

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Pelaksanaan Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari - April 2023 di Sungai Barumun Kecamatan Kota Pinang, Kabupaten Labuhanbatu Selatan, dengan 3 titik lokasi pengamatan

3.2 Alat dan Bahan

Tabel 3.2. Alat dan Bahan

| No | Parameter | Alat | Bahan |
|----|--|---|----------------------|
| 1. | Titik Koordinat | Global Positioning System (GPS) | Stasiun Pengamatan |
| 2. | Kualitas Air(suhu, pH, kecerahan air, kekeruhan air, tersuspensi, kedalaman air, DO,COD, Nitrat, Fosfat, Cd, Cu, Pb) | Termometer, secchi disk, bola pimpong, tali pancing, Stopwatch, timah, botol aqua 600 ml) | Air sample |
| 3. | Pengambilan Sampel | Plot 1 meter x 1 meter | <i>E. orientalis</i> |
| 4. | Panjang dan Berat Sample | Timbangan digital dengan satuan gram, penggaris, kertas milimeter | <i>E. orientalis</i> |

| | | | |
|----|-----------------------|--|---|
| 5. | Identifikasi Jenis | Jurnal Taxonomic revision of a radiation of South-east Asian freshwater mussels | Sample kerang air tawar |
| 6. | Dokumentasi | Kamera | Sample kerang air tawar dan lokasi penelitian |

3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian dilakukan menggunakan metode *purposive sampling* yaitu dengan cara menentukan titik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan dan dilakukan secara sengaja dengan peneliti sendiri yang menentukan sampel, ditentukan berdasarkan tingkat aktivitas pemanfaatan air sungai oleh masyarakat setempat.

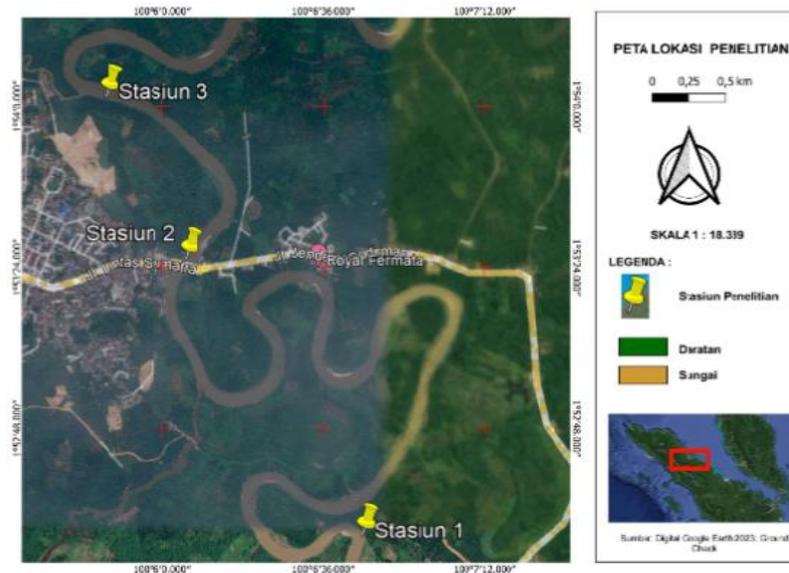
3.4. Teknik Pengambilan Sampel

Pada saat penelitian dilakukan, sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *E. orientalis* yang diambil di sungai barumun, Kota Pinang, Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Sumatera Utara. Sampel diambil menggunakan pipa kuadrat berukuran 1m x 1m yang diletakkan di dasar perairan sebagai tanda lokasi pengamatan. Sampel *E. orientalis* yang diperoleh dibawa ke laboratorium untuk tahap identifikasi.

3.5. Prosedur Penelitian

3.5.1. Menentukan Stasiun Pengamatan

Penentuan stasiun pengamatan berdasarkan informasi dari masyarakat sekitar Sungai Barumun Kota Pinang Labuhanbatu Selatan, stasiun tersebut dapat dilihat pada gambar 3.1.dibawah ini :



Gambar 3.5.1. Peta Lokasi Penelitian (Sumber: Google Earth)

Penelitian dilakukan di tiga titik stasiun, adapun tiga titik stasiun tersebut yaitu :

1. Stasiun I ($1^{\circ}52'26,06''$ N, $100^{\circ}6'45,05''$ E)



Gambar 3.5.1 Lokasi Stasiun I

Stasiun pertama berada di Desa Pasir Tuntung Kec. Kota Pinang, stasiun ini dikelilingi dengan pohon kelapa sawit yang merupakan milik masyarakat setempat, adapun aktivitas masyarakat setempat mencari nafkah sebagai nelayan dan buruh tani. Vegetasi yang paling banyak ditemui di setiap stasiun yaitu banyak nya pohon kelapa sawit.

