

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Jenis Penelitian yang dilaksanakan adalah menggunakan kualitatif deskriptif dengan menggunakan metode eksploratif. Menurut (Subandi, 2011) Data utama dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata dan tindakan, selebihnya adalah data tambahan seperti dokumentasi foto, rekaman, dan karya tulisan lain yang sejenis. Berkaitan dengan data penelitian deskriptif melakukan analisis hanya sampai taraf deskripsi yaitu menganalisis dan menyampaikan data secara sistematis, sehingga dapat lebih mudah dipahami dan disimpulkan. Dalam data studi ini menggunakan pengumpulan data primer dari pengamatan langsung dan observasi dengan melakukan indentifikasi penangkapan udang di perairan daerah Pantai Pangandaran kabupaten pangandaran.

3.2 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun didalam penelitian ini terdapat ruang lingkup penelitian, yaitu sebagai berikut:

- 3.2.1** Identifikasi jenis-jenis udang di daerah perairan Pantai Pangandaran Kabupaten Pangandaran.
- 3.2.2** Indeks ekologi yang meliputi indeks kepadatan jenis dan kepadatan relatif, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan indeks dominansi dari udang yang terdapat di daerah perairan Pantai Pangandaran Kabupaten Pangandaran.
- 3.2.3** Pemanfaatan hasil penelitian tentang keanekaragaman udang di daerah perairan Pantai Pangandaran Kabupaten Pangandaran sebagai sumber bahan ajar biologi dalam bentuk buku digital.

3.3 Subjek dan Objek Penelitian

Adapun didalam penelitian ini terdapat subjek dan objek yang digunakan, yaitu sebagai berikut:

3.3.1 Subjek

Subjek dalam penelitian ini adalah perairan Pantai Pangandaran Kabupaten Pangandaran, dengan wilayah pengamatan meliputi 3 stasiun, yaitu Pantai Timur Pangandaran (Stasiun I), Pantai Bojong Salawe (Stasiun II), dan Pantai Batu Karas (Stasiun III).

3.3.2 Objek

Objek dalam penelitian ini adalah keanekaragaman udang di daerah Pantai Kabupaten Pangandaran.

3.4 Langkah-langkah Penelitian

Dalam Melaksanakan penelitian terdapat beberapa langkah-langkah penelitian, diantaranya sebagai berikut:

3.4.1 Tahapan Penelitian

- 1) Peneliti melakukan observasi awal kelapangan untuk menentukan kajian penelitian dan penentuan stasiun penelitian.
- 2) Peneliti berkordinasi dengan Dosen Pembimbing atas permasalahan di lapangan pada waktu observasi.
- 3) Peneliti mengurus perizinan dan administrasi untuk melaksanakan penelitian.
- 4) Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan pada saat penelitian.
- 5) Peneliti melakukan pengambilan data di lapangan.
- 6) Peneliti melakukan identifikasi dan pengelolaan data.
- 7) Peneliti melaksanakan seminar hasil penelitian dan menerima saran juga masukan dari penelaah.

3.4.2 Alat dan Bahan Penelitian

Peneliti menggunakan alat dan bahan yang perlukan pada saat penelitian, adapun alat dan bahan yang digunakan terdapat pada tabel 3.1 ;

Tabel 3.1 Alat Dan Bahan Penelitian

No	Alat/Bahan	Jumlah	Spesifikasi	Gambar	Kegunaan
1.	Perahu	1 buah	2 Groston		Sebagai kendaraan di perairan untuk menuju ketempat pengambilan data penelitian.
2.	Mesin Perahu Dan Gearbox	2 buah	Yamaha 15 HP		Alat penggerak perahu dan jarring.
3.	Pelampung	5 buah	GreenRed		Alat untuk menjaga keselamatan waktu penelitian.
4.	Hygro Termometer Analog	1 buah	TFA		Alat ini yang berfungsi untuk mengukur suhu atau temperatur maupun perubahan suhu.

5.	pH meter	1 buah	Luton WA- 2017SD		Alat ini berfungsi untuk mengukur kadar pH yaitu kadar keasaman/basa pada suatu cairan.
6.	Rollmeter	1 buah	Tomeco 100 m		Alat ini berfungsi untuk mengukur jarak atau panjang .
7.	Salinometer	1 buah	Luton WA- 2017SD		Alat untuk mengukur salinitas dengan cara mengukur kepadatan dari air yang akan dihitung salinitasnya.
8.	Lux Meter	1 buah	Luton WA- 2017SD		Alat yang digunakan untuk mengukur besarnya intensitas cahaya di suatu tempat.
9.	DO meter	1 buah	Luton WA- 2017SD		Alat yang digunakan untuk mengukur kadar oksigen terlarut (Dissolve Oxygen) di dalam air atau larutan.

