

BAB III

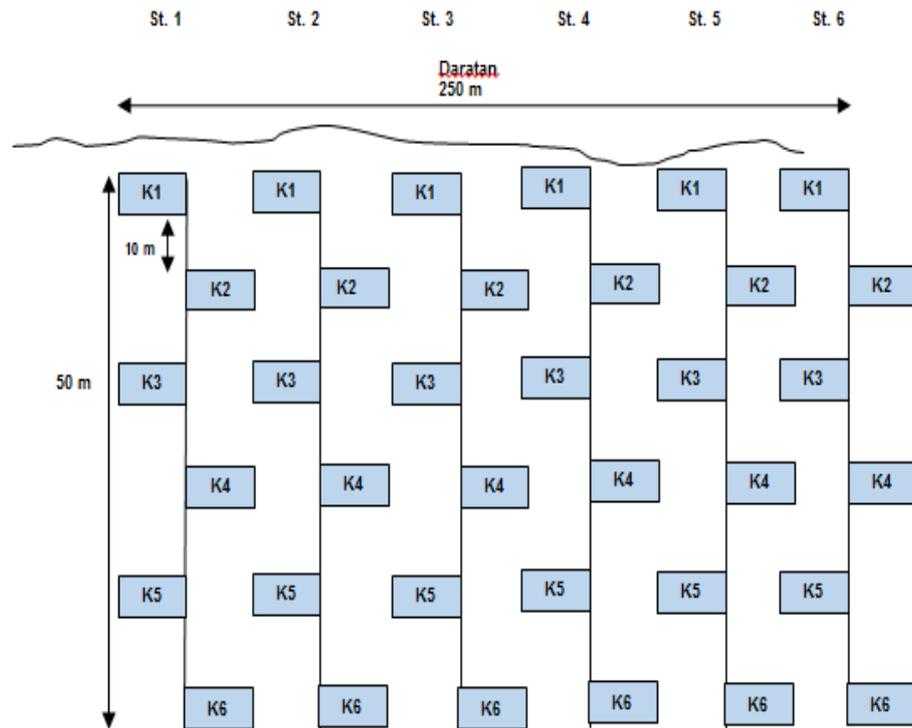
METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Metode deskriptif merupakan metode yang digunakan untuk mencari unsur-unsur, ciri-ciri, sifat-sifat suatu fenomena dengan tujuan untuk membuat deskripsi secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, dan sifat-sifat populasi daerah tertentu (Suryana, 2010, h. 18). Penelitian ini peneliti berusaha menggambarkan bagaimana kelimpahan dan keanekaragaman *Mollusca* di padang lamun Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya serta tidak melakukan kontrol dan rekayasa atau manipulasi variabel penelitian.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian dalam metode pengambilan sampel hewan *Mollusca* pada penelitian ini menggunakan metode *belt transect* dan *hand sorting*. Pengambilan sampel dengan transek dapat dilakukan paralel (sejajar), tegak (*transverse*) atau diagonal terhadap garis pantai. Sampel-sampel yang diambil sepanjang beberapa transek akan memberikan gambaran yang baik mengenai populasi daerah tersebut (Michael, 1984). Sedangkan metode *hand sorting* dilakukan setelah semua spesies dari setiap plot terkumpul. Rancangan *belt transect* yang akan digunakan dalam penelitian ini tercantum pada *gambar 3.1*.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Keterangan:

St. = Stasiun ;

K= Kuadrat;

