

#### IV. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat "Deskriptif" dengan menggunakan "Studi Kasus", yaitu memusatkan perhatian pada suatu kasus secara intensif dan mendetail yang menghasilkan pengumpulan dan analisis data kasus dalam waktu tertentu dan terbatas di suatu daerah tertentu (Winarno, 1980).

##### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di :

1. Perairan Karang Pantai Bandengan Jepara.
2. Laboratorium Biologi Dasar Universitas Diponegoro Semarang.

Waktu penelitian : tanggal 17 - 24 September 1995

##### Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Perairan Karang Pantai Bandengan merupakan sebuah desa di Kecamatan Jepara yang berbatasan dengan pantai. Perairan ini terletak di sebelah timur dari Laboratorium Pengembangan Wilayah Pantai Universitas Diponegoro dan di sebelah barat dari pantai tersebut terdapat sebuah sungai yang berjarak  $\pm$  2 km, yaitu Sungai Barus sedangkan di sebelah timurnya ditemui Sungai Mlonggo dengan jarak 5 km, di mana kedua sungai tersebut bila hujan tiba akan membawa partikel lumpur, sehingga mengakibatkan kekeruhan di pantai ini. Perairan pantai ini merupakan suatu perairan landai dan

mempunyai substrat dasar berupa pasir di tepi pantai dan pecahan karang serta pecahan cangkang molluska di lokasi terumbu karang. Sedangkan topografi dasarnya berupa koloni-koloni karang berukuran besar dan kecil (terumbu karang), rumput laut, dan pasir.

## B. Bahan dan Alat

### 1. Bahan :

1. Teripang
2. Sampel substrat dasar

### 2. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

1. Peralatan transek, yaitu :
  - a. kerangka besi meter kuadrat berukuran  $1 \times 1 \text{ meter}^2$
  - b. meteran dengan panjang 25 meter
  - c. timbangan dan meteran 1 meter untuk mengukur berat dan panjang teripang
2. Peralatan pengukur faktor fisik-kimia lingkungan, yaitu :
  - a. Refraktometer
  - b. Thermometer
  - c. Kertas pH
3. Peralatan bedah
4. Mikroskop dan perlengkapannya

## C. Cara Kerja

### 1. Transek

Metode yang digunakan dalam penelitian ini berupa penggabungan antara metode 'Transek Kuadrat' dengan metode 'Step Point Intercept' (Hendrarto, 1976) dalam Aryono (1987) dan dilakukan pada areal seluas 90 x 100 meter. Adapun cara kerjanya sebagai berikut:

Pertama-tama ditentukan garis transek utama yang berupa garis sepanjang 90 meter sejajar dan searah dengan garis pantai serta berjarak 60 meter dari batas surut terendah, kemudian dari garis sepanjang 90 meter ini ditentukan 10 titik pengamatan dengan jarak masing-masing titik 10 meter. Pada ke-10 titik pengamatan tersebut ditarik garis sepanjang 50 meter (garis transek kedua) yang tegak lurus dengan garis transek utama ke arah laut terbuka dan ke arah pantai secara berselang-seling. Dari garis transek kedua ini ditentukan 6 titik pengamatan, sehingga dari transek ini didapatkan 60 buah titik pengamatan.

Untuk memperoleh data secara kuantitatif digunakan metode transek kuadrat. Setiap fauna *Holothuria* yang terdapat di dalam kerangka besi dicatat jumlah jenis dan jumlah individunya. Juga dicatat macam dasar/substrat

untuk menentukan zonasi dari fauna yang diamati

2. Pengukuran panjang dan berat basah teripang dilakukan langsung di lapangan dengan memasukkan teripang ke dalam baskom plastik besar yang berisi air laut, didiamkan selama 15 menit dan kemudian diukur panjangnya dengan meteran plastik dan beratnya dengan timbangan (Rajab dan Yusron, 1994).

3. Analisis isi intestinum

Sampel teripang dibedah, dikeluarkan isinya, bagian intestinum diangkat mulai dari anterior sampai anus/posterior dan dibersihkan dari bagian-bagian organ lainnya, kemudian intestinum tersebut ditimbang dan diukur panjangnya. Intestinum dibagi tiga bagian sama panjang kemudian masing-masing bagian ditimbang lagi. Tiap bagian intestinum, potongan I (anterior), II (tengah), dan III (posterior) dibedah dan ditetesi larutan Rose Bengale. Diamati isinya dengan lup dan mikroskop dan dilakukan identifikasi spesies berdasarkan Newell, dan Newell (1963); Wallace, Taylor, dan Litton (1989).

4. Dicatat juga faktor fisik-kimia lingkungan yang meliputi kedalaman, kecerahan, suhu, pH, dan salinitas.

### 5. Analisis kandungan nutrien

Dilakukan pengambilan sampel substrat dasar pada setiap tipe habitat sebanyak kurang lebih 1 kg, dengan 3 kali ulangan pada setiap habitat, di masukkan ke dalam kantong plastik (Sya'rani, 1983) kemudian di analisis kandungan Nitrogen (N) dengan metode Kjeldahl, Fosfat ( $PO_4^-$ ) dengan metode Stano Chlorida, dan Sulfur (S) dengan metode Nitroprusid di laboratorium.

