

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan survey dengan pendekatan deskriptif kualitatif (Creswell & Creswell, 2018). Deskriptif kualitatif bertujuan untuk menggambarkan atau menginterpretasikan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat, hubungan antar fenomena atau peristiwa yang sedang diselidiki. Pengambilan data dilakukan dengan pendekatan eksplorasi *survey* yaitu dengan mengumpulkan data parameter lingkungan dan mengambil sampel gastropoda secara langsung dilokasi penelitian.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel utama pada penelitian ini adalah makrozoobentos kelas Gastropoda yang berada di perairan Situ Cibeureum. Dan variabel pendukung meliputi keadaan abiotik perairan seperti suhu air, intensitas cahaya, kandungan *Potential Hydrogen* (pH) dan *Dissolved Oxygen* (DO).

3.3 Subjek dan Objek Penelitian

3.3.1 Subjek Penelitian

Subjek penelitian merupakan keseluruhan suatu objek di dalam penelitian yang dialami serta dicatat segala bentuk yang ada di lapangan (Amin et al., 2023). Subjek dalam penelitian ini merupakan seluruh spesies Gastropoda yang berada di Situ Cibeureum.

3.3.2 Objek Penelitian

Objek yang diteliti dan diambil dari penelitian ini adalah seluruh spesies Gastropoda yang tercuplik pada daerah pencuplikan di perairan Situ Cibeureum Kabupaten Tasikmalaya.

3.4 Langkah-langkah Penelitian

3.4.1 Tahap Persiapan

- a. Mendapatkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi mengenai penetapan pembimbing skripsi;
- b. Mengkonsultasikan judul dan permasalahan yang akan diteliti dengan pembimbing I dan II;
- c. Judul diterima kemudian ditandatangani oleh pembimbing I dan II pada tanggal 20 November 2023;
- d. Mengajukan judul kepada Dewan Bimbingan Skripsi (DBS) pada tanggal 21 November 2023;
- e. Menyusun proposal penelitian yang dibimbing oleh pembimbing I dan II;
- f. Mengajukan permohonan pelaksanaan seminar proposal;
- g. Melaksanakan seminar proposal penelitian;
- h. Melakukan revisi proposal dengan mengkonsultasikan dengan pembimbing I dan II;
- i. Mengurus perizinan untuk melaksanakan penelitian;

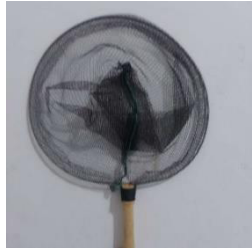
3.4.2 Tahap Pelaksanaan

- a. Persiapan pengambilan data penelitian;
- b. Mengajukan surat izin masuk kawasan Situ Cibeureum ke kantor Desa Simpang;
- c. Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan pada saat penelitian;

Alat dan bahan yang diperlukan dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Alat dan Bahan Penelitian

No.	Nama alat	Kegunaan	Jumlah	Gambar
1	DO Meter	Mengukur kandungan oksigen terlarut	1 buah	
2	Lux Meter	Mengukur intensitas cahaya	1 buah	
3	pH Meter	Mengukur keasaman dan kebasaan	1 buah	
4	Thermometer	Mengukur suhu air	1 buah	

5	Baki/nampan	Stainless steel (tempat menyimpan/ mengeringkan specimen)	1 buah	
6	Lamit	Untuk mengambil spesimen	1 buah	
7	Meteran	Mengukur panjang belt transek	1 buah	
8	Spidol	Untuk menulis label	1 buah	
9	Alkohol	Untuk mengawetkan specimen	1 liter	

10	Kertas pH Universal	Mengetahui asam dan basa	1 pack	
----	---------------------	--------------------------	--------	---

