

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

A. TEMPAT dan WAKTU PENELITIAN

1. Tempat : Penelitian lapangan dilakukan pada padang lamun di perairan Pantai Pancuran Mhuri, Taman Nasional Laut Karimunjawa, Jepara.
2. Waktu : Bulan September - Oktober 1995

B. BAHAN dan ALAT

1. Bahan : Bahan penelitian yang digunakan adalah tumbuhan lamun dan ikan yang dijumpai di tempat penelitian.
2. Alat :
 - Peralatan 'skin dive' yaitu : *masker, snorkel, fin dan pemberat*
 - Bingkai bujur sangkar ukuran 50 x 50 cm *untuk menghitung kerapatan dan mengambil sampel biomassa lamun*
 - 'Trammel net' atau Jaring gondrong ukuran panjang 25 m dan tinggi 1,20 m *untuk mengambil sampel ikan*
 - Tali plastik dan patok kayu *untuk penandaan tempat penelitian*
 - Roll meter *untuk mengukur areal penelitian.*
 - 'Clipboard' tahan air dan pensil *untuk pencatatan di lapangan*
 - Kantung plastik *untuk tempat sampel*
 - Formalin 10% *untuk mengawetkan lamun dan ikan*
 - Larutan asam fosfat 5% *untuk melarutkan epifit yang menempel pada daun lamun*

- Salinorefraktometer *untuk mengukur salinitas air laut*
- pH meter *untuk mengukur derajat keasaman*
- Termometer *untuk mengukur suhu perairan*
- Oven *untuk pengeringan sampel daun lamun*
- Timbangan Sartorius, *untuk menimbang berat kering daun lamun*
- Kamera bawah air (*underwater camera*) *untuk dokumentasi penelitian.*

C. CARA KERJA

1. PENENTUAN TEMPAT PENELITIAN

Tempat penelitian ditentukan di perairan Pantai Pancuran Mburi, termasuk bagian dari mintakat 'Pemanfaatan' di Taman Nasional Laut Karimunjawa. Perairan ini mempunyai luas 1,5 ha dan terletak ± 2 Km kearah Timur laut dari Dermaga utama Pulau Karimunjawa.

Pada sepanjang perairan setelah *observasi* lapangan dengan cara jalan kaki dan 'snorkeling' dipilih 3 stasiun penelitian. Penentuan tiap stasiun didasarkan atas perbedaan kerapatan tumbuhan lamun yang diamati secara 'visual' berdasarkan kerapatan lamunnya(Jacobs, 1979) meliputi, Stasiun I bila kerapatan lamunnya jarang, Stasiun II bila kerapatan lamunnya sedang, Stasiun III bila kerapatan lamunnya padat.

Stasiun penelitian dipilih dengan asumsi bahwa jarak dari garis pantai, kedalaman, kecerahan, substrat dan luas areal lamunnya sama. Untuk menggambarkan stasiun penelitian diukur beberapa

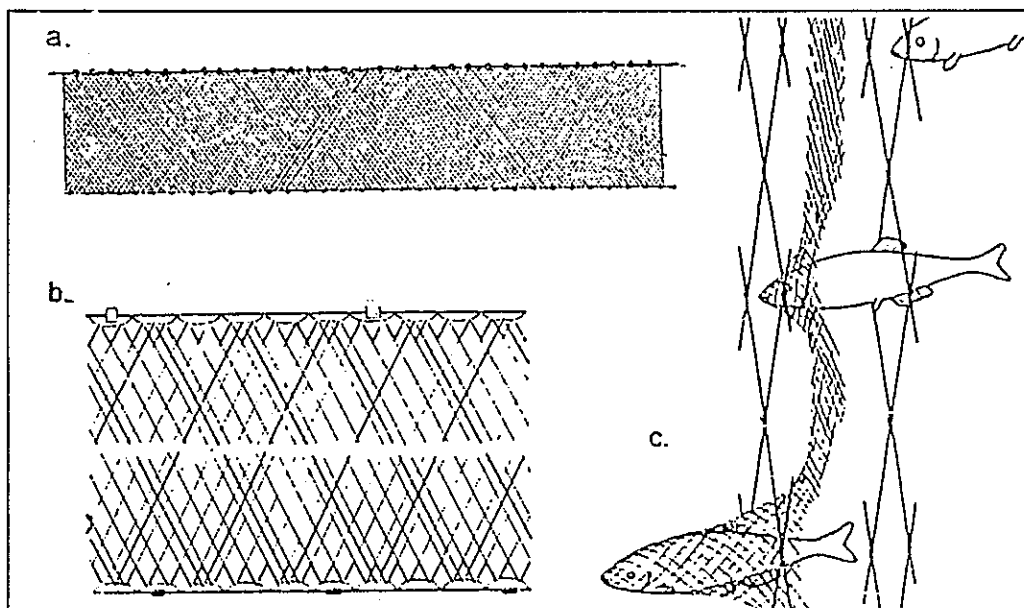
faktor lingkungan meliputi, suhu, salinitas, pH, kedalaman, kecerahan, jenis substrat dan jarak dari garis pantai serta luas areal lamun.

