

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Metode penelitian deskriptif adalah suatu metode yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif (Notoatmodjo, 2005). Deskripsi atau gambaran yang akan dibuat yaitu keanekaragaman dan kelimpahan kupu-kupu (Lepidoptera) di kawasan Hutan Pantai Leuweung Sancang, Kecamatan Cibalong, Kabupaten Garut.

#### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi yang dijadikan objek penelitian ini adalah semua jenis kupu-kupu yang terdapat di kawasan Hutan Pantai Leuweung Sancang. Sampel yang diamati adalah individu dari kupu-kupu dewasa yang tercuplik *insect net* dan larva maupun pupa yang ditemukan dan diamati secara visual saat *cruising* di sepanjang jalur pengamatan.

#### **C. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kawasan Hutan Pantai Leuweung Sancang, Kecamatan Cibalong, Kabupaten Garut dengan batasan pengamatan dimulai dari kawasan pemukiman kampung nelayan Cikolomberan sampai sungai Cipalawah.

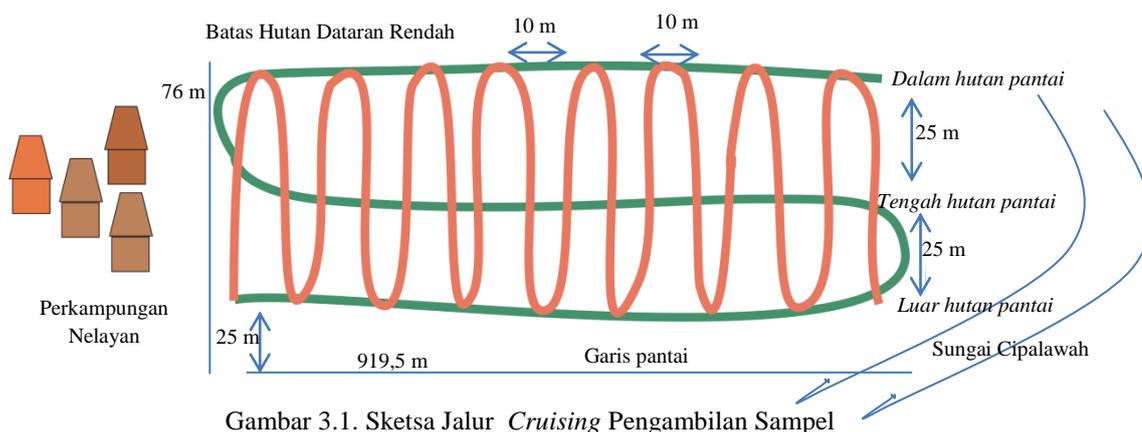
##### 2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan selama 1 minggu pada tanggal 1- 7 Maret 2015. Pemilihan bulan Maret karena pada bulan Maret merupakan pada umumnya bulan musim berbunga tumbuhan karena keberadaan mayoritas kupu-kupu biasanya pada saat tumbuhan berbunga.

#### D. Desain Penelitian

Penelitian ini diawali dengan tahap pra penelitian yang mencakup studi literatur dan survey pendahuluan. Pada tahap studi literatur dipelajari tentang kupu-kupu baik itu secara ekologis maupun pengenalan jenis kupu-kupu. Dalam tahap survey pendahuluan dilakukan pengamatan awal terkait kondisi lokasi penelitian agar dapat memperkirakan tempat yang representatif untuk melakukan penelitian.

Tahap penelitian merupakan tahap pengambilan data. Pengamatan dilakukan disepanjang hutan pantai dari batas pemukiman nelayan Cikolomberan sampai sungai Cibalawah. Pencuplikan pada penelitian ini menggunakan teknik *cruising*/jelajah (Michael, 1984). Prinsipnya adalah serangga yang terbang atau beraktivitas diudara akan ditangkap menggunakan jaring pada panjang transek dan lebar transek tertentu (Haryoto, 2012). Pengamatan dilakukan setiap hari selama satu minggu, agar kawasan hutan pantai Leuweung Sancang terjelajah semua dibuat jalur *cruising* berupa *line* di setiap area pengamatan (Gambar 3.1). Pengulangan *cruising* dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan.



