

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif. Penelitian menggunakan metode eksplorasi, yaitu mengadakan pengamatan langsung terhadap makroalga yang ada di Pantai Jumiang Kabupaten Pamekasan.

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

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2011 sampai dengan Mei 2011 di Pantai Jumiang Kecamatan Pademawu Kabupaten Pamekasan. Identifikasi makroalga dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Optik Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.

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

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat pengamatan yang terdiri dari Thermoanemometer, pH Salinity, Thermometer, Lux meter, Mikroskop stereo, kaca pembesar, meteran, alat tulis menulis, kertas label, kantong plastik, tali rafia, toples, nampan, sikat gigi, kamera digital, dan buku identifikasi Atmadja (1996), Bold (1985), Cholid (2005), Denton (2006), Doty (1985), Hayati (2009), IPTEK (2011), Magruder (1979), Manoa (2001), Paul (2005), Skelton (2003), Taylor (1979), dan Wells (2006).

Bahan yang di gunakan pada penelitian ini adalah formalin 4% untuk pengawetan sampel dan komunitas makroalga di Pantai Jumiang Kabupaten Pamekasan.

### 3.4 Prosedur Penelitian

#### 3.4.1 Tahap Observasi Lapangan

Pengamatan dilakukan di lapangan dan kemudian diteruskan di Laboratorium Ekologi dan Optik. Tahap awal penentuan lapangan adalah observasi ke Pantai Jumiang yang terletak di Kecamatan Pademawu Kabupaten Pamekasan. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kondisi Pantai dan sebaran makroalga di Pantai Jumiang Kabupaten Pamekasan.



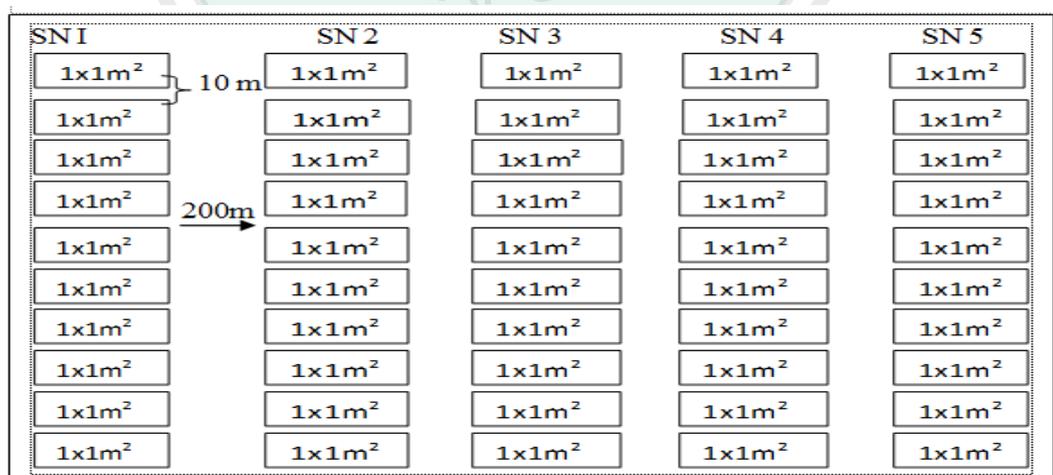
Gambar 3.1 Peta Kabupaten Pamekasan

### 3.4.2 Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel menggunakan metode transek kuadrat berukuran  $1 \times 1 \text{ m}^2$  diletakkan jarak 10 m dari satu plot ke plot berikutnya dengan arah tegak lurus garis pantai sampai ke tubir atau daerah yang pertumbuhan makroalga sangat jarang, kemudian dibuat garis transek tegak lurus garis pantai ke arah laut dengan jarak 100 m (Juana, 2009). Transek dipindahkan dengan jarak 200 m secara paralel sebanyak lima kali, sehingga terbagi menjadi 5 stasiun sepanjang Pantai Jumiang (Indrawati, 2009). Pada setiap stasiun dibuat 10 plot, dengan jumlah keseluruhan plot yang dibuat sebanyak 50. Makroalga yang ditemukan di dalam plot dihitung dan dimasukkan kantong plastik.

Secara terperinci tahapan pengamatan adalah sebagai berikut:

1. Ditentukan stasiun yang akan diamati
2. Dibuat 10 plot pada setiap stasiun
3. Diambil sampel masing-masing jenis makroalga yang ditemukan di dalam plot
4. Dihitung dan dimasukkan kantong plastik
5. Dibawa ke lab untuk diidentifikasi.