Sumber: Penulis

d. Penentuan Lokasi Penelitian

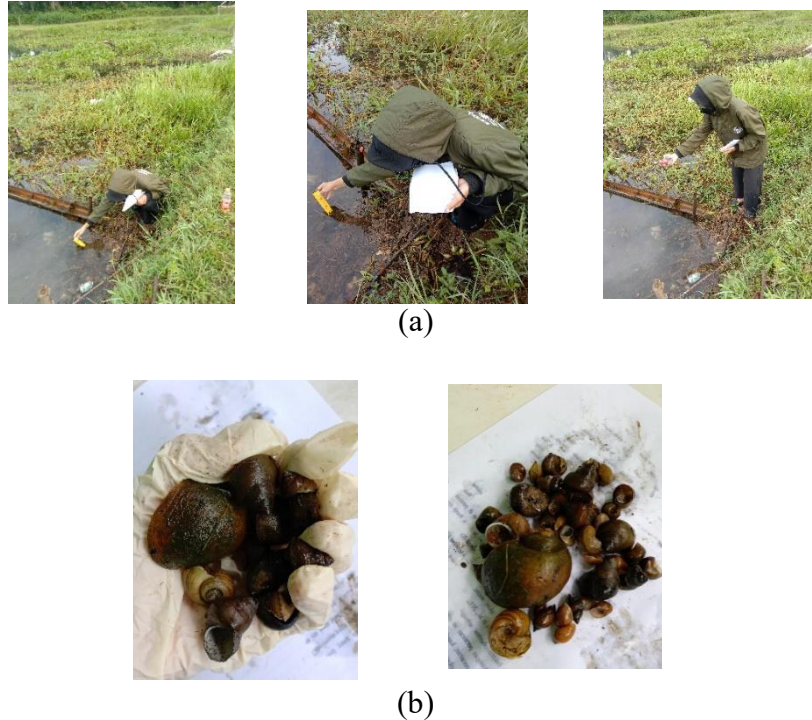
Peneliti telah melakukan survey lapangan atau observasi awal mengenai penentuan stasiun. Pada tahap ini dilakukan penentuan stasiun berdasarkan *survey explorative*. *Survey* bertujuan untuk membagi wilayah ke dalam beberapa stasiun dan *explorative* bertujuan untuk menjelajah lokasi penelitian secara langsung pada lokasi yang diamati. Stasiun yang digunakan pada penelitian berjumlah 3 stasiun dengan daerah yang berbeda-beda berdasarkan kondisi lingkungan yang kurang adanya aktivitas masyarakat dan adanya aktivitas masyarakat. Gambar lokasi penelitian di Situ Cibereum Kabupaten Tasikmalaya dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

Sumber : Google Earth 2023

- e. Pengukuran parameter lingkungan dan pengambilan sampel Gastropoda



Gambar 3.2 (a). Pengukuran Parameter Lingkungan, (b). Pengambilan Sampel Gastropoda

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan mengambil data Gastropoda dan juga pengambilan data parameter lingkungan, untuk penjelasan lebih lanjut akan dibahas sebagai berikut:

3.5.1 Pengambilan Data Gastropoda

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survey di daerah yang berada di sekitar Situ Cibeureum. Pengamatan dilakukan secara langsung dengan melakukan observasi keberadaan Gastropoda di kawasan perairan Situ Cibeureum untuk memperoleh data. Titik pengambilan sampel berada pada zona litoral atau tepi situ yang bertempat di Situ Cibeureum dengan tiga stasiun yang berbeda berdasarkan kondisi lingkungan yang kurang adanya aktivitas masyarakat dan adanya aktivitas masyarakat.

