

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan teknik survei. Metode kuantitatif merupakan metode ilmiah dengan adanya ciri yaitu eksperimen dan teknik survei yang digunakan dalam penelitian. Metode kuantitatif biasa digunakan jika data penelitian terdapat angka-angka atau dengan adanya perhitungan statistik (Sugiyono, 2013:7).

Penelitian akan dilaksanakan di TPI Kabupaten Pangandaran dengan tiga lokasi yaitu TPI Pangandaran, TPI Bojongsalawe, dan TPI Batukaras. Tujuannya untuk melihat keanekaragaman dan kelimpahan dari biota laut di masing-masing TPI tersebut. Hasil penelitian ini akan dijadikan *e-booklet* sebagai sumber belajar biologi yang semoga bermanfaat dalam proses belajar baik bagi peserta didik maupun pendidik.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah semua hal yang memiliki variasi tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dapat dimengerti sampai menemukan kesimpulannya (Sugiyono, 2013:38). Variabel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

3.2.1 Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel dengan faktor yang dapat diukur atau ditentukan oleh peneliti dengan tujuan menentukan hubungannya dengan suatu kejadian yang akan diteliti (Sugiyono, 2013:38). Variabel bebas pada penelitian ini yaitu keanekaragaman jenis dan potensi kelimpahan.

3.2.2 Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel dengan faktor yang dapat diamati dan diukur serta dipengaruhi oleh variabel bebas (Sugiyono, 2013:39). Variabel terikat pada penelitian ini yaitu biota laut yang ada di TPI Kabupaten Pangandaran.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah jumlah keseluruhan dari subjek penelitian yang akan diteliti, dengan nilai perolehan yang disebut sebagai parameter (Sugiyono, 2013:80). Populasi pada penelitian ini adalah semua jenis biota laut hasil tangkapan nelayan yang terdapat di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Kabupaten Pangandaran (Bojongsalawe, Batukaras, dan Pangandaran).

3.3.2 Sampel

Sampel adalah suatu bagian dari populasi secara keseluruhan dengan karakteristik yang memiliki kemiripan dengan populasi, nilai perolehannya disebut sebagai statistik (Sugiyono, 2013:81). Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono, (2013:85) teknik *purposive sampling* adalah suatu teknik untuk menentukan sampel dengan segala perhitungan atau pertimbangan. Pengambilan sampel dan pengamatan biota laut akan dilakukan di TPI Kabupaten Pangandaran. Pemilihan lokasi yang dijadikan stasiun dalam penelitian ini ditentukan dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (S. A. Wahyuningsih *et al.*, 2018) mengenai tingkat efisiensi TPI di Kabupaten Pangandaran, hasilnya yaitu TPI yang mencapai skor efisien sebesar 100% yaitu TPI Pangandaran, TPI Batukaras, dan TPI Bojongsalawe.

3.4 Langkah-langkah Penelitian

3.4.1 Tahap Persiapan

- a) Pada sekitar akhir bulan Oktober 2023, melakukan observasi awal untuk mencari permasalahan dengan tujuan mencari topik atau tema penelitian yang sesuai dengan kemampuan peneliti.
- b) Pada tanggal 8 November 2023, telah melaksanakan pertemuan daring bersama dosen pembimbing 1 untuk mengonsultasikan judul penelitian serta di lanjutkan konsultasi judul penelitian lebih lanjut bersama dosen pembimbing 2.
- c) Pada tanggal 9 November 2023, mengajukan judul yang akan dibahas kepada dosen pembimbing 1. Kemudian setelah disetujui dilanjutkan untuk meminta persetujuan lebih lanjut dari Dewan Bimbingan Skripsi (DBS) yang berlangsung dari tanggal 14-15 November 2023.

- d) Pada tanggal 05 Desember, mengurus administrasi dan izin observasi secara legal kepada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (Bakesbangpol) dan Dinas Kelautan Perikanan dan Ketahanan Pangan (DKPKP) Kabupaten Pangandaran.
- e) Pada tanggal 10 Desember 2023, peneliti mulai menyusun proposal penelitian yang akan dibahas.
- f) Peneliti mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan ketika penelitian berlangsung. Alat dan bahan penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Alat dan Bahan Penelitian

