

BAB III

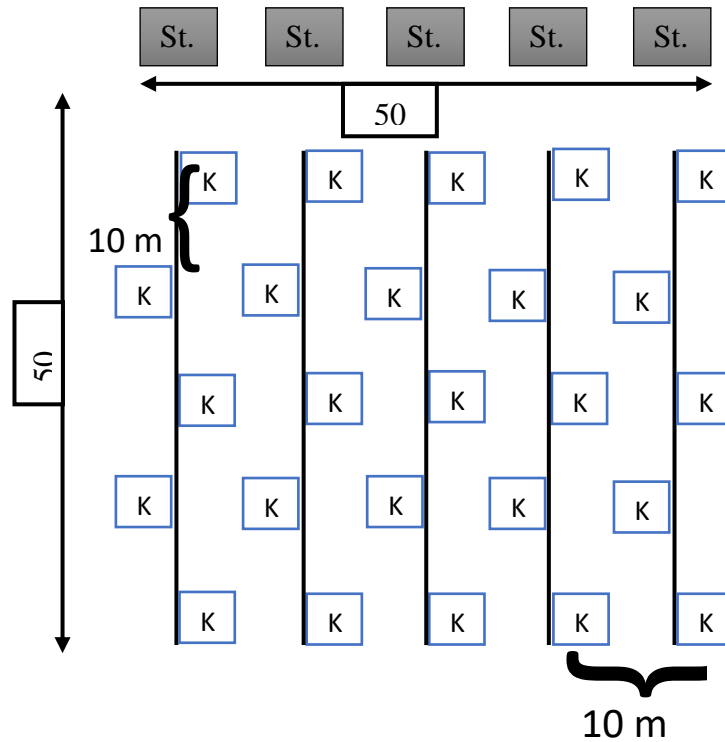
METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan cara melakukan observasi secara langsung ke lapangan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan. Sehingga sangat tepat untuk mengumpulkan data kelimpahan dan keanekaragaman.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan yaitu menggunakan *Metode Belt Transek*. *Metode belt transek* adalah metode yang digunakan untuk menggambarkan kondisi populasi suatu jenis, yang mempunyai ukuran relatif dan ukuran maksimum (Pamacca, 2014, hlm.1). Penelitian ini dilaksanakan pada lahan seluas 12.500 m^2 yang dibagi menjadi lima stasiun secara horizontal sepanjang pesisir pantai. Sebagai penanda setiap stasiun digunakan tali dengan panjang 50 meter yang dibentangkan secara vertikal terhadap belt transek. Pada setiap sepuluh meter diberi tanda untuk menandai setiap kuadrat, jarak antara setiap stasiun yaitu 50 meter, Denah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1 Desain Belt Transek penelitian

- Keterangan :
- St : Stasiun
 - K : Kuadrat
 - ↔ : Jarak transek
 - ↕ : Jarak kuadrat

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini yaitu biota hewan Arthropoda di Formasi Pantai Karangsong Kabupaten Indramayu Jawa Barat.

2. Objek Penelitian

Objek yang diteliti adalah Keanekaragaman dan Kelimpahan Arthropoda pada Formasi Pantai Karangsong Kabupaten Indramayu Jawa Barat.

3. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi yang menjadi objek penelitian yaitu hewan Arthropoda yang terdapat di Formasi Pantai Karangsong Kabupaten Indramayu Jawa Barat.