Stasiun pengambilan sampel dibagi menjadi 3 stasiun yang terletak di beberapa titik perwakilan sekitar Situ Cibeureum. Stasiun I berlokasi di Inlet

tepatnya Desa Sirnagalih, stasiun II berlokasi di sekitar pemukiman masyarakat, dan stasiun III berlokasi di sekitar lapangan. Pengambilan sampel Gastropoda air tawar dilakukan dengan cara pengambilan langsung (*Hand collecting*) dibantu dengan ayakan yang setiap stasiun dilakukan pemasangan satu garis transek yang dibuat dalam 8 buah plot dan masing-masing berukuran 1x1 m dengan panjang total 8 m pada daerah litoral atau daerah tepi ditentukan berdasarkan panjang zona litoral ketika surut (Wulansari & Kuntjoro, 2018). Di habitat Situ, pengambilan sampel dipilih pada daerah litoral atau tepi situ. Kemudian untuk pengambilam Gastropoda dilakukan 1 kali tahap pengambilan dalam perhari perstasiun pada pagi hari selama $\pm$ satu minggu hingga semua stasiun selesai.

Semua spesies Gastropoda yang ditemukan di habitatnya diamati ciri-ciri, spesies, serta tempat menempelnya. Kemudian Gastropoda yang ditemukan diambil dan dimasukkan ke dalam botol sampel berisi larutan alkohol 70% yang telah diberi label sesuai stasiun. Selain itu, lumpur atau tanah yang berpasir didasar habitat yang diambil pada setiap plot dengan penggalian sampai kedalaman sekitar 5 cm untuk Gastropoda di dalam substrat, kemudian disaring dengan saringan yang mempunyai ukuran lubang 0,5 mm. Setiap penyaringan, lumpur atau pasir dalam saringan diteliti Gastropodanya dan dimasukkan ke dalam botol sampel yang berisi larutan alkohol 70%. Selanjutnya Gastropoda yang telah didapatkan diamati ciri-cirinya serta diidentifikasi spesiesnya. Gambar lokasi stasiun pengambilan sampel dapat dilihat pada Gambar 3.3 dan desain sampling penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.4.



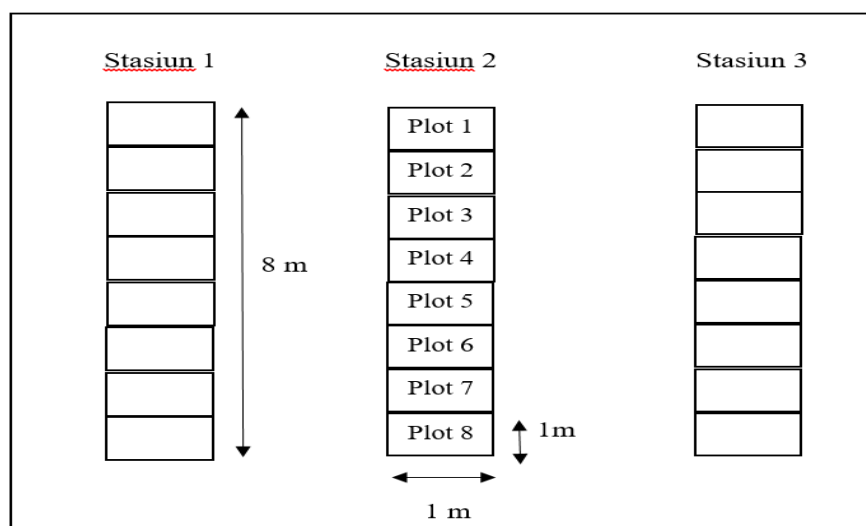
Stasiun I



Stasiun II



Stasiun III

Gambar 3.3 Lokasi Stasiun Pengambilan Sampel**Sumber :** Dokumentasi Pribadi**Gambar 3.4** Desain Sampling Penelitian**Sumber :** Pribadi

3.5.2 Pengambilan Data Parameter Lingkungan

Pada penelitian ini adanya data penunjang. Data penunjang pada penelitian ini dilakukan pengukuran parameter lingkungan seperti suhu air, intensitas cahaya, kandungan *Potential Hydrogen* (pH), dan *Dissolved Oxygen* (DO). Pengambilan data kualitas air untuk pengukuran suhu, pH, intensitas cahaya, dan oksigen terlarut dilakukan pada setiap stasiun, sedangkan pengambilam sampel substrat hanya diambil seketika pada

setiap stasiun. Setelah semua data diperoleh kemudian dimasukan kedalam tabel instrument penelitian. Alat yang digunakan untuk mengukur parameter lingkungan dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Alat yang digunakan Untuk Mengukur Parameter Lingkungan