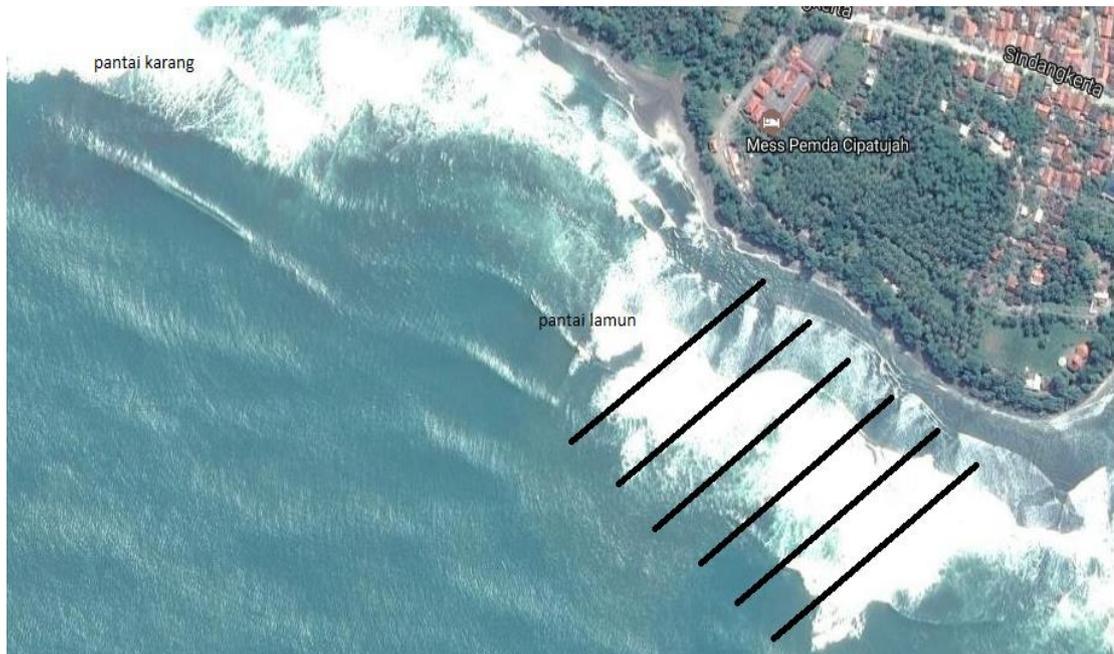
Luas wilayah yang akan dicuplik adalah $50 \times 250 \text{ m}^2$, yang dibagi menjadi enam *transect*, masing-masing garis *transect* ditarik tegak lurus terhadap garis pantai sepanjang 50 meter yang dilakukan pada zona litoral. Pada masing-masing *transect* dijadikan masing-masing satu stasiun (St.) yang akan menghasilkan enam stasiun (St.). Jarak antar stasiun adalah 50 meter, yang masing-masing *transect* terbagi ke dalam enam kuadran (K), ukuran tiap kuadran (K) $1 \times 1 \text{ m}^2$ dengan jarak antar tiap kuadran adalah 10 meter.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Lokasi Penelitian

a. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di daerah litoral kawasan Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.



Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian

(Sumber : <https://www.google.com/maps/pantaisindangkerta>)

b. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada tanggal 16-19 Mei 2017.

2. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi objek penelitian ini yaitu seluruh anggota dari Filum *Mollusca* yang terdapat di padang lamun Pantai Sindangkerta Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.

b. Sampel

Sampel yang diteliti ialah semua spesies anggota filum *Mollusca* yang berada dalam plot kuadrat ukuran 1x1 m² dengan bentangan 50 m dari suatu *transect* pada zona litoral di padang lamun Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.

3. Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian yang dilakukan adalah semua jenis anggota Filum *Mollusca* yang ada di padang lamun Zona Litoral di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.

4. Operasionalisasi Variabel

Operasionalisasi variabel dalam penelitian ini tercantum dalam tabel berikut:

Tabel 3. 1 Operasionalisasi Variabel

| No | Variabel | Konsep Variabel/ Dimensi | Ukuran/ Skala |
|----|------------------------|--|--------------------------|
| 1. | Kelimpahan | Kelimpahan adalah jumlah yang dihadirkan oleh masing-masing spesies dari seluruh individu dalam komunitas. | Individu per satuan luas |
| 2. | Keanekaragaman | Keanekaragaman adalah ukuran variasi spesies di suatu wilayah dengan penyebaran spesies tersebut | Indeks Keragaman |
| 3. | Suhu | Suatu ukuran energi gerakan suatu molekul. | (°C) |
| 4. | Dissolved Oksigen (DO) | Jumlah oksigen terlarut terlarut di dalam air yang dinyatakan dalam ppm atau mg/L. | mg/l (ppm) |
| 5. | Derajat Keasaman (pH) | Jumlah ion hidrogen dalam suatu larutan. | Asam basa |
| 6. | Salinitas | Semua garam yang terlarut dalam satuan permil. | ‰ |

D. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Data utama

Hasil identifikasi spesies anggota filum *Mollusca* yang tercuplik di padang lamun dan akan dimasukkan ke dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Hasil Identifikasi Spesies Mollusca laut yang ditemukan Pantai Sindangkerta

| No | Nama Spesies | Klasifikasi | Foto |
|------|--------------|-------------|------|
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |
| 4. | | | |
| Dst. | | | |

Tabel 3. 3 Data Kelimpahan dan Indeks Keanekaragaman Mollusca di Padang Lamun

| No | Stasiun | Kelimpahan | Indeks Keanekaragaman |
|------|---------|------------|-----------------------|
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| Dst. | | | |

2. Data Penunjang

Adapun analisis data penunjang yaitu berupa faktor klimatik di masukkan ke dalam tabel sebagai berikut :

E. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini parameter yang diukur meliputi data utama dan data penunjang, di antaranya:

1. Data utama

Data utama berupa hasil perhitungan kelimpahan dan indeks

Mollusca di padang lamun Pantai Sindangkerta keanekaragaman

Tabel 3. 4 Data Faktor Lingkungan

| Stasiun | Faktor Lingkungan | | | |
|---------|-------------------|----|-----------|-------------|
| | Suhu (°C) | pH | Do (mg/L) | Salinitas ‰ |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |

Sindangkerta yang dihitung dengan menggunakan rumus kelimpahan dan indeks *Shanon-Wiener*.

a. Kelimpahan

Untuk mengetahui data kelimpahan spesies *Mollusca* di padang lamun Zona Litoral Pantai Sindangkerta Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kelimpahan} = \frac{\text{total jumlah dari individu-individu dari satu spesies}}{\text{jumlah dari kuadrat yang tercuplik}}$$

(Michael, 1984).

b. Keanekaragaman

Untuk mengetahui data keanekaragaman spesies *Mollusca* di padang lamun Zona Litoral Pantai Sindangkerta Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Dimana :

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

\ln = logaritma semua total individu

(Michael, 1984).

Besarnya indeks keanekaragaman jenis menurut *Shanon-Wiener* didefinisikan sebagai berikut:

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

2. Data Pendukung

Untuk faktor klimatik dilakukan analisis regresi linear berganda dengan melihat korelasinya menggunakan program SPSS v.23 (*statistical product and service solution version 23*) yaitu sebagai berikut:

- a. Masukkan dan atur variable yang akan dihitung pada *sheet variable view*, yaitu : kelimpahan atau keanekaragaman, suhu air, pH air, *dissolved oxygen* dan salinitas.

- b. Masukkan data *variable* Y sebagai kelimpahan atau keanekaragaman dan *variable* X_1 suhu air, X_2 pH air, X_3 *dissolved oxygen* dan X_4 salinitas pada *sheet data view*.
- c. Klik *analyze* pada menu *toolbar > regression > linear*.
- d. Masukkan nilai kelimpahan dan keanekaragaman ke dalam kotak *dependent* dan suhu air pada kotak *independent*. Klik *next* untuk memasukkan faktor lingkungan lainnya.
- e. Metode yang digunakan yaitu metode enter, kemudian klik OK.
- f. Tunggu proses, kemudian akan muncul *print out* data hasil analisis statistik.

F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu tahap persiapan (pra-penelitian), tahap penelitian dan tahap analisis data. Berikut beberapa langkah kerja penelitian:

1. Tahap Persiapan (pra-penelitian)

Tahapan ini meliputi observasi lapangan dengan tujuan menentukan lokasi pencuplikan, menyiapkan surat izin penelitian, penentuan waktu dan tempat penelitian, menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian disajikan dalam tabel 3.5 dan tabel 3.6. Berikut langkah pembuatan garis *transect*:

- a. Membuat garis *transect* untuk enam garis atau stasiun dengan panjang masing-masing 50 meter.
- b. Membuat kuadrat dengan ukuran luas $1 \times 1 \text{ m}^2$.
- c. Menyiapkan alat pengukur faktor klimatik serta menyiapkan perlengkapan keselamatan kerja lapangan.