No.	Nama Alat	Fungsi	Gambar
1	Meteran	Untuk mengukur spesimen yang berukuran panjang dan besar	
2	Penggaris	Untuk mengukur spesimen yang berukuran kecil dan sedang	
3	Sarung tangan latex	Untuk menjaga kondisi spesimen dan tangan peneliti dari berbagai risiko	
4	Papan dada	Untuk mempermudah proses pencatatan ketika pengambilan data di lapangan	
5	Pulpen	Untuk mencatat semua hal yang penting	
6	Kamera <i>Handphone</i>	Untuk mendokumentasikan semua spesimen saat mengambil data	
7	Kertas/ Buku tulis	Untuk mencatat hasil semua informasi yang dibutuhkan ketika di lapangan	

No.	Nama Alat	Fungsi	Gambar
8	Timbangan	Untuk menimbang atau mengetahui berat dari spesies yang banyak sekali dan tidak memungkinkan jika dihitung satu-satu	

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- g) Revisi proposal penelitian kepada dosen pembimbing 2 kemudian dilanjut ke dosen pembimbing 1.
- h) Pada tanggal 13 Februari 2024, proposal telah disetujui oleh kedua dosen pembimbing dan selanjutnya langsung mendaftar seminar proposal kepada sekretaris jurusan.
- i) Pada tanggal 05 Maret 2024, melaksanakan ujian seminar proposal di lantai 4 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di ruang sidang 3.
- j) Pada minggu ke-2 bulan Maret 2024, mengerjakan revisi dari saran yang diberikan oleh penguji ketika sidang bersama dosen pembimbing 2.
- k) Pada minggu ke-3 bulan Maret, telah selesai mengkonfirmasi semua hasil revisi kepada semua penguji sekaligus mendapatkan tandatangan revisi, setelah itu langsung mengkonfirmasi kepada pembimbing bahwa revisinya telah selesai dan di izinkan untuk segera ke lapangan.

3.4.2 Tahap Pelaksanaan

- a) Mengurus administrasi dan izin penelitian secara legal kepada sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi (izin penelitian bersama volunteer untuk ditujukan kepada masing-masing TPI), kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (ditujukan untuk Bakesbangpol), dan kepada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (Bakesbangpol) Kabupaten Pangandaran (untuk membuat surat tembusan kepada Dinas Kelautan Perikanan dan Ketahanan Pangan (DKPKP) Kabupaten Pangandaran).
- b) Mengantarkan surat pemberitahuan penelitian yang telah dibuat oleh Bakesbangpol kepada DKPKP Kabupaten Pangandaran sekaligus berdiskusi. Kemudian mengantarkan surat izin penelitian bersama volunteer kepada

Manajer KUD Minapari (TPI Bojongsalawe), KUD Minarasa (TPI Batukaras), dan KUD Minasari (TPI Pangandaran) sekaligus memberitahu pelaksanaan penelitian serta dilanjutkan berdiskusi.

- c) Melakukan pengambilan sampel dengan mendokumentasikan dan mengukur biota laut hasil tangkapan nelayan serentak di ketiga lokasi penelitian yang dibantu oleh tim volunteer. Kemudian masing-masing sampel biota laut tersebut di foto dilengkapi dengan penggaris ataupun meteran (untuk ukuran ikan yang lebih besar).



Gambar 3.1 Proses Pengambilan Sampel
Sumber: Dokumentasi Pribadi

- d) Menghitung jumlah biota laut yang terdapat di TPI baik dalam jumlah individu maupun kg yang nantinya dirata-ratakan (khusus untuk jumlah biota laut yang tidak mungkin dihitung satu persatu).



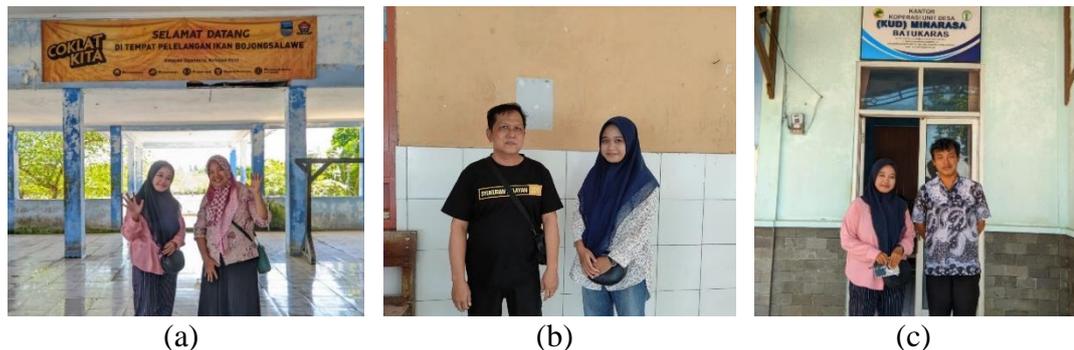
(a)



(b)

Gambar 3.2 Sampel Biota Laut (a) Layur dan (b) Udang Krosok
Sumber: Dokumentasi Pribadi

- e) Melakukan wawancara kepada Manajer TPI untuk membantu melengkapi semua data yang dibutuhkan sekaligus meminta rekapan data yang telah dicatat oleh pengurus TPI untuk mencocokkan data hasil pengamatan peneliti.



