesies ordo diptera yang tercuplik. Data tersebut kemudian dimasukkan ke dalam tabel berikut

**Tabel 3.1 Determinasi Ordo Diptera**

No	Sub Ordo	Famili	Genus	Spesies	Jumlah
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
Dst.					
<b>Jumlah Total Individu</b>					

Tabel 3.2 Indeks Keanekaragaman Ordo Diptera

No	Spesies	Stasiun					
		I	II	III	IV	V	VI
1							
2							
3							
4							
5							
Dst.							
<b>Indeks Keanekaragaman Per Stasiun (H')</b>							
<b>Rata – rata</b>							

**b. Data Penunjang**

Data penunjang yaitu berupa data yang berisi hasil pengukuran faktor lingkungan dimasukkan ke dalam tabel berikut :

Tabel 3. 3 Faktor Lingkungan

Faktor Lingkungan	Suhu Udara (°C)			Kelembapan Udara (%)			Intensitas Cahaya (Lux)		
	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
Stasiun I									
II									
III									
IV									
V									
VI									
<b>Kisaran</b>									
<b>Rata-rata</b>									

**c. Alat dan Bahan**

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini tercantum pada Tabel 3.4 dan Tabel 3.5 sebagai berikut :

**Tabel 3.4 Alat Penelitian**

No	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
1	Hygrometer	Skala kelembapan	1 buah
2	Lux Meter	Digital	1 buah
3	Termometer Raksa	Skala drajat celcius	1 buah
4	Mikroskop	Stereo binokuler	1 buah
5	Tali Rapia	100 meter	6 buah
6	Cawan Petri	Diameter 15 centimeter	1 buah
7	Gelas Cup	220 ml	36 buah
8	Plastik Bening ( <i>Zip Pack</i> )	Ukuran 16x25 cm dan 40x35 cm	1 pak
9	Kertas Label	Ukuran 2x3 centimeer	1 buah
10	Sarung Tangan	Latex	1 pasang
11	Gunting	15 centimeter	1 buah
12	Spidol Permanen	G 12 Hitam	1 buah
13	Lakban Hitam	Lebar 5 centimeter	1 buah
14	<i>Insect Net</i>	40 centimeter	1 buah
15	Meteran	50 meter	1 buah
16	Penggaris	30 centimeter	1 buah
17	Kamera	Digital	1 buah
18	Pinset	20 centimeter	1 buah
19	Pipet tetes	3 ml	1 buah
20	Kain Putih	Ukuran 2x2 meter	1 buah
21	Saringan	Diameter 20 centimeter	1 buah

Tabel 3.5 Bahan Penelitian

No	Bahan Penelitian	Spesifikasi	Jumlah
1	Aquades	Air suling	2 liter
2	Formalin	4 %	1,5 liter
3	Detergen	Larutan	1,5 gram
4	Alkohol	70 %	1 liter

## E. Teknik Analisis Data

### 1. Identifikasi Spesies Ordo Diptera

Semua individu ordo diptera yang tercuplik akan diidentifikasi menggunakan kunci determinasi berdasarkan ciri morfologinya.

### 2. Analisis Keanekaragaman Jenis Serangga Ordo Diptera

#### a. Data Utama

Untuk mengetahui data keanekaragaman jenis serangga ordo diptera di Taman Kehati Kiara Payung, Kabupaten Sumedang, dihitung dengan menggunakan rumus indeks keanekaragaman dari *Shanon Wiener* (Michael, 1984):

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

Dimana :

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

$\ln$  = logaritma semua total individu

Besarnya indeks keanekaragaman spesies menurut *Shanon Wiener* di definisikan sebagai berikut :

1. Nilai  $H' < 1$  menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedikit atau rendah.
2. Nilai  $H' 1 \leq 3$  menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedang.
3. Nilai  $H' > 3$  menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah melimpah tinggi.



## b. Data Penunjang

Data penunjang dalam penelitian ini adalah faktor lingkungan yang terdiri dari suhu udara, kelembapan udara, dan intensitas cahaya. Data ini akan dianalisis regresi linear berganda dengan melihat korelasinya menggunakan program aplikasi SPSS v.20 (*statistical product and service solution version 20*) sebagai berikut:

- a. Masukkan dan atur variable yang akan dihitung pada *sheet variable view*, yaitu : suhu udara, kelembapan udara, dan intensitas cahaya.
- b. Masukkan data *variable* suhu udara, kelembapan udara, dan intensitas cahaya
- c. Klik *analyze* pada menu *toolbar>regression>linear*.
- d. Masukkan nilai keanekaragaman ke dalam kotak *dependent* dan suhu udara, kelembapan udara dan intensitas cahaya pada kotak *independent*.
- e. Kemudian klik *statistic*, centang pada kolom *descriptive*.
- f. Metode yang digunakan yaitu metode enter, kemudian klik OK. Menunggu proses, kemudian akan muncul *print out* data hasil analisis statistik.

## F. Prosedur penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu tahap persiapan (pra-penelitian), tahap penelitian dan tahap penyelesaian. Adapun beberapa langkah kerja penelitian sebagai berikut :

### 1. Tahap Persiapan (pra-penelitian)

Tahap ini merupakan tahap awal sebelum melakukan penelitian yang terdiri dari :

- a. Survei awal
- b. Penyusunan proposal
- c. Pembuatan surat izin
- d. Melakukan observasi untuk mengetahui wilayah atau tempat yang akan dijadikan lokasi penelitian.
- e. Menentukan waktu penelitian dan lokasi pencuplikan.
- f. Meyiapkan alat dan bahan penelitian.

## 2. Tahap Penelitian

- a. Menentukan letak, ukuran dan jarak transek yang akan digunakan untuk penelitian

Luas wilayah pencuplikan yaitu 250x100 meter yang dibagi menjadi 6 stasiun. Jarak antara stasiun adalah 50 meter. Di setiap stasiun tersebut terdapat 6 kuadran dengan setiap kuadran berjarak 20 meter. Jadi terdapat 36 kuadran pencuplikan yang digunakan dalam penelitian.

- b. Pengambilan Data utama

Pengambilan data utama dalam penelitian ini menggunakan lima metode pencuplikan yaitu, metode *Pit Fall Trap*, *Insect Net*, *Beating Tray* dan *Hand Sorting* sebagaimana yang telah dijelaskan pada pengumpulan data sebelumnya.

- c. Pengambilan Data Penunjang

Data penunjang berupa data dari hasil pengukuran faktor lingkungan pada lokasi penelitian. Faktor lingkungan yang diukur yaitu :

- 1) Pengukuran suhu udara menggunakan termometer raksa.
- 2) Pengukuran kelembapan udara menggunakan *Hygrometer*.
- 3) Pengukuran intensitas cahaya menggunakan Lux meter.

## 3. Tahap Analisis Data

- a. Identifikasi Jenis Serangga Ordo Diptera

Sampel yang telah di dapatkan dari lokasi penelitian kemudian dibawa ke Laboratorium Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan Bandung. Identifikasi jenis serangga ordo Diptera yang tercuplik dengan petunjuk kunci determinasi, sampel diamati dengan menggunakan Lup atau Mikroskop.

- b. Analisis Data

Data utama yang telah di dapatkan kemudian di analisis yang berkaitan dengan indeks keanekaragaman jenis serangga ordo Diptera di Taman Kehati Kiara Payung. Kabupaten Sumedang. Sedangkan data penunjang berkaitan dengan faktor lingkungan yang di dapatkan diolah dengan menggunakan program aplikasi SPSS v.20 (*statistical product and service solution version 20*).