Tabel 3. 5 Daftar Alat Penelitian

| No | Nama Alat | Spesifikasi | Jumlah |
|----|------------------|-----------------------|--------|
| 1. | Termometer raksa | Skala derajat celcius | 1 buah |
| 2. | Refraktometer | Analog | 1 buah |
| 3. | pH meter | Digital | 1 buah |

| | | | |
|-----|------------------------------------|-------------------------|--------|
| 4. | DO meter | Digital | 1 buah |
| 5. | Tali rapia | 50 m | 6 buah |
| 6. | Plastik bening (<i>Zip pack</i>) | Ukuran 2 kg | 1 pak |
| 7. | Penggaris | 30 cm | 1 buah |
| 8. | Kertas label | Ukuran 2 x 3 cm | 1 buah |
| 9. | Spidol permanen | Anti air | 1 buah |
| 10. | Lakban hitam | Besar | 1 buah |
| 11. | Kawat transek | luas 1x1 m ² | 6 buah |
| 12. | Kamera | Digital | 1 buah |
| 13. | Meteran | 50 m | 1 buah |

Tabel 3. 6 Daftar Bahan Penelitian

| No | Bahan penelitian | Spesifikasi | Jumlah |
|----|------------------|-------------|---------|
| 1. | Alkohol | 96 % | 1 liter |
| 2. | Aquades | Air suling | 2 liter |

2. Tahap Penelitian

Pada tahap ini dilakukannya pemasangan garis *transect* untuk setiap stasiun dan pengukuran terhadap faktor klimatik lingkungan sekitar kemudian melakukan pengambilan sampel dengan metode belt transect dan hand sorting. Berikut langkah-langkah metode *belt transect*:

- a. Membentangkan tali rapia sepanjang 50 meter pada tiap stasiun dengan jarak antar stasiun 50 meter.
- b. Pada rapia tersebut telah ditandai setiap 10 meter dengan lakban dan sterofom untuk menentukan posisi kuadran.
- c. Mengukur parameter lingkungan pada setiap zona pengamatan. Faktor lingkungan yang akan diukur di antaranya suhu air, salinitas, pH air, *Dissolve Oxygen* (DO). Parameter faktor lingkungan diukur langsung di lokasi penelitian. Cara pengukuran adalah sebagai berikut:
 - 1) Pengukuran suhu air celupkan termometer alkohol ke dalam air mulai dari kuadran 1 sampai kuadran 6.

- 2) Pengukuran pH air menggunakan pH meter dalam tiap kuadrat. Cara pengukurannya adalah dengan cara mencelupkan pH meter pada air laut yang terdapat pada tiap kuadrat.
- 3) oksigen terlarut (*Dissolve Oxygen*) menggunakan DO meter yang sudah dikalibrasi, cara pengukuran DO meter yaitu dengan cara mencelupkan *probe* ke dalam air selama 15 menit sampai angka dalam skala menunjukkan angka yang stabil, lihat hasilnya pada layar DO meter yang menunjukkan angka oksigen terlarut dalam air pada bagian atas serta suhu air pada bagian bawah layar kemudian catat hasil yang telah didapatkan
- 4) Pengukuran salinitas air menggunakan alat *Refraktometer*. Prinsip kerja *Refraktometer* didasarkan pada konduktivitas listrik pada air. Dalam pengukurannya, *Refraktometer* menggunakan sifat dari air, yaitu air sebagai konduktor listrik yang baik. Adapun cara pengukuran dengan menggunakan *Refraktometer* adalah meneteskan air sampel berupa air laut pada tiap kuadrat pada ujung sensor *Refraktometer* tutup plat dengan hati-hati kemudian arahkan ke cahaya lalu melihat skala yang terdapat pada *Refraktometer* kemudian mencatat hasilnya.
- d. Menaruh kuadrat tersebut pada titik pencuplikan. Kemudian untuk mengambil sampel spesies *Mollusca* yang terdapat dalam kuadran dengan cara *hand sorting*, *sampel* yang diambil dimasukkan ke dalam kantong plastik bening (*Zip pack*) yang diisi air laut dan diberi label untuk menandai sampel tersebut berasal dari stasiun dan kuadrat berapa.
- e. Setelah proses pencuplikan selesai organisme yang tercuplik dibawa ke Laboratorium untuk diidentifikasi melalui kajian literatur.
- f. Memasukan data ke dalam tabel hasil pengamatan 3.2 dan 3.3.

3. Tahap Pengolahan Data

Data yang diperoleh kemudian di analisis yang berkaitan dengan kelimpahan dan keanekaragaman *Mollusca* di padang lamun pada zona litoral di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.