



## Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Gracilaria* sp dengan Metode Rak Bertingkat di Perairan Kalianda, Lampung Selatan

Reza Novyandi, Riris Aryawati dan Isnaini

Program Studi Ilmu Kelautan FMIPA, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Indonesia

Received 25 January 2011; received in revised form 08 April 2011; accepted 13 April 2011

### ABSTRACT

Research of Growth Rate of *Gracilaria* sp. by Multilevel Racks Method at Kalianda Waters, South Lampung was held at May until June 2010. The aim of this research were to know and analyze comparative growth of *Gracilaria* sp. by multilevel racks method consisting of 5 levels with different depth of each level, through measurement : average of weight gain, growth rate, and growth relative. Data was analyzed by using ANOVA (Tukey test) to assess whether the average of the five levels statistically different each other. The highest *Gracilaria* sp. comparative growth in 6 weeks period on research was available at first level with 30,2 gr/week. The highest growth rate was available at first level with 4,25 %gr/day. The highest growth relative was available at first level with 1,86 gr. The result of research showed that level 1 and level 2 (depth of 30 cm and 60 cm) was the effective growth rate level than the others.

Keywords : Multilevel Racks Method, *Gracilaria* sp., Kalianda.

### ABSTRAK

Penelitian mengenai Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Gracilaria* sp. dengan Metode Rak Bertingkat di Perairan Kalianda-Lampung Selatan telah dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2010. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui dan menganalisis perbandingan pertumbuhan *Gracilaria* sp. dengan metode penanaman rak bertingkat yang terdiri dari 5 tingkatan dengan perbedaan kedalaman tiap tingkatannya, melalui pengukuran : rata-rata pertambahan berat, laju pertumbuhan, dan pertumbuhan nisbi/relatif. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA (Uji Tukey) untuk menilai apakah rata-rata kelima tingkatan secara statistik berbeda satu sama lain. Pertambahan berat rata-rata tertinggi rumput laut *Gracilaria* sp. dalam periode 6 minggu pengamatan didapatkan pada tingkat I sebesar 30,2 gr/minggu. Laju pertumbuhan tertinggi didapatkan pada tingkat I sebesar 4,25 %gr/hari. Pertumbuhan nisbi/relatif tertinggi didapatkan pada tingkat I sebesar 1,86 gr. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa tingkatan I dan II (kedalaman 30 dan 60 cm) merupakan tingkatan yang paling efektif tingkat laju pertumbuhannya dibandingkan dengan tingkatan dibawahnya.

Kata Kunci : Metode Rak Bertingkat, *Gracilaria* sp., Kalianda

### 1. PENDAHULUAN

Pengembangan budidaya rumput laut di Indonesia dirintis sejak tahun 1980-an (Ditjen. Perikanan Budidaya, 2005) sedangkan menurut petani rumput laut di perairan Kalianda mengungkapkan bahwa usaha budidaya rumput laut di perairan Kalianda mengalami peningkatan sejak tahun 2004 setelah di datangkan bibit rumput laut dari Filipina pada tahun tersebut. Menurut Ditjen. Perikanan

Budidaya (2005) terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam usaha budidaya rumput laut, diantaranya adalah parameter ekologis (arus, kondisi dasar perairan, kedalaman, salinitas, kecerahan, pencemaran, dan ketersediaan bibit) serta penentuan lokasi budidaya yang disesuaikan dengan metode yang dipilih.

Menurut Aslan (1998) terdapat beberapa metode yang telah dikembangkan

dalam dalam budidaya rumput laut diantaranya: metode lepas dasar (*off-bottom method*), metode rakit apung (*floating raft method*), dan metode rawai panjang (*long line method*). Pemakaian metode yang dipilih harus memperhatikan kondisi perairan yang akan digunakan sebagai lahan budidaya, sebab tidak semua perairan pesisir cocok untuk budidaya rumput laut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp dengan metode rak bertingkat dan melihat tingkat pertumbuhan pada berbagai tingkat yang meliputi: penambahan berat, laju pertumbuhan dan pertumbuhan nisbi/relatif rumput laut di Perairan Kalianda Lampung Selatan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai salah satu sumber informasi dalam usaha menunjang pengembangan budidaya rumput laut *Gracilaria* sp. dengan penggunaan metode budidaya rak bertingkat khususnya di Perairan Kalianda, Lampung Selatan dan Indonesia pada umumnya.