10.	Pinset	1 buah	Stanless steel		Untuk menjepit, baik benda kecil atau mempermudah membawa spesimen.
11.	Baki	1 buah	Plastik		Penyimpanan benda benda.
12.	Jaring Udang	1 buah	Jaring Nyiker		Menangkap spesimen yang berada di dalam air.
13.	GPS	1 buah			Untuk keperluan sistem informasi geografis, seperti untuk pembuatan peta, mengukur jarak perbatasan, atau bisa dijadikan sebagai referensi pengukuran suatu wilayah
14.	Stopwatch	1 buah	Aplikasi handpho ne		Digunakan untuk mengukur lamanya waktu yang diperlukan dalam kegiatan

15.	Kamera	1 buah	Hanphone Samsung A31		Untuk dokumentasi keseluruhan penelitian.
16.	Keranjang Sampel	1 buah	plastik		Untuk menyimpan spesimen.
17.	Penggaris	1 buah	Besi		Untuk mengukur panjang spesimen.
18.	Alat tulis	1 set	Buku, pulpen, papan dada		Untuk mencatat keanekaragaman hayati selama di lapangan.
19.	Plastik	100 buah	Plastik		Untuk memasukan spesimen kedalam pelastik agar tidak lepas.

Sumber : Dokumentasi Pribadi

3.5 Teknik Pengumpulan Data

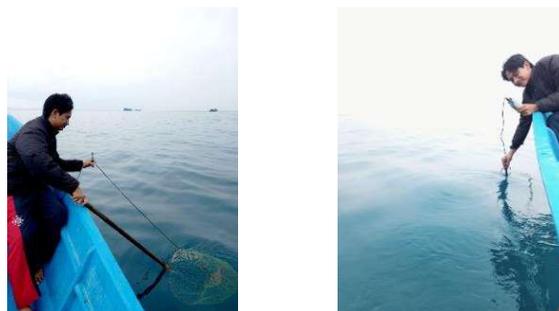
Adapun tahapan pengumpulan data yang dilakukan sebelum pengambilan data juga mempersiapkan alat dan bahannya.

3.5.1 Pengukuran Parameter Lingkungan

Melakukan pengukuran kondisi fisik, kimia lingkungan pada masing-masing stasiun, diantaranya Pantai Timur Pangandaran (Stasiun I), Pantai Bojong Salawe (Stasiun II), dan Pantai Batu Karas (Stasiun III). seperti suhu, salinitas air, pH, intensitas cahaya, dan oksigen terlarut, seperti pada gambar 3.1 sampai dengan 3.3 dibawah ini.



Gambar 3.1 Pantai Pangandaran (Stasiun I)
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2023)





Gambar 3.2 Pantai Bojong Salawe (Stasiun II)
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2023)



Gambar 3.3 Pantai Batu Karas (Stasiun III)
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2023)

3.5.2 Teknik Kerja di Lapangan

Penentuan titik kordinat dari 3 stasiun menggunakan GPS, diantaranya Pantai Timur Pangandaran (Stasiun I), Pantai Bojong Salawe (Stasiun II), dan Pantai Batu Karas (Stasiun III). Masing-masing stasiun diukur jarak dari pinggir pantai menuju titik kordinat pusat pengambilan data, jaraknya tersebut sepanjang 500m dari garis pantai. Adapun bentangan jaring yang digunakan untuk pengambilan spesies yaitu sepanjang 500m, akan tetapi posisi jaring pada saat diturunkan ke dasar laut dengan kedalaman 25m s.d 50m dirubah menjadi seperti huruf U posisinya, jadi panjang jaring pada saat posisi seperti itu menjadi 250m, kemudian jaring ditarik menggunakan mesin *GearBox*, kemudian spesies yang tertangkap dikumpulkan ke dalam keranjang sample untuk dilakukan identifikasi spesies.