Gambar 3.2 Metode Transek Kuadrat

### 3.4.3 Pengukuran Faktor Lingkungan

Pada tiap stasiun pengamatan dilakukan pengukuran faktor lingkungan yaitu: suhu, pH, salinitas, kecepatan arus laut, kecepatan angin, intensitas cahaya, dan substrat.

## 3.5 Analisis Data

Data yang diperoleh dari lapangan dimasukkan dalam tabel pengamatan. Data pengamatan yang berkaitan dengan penentuan nama jenis makroalga dianalisis secara deskriptif dengan identifikasi berdasarkan buku kunci determinasi Atmadja (1996), Bold (1985), Cholid (2005), Denton (2006), Doty (1985), Hayati (2009), IPTEK (2011), Magruder (1979), Manoa (2001), Paul (2005), Skelton (2003), Taylor (1979), dan Wells (2006).

### 3.5.1 Menentukan Indeks Nilai Penting (INP)

Besarnya pengaruh yang diberikan suatu jenis makroalga terhadap komunitasnya, ditentukan dengan indek nilai penting menggunakan rumus: (Soegianto, 1994).

$$INP = KR + DR + FR$$

Keterangan:

INP : Indeks Nilai Penting

KR : Kerapatan Relatif

DR : Dominansi Relatif

FR : Frekuensi Relatif

- 1) Kerapatan mutlak jenis i (KM<sub>i</sub>)

$$KM_i = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis (i)}}{\text{Jumlah total luas yang dibuat untuk penarikan contoh}}$$

- 2) Kerapatan relatif jenis i (KR<sub>i</sub>)

$$KR_i = \frac{\text{kerapatan mutlak jenis (i)}}{\text{kerapatan total seluruh jenis}} \times 100\%$$

- 3) Kerimbunan mutlak jenis i (DM<sub>i</sub>)

$$DM_i = \frac{\text{Jumlah kerimbunan individu suatu jenis (i)}}{\text{Jumlah total luas yang dibuat untuk penarikan contoh}}$$

- 4) Kerimbunan relatif jenis i (DR<sub>i</sub>)

$$DR_i = \frac{\text{kerimbunan mutlak jenis (i)}}{\text{Jumlah kerimbunan seluruh jenis}} \times 100\%$$

- 5) Frekuensi mutlak jenis i (FM<sub>i</sub>)

$$FM(i) = \frac{\text{Jumlah satuan petak yang diduduki oleh jenis (i)}}{\text{Jumlah petak contoh yang dibuat}}$$

- 6) Frekuensi relatif jenis i (FR<sub>i</sub>)

$$FR(i) = \frac{\text{Frekuensi mutlak jenis (i)}}{\text{Jumlah frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

No	Nama Jenis	KM	KR (%)	FM	FR (%)	DM	DR (%)	INP (%)

#### Keterangan

KM : Nilai Kerapatan Mutlak      KR : Kerapatan Relatif

FM : Frekuensi Mutlak              FR : Frekuensi Relatif

DM : Dominansi Mutlak            DR : Dominansi Relatif

### 3.5.2 Indeks Keragaman ( $H'$ ) dan Indeks Dominansi

Suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman jenis tinggi, jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis dengan kelimpahan tiap jenis yang sama atau hampir sama. Sebaliknya, jika komunitas itu disusun oleh sangat sedikit jenis dan hanya sedikit saja jenis yang dominan, maka keanekaragaman jenisnya rendah (Soegianto, 1994).

$$H' = -\sum p_i \ln p_i \text{ atau } H' = -\sum \frac{n_i}{N} \cdot \ln \frac{n_i}{N}$$

Keterangan rumus:

$H'$  : indeks keragaman Shannon-Weaver

$p_i$  : proporsi spesies ke 1 di dalam sampel total

$n_i$  : jumlah individu dari seluruh jenis

$N$  : jumlah total individu dari seluruh jenis

Dominansi menurut Szujecski dalam Suheriyanto (2008), merupakan perbandingan antara jumlah individu dalam suatu spesies dengan jumlah total individu dalam seluruh spesies. Dominansi biasanya ditunjukkan dengan rumus indeks dominansi Simpson ( $C$ ), yaitu:

$$C = \sum (n_i/N)^2$$

Keterangan rumus:

$n_i$  : nilai kepentingan untuk setiap spesies

$N$  : total nilai kepentingan