### 6. Analisis data

Menggunakan cara yang digunakan oleh Carlender (1968) dalam Effendie (1972) dan menurut Michael (1994) untuk menghitung hubungan panjang dan berat berdasarkan garis regresi, yaitu :

Perhitungan koefisien regresi (b) sebagai berikut :

$$b = \frac{\Sigma(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\Sigma(x - \bar{x})^2}$$

keterangan :

b : koefisien regresi yang diperkirakan  
x dan y : nilai pengukuran

tetapan a diperkirakan dengan  $a = \bar{y} - b\bar{x}$

Jadi, garis regresi yang sesuai adalah :

$$\hat{y} = a + bx$$

Perhitungan distribusi populasi dilakukan menurut cara yang diperkenalkan oleh Odum (1971) dan Cox (1970) dalam Darsono (1986), yaitu dengan metode perbandingan antara variance ( $S^2$ ) dan mean ( $M$ ) sebagai Indeks Agregasi ( $I$ ) dengan rumus perhitungan sebagai berikut :

$$I = \frac{S^2}{M}$$

$$S^2 = \frac{f(x - M)^2}{n - 1}$$

$$M = \frac{fx}{f}$$

keterangan :

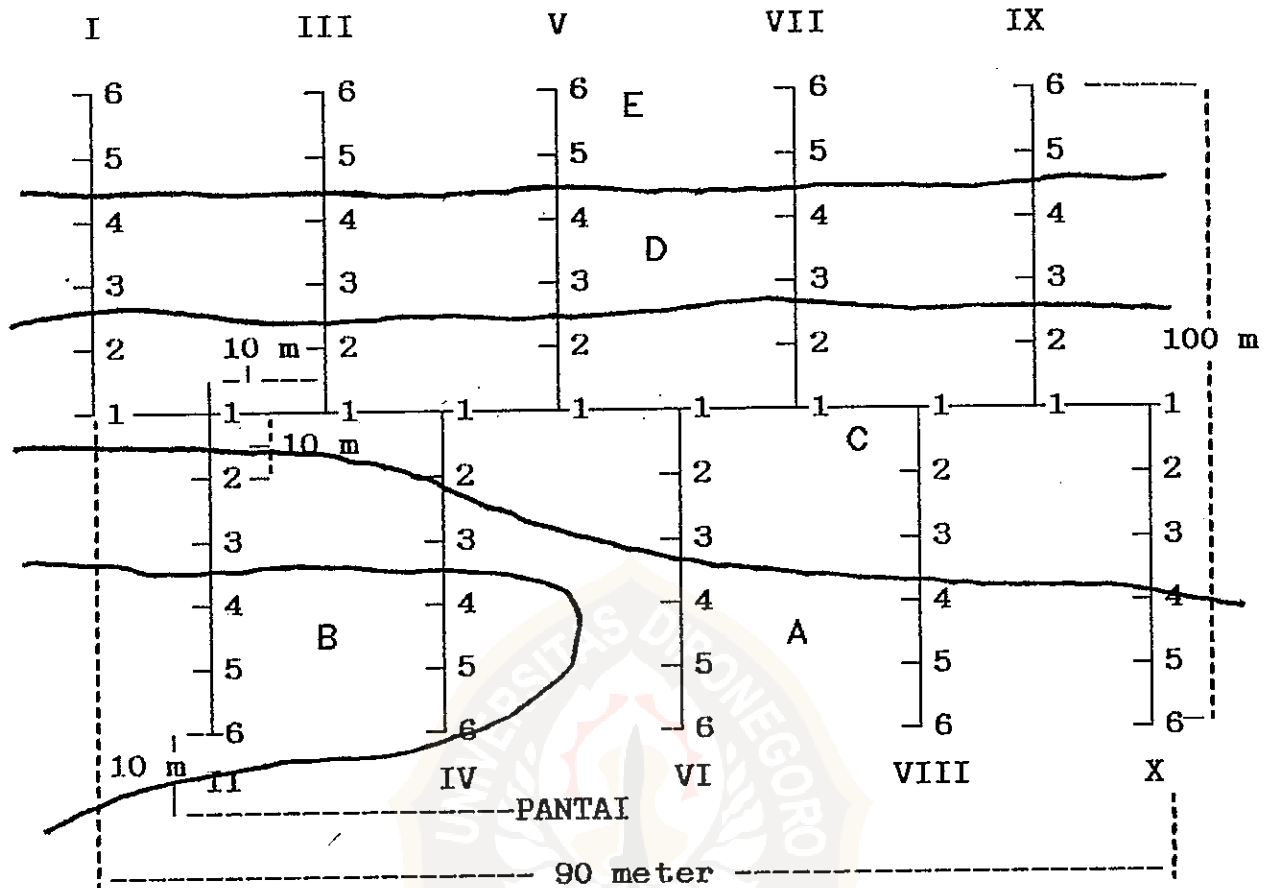
- $f$  : frekuensi dari kuadrat yang berisi individu  
 $x$  : jumlah individu dalam tiap frame kuadrat ( $1 \text{ m}^2$ )  
 $n$  : jumlah total individu dari seluruh kuadrat

Apabila hasil perhitungan :

- $I = 1$  .... distribusi individu acak/random (tak teratur)  
 $I < 1$  .... distribusi individu merata  
 $I > 1$  .... distribusi individu mengelompok /clumped

Kepadatan populasi relatif dihitung dengan metode kuadrat, dimana jumlah rata-rata individu dalam tiap kuadrat adalah jumlah individu tiap spesies yang ditemukan (n) dibagi jumlah plot tiap stasiun dan dihitung juga standar deviasinya.





Gambar 01. Skema pengambilan sampel dan penempatan plot

Keterangan : I - X : stasiun pengamatan  
 1 - 6 : titik pengamatan  
 A : Daerah paparan pasir  
 B : Daerah patahan karang mati  
 C : Daerah pertumbuhan lamun  
 D : Daerah pertumbuhan karang kecil  
 E : Daerah pertumbuhan karang besar