2. Stasiun 2 ($1^{\circ}53'27,50''$ N $100^{\circ}6'5,74''$ E)



Gambar 3.5.1 Lokasi Stasiun II

Stasiun kedua berada di jalan lintas kecamatan Kota pinang , Daerah pengambilan sampel ini berada dibawah jalan lalu lintas dekat dengan pemukiman masyarakat setempat yang dijadikan sebagai pusat aktivitas harian masyarakat setempat seperti MCK (mandi, cuci dan kakus) dan pembuangan limbah serta sebagai tempat masyarakat untuk mencari sumber pangan.

3. Stasiun 3 (1° 54' 3,659" N 100° 5' 47,868" E)



Gambar 3.5.1 Lokasi Stasiun III

Stasiun ketiga berada di Jl. Jendral sudirman, daerah pengambilan sampel ini berada pada anak sungai yang aktivitas masyarakat setempat sebagai nelayan serta sebagai penambang pasir.

3.6.2. Pengambilan Sampel kerang

Pada saat penelitian dilakukan, Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu *E. orientalis* yang diambil dari sungai Barumun, Kota Pinang, Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Sumatera Utara. Sampel diambil menggunakan kuadrat yang terbuat dari pipa yang berukuran 1 m x 1 m yang diletakkan di dasar perairan sebagai penanda lokasi pengamatan. Sampel kerang yang diperoleh dibawa ke laboratorium untuk tahap identifikasi.

3.6.3. Identifikasi Sample

Sampel yang diperoleh dari lapangan diidentifikasi di Laboratorium ekologi jurusan Biologi Fakultas FKIP Universitas Labuhanbatu yang proses identifikasi dilakukan dengan mengamati serat morfologi cangkang bagian dorsal dan ventral merujuk pada buku dan artikel terkait genus *Elongaia* sp.

3.6.4. Pengukuran Parameter Air

1. Parameter fisik yang diukur terdiri dari:

a) Suhu Perairan

Suhu diukur dengan menggunakan termometer, dengan cara mencelupkan termometer ke dalam perairan tunggu sampai 2-5 menit atau sampai angka Stabil catat skala termometer tanpa mengangkat termometer terlebih dahulu

b) Kecerahan Air

Kecerahan air dapat diukur menggunakan alat secchi disk, dengan cara menenggelamkan secchi disk hingga tidak terlihat, angkat secchi disk dan lihat batas kecerahan, ukur batas kecerahan air.

c) Kecepatan Arus

Pengukuran kecepatan arus perairan menggunakan alat pelampung dan stopwatch, dengan cara meletakkan pelampung pada permukaan perairan dan siapkan stopwatch, hitung waktu bersamaan dengan Bergeraknya pelampung hal ini dilakukan berulang-ulang sebanyak tiga kali, setelah itu angkat dan kecepatan arus dapat diukur.

- d) Kedalaman Perairan
Pengukuran kedalaman perairan menggunakan alat timah dan benang pancing yang sudah disimpulkan, dengan cara menjatuhkan timah hingga menyentuh dasar perairan, tandai batas kedalaman air pada benang pancing, lalu kemudian angkat dan ukur kedalaman air.