Gambar 3.3 Wawancara Bersama Manajer dan Pengurus (a) TPI Bojongsalawe, (b) TPI Pangandaran, dan (c) TPI Batukaras
Sumber: Dokumentasi Pribadi

- f) Melakukan wawancara kepada nelayan untuk mendapatkan informasi tambahan yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.



Gambar 3.4 Wawancara Bersama Nelayan (a) Batukaras, (b) Pangandaran, dan (c) Bojongsalawe
Sumber: Dokumentasi Pribadi

- g) Setelah mengetahui nama lokal dari masing-masing biota laut kemudian dilanjutkan proses mengidentifikasi untuk mengetahui klasifikasi dan ciri morfologinya menggunakan buku panduan dan sumber yang relevan untuk mengidentifikasi spesies biota laut tersebut.
- h) Hasil identifikasi tersebut dikonfirmasi kepada dosen pembimbing maupun dosen zoologi.
- i) Memberikan hasil penelitian kepada DKPKP Kabupaten Pangandaran dan mengkonfirmasi bahwa penelitian telah selesai sekaligus melakukan wawancara tambahan yang diperlukan untuk informasi tambahan namun via *WhatsApp*.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini tujuannya yaitu untuk memperoleh data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang

diperoleh secara langsung di lapangan (Sugiyono, 2013). Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung atau dari sumber lain yang relevan. (Sugiyono, 2013). Data primer pada penelitian ini yaitu observasi dan dokumentasi, sedangkan data sekunder yaitu studi literatur. Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1) Observasi

Untuk memperoleh data secara langsung (data primer) perlu dilakukan observasi ke TPI Kabupaten Pangandaran yaitu TPI Bojongsalawe, TPI Batukaras, dan TPI Pangandaran. Tujuannya untuk mengambil sampel dengan melakukan pengamatan kepada semua jenis biota laut hasil tangkapan nelayan berupa dokumentasi. Kemudian dokumentasi tersebut akan diidentifikasi lebih lanjut menggunakan buku panduan identifikasi ataupun dengan bertanya kepada nelayan. Untuk menghimpun semua data penelitian ketika pengambilan sampel di lapangan, peneliti menggunakan lembar observasi untuk lebih jelasnya dapat dilihat dibagian lampiran.

2) Wawancara

Untuk memperoleh data sekunder secara langsung dapat dilihat dari hasil wawancara terstruktur ke berbagai pihak yang berkaitan dengan penelitian ini dengan melakukan wawancara tentang jenis biota laut beserta nama daerahnya berdasarkan alat tangkap, cuaca, data yang ada dan lainnya yang mendukung terhadap penelitian.

3) Studi literatur

Beberapa informasi lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini didapatkan dari instansi terkait yaitu Dinas Kelautan Perikanan dan Ketahanan Pangan (DKPKP). Data mentah produksi TPI Kabupaten Pangandaran tersebut dari tahun 2021 sampai tahun 2023 khususnya perolehan data di TPI Bojongsalawe, TPI Batukaras, dan TPI Pangandaran. Isi data tersebut meliputi data produksi ikan per-bulan dan alat tangkap yang digunakan oleh nelayan.

4) Dokumentasi

Dalam proses pengambilan sampel di lapangan perlu adanya dokumentasi baik itu berupa tulisan maupun foto. Hal tersebut dilakukan sebagai tanda bukti

telah melaksanakan penelitian dan sebagai keperluan tambahan dalam menyusun skripsi. Alat dokumentasi berupa foto menggunakan kamera digital, sedangkan alat dokumentasi berupa tulisan atau catatan menggunakan lembar observasi.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengukur semua variabel penelitian yang diamati (Sugiyono, 2013). Instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu berupa lembar observasi. Data yang dibutuhkan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang didapatkan langsung ketika dilapangan baik dari pengamatan maupun wawancara, sedangkan data sekunder merupakan data produksi biota laut yang didapatkan dari Dinas Kelautan Perikanan dan Ketahanan Pangan (DKPKP) Kabupaten Pangandaran mulai dari tahun 2021-2023.

