

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2016 di kawasan rehabilitasi mangrove dan mangrove alami di Kampung Nipah Kabupaten Serdang Bedagai Sumatera Utara yang terdiri dari penentuan titik pengamatan, pengambilan sampel, identifikasi, dan analisis data.

#### 3.2. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah, kompas, sekop tanah, meteran, *lup*, pinset, saringan, *ice box*, botol, kantong plastik, pipet tetes, dan kertas label.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah aquades, alkohol 70%, bahan-bahan pereaksi lainnya untuk menganalisa berbagai sifat kimiawi sampel air dan substrat.

#### 3.3. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah *deskriptif* yaitu mengidentifikasi jenis makrozoobentos sesuai dengan karakter dan morfologi dari fauna makrozoobentos yang diperoleh di titik pengamatan.

#### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

##### a. Penentuan Stasiun dan Titik Pengambilan Sampel

Penelitian dilaksanakan dengan melakukan survey awal dengan tujuan untuk melihat kondisi habitat dan penentuan titik koordinat masing-masing stasiun pengamatan dan titik pengamatan di lokasi penelitian.

Pengambilan sampel dilakukan pada 2 (dua) stasiun pengamatan yaitu daerah rehabilitasi mangrove dan daerah mangrove alami yang ditentukan secara *purposive*. Penentuan lokasi yang dilakukan secara *purposive* bertujuan untuk mendapatkan data struktur komunitas yang berbeda pada setiap lokasi sesuai dengan kondisi fisik dan kimiawi perairan.

Titik pengambilan sampel dibuat sebanyak 20 (dua puluh) titik pada tiap lokasi sehingga secara keseluruhan berjumlah 40 titik pengamatan yang berukuran 30x30x30cm dan ditentukan secara *purposive sampling*. Hal ini dimaksudkan agar data pengamatan dapat mewakili struktur komunitas makrozoobentos di lokasi penelitian.

#### b. Pengambilan Sampel Makrozoobentos

Pengambilan sampel makrozoobentos dilakukan pada setiap titik pengambilan sampel berukuran 30x30x30cm. Sampel makrozoobentos dipisahkan dari substrat menggunakan saringan. Selanjutnya sampel dimasukkan ke dalam botol sampel dan diawetkan dengan alkohol 70%, kemudian dihitung jumlah individunya dan diidentifikasi dengan menggunakan buku acuan identifikasi Oliver (2004), Pauline *et al.* (2004) Gosner (1990), dan Barnes (1978).

### 3.5. Analisis Data

#### Komposisi dan Kelimpahan

Komposisi jenis makrozoobentos menggambarkan kekayaan jenis yang terdapat di lingkungannya. Kelimpahan makrozoobentos didefinisikan sebagai jumlah individu persatuan luas (Brower *et al.* 1990).

$$K = \frac{10000 \times a}{b}$$

dengan:

- K = kelimpahan makrozoobentos
- a = jumlah individu
- b = luas titik pengambilan sampel (cm<sup>2</sup>)
- 10000 = konversi cm<sup>2</sup> ke m<sup>2</sup>

### Frekuensi

Frekuensi makrozoobentos merupakan nilai yang menunjukkan kehadiran suatu jenis di plot/titik pengambilan sampel. Secara sederhana, frekuensi merupakan jumlah plot/titik yang ditempati suatu jenis dibagi dengan jumlah seluruh plot/titik pengambilan sampel.

$$F = \frac{\text{Jumlah plot/titik yang ditempati satu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot/titik}}$$

### Keanekaragaman

Keanekaragaman makrozoobentos yang berada di perairan estuari dihitung dengan menggunakan formula yang dikemukakan oleh Shannon-Winner (Krebs 1989).

$$H' = -\sum p_i \log_2 p_i$$

dengan:

- H' = indeks keanekaragaman jenis
- p<sub>i</sub> = n<sub>i</sub>/N
- n<sub>i</sub> = jumlah total individu ke-i
- N = jumlah total individu

Tolak ukur indeks keanekaragaman menurut Krebs (1989) dalam Restu (2002) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- H' < 1,0 = keanekaragaman rendah, miskin, produktivitas sangat rendah sebagai indikasi adanya tekanan yang berat dan ekosistem tidak stabil.
- 1,0 < H' < 3,32 = keanekaragaman sedang, produktivitas sangat cukup kondisi ekosistem cukup seimbang, tekanan ekologis sedang.
- H' > 3,32 = keanekaragaman tinggi, produktivitas tinggi, stabilitas ekosistem mantap, tahan terhadap tekanan ekologis.

### Keseragaman

Untuk mengetahui keseragaman (equitabilitas) makrozoobentos yaitu penyebaran individu antar spesies yang berbeda digunakan indeks equitabilitas (Krebs 1989).

$$E = \frac{H'}{H'_{max}}$$

dengan:

- E = indeks keseragaman jenis
- H' = indeks keanekaragaman
- H' max =  $\log_2 S$
- S = jumlah spesies