2. Parameter kimia yang diukur terdiri dari :

- a) pH air
pengukuran pH air dilakukan dengan cara eksitu yang dilakukan di laboratorium, dengan cara mengambil air sungai lalu sampel air diukur di dalam laboratorium.
- b) DO (*Dissolved Oxygen*)
Pengukuran DO (Dissolved Oxygen) air dilakukan dengan cara eksitu yang dilakukan di laboratorium, dengan cara mengambil air sungai lalu sampel air diukur di dalam laboratorium.
- c) COD (*Chemical Oxygen Demand*)
Pengukuran COD air dilakukan dengan cara eksitu yang dilakukan di laboratorium, dengan cara mengambil air sungai lalu sampel air diukur di dalam laboratorium.
- d) Nitrat (NO₃)
Pengukuran Nitrat air dilakukan dengan cara eksitu yang dilakukan di laboratorium, dengan cara mengambil air sungai lalu sampel air diukur di dalam laboratorium.
- e) Fosfat
Pengukuran Fosfat air dilakukan dengan cara eksitu yang dilakukan di laboratorium, dengan cara mengambil air sungai lalu sampel air diukur di dalam laboratorium.
- f) Kadar Logam Berat
Pengukuran kadar logam berat air dilakukan dengan cara eksitu yang dilakukan di laboratorium, dengan cara mengambil air sungai lalu sampel air diukur di dalam laboratorium adapun kadar logam berat yang akan diukur yaitu Pb, Cd, dan Cu

Tabel 3.6.3.Pengukuran Faktor Fisika Kimia Perairan

| No | Parameter | Metode |
|----|---------------------------|---------|
| 1 | Suhu Air | In situ |
| . | | |
| 2 | Kecerahan | In situ |
| . | Air | |
| 3 | Kekeruhan | Eksitu |
| . | Air | |
| 4 | Kedalaman | In situ |
| . | perairan | |
| 5 | pH air | Eksitu |
| . | | |
| 6 | DO | Eksitu |
| . | <i>(Dissolved</i> | |
| | <i>Oxygen)</i> | |
| 7 | COD | Eksitu |
| . | <i>(Chemical</i> | |
| | <i>Oxygen</i> | |
| | <i>Demand)</i> | |
| 8 | Nitrat (NO ₃) | Eksitu |
| . | | |
| 9 | Fosfat | Eksitu |
| . | | |
| 1 | Kadar logam | Eksitu |
| 0. | berat | |
| | (cd,pb,cu) | |

3.7. Analisis Data

3.7.2. Pola Pertumbuhan

Untuk melihat hubungan panjang berat pada kerang menggunakan rumus (Cren, 1951):

$$W = aL^b$$

Keterangan

W=Berat total (g)

L= Panjang udang (mm)

a dan b = Konstanta

menurut Effendi (1997) Jika nilai $b = 3$ berarti pertumbuhan kerang air tawar seimbang antara penambahan panjang dan penambahan beratnya (isometrik). Jika nilai $b > 3$ berarti penambahan berat lebih dominan dibandingkan dengan penambahan panjangnya (allometrik positif). Jika nilai $b < 3$ berarti penambahan panjang lebih dominan dibandingkan penambahan beratnya (allometrik negatif).

3.7.2. Kelimpahan *E. orientalis*

Kelimpahan *E. orientalis* dapat dihitung dengan menggunakan rumus kelas ukuran dengan rumus (Wulandari et al., 2020):

Menentukan banyaknya kelompok ukuran yang diperlukan menggunakan rumus:

$$n = 1 + 3.32 \log N$$

Keterangan:

n: Jumlah kelas

N: Jumlah kerang

Untuk menentukan lebar kelas setiap kelas ukuran dengan menggunakan rumus:

$$C = \frac{a-b}{n}$$

Keterangan:

C: Lebar kelas

A: Panjang maksimum kerang

b: Panjang minimum kerang

n: Jumlah kelas

3.7.3. Faktor Kondisi

Untuk mengukur faktor kondisi berat relatif dan faktor kondisi berat fulton menggunakan rumus :

1. Berat Relatif

Penelitian ini menggunakan rumus dari (Rypel & Richter, 2008):

$$W_r = (W/W_s) * 100$$

Keterangan:

W_r = Berat Relatif;

W = Berat Ikan Sampel

W_s = Berat Ikan

2. Berat Fulton

Penelitian ini menggunakan rumus dari (Okgerman, 2005) :

$$K = WL^{-3} * 100$$

Keterangan:

K = Faktor Kondisi Fulton

W = Berat kerang (gram)

L = Panjang Berat (cm)

3 = Koefisien Panjang atau Faktor Kondisi.

3.8. Korelasi Faktor Fisika Kimia dengan Kepadatan Populasi

Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara faktor fisika kimia perairan kerang air tawar *E. orientalis* dengan menggunakan metode komputerasi analisis korelasi Pearson SPSS Ver.22,00