

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan 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), Indeks Keanekaragaman (H') dari Shannon Wiener zooplankton di perairan Pantai Lekok Kecamatan Rejoso Kabupaten Pasuruan.

3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian tentang keanekaragaman zooplankton akan dilaksanakan pada bulan April – Mei 2013, di pantai lekok kabupaten pasuruan. Sampel zooplankton 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, gelas objek, *Sedgwick Rafter*, thermometer, pH meter, pipet tetes, mikroskop mikro komputer, obyek glass, deck glass, *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 februari 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 Keterangan stasiun

No	Stasiun	Keterangan
1	 Stasiun I	Letak: Semedusari, Kecamatan Lekok Kabupaten Pasuruan Ordinat: 7°38'54.15"S 113° 1'50.35"T Deskripsi: Stasiun I merupakan stasiun penelitian di pesisir pantai, yang mana terdapat aliran sungai sepanjang Rejoso dan Lekok yang bermuara ke laut.
2	 Stasiun II	Letak: Semedusari, Kecamatan Lekok Kabupaten Pasuruan Ordinat: 7°38'56.49"S 113° 1'11.19"T Deskripsi: Stasiun II merupakan kawasan pesisir yang paling dekat dengan PLTU Grati Kecamatan Lekok Kabupaten Pasuruan

3	 <p style="text-align: center;">Stasiun III</p>	<p>Letak: Wates, Kecamatan Lekok Kabupaten Pasuruan Ordinat: 7°39'10.25"S 113° 0'29.78"T Deskripsi: Stasiun III merupakan stasiun yang terletak di daerah sekitar pemukiman</p>
4	 <p style="text-align: center;">Stasiun IV</p>	<p>Letak: Jatirejo, Kecamatan Lekok Kabupaten Pasuruan Ordinat: 7°39'20.92"S dan 112°59'29.32"T Deskripsi: Stasiun IV merupakan stasiun yang terletak di kawasan Pelabuhan dan sekitar TPI dan TPA Kecamatan Lekok kabupaten Pasuruan</p>
5	 <p style="text-align: center;">Stasiun V</p>	<p>Letak: Tambak lekok Kecamatan lekok Kabupaten Pasuruan Ordinat: 7°39'9.71"S 112°58'45.31"T Deskripsi: Stasiun V merupakan stasiun yang terletak dikawasan tambak</p>

3.4.2 Pengambilan Sampel Zooplankton

Stasiun ditentukan secara acak didaerah pasang surut, titik pengambilan sampel ditetapkan pada 3 tempat (titik A, B, dan C), sepanjang transek garis kearah laut, tampilan data rata-rata 3 kali ulangan. Sampel air permukaan diambil sebanyak 1 liter dalam jerigen plastic yang dibilas air setempat. Jerigen ditutup di dalam air dan dimasukkan kotak es selama perjalanan di laboratorium. Keperluan inventarisasi sampel diambil secara pasif dengan menyaring 100 liter air dari kedalaman 0,3-0,5m menggunakan jarring plankton net. Hasil saringan yang berupa pemekatan dari 100 liter air dituang ke dalam botol sampai 20 ml, yang telah di beriformalin 4% dan 2 tetes pewarna. Botol di beri label dan disimpan di

kotak es. Kemudian diamati dengan menggunakan mikroskop electron, dan dilakukan analisis data.

3.4.3 Identifikasi Zooplankton

Setelah pengambilan sampel air, sampel dibawa ke laboratorium untuk diamat dengan menggunakan mikroskop elektron, data zooplankton yang diperoleh dilakukan identifikasi zooplankton menggunakan buku Marine Biology (Castro Peter, 2003) dan The Marine and Fresh Water Plankton (Davis, 1995).

Tabel data sampel zooplankton

No	Genus	Stasiun 1			Stasiun 2			Stasiun 3			Stasiun 4			Stasiun 5		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

3.4.4 Pengukuran Faktor Fisik dan Kimia Perairan

Pengambilan contoh air untuk analisis fisika-kimia dilakukan bersamaan dengan pengambilan contoh zooplankton. Parameter fisika dan kimia yang diukur adalah Suhu, *Total Dissolved Solid* (TDS), *Total Suspension Solid* (TSS), kecerahan, pH, *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD), *Dissolved Oxygen* (DO), Fosfat (PO₄) dan Nitrat (NO₃).

1. suhu

Suhu air diukur dengan menggunakan termometer air raksa yang dimasukkan kedalam sampel 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 (PO₄), dan Nitrat (NO₃)

Faktor kimia DO, BOD, COD (*Chemycal Oxygen Demand*), TSS, TDS, Fosfat (PO₄), dan Nitrat (NO₃) diujikan di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Malang (UMM).

3.4.5 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara kuantitatif dan deskriptif yaitu dengan mengukur biomasa dengan menentukan volume zooplankton dan membandingkan data hasil pengolahan dengan referensi yang ada Data yang diperoleh dianalisis untuk mengetahui kelimpahans kemerataan, indeks keaneka ragaman, dan indeks dominasi, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

a. Menghitung Kelimpahan

Kelimpahan zooplankton dinyatakan secara kuantitatif dalam jumlah sel/liter. Kelimpahan plankton dihitung berdasarkan rumus (Wardana, 2003):

$$D = q (s/lp) (p/v)$$

D : jumlah individu per liter

q : jumlah plankter yang ditemukan

s : jumlah lapang pandang segwick rafter

lp : jumlah lapang pandang yang digunakan

p : volume subsample

v : volume air tersaring (ml)

b. Menghitung Indeks Keanekaragaman

Indeks ini digunakan untuk mengetahui keanekaragaman jenis zooplankton di perairan. Persamaan yang digunakan untuk menghitung indeks ini adalah persamaan Shanon-Wiener (Odum, 1993):

$$H' = \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

H' = Indeks diversitas Shanon-Wiener

$p_i = n_i/N$

n_i = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu

S = Jumlah genera

Kriteria

$H' < 2,30$: keanekaragaman rendah

$2,30 < H' < 6,91$: keanekaragaman sedang

$H' > 6,91$: keanekaragaman tinggi