3.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

3.7.1 Indeks Keanekaragaman Shanon-Weiner (H')

Indeks keanekaragaman jenis merupakan parameter kekayaan pada jumlah spesies didalam suatu wilayah dan dapat menggambarkan keadaan dari populasi pada semua organisme (Merly *et al.*, 2022). Rumus yang digunakan untuk menghitung keanekaragaman yaitu:

$$H' = - \sum_{i=1}^s \rho_i \ln \rho_i$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman

s = Jumlah semua spesies

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

n_i = Jumlah individu spesies ke-i

N = Jumlah total individu

Indeks keanekaragaman memiliki kategori sebagai berikut (Pielou dalam Hidayat & Nurulludin, 2017).

H' < 1 = Keanekaragaman rendah

1 < H' < 3 = Keanekaragaman sedang

$H' > 3$ = Keanekaragaman tinggi

3.7.2 Indeks Keseragaman (E_1)

Indeks keseragaman jenis ikan dapat dihitung untuk melihat hasil kemerataannya berdasarkan nilai indeks keanekaragaman Shannon-Weiner, rumusnya yaitu:

$$E_1' = \frac{H'}{H_{max}}$$

Keterangan:

E_1' = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman

H_{max} = $\ln S$

S = Jumlah jenis

Indeks keseragaman jenis memiliki kriteria yang telah ditetapkan sebagai berikut (Pielou dalam Hidayat & Nurulludin, 2017).

0,00 – 0,25 = Tidak merata

0,26 – 0,50 = Kurang merata

0,51 – 0,75 = Cukup merata

0,76 – 0,95 = Hampir merata

0,96 – 1,00 = Merata

3.7.3 Indeks Kekayaan Jenis (R_1)

$$R_1 = \frac{(s - 1)}{\ln(N)}$$

Keterangan:

R_1 = Indeks kekayaan jenis

S = Banyaknya spesies

N = Jumlah individu untuk semua spesies

Indeks kekayaan jenis memiliki kriteria sebagai berikut (Ludwig & Reynolds dalam Hidayat & Nurulludin, 2017)

$R < 3,5$ = Tergolong rendah

$R \geq 3,5 - 5,0$ = Tergolong sedang

$R > 5,0$ = Tergolong tinggi

3.7.4 Indeks Dominansi (C)

Indeks dominansi memiliki rumus sebagai berikut (Hidayat & Nurulludin, 2017).

$$C = \Sigma \left[\frac{ni}{N} \right]^2$$

Keterangan:

C = Indeks dominansi

ni = Jumlah spesies ke-i

N = Jumlah total individu

Pada indeks dominansi, nilainya berkisar antara 0-1. Jika indeks dominansi mendekati 0 artinya tidak ada individu yang mendominasi. Dan jika indeks dominansi mendekati 1 artinya ada salah satu spesies yang mendominasi.

3.7.5 Indeks Kelimpahan Relatif (Kr)

Indeks kelimpahan relatif biota laut dapat dihitung menggunakan rumus berikut (Smith dalam Moh Rasyid).

$$Kr = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan

Kr = Kelimpahan relatif biota laut yang tertangkap (%)

ni = Jumlah total individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu semua jenis yang tertangkap

3.8 Waktu dan Tempat Penelitian

3.8.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dimulai setelah mendapatkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi yang mulai berlaku pada tanggal 7 Desember 2023 sampai 7 Desember 2024. Waktu penelitian ini mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan, sampai penyelesaian dimulai dari bulan Februari-April 2024.

3.8.2 Tempat Penelitian

Lokasi yang dijadikan tempat penelitian ini yaitu di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Kabupaten Pangandaran dengan hanya mengambil tiga stasiun yang telah mewakili tiga Kecamatan yang ada di Kabupaten Pangandaran, TPI tersebut yaitu TPI Bojongsalawe yang berada di Kecamatan Parigi (stasiun 1), TPI Batukaras yang terletak di Kecamatan Cijulang (stasiun 2), dan TPI Pangandaran yang berada di Kecamatan Pangandaran (stasiun 3).



Gambar 3.5 Stasiun 1 (TPI Bojongsalawe)
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 3.6 Stasiun 2 (TPI Batukaras)
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 3.7 Stasiun 3 (TPI Pangandaran)
Sumber: Dokumentasi Pribadi