Keterangan:

— : Jalur Cruising 1 (jalur pendek)

— : Jalur Cruising 2 (jalur panjang)

Herlin Nur Fitri, 2015

KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN KUPU-KUPU (LEPIDOPTERA) DI KAWASAN HUTAN PANTAI  
LEUWEUNG SANCANG KECAMATAN CIBALONG KABUPATEN GARUT  
Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Panjang hutan pantai yang dijadikan sebagai tempat penelitian yaitu sepanjang 919,5 meter dengan lebar 76 meter. Terdapat 3 area pengamatan, yaitu; area luar hutan pantai, area tengah hutan pantai, dan area dalam hutan pantai yang berbatasan langsung dengan hutan dataran rendah. Jarak antar area pengamatan tersebut adalah 25 meter. Dilakukan *cruising* pada setiap jalur transek pada setiap area pengamatan, hal ini dimaksudkan agar kawasan hutan pantai terjelajah semua. Rona lingkungan pada area luar hutan pantai memiliki vegetasi yang sedikit terbuka, vegetasi tumbuhan pada area luar hutan pantai terdiri dari habitus pohon, semak, dan herba sehingga pohon tidak terlalu rapat dan terdapat sungai Cipalawah. Beberapa tumbuhan yang tumbuh pada area luar hutan pantai yaitu diantaranya dari suku Fabaceae, Asteraceae, Apocynaceae, Malvaceae, Myrsinaceae, Dipterocarpaceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Aristolociaceae, Poaceae, Amaryllidaceae, Oxalidaceae, Theaceae, Lecytidaceae, Hernandiaceae, Pandanaceae, Verbenaceae, dan Piperaceae.

Karakteristik rona lingkungan pada area tengah hutan pantai terdiri dari habitus pohon, semak dan liana. Vegetasi pohon dan liana pada area tengah hutan pantai cukup rapat. Beberapa tumbuhan yang tumbuh di area tersebut yaitu tumbuhan dari suku Apocynaceae, Dipterocarpaceae, Fabaceae, Myrtaceae, Pandanaceae, Rubiaceae, Theaceae dan Verbenaceae. Rona lingkungan pada area dalam hutan pantai hampir sama dengan area tengah hutan pantai hanya saja pada area dalam hutan pantai terdapat tumbuhan rotan. Beberapa tumbuhan yang hidup pada area tersebut yaitu dari suku Annonaceae, Apocynaceae, Arecaceae (rotan), Dipterocarpaceae, Fabaceae, Rubiaceae, dan Theaceae

Jalur *cruising* yang berupa *Line transect* panjang yang ditempatkan pada setiap area pengamatan (pada Gambar 3.1 di tunjukkan dengan garis warna hijau) dibuat dengan jarak 25 m dan panjang setiap *line* adalah 919,5 m. Jalur *cruising* yang berupa *Line transect* pendek (tegak lurus dengan pantai) (pada gambar 8 ditunjukkan dengan garis warna jingga) dibuat dengan jarak 10 m antar *line* dan panjang setiap *line* adalah 76 m. Panjang secara keseluruhan *line transect* untuk jalur *cruising*/ jelajah selama penelitian yaitu 4126,5m.

Pengamatan dilakukan sekitar pukul 07.00-10.00 WIB dan 13.00-16.00 WIB. Umumnya kupu-kupu aktif pada siang hari yang cerah tenang dan hangat (Peggie, 2014). Pada jalur *cruising* selain melakukan pengambilan sampel dan pencatatan jumlah dari setiap individu yang terlihat juga dilakukan pengukuran faktor abiotik. Identifikasi sampel dilakukan dilapangan untuk jenis yang telah diketahui, sedangkan untuk species yang belum diketahui dilakukan di laboratorium Ekologi Jurusan Pendidikan Biologi dan laboratorium Entomologi, LIPI Cibinong, Bogor.

### E. Alat dan Bahan

Dalam penelitian ini digunakan beberapa alat supaya membantu dan memudahkan pengambilan data. Alat tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1 Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian

No	Nama	Spesifikasi	Fungsi
1.	Anemometer	Anemometer: Lutron AM-4200 (AC34031)	Untuk menghitung kecepatan angin
2.	GPS ( <i>Global Positioning System</i> )	GPS: GARMIN GPSMAP 76CSx	Untuk mengetahui lokasi pengambilan sampel
3.	Hygrometer	Hygrometer: Kenko	Untuk mengukur kelembaban udara
4.	<i>Insectnet</i>	Insect net dengan panjang tungkai dua meter	Untuk penangkap sampel
5.	Kamera	Samsung ST72 , 16 MP (megapixel)	Sebagai alat dokumentasi sampel
6.	Kertas Papirot	Kertas papirot digunting dengan ukuran 15x20 cm	Wadah untuk menyimpan sampel
7.	Luxmeter	Light meter: Lutron, LX-1108 (Q444794)	Untuk mengukur intensitas cahaya
8.	Roll meter	50 meter, oranye	Untuk mengukur luas area yang dijadikan tempat penelitian
9.	Tabel Identifikasi	Tuskada (1982), Peggie (2010), Peggie (2008).	Sebagai acuan dalam identifikasi kupu-kupu
10.	Tali Rafia	Berwarna cerah	Untuk menandai wilayah pengamatan
11.	Termometer	Alkohol: 100 <sup>0</sup> 1/1 <sup>0</sup> C	Untuk mengukur suhu udara.
12.	Wadah	Berbagai ukuran	Untuk menyimpan

			barang
--	--	--	--------

## F. Prosedur Kerja

Langkah-langkah penelitian ini meliputi dua tahap yaitu tahap prapenelitian dan penelitian.

