

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Maret-April tahun 2023 lebih tepatnya dilakukan di perairan pesisir Kabupaten Labuhanbatu, Sumatera Utara, Indonesia. Pengambilan sampel akan dilakukan pada waktu siang hari untuk mendapatkan hasil yang maksimal, teknik yang akan digunakan ialah convenience sampling yaitu teknik pengambilan sampel yang didasari atas ketersediaan dan kemudahan dalam memperoleh sumber data. Pengambilan sampel udang (*Penaeus canaliculatus*) direncanakan akan dilakukan pada 3 stasiun pengamatan dengan jarak lokasi cukup jauh guna untuk mengetahui apakah akan terdapat perbedaan pada masing-masing stasiun penelitian. Adapun 3 stasiun tersebut dipilih dan ditetapkan dengan kriteria sebagai berikut :

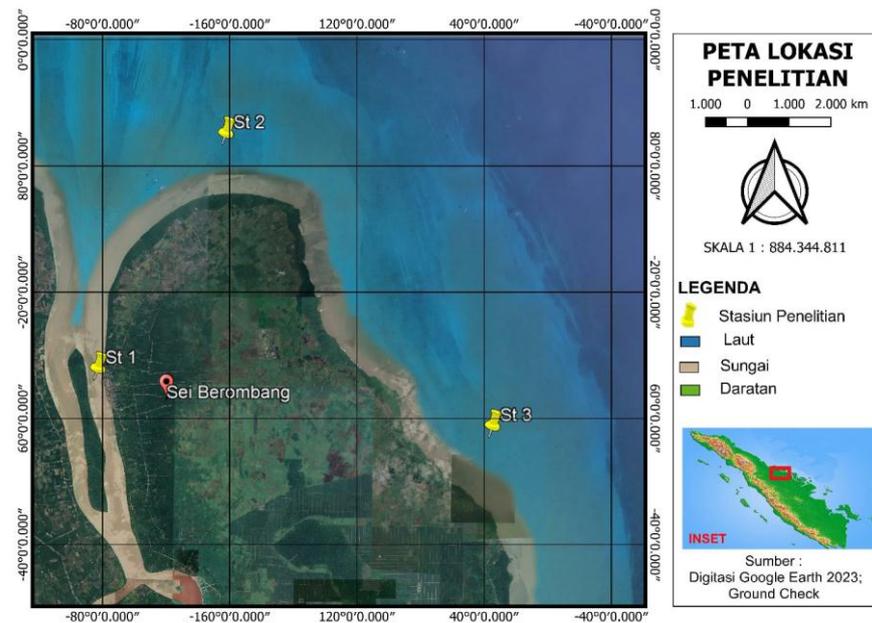
- 1) Stasiun 1 terletak pada titik kordinat  $2^{\circ}37'38,584''$  LU dan  $100^{\circ}7'12,208$  BT yang berada di Sei Baru, Kecamatan Panai Hilir Kabupaten Labuhanbatu yang terletak disekitar pemukiman penduduk, dermaga penyeberangan jalur sungai, dan tidak jauh dari vegetasi mangrove.
- 2) Stasiun 2 terletak pada titik kordinat  $2^{\circ}44'10,917''$  LU dan  $100^{\circ}10'3,55$  BT yang berada di Selat Malaka Kecamatan Panai Hilir Kabupaten Labuhanbatu yang merupakan kawasan yang dipergunakan untuk

aktivitas nelayan menangkap berbagai jenis ikan, udang, kepiting dan kerang-kerangan.

- 3) Stasiun 3 terletak pada titik kordinat  $2^{\circ}35'20,25''$  LU dan  $100^{\circ}19'7,82''$  BT yang berada di Desa Sei Tawar, Kecamatan Panai Hilir Kabupaten

Labuhanbatu, terletak tidak jauh dari perbatasan Selat Malaka dan merupakan kawasan alami masih minim aktivitas masyarakat.

Penelitian dan perolehan sampel udang dimulai sejak bulan Maret – April tahun 2023 di perairan pesisir Desa Sei Berombang, Kabupaten Labuhanbatu, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia. Penelitian dilaksanakan pada 3 stasiun penelitian guna untuk mengetahui perbedaan maupun persamaan hasil tangkapan pada 3 stasiun berbeda dan dengan kondisi parameter lingkungan yang berbeda.



Gambar 3.1. Lokasi Penelitian.

