

BAB III

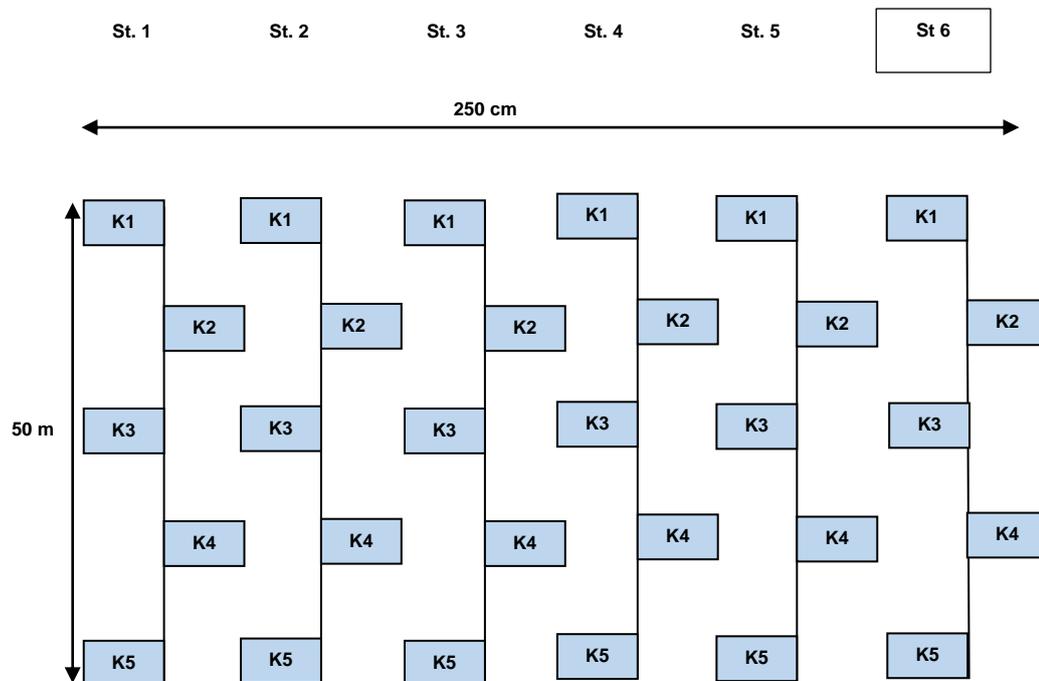
METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, karena metode deskriptif adalah studi untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada dalam suatu waktu tertentu, sehingga sangat tepat untuk mengumpulkan data kelimpahan dan keanekaragaman.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan yaitu dengan cara observasi. Denah penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1. Desain Belt Transek Penelitian

Keterangan:

- St : stasiun pencuplikan
- K : kuadrat tempat pencuplikan
- ↔ : jarak transek
- ↑↓ : jarak kuadrat

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini yaitu hewan insekta yang berada di Kawasan Mangrove Karangsong Kabupaten Indramayu.

2. Objek Penelitian

Objek yang diteliti adalah keanekaragaman dan kelimpahan insekta di Kawasan Karansong Kabupaten Indramayu.

3. Populasi dan Sampel

a. Populasi

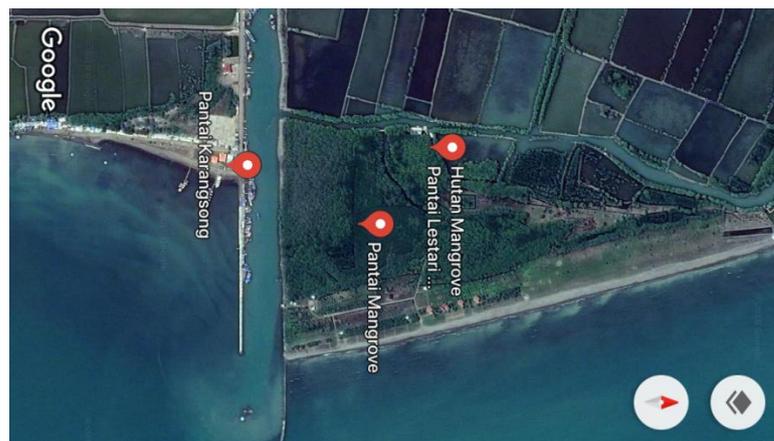
Populasi yang menjadi objek penelitian yaitu insekta yang terdapat di Kawasan Mangrove Karangsong Kabupaten Indramayu Jawa Barat.

b. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah semua insekta yang diperoleh dari hasil pencuplikan suatu transek di Kawasan Mangrove Karangsong Kabupaten Indramayu Jawa Barat.