No.	Parameter	Alat	Satuan	Gambar
1	<i>Potential Hydrogen</i> (pH)	pH Meter	-	
2	<i>Dissolved Oxygen</i> (DO)	DO Meter	mg/L	
3	Suhu Air	Thermometer	°C	
4	Intensitas Cahaya	Lux Meter	%	

Sumber : Penulis

3.6 Instrumen Penelitian

Penelitian pada hakikatnya merupakan proses menemukan kebenaran dari suatu permasalahan dengan menggunakan metode ilmiah. Salah satu tahapan dalam melakukan metode ilmiah yaitu pengumpulan data. Dalam pengumpulan data, instrument sangat penting dalam penelitian karena

instrument merupakan alat ukur dan berfungsi untuk memberikan informasi tentang apa yang akan diteliti (Sukendra & Atmaja, 2020).

3.6.1 Lembar Observasi Penelitian

Sampel yang tercuplik kemudian dimasukkan ke dalam lembar observasi data spesies Gastropoda yang dapat dilihat pada tabel 3.3 dan data parameter lingkungan dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.3 Data Species Gastropoda

No.	Nama Species	Stasiun			Jumlah
		I	II	III	
1					
2					
3					
4					
5					
...					
Jumlah total Species					

Sumber : Penulis

Tabel 3.4 Data Parameter Lingkungan

No.	Faktor Lingkungan	Alat yang Digunakan	Rata-rata Stasiun		
			I	II	III
1	Potential Hydrogen (pH)	pH Meter			
2	Dissolved Oxygen (DO)	DO Meter			
3	Suhu Air	Thermometer			
4	Intensitas Cahaya	Lux Meter			

Sumber : Penulis

3.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini dilakukan saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah pengumpulan data. Pada saat pengumpulan data

sampel yang telah di dapat di dokumentasikan dan dicatat hasil pengamatan kemudian dihitung jumlah yang telah didapat. Selanjutnya dilakukan identifikasi spesies di laboratorium untuk mengetahui jenis Gastropoda. Selanjutnya dilakukan penyajian data, yang nantinya akan diperoleh pada saat di lapangan yaitu jenis dan jumlahnya dicatat secara teliti dan rinci. Sehingga akan memperoleh gambaran yang jelas tentang subjek yang diamati dan memudahkan dalam pengumpulan data. Kemudian setelah pengumpulan data yang diperoleh dilokasi penelitian serta telah di identifikasi di laboratorium, akan disajikan dalam bentuk deskripsi yang bertujuan untuk menjelaskan sampel yang diamati dimana hasil analisis yang dapat digunakan untuk menyimpulkan jenis Gastropoda dan klasifikasinya serta analisisnya dengan bioindikator perairan. Adapun rumus yang digunakan untuk melakukan pengamatan indeks ekologi adalah sebagai berikut:

3.7.1 Kepadatan Gastropoda (K_i)

Kelimpahan mutlak spesies ke-I (K_i) dapat diperoleh dengan menghitung jumlah individu dalam suatu spesies perluas area yang diamati. Penghitungan kepadatan Gastropoda dapat dihitung dengan menggunakan rumus kepadatan Krebs:

$$K_i = \frac{N_i}{A}$$

Keterangan :

K_i : Kepadatan

N_i : Jumlah individu ke-i

A: Luas total area pengambilan sampel (m^2)

Penghitungan rumus tersebut menunjukkan jumlah kepadatan dalam komunitas, sehingga dapat diperoleh nilai kepadatan yang akhirnya akan mencakup jumlah individu persatuan area (Siwi *et al.*, 2017).