- 1) Pemberangkatan ke lokasi titik kordinat pengambilan data dengan jarak tempuh selama 15 menit sampai dengan 30 menit. seperti pada gambar 3.4



Gambar 3.4 Perjalanan Menuju Titik Pengambilan Data
Sumber: Dokumentasi Pribadi (32023)

- 2) Penurunan jaring udang sepanjang 500 meter. waktu yang di perlukan pada saat penurunan jaring udang selama 30 menit, seperti pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 Penurunan Jaring Udang
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2023)

- 3) Penarikan jaring udang sepanjang 500 meter dengan dibantu alat gear box penggerak, waktu yang diperlukan pada saat penarikan jaring udang selama 30 menit, seperti pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 Penarikan Jaring Udang
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2023)

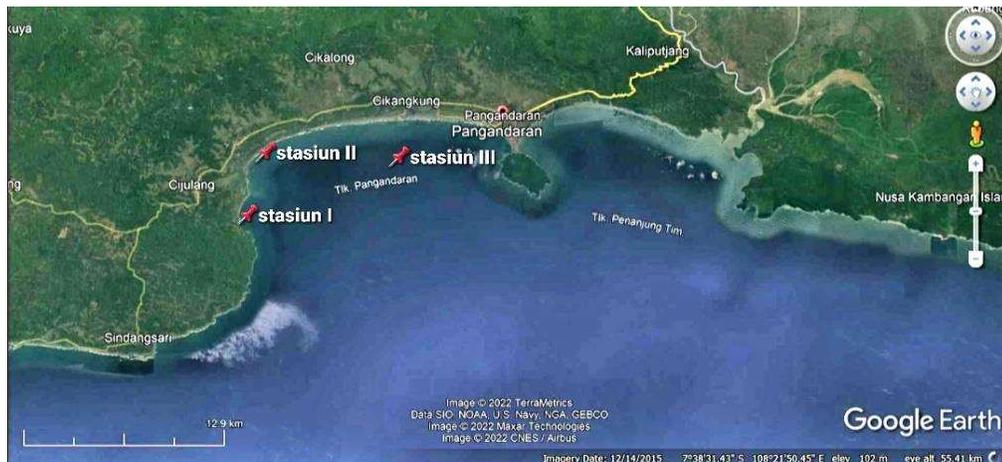
- 4) Pengumpulan spesies udang yang tertangkap, seperti pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Udang Hasil Tangkapan
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2023)

- 5) Sampel yang telah di dokumentasikan dengan kertas putih dan penggaris 20cm, kemudian di identifikasi dengan melihat sumber referensi yang tersedia mengenai identifikasi jenis udang.

Adapun peta pengambilan data di daerah Pantai Kabupaten Pangandaran, seperti pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 Stasiun Pengambilan Data
(Pantai Pangandaran, Pantai Bojong Salawe, dan Pantai Batu Karas)
Sumber: Satelit Google Earth (2022)

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah pengumpulan data berlangsung, data yang nantinya diperoleh di lapangan jumlahnya akan sangat banyak, untuk itu perlu dicatat secara teliti dan rinci, sehingga peneliti memperoleh gambaran yang jelas tentang subjek yang diamati dan memudahkan dalam pengumpulan data. Selanjutnya dilakukannya penyajian data yang bertujuan untuk memudahkan peneliti memahami apa yang terjadi dan merencanakan kerja selanjutnya, data yang diperoleh dilokasi penelitian akan disajikan dalam bentuk deskriptif yang bertujuan untuk menjelaskan subjek yang diamati, setelah penyajian data selanjutnya ada tahapan verifikasi dimana hasil analisis yang dapat digunakan untuk mengambil tindakan, menurut Ian Dore dan Claus Frimodt (1987:13) menyatakan bahwa peneliti harus mempunyai keahlian dalam melakukan identifikasi suatu spesies dengan akurat, salah satunya pada famili *Penaeidae*, pada identifikasi spesies udang perlu memperhatikan anatomi tubuhnya dengan menggunakan mikroskop agar sesuai, dan perlu memperhatikan variasi warna, bentuk, dan juga ukuran spesies, maka dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa jenis udang sesuai dengan klasifikasinya. Jadi berdasarkan hasil klasifikasi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa distribusi udang *Penaeidae* di Indonesia berpotensi tinggi.