2. METODE PENELITIAN

a. Metode Pengambilan Sampel Ikan

Sampel ikan dikoleksi dengan 'trammel net' atau Jaring gondrong (Brand, 1984). Panjang jaring gondrong adalah 25 m, tinggi 1,20 m dan mempunyai tali sepanjang 3 meter pada masing-masing ujung jaring untuk penambat. Jaring gondrong ini terdiri dari tiga lapisan jaring dengan ukuran mata jaring (*mesh size*) 25 cm, 4 cm, dan 25 cm (Gambar 3).

- Koleksi ikan dilakukan dengan cara memasang 'trammel net' membentang sejajar garis pantai di ketiga stasiun penelitian.
- Pada masing-masing stasiun dilakukan 5 kali ulangan pengambilan sampel ikan, menurut periode waktu 24 jam.
- Ikan-ikan yang tertangkap ditempatkan pada kantong plastik dan diawetkan dalam larutan formalin 10 %.
- Di laboratorium, sampel ikan direndam sementara dalam air tawar untuk kemudian diidentifikasi dan dideterminasi menurut **Saanin (1984)**, **Sugondo (1990)** dan **Kuiter (1992)**, didokumentasi serta diukur panjang dan beratnya.

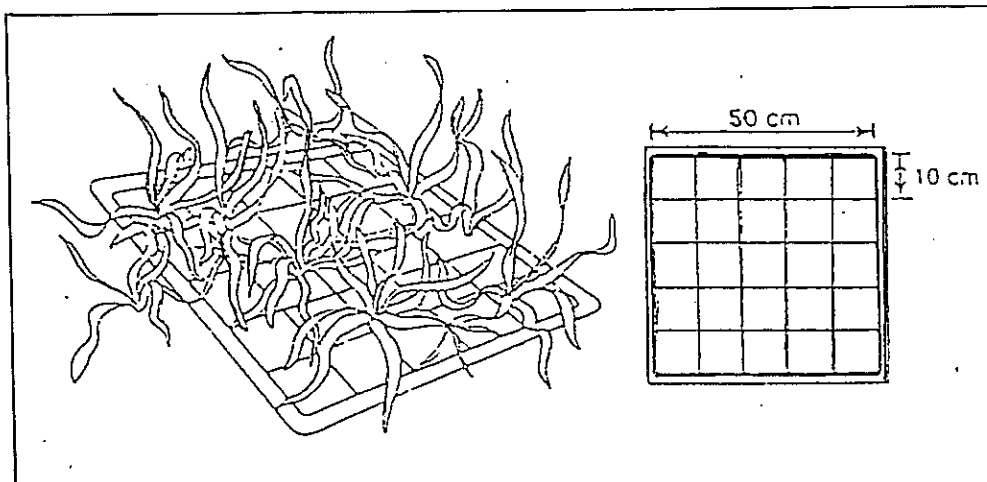


Gambar 3. (a) Jaring gondrong (*trammel net*) panjang 25 m, tinggi 1,2 m dengan tali sepanjang 3 m pada sisi kanan dan kirinya sebagai penambat; (b) Tiga lapisan jaring masing-masing berukuran mata jaring 25 cm, 4 cm dan 25 cm; (c) Cara bekerja jaring gondrong (Brand, 1984).

b. Metode Pengambilan Sampel Lamun

1. Komposisi dan Kerapatan Jenis Lamun

- Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan bingkai bujur sangkar ukuran 50 x 50 cm menurut metode Saito dan Atobe, 1970 dalam English, Wilkinson dan Baker, 1994 (Gambar 4).
- Pada setiap stasiun diambil 5 kali ulangan secara acak (*random*).
- Dengan melakukan penyelaman semua jenis lamun yang tercakup dalam bingkai dihitung kerapatannya per m².
- Jenis-jenis lamun yang ditemukan diidentifikasi / dideterminasi, diawetkan dan didokumentasi.



Gambar 4. Teknik pengambilan sampel lamun metode Saito dan Atope, 1970 (English *et al.*, 1994)

2. Biomassa Lamun

- Setelah dihitung kerapatannya, seluruh daun lamun dipotong sampai pangkalnya untuk mengetahui nilai biomassa
- Sampel biomassa dimasukkan dalam kantong plastik berlabel
- Di "base camp" daun lamun dicuci dengan air tawar untuk menghilangkan lumpur dan biota penempelnya
- Sampel daun lamun dikeringkan sementara di bawah sinar matahari, setelah tiba di laboratorium daun lamun dicuci dengan asam fosfat 5% untuk menghilangkan epifit yang menempel pada daun lamun. kemudian dibilas dengan air mengalir
- Daun lamun dikeringkan dengan oven sampai berat konstan yaitu pada suhu 80°C selama 24 jam (Kiswara *et al.*, 1994) dan kemudian ditimbang beratnya.

