

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Pengambilan data sampel yaitu dengan pengamatan atau pengambilan sampel secara langsung, serta menentukan kualitas air berdasarkan faktor fisika dan kimia. Parameter yang diukur dalam penelitian adalah analisa kelimpahan (N) dan Indeks Keanekaragaman (H') dari Shannon Wiener fitoplankton di Perairan Pantai Lekok Kabupaten Pasuruan.

#### **3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2013 di perairan Pantai Lekok Kabupaten Pasuruan. Fitoplankton diidentifikasi di Laboratorium Optik dan Laboratorium Ekologi, Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.

#### **3.3 Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah plankton net, botol sampel, *Sedgwick Rafter*, thermometer, pH meter, pipet tetes, mikroskop mikro komputer, *secchi disc*, meteran dan GPS (*Global Positioning System*). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Formalin 4 % dan sampel air.

### 3.4 Prosedur Penelitian

#### 3.4.1 Studi Pendahuluan

Studi Pendahuluan dilaksanakan pada bulan pebruari 2013. Kegiatan ini bertujuan untuk menentukan daerah yang akan diamati. Penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan menggunakan metode acak terpilih (*Purposive Random Sampling*) pada 5 stasiun pengamatan. Jarak antara satu stasiun dengan stasiun lainnya adalah 5-10 km. Penetapan stasiun ini berdasarkan perbedaan penggunaan lahan oleh masyarakat didaerah pasang surut.



Gambar 3.1 Stasiun Penelitian (Google Eart, 2013).

Tabel 3.1 Deskripsi stasiun:

ST	Koordinat dalam peta	Deskripsi
I.	7°38'54.15"S - 113° 1'50.35"T	Stasiun I merupakan stasiun penelitian di pesisir pantai yang mana terdapat aliran sungai sepanjang Rejoso dan Lekok yang bermuara ke laut. Semedusari, Kecamatan Lekok Kabupaten Pasuruan.
II.	7°38'56.49"S - 113° 1'11.19"T	Stasiun II merupakan kawasan pesisir yang paling dekat dengan PT.PLTU Kecamatan Lekok Kabupaten Pasuruan
III.	7°39'10.25"S - 113° 0'29.78"T	Stasiun III merupakan stasiun yang terletak di daerah pemukiman Wates, Kecamatan Lekok Kabupaten Pasuruan
IV.	7°39'9.90"S - 112° 60'29.78"T	Stasiun IV merupakan stasiun yang terletak di kawasan Pelabuhan dan sekitar TPI dan TPA Kecamatan Lekok kabupaten Pasuruan
V.	7°39'9.71"S - 112°58'45.31"T	Stasiun V merupakan stasiun yang terletak dikawasan tambak Tambak lekok Kecamatan lekok Kabupaten Pasuruan

### 3.4.2 Pengambilan Sampel fitoplankton

Pengambilan sampel dilakukan pada jam 09.00 WIB-sampai selesai dengan mengambil dan mengumpulkan fitoplankton yang tertangkap pada masing-masing titik sampel yang telah ditentukan. Sepanjang transek garis kearah laut. Garis transek ini tegak lurus dari bibir pantai pada pasang tinggi menuju perairan pasang rendah. Penentuan transek mengacu pada Fachrul (2007), yang menyatakan bahwa dalam menentukan kuadrat transek pada ekosistem perairan pesisir pantai transek dipasang pada pasang surut.



### 3.4.4 Pengukuran Faktor Fisik dan Kimia Perairan

Pengambilan contoh air untuk analisis fisika-kimia dilakukan bersamaan dengan pengambilan contoh fitoplankton. Parameter fisika dan kimia yang diukur adalah Suhu, salinitas, *Total Dissolved Solid* (TDS), *Total Suspension Solid* (TSS), kecerahan, pH, *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD), *Dissolved Oxygen* (DO), Pb, Cd, Hg, Fosfat (PO<sub>4</sub>) dan Nitrat (NO<sub>3</sub>).

#### 1. suhu

Suhu air diukur dengan menggunakan termometer air raksa yang dimasukkan kedalam air selama kurang lebih 10 menit. Kemudian dibaca skala pada termometer tersebut.

#### 2. Kecerahan

Kecerahan diukur dengan menggunakan *secchi disc* piringan diturunkan ke dalam air secara perlahan menggunakan pengikat atau tali sampai tidak terlihat bayangan *secchi*. Saat bayangan piringan sudah tidak tampak, tali ditahan atau berhenti diturunkan. Selanjutnya secara perlahan piringan diangkat kembali sampai bayangannya tampak kembali. Kedalaman air dimana piringan tidak tampak dan tampak oleh penglihatan adalah pembacaan dari *sacchi disc*.

#### 3. pH (Derajat Keasaman)

Pengukuran pH air dengan menggunakan pH meter. Sebelumnya dinetralkan dahulu pH meter dengan air mineral hingga netral (pH 7), kemudian pH meter dimasukkan ke dalam sampel air, lalu dibaca nilainya dan dicatat.

#### 4. DO, COD, BOD, TSS, TDS, Fosfat (PO<sub>4</sub>), dan Nitrat (NO<sub>3</sub>)

Faktor kimia DO, BOD, COD (*Chemycal Oxygen Demand*), TSS, TDS, Timbal (Pb), Cadmium (Cd), Merkuri (Hg), Fosfat (PO<sub>4</sub>), dan Nitrat (NO<sub>3</sub>) diujikan di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Malang (UMM).

### 3.4.5 Analisis Data

#### 1. Analisa kelimpahan

Penentuan kelimpahan plankton dilakukan berdasarkan metode sapuan diatas *Segwick Rafter*. Kelimpahan plankton dinyatakan secara kuantitatif dalam jumlah individu/liter. (Wardhana, 2003):

$$D = q (1/f) (1/v)$$

Dengan :

- D : Jumlah plankter per satuan volume
- q : jumlah plankter dalam subsampel
- f : fraksi yang diambil (volume subsampel per volume sampel)
- v : Volume air tersaring

#### 2. Indeks keanekaragaman

Indeks ini digunakan untuk mengetahui keanekaragaman jenis biota perairan yaitu menggunakan persamaan Shanon-Wiener (Odum, 1993).

$$H' = -\sum_{t=1}^s P_i \ln P_i$$

Keterangan:

$H'$ : Indeks diversitas Shanon-Wiener

$P_i$ :  $n_i/N$

$N_i$ : jumlah individu jenis ke- $i$

$N$ : Jumlah total individu

$S$ : Jumlah genus