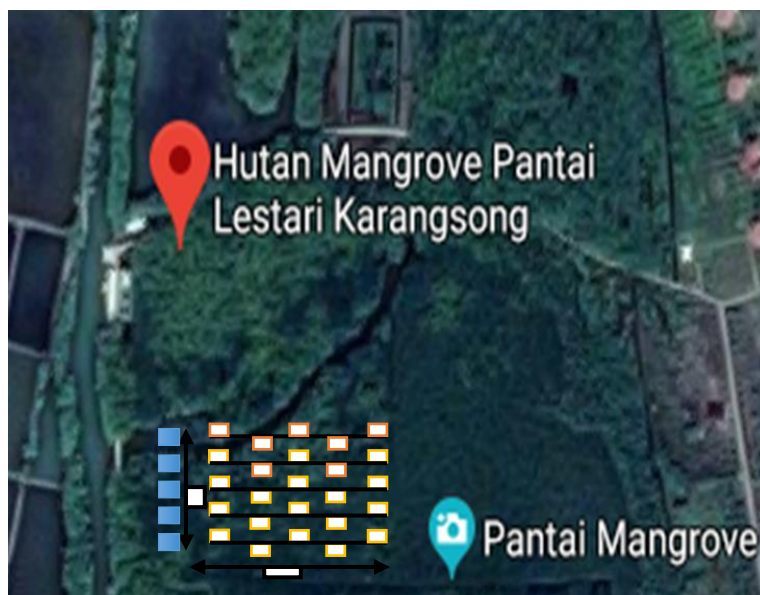
b. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah semua hewan Arthropoda yang diperoleh dari hasil pencuplikan dengan teknik sampling menggunakan metode *Pit fall Trap*, *Hand Sorting*, *Belt Transek*, dan *Insect Net* di Formasi Pantai Karangsong Kabupaten Indramayu Jawa Barat.

4. Lokasi dan Waktu Penelitian

a. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di daerah kawasan Formasi Pantai Karangsong Kabupaten Indramayu Jawa Barat. Melalui tampilan citra satelit Pantai Karangsong dapat dilihat pada Gambar 3.2 lokasi yang digunakan pada penelitian ini ditandai dengan gambar tanda biru. Karena, area tersebut dipenuhi oleh vegetasi yang memungkinkan habitat arthropoda.



Gambar 3.2 Tampilan atas Formasi Pantai Karangsong
(Sumber: Google.Map)

b. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama dua hari yaitu pada hari Sabtu 21-22 April 2018.

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 arthropoda sedangkan data penunjang berupa data faktor iklim pada lokasi penelitian.

a. Pengumpulan Data Utama

Pengumpulan data keanekaragaman dan kelimpahan Arthropoda pada formasi pantai dilakukan dengan cara melakukan observasi secara langsung ke lokasi yang telah ditentukan untuk penelitian dengan menyajikan hasil pencuplikan sampel. Pencuplikan yang dilakukan menggunakan metode:

1) Metode *Pit Fall Trap*

Pengambilan sampel dengan cara menggunakan jebakan yang disebut *Pit Fall Trap*. Alat yang digunakan yaitu gelas plastik diameter atas 8,5 cm, diameter bawah alas 5,5 cm dan tinggi gelas 12 cm. Gelas diisi dengan larutan formalin 4% yang sudah dicampuri detergen, Pada setiap kuadrat dibuat lubang dengan kedalaman sesuai dengan tinggi gelas yang digunakan. Gelas kemudian dibenamkan ke dalam lubang tersebut, Tepi gelas ditempatkan sejajar dengan permukaan tanah, pemasangan *Pit Fall Trap* penelitian ini dilakukan pada dua waktu, pada pukul 07.00-18.00 untuk bertujuan mengambil fauna yang tercuplik.

2) Metode *Belt Transek*

Metode *Belt Transek Kuadrat* adalah metode yang digunakan untuk menghitung jumlah individu dalam setiap spesies suatu jenis struktural yang terjadi di dalam kuadrat atau sekat garis transek. Transek dibuat dengan garis yang

dibentangkan menjorok ke laut dan dibagi kedalam lima stasiun, masing-masing stasiun berjarak 50 meter. Tali yang digunakan sebelumnya dibagi menjadi lima kuadrat dengan panjang masing-masing 10 meter.

3) Metode *Hand Sorting*

Metode lain yang digunakan yaitu metode hand sorting, Metode ini merupakan teknik pengambilan sampel yang menggunakan tangan kosong, sampel kuadrat yang tercuplik di lokasi ini yang telah dipasang sebelumnya.