4. Lokasi Penelitian

Penelitian di lakukan di Kawasan Mangrove Karangsong Kabupaten Indramayu Jawa Barat, dilaksanakan pada tanggal 21 sampai 22 April 2018. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2. Tampilan Atas Kawasan Mangrove Karangsong
(Sumber : <http://earth.google.com/mangrovekarangsong/>)

D. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini terdapat pengumpulan data utama dan data penunjang. Pengumpulan data utama berupa data keanekaragaman dan kelimpahan sedangkan data penunjang berupa data faktor klimatik pada lokasi penelitian.

a. Pengumpulan Data Utama

Pengumpulan data keanekaragaman dan kelimpahan insekta dilakukan dengan cara observasi secara langsung di tempat yang telah di tentukan untuk penelitian dengan menyajikan data hasil penyuplikan sampel. Penyuplikan sampel dilakukan dengan metode sebagai berikut :

1) Metode Menggunakan *Direct Sweeping*

Pengambilan sampel insekta dengan menggunakan jaring serangga (*insect net*). *Insect net* diayunkan sepanjang jalur transek untuk menangkap insekta yang berada di atas vegetasi tanah dan dedaunan.

2) *Hand Shorting*

Pengambilan jenis insekta yang ditemukan di kuadran yang ditentukan dan di hitung berapa banyak jumlah dari tiap spesies yang ditemukan.

3) *Beating Tray*

Pengambilan sampel insekta dengan cara membentangkan kain putih di bawah pohon, kemudian pohon tersebut digoyang-goyangkan sehingga insekta yang berada di pohon jatuh ke atas kain putih.

b. Pengumpulan Data penunjang

1) Pengukuran Suhu Udara

Pengukuran suhu udara dilakukan dengan cara mendiamkan termometer di udara terbuka kurang lebih selama 5 menit.

2) Pengukuran Kelembapan Udara

Pengukuran kelembapan udara menggunakan Higrometer kurang lebih selama 5 menit.

3) Pengukuran Intensitas Cahaya

Pengukuran intensitas cahaya dilakukan dengan cara mengarahkan lux meter di daerah kuadran tempat pencuplikan kurang lebih selama 5 menit.

2. Instrumen Penelitian

Sampel yang tercuplik akan didata sebagai berikut:

a. Data Utama

Data utama merupakan data mengenai jenis insekta yang tercuplik. Data dimasukkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.1. Jumlah Jenis Insekta

No	Jenis	Stasiun															Jumlah
		I									V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1																	
2																	
3																	
...																	
Jumlah total individu																	

Tabel 3.2 Keanekaragaman Jenis Insekta

No	Jenis	Stasiun		
		I	...	V
1				
2				
3				
...				
Indeks Keanekaragaman Per-Stasiun (H')				
Rata-rata				

Tabel 3.3 Kelimpahan Jenis Insekta

No	Jenis	Kelimpahan / Stasiun Ind/m ²			Rata-Rata Ind/m ²
		I	...	V	
1					
2					
3					
.....					
	Jumlah Kelimpahan/Stasiun				

b. Data Penunjang

Data penunjang yaitu berupa hasil pengukuran faktor klimatik pada lokasi penelitian yang dimasukkan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.4. Faktor Klimatik

Parameter	Satuan	Stasiun			Rata-rata
		I	...	V	
Suhu Udara	°C				
Kelembaban udara	%				
Intensitas Cahaya	Flux				

E. Teknik Analisis Data

1. Identifikasi Spesies

Individu insekta yang tercuplik akan diidentifikasi dengan kunci determinasi bugguide.net.

2. Pengolahan Data Utama

Data utama merupakan pengolahan data jenis insekta hasil pencuplikan. Data ini kemudian diolah untuk menentukan keanekaragaman dan kelimpahan spesies dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

a. Kelimpahan

Untuk mengetahui data kelimpahan insekta di Kawasan Mangrove dihitung dengan menggunakan rumus:

$$Kelimpahan = \frac{\sum individu}{\sum totalindividu}$$

Michael (Wibowo, 2016, hal. 172)

b. Keanekaragaman

Untuk mengetahui data keanekaragaman insekta di Kawasan Mangrove dihitung dengan menggunakan rumus:

$$Keanekaragaman = - \sum P_i \ln P_i$$

Dimana :

$$P_i = \frac{S}{N}$$

Keterangan :

S = Jumlah individu dari satu spesies

N = Jumlah total semua individu

\ln = logaritma semua total individu Michael (Wibowo, 2016, hal. 172)

Menurut Krebs, 1978 (Yulianti, 2017, hlm. 50), “Indeks keanekaragaman (H') merupakan suatu angka yang tidak memiliki satuan dengan kisaran 0-3”.

Kriteria indeks keanekaragaman (H') yang digunakan yaitu :

- a. Nilai $H' \leq 1$: Keanekaragaman rendah
- b. Nilai $H' 1 < H' \leq 3$: Keanekaragaman sedang
- c. Nilai $H' \geq 3$: Keanekaragaman tinggi

3. Pengolahan Data Penunjang

Data penunjang yang dimaksud adalah data hasil pengukuran faktor klimatik berupa data suhu udara, kelembapan udara, dan intensitas cahaya. Data ini akan diolah dengan bantuan program IBM SPSS Statistics v.23 (*statistical product and service solution version 23*). Dengan program tersebut akan dilakukan analisis Regresi Linear untuk mengetahui pengaruh faktor klimatik yang diukur terhadap keanekaragaman dan kelimpahan Insekta yang tercuplik.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir penelitian. Berikut beberapa langkah kerja penelitian:

1. Tahap Persiapan Penelitian

- a. Penyusunan proposal
- b. Menyiapkan surat izin penelitian
- c. Melakukan observasi dengan tujuan mengetahui wilayah atau tempat yang akan dijadikan lokasi penelitian.
- d. Menentukan lokasi pencuplikan dan waktu penelitian.
- e. Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian.