## II. METODOLOGI

Penelitian budidaya rumput laut *Gracilaria* sp. dilaksanakan pada Bulan Mei - Juni 2010 di Perairan Kalianda Lampung Selatan (Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi Penelitian Budidaya Rumput Laut

## Laju Pertumbuhan

Penentuan laju pertumbuhan rumput laut diukur pada setiap minggu (sampling) pengamatan ( $\pm 42$  hari) dengan menggunakan rumus menurut Ditjen. Perikanan Budidaya (2007).

$$G = \left\{ \left[ \frac{W_n}{W_o} \right]^{\frac{1}{n}} - 1 \right\} \times 100\%$$

dimana :

G = Laju Pertumbuhan (% gr/minggu)

$W_n$  = Bobot Rata-rata Akhir (gr)

$W_o$  = Bobot Rata-rata Awal (gr)

n = Waktu Pengujian (hari)

## Pertumbuhan Nisbi/Relatif

Penentuan pertumbuhan nisbi/relatif rumput t laut yang diukur pada setiap minggu (sampling) pengamatan selama enam minggu ( $\pm 42$  hari) dengan rumus umum menurut Aji (1991).

$$h = \frac{W_t - W_o}{W_o}$$

dimana :

H = Pertumbuhan Nisbi/relatif (gr)

$W_t$  = Berat setelah t hari (gr)

$W_o$  = Berat awal (gr)

## Analisis Data

Data pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp. dan kualitas perairan yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel. Analisis data menggunakan analisis ragam (ANOVA) pada taraf  $\alpha = 5\%$ . Semua uji statistik menggunakan SPSS PC. Uji lanjut yang dipilih dalam analisis adalah uji Tukey, karena uji ini dapat dipakai untuk menganalisis perbedaan tiga variabel atau lebih dan merupakan perbaikan dari uji LSD (*Least Significant Different*).

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengukuran Berat Rumput Laut Pada Tiap Tingkatan

Hasil pengukuran penambahan berat rumput laut pada tiap tingkatan (Tabel 1).

Tabel 1. Berat Rata - Rata Rumput Laut Tiap Tingkatan

Tingkat	Periode								rerata
	Pengamatan (Minggu)	0	1	2	3	4	5	6	
I	Berat (gr)	50	78,7	94,3	113,3	152,3	188,3	231,3	143
	Pertambahan Berat (gr)	0	28,7	15,6	19	39	36	43	30,2
II	Berat (gr)	50	61,3	77	98,7	124	167,3	204	122
	Pertambahan Berat (gr)	0	11,3	15,7	21,7	25,3	43,3	36,7	25,6
III	Berat (gr)	50	56	68,7	86	100	118	157	97,6
	Pertambahan Berat (gr)	0	6	12,7	17,3	14	18	39	17,8
IV	Berat (gr)	50	51,3	61,7	75	102,3	118	140,7	91,5
	Pertambahan Berat (gr)	0	1,3	10,4	13,3	27,3	15,7	22,7	15,1
V	Berat (gr)	50	49	56,3	61,3	79,3	99	119	77,3
	Pertambahan Berat (gr)	0	-1	7,3	5	18	19,7	20	11,5

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pertambahan berat rata-rata rumput laut yang paling tinggi tingkat pertambahannya terjadi pada tingkat pertama yaitu dengan nilai rata-rata pertambahan berat sebesar 30,2 gr. Hal ini disebabkan oleh tercukupinya intensitas cahaya matahari yang diterima rumput laut yg di tanam pada kedalaman 30 cm dari permukaan sehingga proses fotosintesis dapat berlangsung dengan baik dan mempengaruhi pertumbuhan rumput laut. Menurut Anam (2010) rumput laut memerlukan sinar matahari untuk melakukan proses fotosintesis. Tidak seperti tumbuhan pada umumnya mendapatkan unsur hara dari tanah, rumput laut mendapat zat hara dari air disekelilingnya.