4) Metode *Insect Net*

Metode Insect net merupakan dengan metode pengambilan sampel insekta menggunakan jaring serangga (*Insect Net*). *Insect net* diayunkan sepanjang jalur transek untuk menangkap insekta yang berada di atas vegetasi dedaunan.

b. Pengumpulan Data Penunjang

Data penunjang berupa hasil pengukuran faktor klimatik pada lokasi penelitian. Pengukuran dilakukan pada saat pengambilan data keanekaragaman dan kelimpahan Arthropoda pada formasi pantai. Adapun faktor klimatik yang diukur terdiri atas :

1) Suhu Udara

Pengukuran suhu udara dilakukan dengan cara meletakkan termometer di wilayah pengamatan terbuka selama 5 menit.

2) Kelembapan Udara

Pengukuran kelembapan udara di wilayah terbuka menggunakan higrometer selama 5 menit.

3) Intensitas Cahaya

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

2. Instrumen Penelitian

a. Data Utama

Data utama merupakan data mengenai spesies Arthropoda yang tercuplik di pantai karangsong. Data utama yang dimaksud terdiri dari klasifikasi Arthropoda, Jumlah jenis spesies, Data dimasukan dalam tabel 3.1, untuk data Jumlah jenis spesies dimasukan ke dalam tabel 3.2.

Tabel 3.1

Klasifikasi Arthropoda

No	Kelas	Ordo	Famili	Genus	Spesies

Tabel 3.2

Jumah Spesies Arthropoda

No	Nama Jenis	Stasiun I					Stasiun II					Stasiun n					Jumlah
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
Jumlah Total Individu																	

Tabel 3.3

Keanekaragaman Jenis Arthropoda

No	Jenis	Stasiun		
		I	II	n
1				
2				
3				
Indeks keanekaragaman Per Stasiun (H')				
Rata-rata				

Tabel 3.4

Kelimpahan Jenis Arthropoda

No	Jenis	Kelimpahan/Stasiun Ind/m ²			Rata-Rata Ind/m ²
		I	II	n	
1					
2					
3					
Jumlah Kelimpahan/Stasiun					

b. Data Penunjang

Adapun data penunjang berupa hasil pengukuran faktor klimatik pada lokasi penelitian dimasukkan kedalam tabel berikut

Tabel 3.5

Faktor Klimatik

Stasiun Pengamatan	Kuadrat	Suhu Udara	Kelembapan Udara	Intensitas Cahaya

E. Teknik Analisis Data

1. Identifikasi Spesies

Individu Arthropoda yang tercuplik akan diidentifikasi dan determinasi dengan kunci determinasi dan melalui perangkat online melalui website identifikasi arthropoda (www.bugguide.net).

2. Pengolahan Data Utama

Data utama utama merupakan pengolahan data spesies Arthropoda yang tercuplikan. Data ini kemudian diolah untuk menentukan keanekaragaman dan kelimpahan.

a. Keanekaragaman Arthropoda

Untuk mengetahui data keanekaragaman Arthropoda di Formasi Pantai Karangsong Kabupaten Indramayu dihitung dengan menggunakan rumus Indeks Keanekaragaman (H') *Shanon Winner*

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

Dimana :

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

\ln = logaritma semua total individu

Menurut Krebs (1978) Andrianna (2016, hlm. 46), “Indeks keanekaragaman (H') merupakan suatu angka yang tidak memiliki satuan namun memiliki kisaran dari 0 sampai 3”. Kriteria indeks yang digunakan 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

b. Kelimpahan Arthropoda

Untuk mengetahui data kelimpahan Arthropoda di Formasi Pantai Karangsong Kabupaten Indramayu dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kelimpahan} = \frac{\sum \text{individu suatu spesies}}{\sum \text{kuadran tempat spesies itu berada}}$$

Michael 1984, (Andrianna 2016, hlm.45)

