

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di perairan Sei Berombang, Kabupaten Labuhanbatu pada bulan Januari-Februari 2023. Adapun stasiun pengamatan di tentukan berdasarkan dari lokasi penangkapan ikan dengan secara acak pada kawasan perairan Sei Berombang. Lokasi penelitian diperairan muara sei berombang.

3.2 Bahan dan Alat

Alat-alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

No	Prameter	Alat
1	Titik Koordinat	Global Pstioning System (GPS)
2	Kualitas air (suhu, pH)	Termometer, pH meter, DO meter, Secci disk, Bola Pimpong, Tali Pancing, Stopwatch)
3	Pengambilan sampel	Pukat Tarik
4	Idendifikasi jenis	Kottelat <i>dkk.</i> , (2013)
5	Dokumentasi	Kamera

Tabel 3.2 *Bahan dan Alat*

3.3 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, karena analisis data di paparkan secara verbal, untuk mendapatkan informasi secara menyeluruh. Komponen dalam metode kuantitatif meliputi antara lain; alasan menggunakan metode kuantitatif, tempat atau lokasi penelitian, sumber data penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data (Sugiyono,2010, hlm.145).

Metode penelitian kuantitatif yang penulis gunakan dalam penelitian ini dengan alasan karena permasalahan yang diteliti kompleks, dinamis dan belum jelas problemnya. Selain itu, penggunaan metode kuantitatif ini dimaksud untuk memahami secara mendalam tentang parameter populasi pada ikan pipefish di perairan Sei Berombang.

Sugiyono (2013:1) mendefenisikan “metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang di gunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (Sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulas (gabungan), analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan pada makna”.

Sedangkan menurut Meleong (2011,hlm. 6) menyatakan bahwa penelitian kuantitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang berbagai persepsi, motivasi, tindakan, dan lain lain, secara holisti dan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata maupun bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah. Dengan kata lain metode kuantitatif lebih mengutamakan kemampuan peneliti untuk mendalami focus permasalahan yang diteliti.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Pengukuran faktor fisika kimia perairan

Pengukuran faktor fisika kimia perairan meliputi: Suhu, Ph air, kecerahan air dan kecepatan arus. Selanjutnya metode pengukuran dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 3.3 Metode Pengukuran faktor fisika kimia perairan

No	Prameter yang diukur	Metode
1	Suhu Air	-Masukkan thermometer kedalam sungai -Tunggu 2-5 menit atau sampai angka stabil -Catat skala thermometer tanpa mengangkat thermometer terlebih dahulu
2	Ph	Dengan menggunakan kertas lakmus yang diukur di lokasi penelitian.
3	Kecerahan air	Secchi Disk diikat dengan tali dimasukkan ke dalam sungai. Saat pola yang terdapat pada Secchi Disk tidak terlihat lagi dalam air di kedalaman tertentu, maka didapat hasil analisis tingkat ukuran kecerahan air
4	Kecepatan arus	a. ikatlah bola pingpong dengan tali pancing lalu digulung dengan botol aqua, diletakkan di atas permukaan air berbarengan dengan dijalankan dengan stop watch b. Kecepatan gerakan bola tiap 10 meter dicatat

- c. Percobaan diulangi hingga beberapa kali dan dirata-rata

3.4.2 Analisis Data

Pola pertumbuhan ikan dalam dihitung dengan menggunakan alometrik linier model (MAL), yang menghitung konstanta a dan b, mengacu pada Le Cren 1951 (Mote, 2018).

$$W = aL^b$$

Keterangan :

W : Berat badan ikan (gram)

L : Panjang badan ikan (cm)

a dan b = Konstanta Nilai Eksponensial Nilai b diperoleh dari persamaan panjang berat ikan gulamah untuk mengetahui pertumbuhannya pola.