### 3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.2 Parameter yang diukur, satuan, serta alat dan bahan yang digunakan

No	Parameter	Satuan	Alat dan Bahan
I	Fisik Kimia Air		
	Suhu Air	°C	Termometer
	Salinitas Air	‰	Hand Refractometer
	Kecerahan Air	Cm	Seccidisk
	Kecepatan Arus	m/s	Benang, bola pimpong
	Kecepatan Arus	m/s	Benang, bola pimpong
	Kedalaman Air	M	Timah Pancing, benang pancing
II	Biologi		
	Udang ( <i>Penaeus canaliculatus</i> )		Jaring pukat, alcohol 70%
III	Lainnya		Stereofoam, aquarium kecil, Jangka sorong/penggaris, Timbangan digital, kertas mm, Jerigen, plastic 15 kg, alat tulis

### 3.3 Jenis dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian yaitu kuantitatif yang mana data yang didapat, diukur atau dihitung secara langsung, yang berupa informasi atau penjelasan yang dinyatakan dalam bentuk bilangan atau berbentuk angka. Dan akan mendapatkan data dan hasil dengan cara memperoleh data dengan menggunakan metode yaitu metode survey, adapun survey yang dilakukan yakni peneliti akan terjun ke lapangan langsung untuk melakukan pengamatan di lokasi penelitian. Penelitian ini juga akan disertai dengan mendapatkan data yang akan diperoleh dari responden maupun berasal dari dokumen-dokumen dalam bentuk data atau dalam bentuk lainnya. Adapun data dan informasi yang akan diperlukan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer akan diperoleh langsung dari objek yang akan diteliti yaitu hasil pengukuran dan pengumpulan data yang didapat langsung di lapangan. Pengambilan data sekunder diperoleh melalui media perantara atau data-data yang akan didapatkan dari instansi-instansi terkait penelitian.

### 3.4 Tahapan Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan dengan tahapan yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu :

- (1) Menetapkan area pengamatan di perairan pesisir Kabupaten Labuhanbatu .
- (2) Menetapkan titik stasiun dengan jarak tertentu dan akan menetapkan menjadi tiga titik stasiun.
- (3) Melakukan pengambilan sampel terhadap udang yang didapat dengan alat tangkap.

- (4) Melakukan identifikasi dan mendokumentasi terhadap udang yang didapat.
- (5) Melakukan pengukuran parameter lingkungan.
- (6) Mentabulasi data terhadap data yang diperoleh.
- (7) Melakukan analisis data terhadap data yang diperoleh. Hasil analisis data identifikasi spesies udang yang ditemukan.

### **3.5 Prosedur Penelitian**

#### **3.5.1 Pengukuran Faktor Fisika Kimia Perairan**

Pengukuran faktor fisika kimia perairan dilakukan pada tiap stasiun dengan pengulangan sesuai pengambilan sampel udang (*Penaeus canaliculatus*) sebagai berikut :

- a. Kecerahan air di ukur dengan menggunakan seccidisk yang di celupkan kedalam perairan.
- b. Suhu air di ukur dengan menggunakan termometer Hg.
- c. Salinitas air diukur dengan menggunakan hand refractometer.
- d. Kedalaman air diukur dengan menggunakan tali yang di beri pemberat (seperti besi, timah, dll).
- e. Kecepatan arus diukur dengan menggunakan bola pimpong yang diikat dengan nilon sepanjang 10 meter.

#### **3.5.2 Pengukuran Panjang Berat**

Pengukuran panjang dan berat udang (*Penaeus canaliculatus*) diukur dengan menggunakan jangka sorong, penggaris dan kertas milimeter, sedangkan pengukuran berat menggunakan timbangan digital.

### 3.5.3 Pengamatan Jantan Betina



(Udang *P.canaliculatus* jantan)

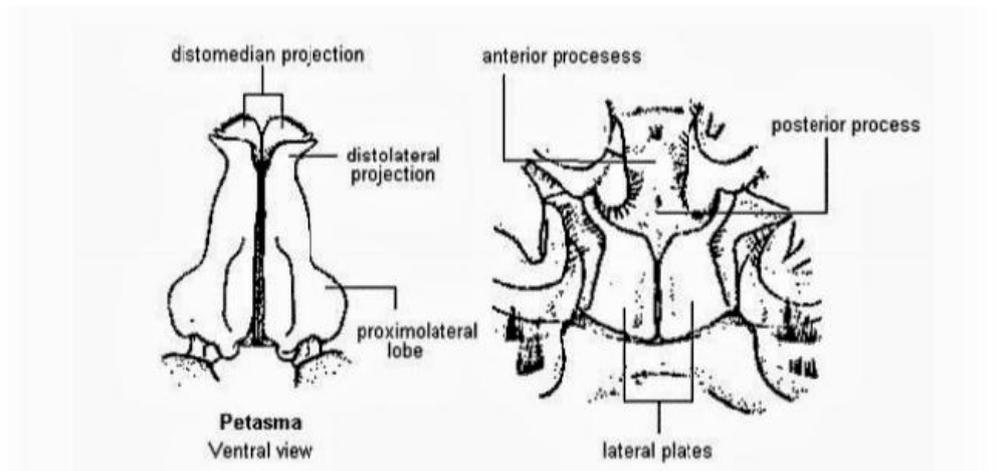


(Udang *P.canaliculatus* betina)