3. Pengolahan Data Penunjang

Data penunjang yang dimaksud adalah data hasil pengukuran faktor iklimik berupa data suhu udara, kelembapan udara dan intensitas cahaya. Data ini akan diolah dengan bantuan program IBM SPSS Statistic v.23 (statistical product and service solution version 23). Dengan program tersebut akan dilakukan *Regresi Multiple* untuk mengetahui korelasi antara faktor iklimik yang diukur terhadap keanekaragaman dan

kelimpahan fauna yang tercuplik. Dari korelasi yang di dapatkan bisa dihitung dengan koefisien korelasi sehingga dapat diketahui kontribusi keekaragaman dan kelimpahan arthropoda.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan (pra-penelitian), tahap penelitian, dan tahap analisis data.

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, yaitu:

Tabel 3.6

Alat yang digunakan dalam penelitian

No	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
1	Meteran	100 m	1 buah
2	Termometer	Alkohol/raksa	1 buah
3	Higrometer	Alkohol/raksa	1 buah
4	Lux meter	Digital	1 buah
5	Mikroskop	Monukuler	1 buah
6	Gelas cup	220 ml	25 buah
7	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	Pinset	Besi	1 buah
12	Cawan petri	Diameter 15 cm	1 buah
13	Alat tulis	Kertas, pulpen, spidol	1 buah

Tabel 3.7

Bahan yang digunakan dalam penelitian

No	Nama bahan	Spesifikasi	Jumlah
1	Alkohol	70%	100 ml
2	Formalin	4%	100 ml
3	Detergen	Cair/Serbuk	±50gr/50ml
5	Aquades	Air suling	2 liter

2. Tahap Pelaksanaan

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

Luas wilayah yang akan di dicuplik adalah 50 x 250 meter yang dibagi menjadi 5 stasiun dengan panjang 250 meter. Jarak antara stasiun adalah 50 meter. Masing-masing stasiun terbagi menjadi 5 kuadrat, masing-masing kuadran berjarak 10 meter.

b. Pengambilan Data Utama

Pengambilan data menggunakan metode *Pit fall trap*, *Hand Sorting*, *Belt transek* dan *Insect Net* bagaimana telah dijelaskan pada bagian pengumpulan data.

c. Pengambilan Data Penunjang

Data penunjang merupakan data hasil pengukuran faktor klimatik pada lokasi penelitian. Pengukuran dilakukan pada saat dilakukannya pengambilan data utama. Faktor klimatik yang akan diukur meliputi:

- 1) suhu udara
- 2) kelembapan udara
- 3) intensitas cahaya

3. Tahap Pengolahan Data

a. Identifikasi keanekaragaman komunitas Arthropoda

- 1) Identifikasi spesies Arthropoda yang tercuplik dengan petunjuk kunci determinasi

- 2) Identifikasi data kelimpahan Arthropoda yang tercuplik pada garis transek.
- 3) Identifikasi data keanekaragaman Arthropoda yang tercuplik pada garis transek. Data diolah di Laboratorium Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan Bandung.

b. Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis yang berkaitan dengan keanekaragaman dan kelimpahan Arthropoda di Formasi Pantai Karangsong Kabupaten Indramayu Jawa Barat. Tahapan analisis data meliputi identifikasi spesies, keanekaragaman, kelimpahan, serta pengaruh data penunjang (faktor iklim) terhadap keanekaragaman dan kelimpahan arthropoda.

Data penelitian ini terdapat analisis data utama dan data penunjang, data utama yang didapatkan berupa data kuantitatif yang berupa jumlah individu pada setiap kuadrat. Data tersebut akan direkapitulasi dan dihitung menggunakan rumus keanekaragaman dan rumus kelimpahan sehingga diperoleh jumlah keanekaragaman dan kelimpahan. Angka hasil perhitungan tersebut kemudian diinterpretasikan menjadi data kualitatif dengan cara memasukan 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 Statistics untuk mengetahui pengaruh faktor iklim terhadap keanekaragaman dan kelimpahan.