Semakin ke bawah tingkat kedalaman penanaman rumput laut maka semakin kecil pertambahan beratnya, hal ini dapat dilihat pada Tabel 2 untuk tingkat kedua (kedalaman 60 cm), ketiga (kedalaman 90 cm), keempat (kedalaman 120 cm), dan kelima (kedalaman 150 cm) semakin kecil pertambahan beratnya. Jadi dapat dilihat dari hasil yang didapatkan bahwa tingkat kedalaman penanaman

rumpul laut mempengaruhi pertambahan berat rumput laut, semakin dekat dengan permukaan penanaman rumput laut maka semakin baik tingkat pertambahan beratnya, dan semakin jauh dari permukaan penanaman rumput laut maka semakin kecil tingkat pertambahan beratnya.

Tingkat kelima menjadi tingkatan yang mengalami pertambahan berat rata-rata terkecil yaitu dengan nilai pertambahan berat rata-rata sebesar 11,5 gr. Selain karena kurangnya intensitas cahaya matahari yang diterima disebabkan juga oleh kurang baiknya pergerakan air, hal ini dapat dijumpai pada *thallus* rumput laut pada tingkat kelima yang tertutup sebagian oleh endapan lumpur sehingga menghambat pertumbuhan rumput laut.

#### Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Gracilaria* sp.

Hasil analisis rerata laju pertumbuhan rumput Laut *Gracilaria* sp. pada tiap tingkatan dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Analisis Rerata Laju Pertumbuhan**

Tingkat (kedalaman)	Rerata Lajupertumbuhan (% gr /hari)
I (30 cm)	4.2500 c
II (60 cm)	3.0667 bc
III (90 cm)	2.2333 ab
IV (120 cm)	1.7667 ab
V (150 cm)	1.1633 a

Ket : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata (*non significant*)

Hasil perhitungan yang ditunjukkan pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa Pada kedalaman 30 cm merupakan perlakuan terbaik diantara ke empat perlakuan lainnya (60 cm, 90 cm, 120 cm, dan 150 cm).

Hal ini diduga disebabkan oleh tercukupinya asupan sinar matahari yang dibutuhkan oleh rumput laut pada kedalaman 30 cm, dimana intensitas cahaya matahari yang diterima rumput laut pada kedalaman 30 cm lebih besar dibandingkan rumput laut dibawahnya sehingga laju pertumbuhannya lebih baik.

Selain itu pergerakan air di permukaan cukup baik dibandingkan dasar, hal ini diduga karena endapan lumpur yang menempel pada *thallus* rumput laut tingkat I (kedalaman 30 cm) lebih sedikit jika dibandingkan dengan *thallus* rumput laut pada tingkat V (kedalaman 150 cm) yang banyak tertutup oleh endapan lumpur. Menurut Mamang (2010) peranan dari arus adalah menghindari akumulasi *silt* dan epifit yang melekat pada *thallus*, dengan terdapatnya lumpur yang menempel pada *thallus* rumput laut pada tingkat V mengindikasikan bahwa pergerakan air pada kedalaman tersebut kurang baik (kuat) karena tidak dapat membersihkan kotoran serta endapan yang menempel pada *thallus* yang dapat menghalangi pertumbuhan rumput laut itu sendiri

Hasil yang didapatkan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa tingkat I dan II merupakan tingkatan yang paling baik

untuk dilakukannya penanaman rumput laut, hal ini dilihat dari tingkat laju pertumbuhannya > 3 %gr/hari. Runtuboy (2002) menyatakan bahwa suatu kegiatan budidaya rumput laut baik bila laju pertumbuhannya minimal 3 %gr/hari.