Sistem reproduksi udang *P. canaliculatus*, udang jantan dan udang betina dapat terlihat perbedaannya jika diamati berdasarkan sistem reproduksi pada bagian luarnya. Sistem reproduksi bagian luar pada jantan disebut dengan petasma, yang berada pada kaki renang pertama. Dan lubang saluran sistem reproduksi udang terdapat dibagian pangkal kaki jalan yang ke empat dan kelima yang disebut dengan *gonophore*. Pada udang harimau betina memiliki sistem reproduksis yang disebut dengan *thelycum*, yang terletak diantara kaki jalan keempat dan kelima. Dan sistem reproduksinya menggunakan sepasang ovarium, oviduk, lubang genital dan *thelycum*, sedangkan sistem reproduksi jantan menggunakan tested, vasa deferensia, petasma, dan apendiks maskulina (Pratiwi, 2018).

Sehingga udang *P.canaliculatus* dapat dibedakan antara jantan dan betina yaitu dengan mengamati bentuk dari sistem reproduksi luarnya dan kaki jalannya (*periopod*). Petasma adalah alat reproduksi pada udang jantan yang terdapat pada kaki renang pertama, dan lubang kelaminnya

(*gonophore*) terletak diantara pangkal kaki jalan ketiga. *Thelycum* adalah alat reproduksi pada udang betina, terletak diantara kaki jalan keempat dan kelima (Suyanto & Mudjiman, 1999).



Gambar 3.4.2. Alat reproduksi Udang Jantan (*Petasma*) dan Betina (*Thelycum*) (Paula, 1998).

### 3.6 Analisis Data

#### 3.6.1 Kepadatan Populasi Berdasarkan Jenis Kelamin

Kepadatan populasi udang berdasarkan jenis kelaminnya dapat kita hitung dengan melakukan analisa rasio kelamin yaitu dengan cara membandingkan jumlah antara udang jantan dan udang betina yang didapat pada saat mengumpulkan atau mengambil data dengan menggunakan rumus :

$$R = \frac{n_J}{n_B}$$

Keterangan : R = Rasio Kelamin

nJ = Jumlah Udang Jantan (ekor)

nB = Jumlah Udang Betina (ekor)

### 3.6.2 Kepadatan Populasi Berdasarkan Kelas Ukuran

Analisis frekuensi pada panjang tubuh meliputi grafik frekuensi panjang jantan dan betina yang disajikan dalam grafik batang. Panjang udang yang diukur ialah panjang tubuhnya (*Carapae Length*). Hubungan panjang berat udang mengikuti hukum kubik (Bal & Rao, 1984 ; King, 1995). Menurut Brower *et al.*, (1990) kepadatan populasi udang dapat dihitung berdasarkan tingkat kelimpahan individu udang dan berdasarkan tingkat kematangan gonad pada udang dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$n = 1 + 3,32 \log N$$

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

Keterangan = C = Lebar kelas

a = Panjang Maksimal

b = Panjang Minimum

n = Jumlah Kelas

### 3.6.3 Hubungan Panjang Berat

Menurut Effendie (2002) berat udang dianggap penting karena menjadi fungsi dari panjangnya, dan hubungan panjang berat ini hampir mirip dengan hukum kubik, namun hubungan tersebut sebenarnya tidak demikian karena bentuk tubuh, panjang dan berat udang selalu berubah.

Rumus hubungan antara panjang dan berat dinyatakan dalam persamaan berikut ini :

$$W = a.Lb$$

Dimana: W : Berat (g)

A : intercept; L : panjang (mm) ; b : slope Untuk menguji nilai  $b = 3$  atau  $b \neq 3$  dilakukan uji-t (uji parsial), dengan hipotesis:  $H_0 : b = 3$ , hubungan panjang dengan berat adalah isometrik .

$H_1 : b \neq 3$ , hubungan panjang dengan berat adalah allometrik, yaitu: allometrik positif, jika  $b > 3$  (pertambahan berat lebih cepat daripada pertambahan panjang) dan allometrik negatif, jika  $b < 3$  (pertambahan panjang lebih cepat daripada pertambahan berat).

#### 3.6.4 Faktor Kondisi

Untuk menganalisa faktor kondisi Fulton (K), nilai faktor dapat diperoleh berdasarkan rumus berikut :

$$K = \frac{W}{a L b}$$

Keterangan :

K = Faktor Kondisi

W = Berat (gram)

L = Panjang total (mm)

Faktor kondisi fulton (K) diperlukan untuk mengetahui pertumbuhan udang apakah tergolong kedalam udang kecil udang sedang ataupun udang besar. Analisa faktor kondisi fulton (K) juga diperlukan untuk mengetahui apa sajakah yang mempengaruhi pertumbuhan suatu

organisme terkhusus udang (*Penaeus canaliculatus*) di perairan pesisir Kabupaten Labuhanbatu Sumatera Utara.