Kemudian dilakukan pengujian terhadap nilai dari b untuk menemukan apakah nilai b sama dengan 3 (pola pertumbuhan isometrik) sedangkan nilainya dari b tidak sama dengan 3, maka pertumbuhan didefinisikan (pertumbuhan alometrik). Selanjutnya, parameter pertumbuhan diperkirakan menggunakan perangkat lunak FAO-ICLARM. Estimasi dari parameter pertumbuhan diterapkan menggunakan Rumus pertumbuhan Von Bertalanffy (Sparre & Venema, 1999) dengan persamaan: Panjang asimptotik (L_{∞}), koefisien pertumbuhan (K), mortalitas, dan rekrutmen (merekonstruksi perekrutan dari waktu yang lama seri – data frekuensi) diperkirakan menggunakan penilaian stok FAO-ICLARM alat (FISAT). Pertumbuhan ditentukan oleh mengikuti fungsi pertumbuhan von Bertalanffy (Sparre & Venema, 1998).

digunakan:

$$L_t = L_\infty \cdot [1 - e^{-K(t - t_0)}]$$

Dimana: L_t - panjang pada usia t ; L_∞ - panjang asimtotik; K - koefisien pertumbuhan; t_0 - usia hipotetis di mana panjangnya nol. Persamaan pertumbuhan von Bertalanffy panjang asimtotik (L_∞) dan pertumbuhan koefisien (K) diperkirakan menggunakan Rutin ELEFANT-1 di perangkat lunak FISAT 2. Angka kematian tangkapan (F) dihitung menurut Pauly (1980): $F = ZM$.

$$L_t = L_\infty [1 - e^{-K(t - t_0)}]$$

Di mana;

L_t - panjang ikan pada umur

t ; L_∞ - panjang maksimum teoretis,

pertumbuhan K koefisien; t_0 - panjang umur teoritis sama dengan nol. Panjang asimtotik dengan koefisien pertumbuhan dihitung menggunakan GAJAH I dan FISAT II dengan memasukkan nilai L_∞ , K , dan t_0 :

$$E = F - M \quad Z = M + F$$

Keterangan:

E: Tingkat tingkat eksploitasi

F: Penangkapan mortalitas

M: Kematian alami

Z: Kematian total

Penentuan nilai t_0 menurut Saputra (2009) menggunakan rumus empiris Pauly dengan menggunakan hubungan regresi berganda antara umur teoritis saat panjang ikan nol (t_0) dengan panjang infinity (L_∞) dan K , yaitu sebagai berikut:

$$\text{Log } -tO = -0,3952 - 0,2752 L_{\infty} - 1,038 - \text{Log } K$$

Dimana:

L_{∞} = Panjang infiniti (cm)

K = Koefisien pertumbuhan Von Bertalanffy

Laju pertumbuhan diduga dengan model Von Bertalanffy (Gulland, 1983) dengan rumus sebagai berikut:

$$L_t = L_{\infty} (1 - e^{-k(t-t_0)})$$

Dimana :

L_t = Panjang ikan pada umur t (cm)

L_{∞} = Panjang infiniti (cm)

t_0 = Umur teoritis ikan pada panjang 0

K = Koefisien pertumbuhan Von Bertalanffy

3.4.3 Pendugaan Laju Mortalitas

a. Mortalitas Alami

Laju Mortalitas Alami (M) dihitung dengan menggunakan rumus Empiris pauly (1980) sebagai berikut :

$$\text{Ln } M = -0,152 - 0,279 \text{ Ln } L_{\infty} + 0,6543 \text{ Ln } K + 0,4634 \text{ Ln } t_0 C^{\circ}$$

Dimana :

M = Laju mortalitas alami (per tahun)

L_{∞} = Panjang asimptot ikan (cm)

K = koefisien pertumbuhan (per tahun)

T = Suhu rata-rata perairan ($^{\circ}\text{C}$)

Untuk ikan yang hidup bergerombol, persamaan di atas dikalikan dengan nilai 0,8.

b. Mortalitas Total

Laju Mortalitas Total (Z) dihitung dengan menggunakan rumus Beverton dan Holt (Sparre, dkk, 1999).

$$Z = K (L^{\infty} - L / L - L)$$

Dimana :

Z = Laju mortalitas total (per tahun)

L = Panjang rata-rata ikan yang tertangkap (cm)

L'' = Panjang terkecil dari ikan yang tertangkap (cm)

L[∞] = Panjang asimptot ikan (cm)

K = koefisien laju pertumbuhan (per tahun)

c. Mortalitas Penangkapan

Laju Mortalitas Penangkapan (F) diduga dengan menggunakan persamaan :

$$Z = F + M$$

Sehingga dapat diperoleh :

$$F = Z - M$$

Sedangkan untuk laju eksploitasi (E) diduga dengan menggunakan persamaan Beverton dan Holt (Sparre, dkk, 1999) yaitu :

$$E = F/Z$$

Dimana :

F = Mortalitas penangkapan

Z = Laju mortalitas total

M = Mortalitas alami

E = Laju eksploitas