

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3. 1 Lokasi dan Waktu**

Penelitian dilakukan di Balai Besar Budidaya Air payau (BBBAP) Jepara dan Laboratorium Struktur dan Fungsi Tumbuhan Fakultas MIPA UNDIP yang berlangsung dari bulan September sampai Oktober 2001.

#### **3. 2 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi : Spektrofotometer, tabung cuvet, penumbuk porselin, batang pengaduk, gelas ukur, corong, kertas saring, neraca analitik, lux meter, Seechi disk, tali rafia untuk menggantung rumput laut, kolam percobaan dengan ukuran 7,5 m x 2 m x 1,2 m

Bahan – bahan yang digunakan yaitu: Aseton 80%, Buffer fosfat pH 6,5., *Gracilaria verrucosa*

#### **3. 3 Cara kerja**

##### **3.3.1 Penyiapan Media Tanam**

- Kolam percobaan dengan ukuran 7,5 m x 2 m x 1,2 m dibersihkan dari lumut dan binatang yang menempel.
- Kolam percobaan dibagi menjadi 5 bagian dengan masing – masing bagian disekat menggunakan jaring supaya memudahkan pengamatan.

- Tali pancang dari bahan nilon dipasang untuk menggantung *Gracilaria verrucosa* yang diikatkan pada tali rafia sesuai dengan kedalaman yang diperlakukan.
- Kolam percobaan diisi dengan air laut sampai permukaan air mencapai 1 m.

### 3.3.2 Penanaman bibit dan Perlakuan

- *Gracilaria verrucosa* dipilih yang berkualitas baik berwarna hijau muda, bersih dan bebas dari penyakit
- *Gracilaria verrucosa* dipotong dan diikatkan pada tali rafia dengan dengan berat masing – masing 50 g.
- Penanaman *Gracilaria verrucosa* dilakukan pada waktu sore hari dan menggunakan teknik tali gantung kemudian *Gracilaria verrucosa* diatur pada kedalaman yang berbeda yaitu 10 cm, 30 cm, 50 cm, 70 cm dan 90 cm dibawah permukaan air dan masing – masing diberi pemberat dari batu supaya *Gracilaria verrucosa* yang digantung tidak terapung

### 3.3.3 Pemeliharaan

- Pengukuran terhadap air di kolam percobaan dilakukan 3 hari sekali khususnya terhadap ketinggian air , salinitas, pH, temperatur dan kecerahan air serta intensitas cahaya hal ini untuk mengetahui perubahan kualitas air.

- Penambahan air dilakukan apabila air di dalam kolam percobaan berkurang
- *Gracilaria verrucosa* dibersihkan dari kotoran yang menempel
- Aerasi diberikan untuk menjaga kualitas air.

#### 3.3.4 Pemanenan

- *Gracilaria verrucosa* dipanen setelah ditanam selama 30 hari dengan cara memotong tali rafia yang digunakan untuk menggantung *Gracilaria verrucosa*.
- Dilakukan pengukuran kandungan klorofil a, dan phycoerythrinnya

#### 3.3.5 Cara penentuan kandungan klorofil a menurut Sastamihardja, ( 1997)

- Sampel *Gracilaria verrucosa* diambil dan dipotong dari bagian ujung sepanjang 5 cm untuk diukur berat basahnya sebanyak 1 g
- Sampel *Gracilaria verrucosa* digerus dalam penumbuk porselin sampai halus kemudian diekstraksi dengan menggunakan aseton 80% sebanyak 100 ml.
- Larutan disaring kemudian dimasukkan labu takar 100 ml. Ditambahkan aseton sampai volume benar-benar 100 ml, kemudian dengan menggunakan tabung cuvet sampel tersebut diukur dengan menggunakan spektrofotometer pada OD ( Optical Density ) dengan panjang gelombang 663 nm dan 645 nm.
- Perhitungan kandungan klorofil

$$\text{Klorofil a (mg/l)} : 12,7 \text{ OD}_{663} - 2,69 \text{ OD}_{645}$$

3.3.6 Cara penentuan kandungan phycoerythrin menurut Dawes (1981 dalam Noviana, 1995)

- Sampel *Gracilaria verrucosa* diambil dan dipotong dari bagian ujung thalus sepanjang 5 cm untuk diukur berat basahanya sebanyak 1 g
- Sampel *Gracilaria verrucosa* tersebut digerus dalam penumbuk porselin sampai halus kemudian diekstraksi dengan menggunakan buffer fosfat 2 ml.
- Larutan disaring kemudian dimasukkan kedalam labu takar 100 ml kemudian ditambahkan buffer fosfat sampai 100 ml, dan dengan menggunakan tabung cuvet sampel tersebut diukur dengan menggunakan spektrofotometer pada OD (Optical Density) dengan panjang gelombang 498, 615, 650 nm
- Perhitungan kandungan Phycoerythrin menurut Geider (1992) :  
Phycoerythrin (mg/l) :  $0,169 \text{ OD}_{498} - 0,0086 \text{ OD}_{615} - 0,0018 \text{ OD}_{650}$

**3. 4 Parameter yang Diamati**

- Kandungan klorofil a
- phycoerythrin

Sebagai parameter pendukung:

- Intensitas cahaya
- Kecerahan air
- Salinitas
- pH
- Temperatur

### 3. 5 Analisis data

Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan regresi sederhana. Analisis ini digunakan untuk melihat hubungan antara kedalaman dengan kandungan klorofil a dan phycoerythrin pada algae merah *Gracilaria verucosa* ( Hudson ) Papenfus.

Bentuk hubungan tersebut ditunjukkan dengan persamaan regresi ( Sokal, 1991) :  $Y = a + bX$

Keterangan :

a = intercept

b = Koefisien arah regresi

X = Variabel bebas yaitu kedalaman penanaman

Y = Variabel tidak bebas yaitu kandungan klorofil a atau phycoerythrin

*Gracilaria verrucosa*

Adapun derajat hubungan antara variabel – variabel dalam persamaan regresi diatas dinyatakan dengan koefisien regresi ( r )

Nilai  $| r |$  memiliki kriteria hubungan sebagai berikut

(Djarwanto, dkk, 1998)

1. Tidak ada korelasi apabila  $0 < | r | < 0,2$
2. Korealsi lemah apabila  $0,2 < | r | < 0,4$
3. Korelasi sedang apabila  $0,4 < | r | < 0,7$
4. korelasi kuat apabila  $0,7 < | r | < 1.0$

Kemudian untuk menguji hubungan antara kedalaman penanaman dengan kandungan klorofil a dan phycoerythrin *Gracilaria verrucosa* digunakan nilai  $\alpha$  0,05 kemudian dibandingkan dengan signifikansi F

Dimana

H0 = Kedalaman tidak berpengaruh terhadap kandungan klorofil a atau phycoerythrin

H1 = Kedalaman berpengaruh terhadap kandungan klorofil a dan phycoerythrin

Apabila

Signifikansi F < 0,05 berarti H0 ditolak

Signifikansi F > 0,05 berarti H0 diterima