3.6.1 Analisi Data Keanekaragaman Jenis Udang

Adapun rumus yang digunakan untuk melakukan pengamatan indeks ekologi adalah sebagai berikut:

1) Kepadatan Jenis (KI) Kepadatan Relatif (KR)

Kepadatan jenis (Ki) diartikan sebagai satuan jumlah individu yang ditemukan per satuan luas (m²). Menurut (Odum, 1971) dalam (Alwi et al., 2020) Kepadatan jenis udang dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$K_i = n_i / A$$

Keterangan:

Ki = Kepadatan jenis (individu/ m²)

ni = Jumlah total tegakan species (tegakan)

A = Luas area pengamatan (m²)

Indeks kepadatan relatif (KR) adalah perbandingan kepadatan jenis udang ke-I dengan jumlah total seluruh jenis udang, Menurut (Cox, 1967) dalam (Alwi et al., 2020) kepadatan relatif dihitung dengan rumus:

$$KR = \frac{ni}{\sum n} \times 100$$

Keterangan:

KR = Kepadatan relatif (%)

ni = Jumlah total tegakan species ke-I (individu)

$\sum n$ = Jumlah total individu seluruh jenis (individu)

2) Indeks Keanekaragaman (H')

Indeks Keanekaragaman digunakan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman jenis. Persamaan yang digunakan untuk menghitung indeks ini adalah persamaan Shanon Wiener dalam (Alwi et al., 2020) dengan rumus:

$$H' = - \sum Pi \ln Pi$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman Shanon Wiener

Pi = ni/N

Ni = Jumlah individu dalam setiap spesies

N = Jumlah total individu

Dengan kriteria:

H' < 1 = Keanekaragaman rendah

1 < H' < 3 = Keanekaragaman sedang

H' > 3 = Keanekaragaman tinggi

3) Indeks Keseragaman Fielou (E)

Indeks keseragaman merupakan komposisi individu tiap spesies yang terdapat pada komunitas. Gambaran sebaran merata atau tidaknya biota perairan dapat diketahui dengan nilai indeks keseragaman, apabila nilai indeks tinggi maka keberadaan setiap jenis biota dikatakan merata, dan begitu juga sebaliknya. Untuk mengetahui besarnya indeks keseragaman menurut Pielou (1996) dalam (Alwi et al., 2020) dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

E = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman
 S = Jumlah spesies

Dengan kriteria:

$E > 0,6$ = Keseragaman tinggi
 $0,4 < E < 0,6$ = Keseragaman sedang
 $E < 0,4$ = Keseragaman rendah

4) Indeks Dominansi (C)

Indeks Dominansi untuk menunjukkan adanya jenis biota tertentu yang mendominasi di perairan. Menurut (Odum, 1971) dalam (Alwi et al., 2020) Dominansi biota tertentu ini diketahui dengan indeks dominansi Simpson, yaitu menggunakan rumus:

$$C = \frac{1}{\sum p_i^2}$$

dimana

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

C = Indeks dominansi
 ni = Jumlah individu spesies ke 1
 N = Jumlah total individu

Dengan kriteria:

$0,00 < C \leq 0,30$ = Dominansi rendah
 $0,30 < C \leq 0,60$ = Dominansi sedang
 $0,60 < C \leq 1,00$ = Dominansi tinggi

3.7 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian memerlukan waktu 180 hari, terhitung dari mulai bulan Desember 2022 sampai dengan bulan Mei 2023. Kemudian proses pengambilan data dan proses identifikasi jenis udang selama 14 hari dari ketiga (3) stasiun yaitu dimulai pada Bulan Februari sampai dengan Maret 2023, pelaksanaan pengambilan data dilapangan dimulai dari pukul 06.00 s.d 10.00 WIB. Dan sudah cukup data yang diterima, maka hasil data tersebut akan dianalisis sesuai dengan indeks ekologi, jika hasil analisis data sudah valid maka hasil penelitian ini siap di sidangkan sesuai hasil data dari lapangan pada bulan mei 2023. Lokasi penelitian berada di daerah perairan Pantai Kabupaten Pangandaran dengan 3 stasiun, yaitu Pantai Timur Pangandaran, Pantai Bojong Salawe, dan Pantai Batu Karas dengan

jarak dari pinggir pantai menuju titik kordinat pusat pengambilan data, jaraknya tersebut sepanjang 500m dari garis pantai, dengan kedalaman 25m s.d 50m, estimasi perjalan dengan jarak tempuh tersebut dengan menggunakan perahu 2 GT dengan mesin Yamaha 15 HP memerlukan waktu 15 menit sampe di titik kordinat.



(a)



(b)



(c)

Gambar 3.9 Pantai di Kabupaten Pangandaran

(a) Pantai Timur Pangandaran, (b) Pantai Bojong Salawe, (c) Pantai Batu Karas

Sumber: Dokumentasi pribadi 10 November 2021

Adapun rincian waktu kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel 3.2.