Rincian dari Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.5 dan 3.6 berikut :

Tabel 3.5. Alat yang digunakan dalam penelitian

No.	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
1.	Meteran	100 m	1 buah
2.	Termometer	alkohol/raksa	2 buah
3.	Lux meter	Digital	1 buah
4.	Mikroskop	Mikroskop binokuler	1 buah
5.	Insect Net	Ukuran sedang	1 buah
6.	Kain putih	Ukuran 2 x 3 m	1 buah
7.	Kertas Label	Ukuran 2 x 3 cm	1 pak
8.	Tali rafia	Plastik	6 x 50 m
9.	Plastik zip pack	20 x 30 cm	1 pak
10.	Kamera	Digital	1 buah
11.	Alat tulis	Kertas, pulpen, spidol	1 buah
12.	Higrometer	Raksa	1 buah
13.	Pinset	Besi	1 buah
14.	Cawan Petri	Diameter 15 cm	3 buah

Tabel 3.6. Bahan yang digunakan dalam penelitian

No.	Nama Bahan	Spesifikasi	Jumlah
1.	Alkohol	70 %	100 ml
2.	Formalin	4%	100 ml
3.	Detergen	Serbuk	±50gr

Langkah membuat Bahan :

- 1) Alkohol berkonsentrasi 100% ditambahkan aquades sebanyak 30ml sehingga menjadi alkohol yang berkonsentrasi 70%.
- 2) Formalin yang berkonsentrasi 90% ditambahkan aquades sebanyak 86 ml sehingga menjadi formalin yang berkonsentrasi 4%.

Spesifikasi dan gambar mengenai alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat di lampiran 1 dan lampiran 2.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Menentukan Letak, Ukuran dan Jarak Transek yang akan digunakan untuk Penelitian

Luas wilayah yang akan di dicuplik adalah 50x20 meter yang dibagi menjadi 5 stasiun dengan panjang 200 meter. Jarak antara stasiun adalah 50 meter. Masing-masing stasiun terbagi menjadi 5 kuadrat, masing-masing berjarak 10 meter, luas kuadrat 1x1 meter.

b. Mengukur Faktor Klimatik

Faktor iklim yang akan diukur dan dianalisis terdiri atas :

1) Pengukuran Suhu

Pengukuran suhu udara dilakukan dengan cara mendiamkan termometer di udara terbuka selama 5 menit.

2) Pengukuran Kelembapan Udara

Pengukuran kelembapan udara menggunakan Higrometer selama 5 menit.

3) Intensitas Cahaya

c. Pengambilan Data

Pengambilan sampel menggunakan metode *direct sweeping*, *hand shorting* dan *beating tray*.

3. Tahap Akhir Penelitian

a. Identifikasi keanekaragaman Insekta

- 1) Identifikasi spesies Insekta yang tercuplik dengan petunjuk kunci determinasi.
- 2) Identifikasi data kelimpahan Insekta yang tercuplik pada garis transek.
- 3) Identifikasi data keanekaragaman Insekta yang tercuplik pada garis transek.
- 4) Data diolah di Laboratorium Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan Bandung.

b. Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis yang berkaitan dengan kelimpahan dan keanekaragaman Insekta di kawasan mangrove karangsong Kabupaten Indramayu Jawa Barat. Tahapan analisis data meliputi identifikasi spesies,

keanekaragaman, kelimpahan, serta pengaruh data penunjang (faktor iklim) terhadap keanekaragaman dan kelimpahan Insekta.

Pada penelitian ini terdapat analisis data utama dan data penunjang. Data utama yang didapatkan berupa data kuantitatif yaitu berupa jumlah individu pada setiap kuadran. Data tersebut akan direkapitulasi dan dihitung menggunakan rumus keanekaragaman dan rumus kelimpahan sehingga diperoleh jumlah keanekaragaman dan kelimpahan. Angka hasil penghitungan tersebut kemudian diinterpretasikan menjadi data kualitatif dengan cara memasukkan angka tersebut ke indeks keanekaragaman sehingga diperoleh keterangan berupa keanekaragaman tinggi, keanekaragaman sedang atau keanekaragaman rendah. Sedangkan data kelimpahan tidak diubah menjadi kualitatif karena angka satuan untuk kelimpahan berupa jumlah individu per-meter persegi (ind/m^2).

Data penunjang pada penelitian ini merupakan hasil pengukuran faktor iklim pada lokasi penelitian. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif yang direkapitulasi kemudian diolah dengan bantuan IBM SPSS.20 Statistik untuk mengetahui pengaruh faktor iklim terhadap keanekaragaman dan kelimpahan.