3.7.2 Indeks Keanekaragaman Shanon-Weiner (H')

Indeks keanekaragaman merupakan suatu penggambaran secara sistematis struktur komunitas dan dapat memudahkan dalam proses analisis

informasi-informasi mengenai macam dan jumlah organisme. Jika semakin banyak jenis yang ditemukan maka keanekaragamannya juga akan semakin besar, meskipun nilai tersebut tergantung dari jumlah individu masing-masing jenis. Kelimpahan individu tiap jenis yang didapatkan, dapat dihitung dengan nilai indeks keanekaragaman dengan rumus sebagai berikut:

$$H' = \sum_{i=1}^S P_i \ln P_i$$

Keterangan :

H' : Indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener

P_i : n_i/N

P_i : Jumlah individu ke-I (jumlah 1 spesies)

n_i : Jumlah individu jenis ke-i

N : Jumlah total individu semua jenis

Kategori untuk indeks keanekaragaman:

$H' \leq 1$: Keanekaragaman rendah

$1 \leq H' \leq 3$: Keanekaragaman sedang

$H' \geq 3$: Keanekaragaman tinggi

Menurut sifat komunitas, keanekaragaman ditentukan dari banyaknya jenis dan pemerataan kelimpahan individu setiap jenis yang didapatkan. Apabila semakin besar nilai suatu keanekaragaman, maka semakin banyak jenis yang didapatkan (Febrian *et al.*, 2022).

Untuk mengetahui indikator kualitas perairan berdasarkan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Effendi, 2012) sebagai berikut:

$H' < 1,0$: Tercemar berat

$H' 1,0 - 1,5$: Tercemar sedang

$H' 1,6 - 2,0$: Tercemar ringan

$H' > 2$: Belum tercemar

3.7.3 Indeks Keseragaman (E)

Indeks keseragaman digunakan untuk mengetahui komposisi pada tiap individu suatu Spesies yang terdapat dalam suatu komunitas yang diukur dengan menggunakan *belt transect*. Indeks keseragaman dapat digunakan dalam pendugaan yang baik untuk menentukan dominansi dalam suatu area, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan :

H' : Indeks keanekaragaman shanon-weiner

S : Jumlah Spesies

Kategori indeks keseragaman :

$E < 0,4$: Keseragaman rendah

$0,5 < E < 0,6$: Keseragaman

$E > 0,6$: Keseragaman tinggi

Nilai indeks merupakan komposisi setiap individu pada suatu spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Apabila semakin merata penyebaran individu dalam setiap spesies maka keseimbangan ekosistem akan semakin meningkat pula (Mandolang et al., 2021).

3.7.4 Indeks Dominansi Simpson (C)

Indeks dominansi dapat dihitung dengan menggunakan rumus indeks dominansi dari Simpson:

$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan:

C : Indeks Dominansi Simpson

Ni : Jumlah individu tiap spesies

N : Jumlah individu seluruh spesies

Kategori indeks dominansi:

$0 < C \leq 0,5$: Dominansi rendah

$0,5 < C \leq 0,75$: Dominansi sedang

$0,75 < C \leq 1$: Dominansi tinggi

Indeks dominansi berkisar antara 0 sampai 1, dimana jika semakin kecil nilai indeks dominansi maka akan menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi, sebaliknya jika semakin besar dominansi maka akan menunjukkan ada spesies tertentu (Odum, 1993) dalam (Sirait *et al.*, 2018).

3.8 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2024. Kemudian, lokasi penelitian ini bertempat di perairan Situ Cibeureum Kabupaten Tasikmalaya Jawa Barat yang merupakan kawasan yang sangat strategis berada di pinggir jalan provinsi. Lokasi Situ Cibeureum dapat dilihat pada Gambar 3.5 berikut.



Gambar 3.5 Lokasi Situ Cibeureum

Sumber : Dokumentasi Pribadi