### 1. Pra penelitian

- a. Studi literatur mengenai hal-hal yang berkaitan dengan penelitian ini.
- b. Studi lapangan, mengamati rona lingkungan dan menentukan lokasi pengamatan dan titik-titik utama yang akan diplot (dijadikan tempat pencuplikan)

### 2. Penelitian

- a. Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian.
- b. Penentuan plot pengamatan dan mengukur panjang, lebar, dan jarak area pengamatan.
- c. Melakukan pencuplikan sampel menggunakan metode *cruising*/jelajah pada area yang telah ditentukan.
- d. Pengamatan dilakukan sekitar pukul 07.00-10.00 WIB dan 13.00-16.00 WIB. Umumnya kupu-kupu aktif pada siang hari yang cerah tenang dan hangat (Peggie, 2014).
- e. Pengukuran faktor klimatik seperti suhu udara, intensitas cahaya, kelembaban udara, dan kecepatan angin sebanyak tiga kali. Pengulangan setiap pengamatan pada setiap jalur *cruising* sebagai data penunjang dalam penelitian.
- f. Menghitung jumlah Lepidoptera dewasa yang tertangkap *insect net*, kemudian sampel dimasukkan kedalam kertas wajik dan memberi label yang berisi nama species, waktu ditemukan dan tempat ditemukan.
- g. Mengidentifikasi sampel kupu-kupu yang dicuplik, dikelompokkan berdasarkan Taksonomi yang sama. Pengelompokan setiap species ini

berdasarkan buku identifikasi Tsukada (1985), Tsukada (1991), Tsukada dan Nishiyama (1982), Yata (1981), Peggie (2011), Peggie & Ammir (2006). Sampel yang belum dapat diidentifikasi dibawa ke Balitbang Zoologi Puslitbang Biologi LIPI Cibinong, Jawa Barat untuk dibandingkan dengan koleksi yang terdapat disana. Serta dilakukan validasi oleh ahli kupu-kupu.

- h. Setiap species yang berbeda didokumentasikan dengan menonjolkan ciri-ciri dari setiap species tersebut. Setelah itu kupu-kupu dilepas kembali.
- i. Tumbuhan di area pengamatan diidentifikasi sebagai data tambahan.

### G. Analisis Data

Data disajikan secara kuantitatif dengan parameter kelimpahan, Indeks Keanekaragaman Species ( $H'$ ), dan Indeks Kemerataan Species ( $E'$ ).

#### 1. Kelimpahan

Untuk melihat kelimpahan data yang diperoleh, digunakan rumus kelimpahan, yaitu:

$$n_i = \text{Jumlah individu species ke-}i$$

#### 2. Kemerataan ( $E'$ )

Keragaman tidak dapat terlepas dari kemerataan (*evenness*), yang dapat dihitung dengan indeks *evenness* (Odum,1996) yaitu:

$$(E) = H' / \ln S$$

Dimana:

- E = Indeks kemerataan
- $H'$  = Indeks keanekaragaman species
- S = Jumlah species

Dengan kriteria kemerataan (Odum,1996) yaitu:

Tabel 3.2 Kriteria Kemerataan Jenis

Indeks Kemerataan	Penilaian
Nilai E < 0,3	Rendah
Nilai E 0,3-0,6	Sedang

Herlin Nur Fitri, 2015

KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN KUPU-KUPU (LEPIDOPTERA) DI KAWASAN HUTAN PANTAI LEUWEUNG SANCANG KECAMATAN CIBALONG KABUPATEN GARUT  
Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

<b>Nilai E &gt; 0,6</b>	Tinggi
-------------------------	--------

### 3. Keanekaragaman ( $H'$ )

Indeks Keanekaragaman species ( $H'$ ) dihitung dengan menggunakan rumus Shannon-Wiener (Michael, 1984), yaitu:

$$(H') = - \sum (p_i) \cdot (\ln p_i)$$

Dimana:

- $H'$  = Indeks Keanekaragaman species
- $p_i = n_i/N$
- $p_i$  = Proporsi nilai ke-i
- $n_i$  = Jumlah individu species ke-i
- $N$  = Jumlah individu semua species

Dengan kriteria keanekaragaman menurut Michael (1984) sebagai berikut:

Tabel 3.3. Kriteria Keanekaragaman Jenis

<b>Kriteria:</b>	
<b><math>H' &lt; 1,0</math></b>	Keragaman rendah, miskin, produktivitas sangat rendah sebagai indikasi adanya tekanan yang berat dan ekosistem tidak stabil
<b><math>1,0 &lt; H' &lt; 3,3</math></b>	Keragaman sedang, produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang, tekanan ekologis sedang
<b><math>H' &gt; 3,3</math></b>	Keragaman tinggi, stabilitas ekosistem mantap, produktivitas tinggi, tahan terhadap tekanan ekologis