3. ANALISIS DATA

a. Uji Statistik

Data yang dianalisis adalah kerapatan lamun, biomassa lamun dan jumlah ikan tertangkap (JIT) yang diambil dari stasiun penelitian yang berbeda kerapatan lamunnya (Jacobs, 1979). Data tersebut meliputi 3 variabel A, B₁ dan B₂ yang berturut-turut merupakan variabel dari JIT, kerapatan lamun dan biomassa lamun. Selanjutnya akan dilihat hubungan antara faktor-faktor dari ketiga variabel tadi.

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kerapatan lamun di ketiga stasiun penelitian dilakukan *uji Chi kuadrat* (Sudjana, 1992).

b. Perhitungan Komposisi Jenis Lamun

Komposisi penyusun padang lamun dapat diketahui dari daftar dan jumlah jenis yang ditemukan di lapangan. Analisis komposisi jenis dikerjakan dengan menghitung *Nilai Penting* setiap jenis yang didapat dengan menggunakan metode Cox (1972). Adapun rumusnya sebagai berikut :

1. Kerapatan (*density*) :

$$= \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas areal yang dicuplik (m}^2\text{)}}$$

2. Kerapatan Relatif

$$= \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Jumlah kerapatan seluruh jenis}} \times 100 \%$$

3. Keseringan (frekuensi)

$$= \frac{\text{Jumlah plot dimana jenis terdapat}}{\text{Jumlah plot yang dicuplik}}$$

4. Keseringan Relatif

$$= \frac{\text{Keseringan suatu jenis}}{\text{Total keseringan semua jenis}} \times 100 \%$$

5. Dominansi

$$= \frac{\text{Nilai cover suatu jenis}}{\text{Area cuplikan}}$$

6. Dominansi Relatif

$$= \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Total dominansi semua jenis}} \times 100 \%$$

7. Nilai penting =

$$\text{Kerapatan Relatif} + \text{Keseringan Relatif} + \text{Dominansi Relatif}$$

c. Perhitungan Biomassa Lamun

Nilai biomassa lamun dihitung mengikuti metode Zieman (1977) :

$$\text{Biomassa} = \frac{W}{A} \text{ (gr bk / m}^2\text{)}$$

dimana, W = berat kering daun lamun dalam gram berat kering (gr bk)
A = Luas daerah lamun (m²)

d. Perhitungan Komposisi Jenis Jumlah Ikan Tertangkap

Komposisi jenis jumlah ikan tertangkap (JIT) dapat diketahui dari daftar jenis dan jumlah jenis yang ditemukan di lapangan penelitian. Analisis komposisi jenis diketahui dengan menghitung *Tingkat Dominansi* (C %). Adapun menurut Simpson (1949) dalam Odum (1971) rumusnya adalah sebagai berikut :

$$C (\%) = \frac{n_i}{N} \times 100 \%$$

dimana, n_i = jumlah individu ke i
 N = jumlah seluruh individu

e. Analisis Hubungan Kerapatan maupun Biomassa Lamun dengan Jumlah Ikan Tertangkap

Data berupa 3 variabel meliputi Jumlah Ikan Tertangkap (A), Kerapatan Lamun (B_1) dan Biomassa Lamun (B_2). Variabel tak bebas atau variabel akibat (Y) adalah jumlah ikan tertangkap, sedangkan variabel yang mempengaruhi disebut variabel penyebab atau variabel bebas (X) yaitu kerapatan lamun (X_1) dan biomassa lamun (X_2).

Hubungan antara ketiga variabel dapat diketahui dengan *Analisis Regresi* serta analisis sidik ragam (*Ansira*) melalui program komputer *microstat* (Mustafa, 1994). Rumus untuk model regresi menurut Sudjana (1992) yaitu :

$$Y = a + b X$$

dimana, Y = variabel tak bebas
 a = konstanta
 b_1, b_2 = koefisien regresi
 X_1, X_2 = variabel bebas

Sesuai dengan pendapat **Sudjana (1992)**, harga-harga X dan Y harus berdistribusi normal bila akan dimasukkan dalam model regresi maka masing-masing kelompok data mula-mula diuji normalitasnya dengan **uji Liliefors**. Bila data tidak berdistribusi normal maka data harus dilakukan *transformasi* sebelum masuk ke model regresi. Sebagai penunjang untuk memperkuat ketelitian hasil pada hubungan antar variabel digunakan **Analisis sidik ragam (ansira)**.

