

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Lokasi

Waktu pelaksanaan pendataan lapangan dilakukan pada bulan Juni 1997 dan identifikasi jenis dilaksanakan di Laboratorium Taksonomi dan Ekologi Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.

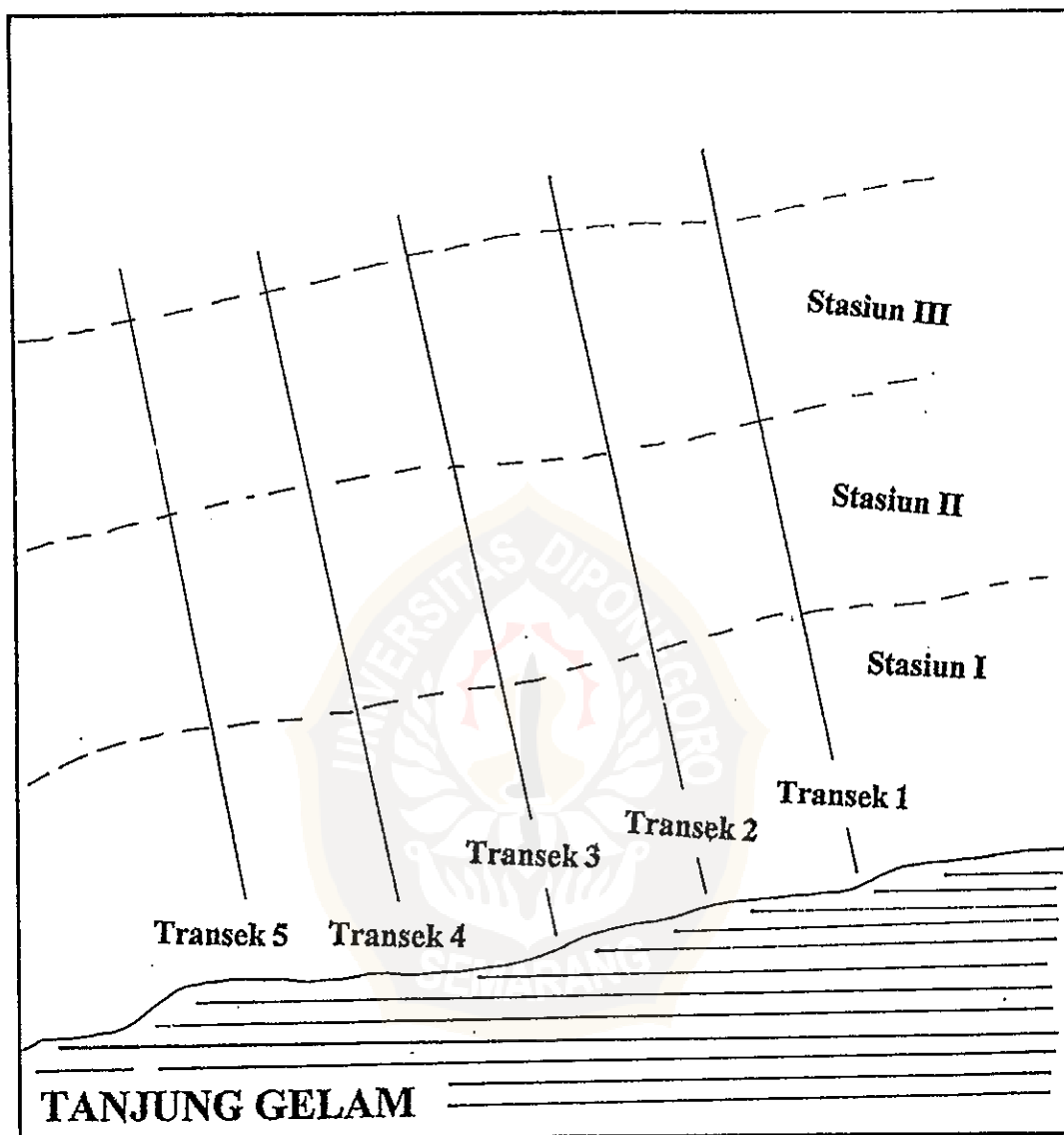
Penelitian dilakukan pada perairan pantai Tanjung Gelam Taman Nasional Laut Karimunjawa Kabupaten Jepara Jawa Tengah dengan 3 stasiun penelitian berdasarkan jenis substratnya. Lokasi masing-masing stasiun terlihat pada Gambar 03.

B. Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. Buku identifikasi
3. Kantong plastik / botol koleksi
4. Papan data dan pensil
5. PH meter
6. Roll meter
7. Snorkel
8. Termometer
9. Transek kuadrat 1x1m
10. Formalin 4%



Gambar 02. Peta Pulau Karimunjawa (Supriharyono, 1992).



Gambar 03. Peta lokasi stasiun sampling pada perairan Pantai Tanjung Gelam Taman Nasional Laut Karimunjawa

Keterangan : Stasiun I = Substrat berpasir
 Stasiun II = Substrat karang mati
 Stasiun III = Substrat karang hidup

C. Cara Kerja

1. Penentuan Titik Sampling

Sebelum melakukan sampling, terlebih dahulu dilakukan prasurevei untuk memilih lokasi yang memungkinkan untuk pelaksanaan sampling. Kemudian ditentukan tiga titik stasiun berdasarkan jenis substratnya. Pada masing-masing stasiun dilakukan 5 kali sampling dengan metode kuadrat ukuran 1m X 1m. Penempatan kuadrat yang satu dengan yang lain pada tiap substrat berjarak 3m disesuaikan dengan kondisi jenis substrat di tiap lokasi sampling sehingga kuadrat dapat mewakili kondisi keseluruhan jenis substrat dasar perairan. Penempatan kuadrat dilakukan pada kedalaman yang sama disesuaikan dengan kondisi perairan yang ada. Untuk memudahkan pengamatan, kuadrat ukuran 1m X 1m, dibagi lagi dengan menggunakan tali menjadi petak-petak kecil sebanyak 25 (5X5 petak, setiap petak berukuran 20X20 cm).

2. Pengambilan Data Makroalga

Pada tiap kuadrat dilakukan pencatatan jenis makroalga, jumlah individu dan juga dilakukan pengukuran faktor lingkungan secara *in-situ* yang meliputi pengukuran temperatur, pH dan kedalaman perairan.

3. Untuk makroalga yang belum diketahui jenisnya diambil sampelnya dan ditambah formalin 4% dan disimpan dalam plastik sampel untuk diidentifikasi di Laboratorium Taksonomi dan Ekologi Jurusan Biologi Fakultas MIPA.

4. Analisa Data

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisa dengan menghitung indeks kemelimpahan jenis, indeks keanekaragaman, indeks pemerataan, indeks kesamaan.

Indeks Kemelimpahan Jenis

$$D_i = n_i/N \times 100\%$$

D_i = Indeks kemelimpahan dari jenis ke- i

n_i = Jumlah individu suatu jenis

N = Jumlah total seluruh individu seluruh jenis

(Odum, 1993)

Indeks Keanekaragaman Jenis

Penentuan indeks keanekaragaman didasarkan atas indeks Shannon-Weaver dengan rumus :

$$H' = -(\sum n_i/N \ln n_i/N)$$

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Weaver

n_i = Jumlah individu ke- i

N = Jumlah seluruh individu (Odum, 1993)

Indeks Pemerataan (e)

Untuk mengetahui penyebaran jenis makroalga dipakai indeks pemerataan (e), yaitu :

$$e = H' / \ln S$$

e = Indeks pemerataan

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Weaver

S = Jumlah semua jenis (Odum, 1993)

Indeks Kesamaan Sorensen

$$IS = 2c / (a+b)$$

IS = Indeks kesamaan Sorensen

a = Jumlah spesies dalam sampel a.

b = Jumlah spesies dalam sampel b.

c = Jumlah spesies yang sama yang ada pada kedua sampel (a dan b)

(Mueller and Dombois, 1974).

Untuk kajian distribusi menggunakan analisis Cluster

Untuk kajian distribusi menggunakan analisis Cluster, terlebih dahulu ditentukan jarak euclidean antar unit sampling-unit sampling.

$$ED_{jk} = \sqrt{\sum (X_{ij} - X_{ik})^2}$$

ED = Jarak Euclidean (Euclidean Distance)

X_{ij} = Kelimpahan spesies I dalam Unit sampling ke j

X_{ik} = Kelimpahan spesies I dalam Unit Sampling ke k

(Romesburg, 1984)