### **Pertumbuhan Nisbi/Relatif Rumput Laut *Gracilaria* sp.**

Hasil analisis rerata pertumbuhan nisbi/relatif rumput Laut *Gracilaria* sp. pada tiap tingkatan dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Analisis Rerata pertumbuhan nisbi/relatif**

Tingkat (kedalaman)	Rerata Pertumbuhan Nisbi/Relatif(gr)
I (30 cm)	1.8633 a
II (60 cm)	1.4417 a
III (90 cm)	0.9517 a
IV (120 cm)	0.8300 a
V (150 cm)	0.5483 b

Ket : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata (*non significant*)

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa pertumbuhan nisbi/relatif antara tiap tingkatan (kedalaman) perbedaannya tidak signifikan atau dengan kata lain pertumbuhan nisbi/relatif tidak dipengaruhi oleh kedalaman dan hanya memiliki perbedaan sedikit dari nilai rata-rata yang didapatkan di tiap tingkatan. Perbedaan yang signifikan hanya terlihat pada tingkat V (150 cm) dengan tingkatan di atasnya, hal ini bisa di artikan bahwa pada kedalaman tersebut pertumbuhan nisbi/relatif rumput laut sangat kecil sehingga kurang baik untuk dilakukannya penanaman pada kedalaman 150 cm di perairan tersebut.

Dari hasil pengamatan di lapangan, endapan (lumpur) banyak ditemukan pada badan rumput laut yang ditanam pada kedalaman 150 cm, yang menunjukkan bahwa pergerakan air pada kedalaman tersebut kurang baik sehingga penyerapan

nutrisi tidak dapat dilakukan dengan baik serta penyerapan sinar matahari pun kurang dapat dilakukan dengan baik yang sangat dibutuhkan untuk proses fotosintesis sehingga rumput laut tidak dapat tumbuh dengan baik. Santelices (1988) dalam Setyowati (2005) menyatakan bahwa laju fotosintesis mempengaruhi pertumbuhan rumput laut.

#### Parameter Kualitas Perairan

Parameter kualitas perairan budidaya rumput laut dilakukan pada minggu terakhir pada saat pemanenan. Nilai parameter kualitas perairan yang diukur secara garis besar dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Parameter Lingkungan

No	Variabel	Nilai
1	Salinitas (‰)	30
2	Suhu (°C)	29,5
3	Oksigen Terlarut(ppm)	6,24
4	pH	8,16
5	Kedalaman (m)	6,5
6	Kecerahan (m)	6,0
7	Arus (cm/s)	23

#### IV. KESIMPULAN

1. Pertambahan berat rata-rata tertinggi *Gracilaria* sp. terdapat pada tingkat I kedalaman 30 cm sebesar 30,2 gr/minggu.
2. Laju pertumbuhan rata-rata tertinggi *Gracilaria* sp. terdapat pada tingkat I kedalaman 30 cm sebesar 4.25 % gr/hari.
3. Pertumbuhan nisbi/relatif tertinggi *Gracilaria* sp. terdapat pada tingkat I kedalaman 30 cm sebesar 1.86 gr.
4. Tingkat I dan II (kedalaman 30 dan 60 cm) merupakan tingkatan yang paling baik untuk dilakukannya penanaman rumput laut *Gracilaria* sp. karena tingkat laju pertumbuhannya > 3 % gr/hari.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aji, N. 1991. *Budidaya Rumput Laut*. Departemen Pertanian. Direktorat Jenderal Perikanan. Balai Budidaya Laut. Lampung
- Anam, K. 2010. *Pengembangan Usaha Budidaya Rumput Laut di Kepulauan Seribu, Provinsi DKI Jakarta*. Tanggal Pengaksesan 8 Januari 2011.
- Aslan, L. M. 1998. *Budidaya Rumput Laut*. Kanisius. Yogyakarta.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2005. *Profil Rumput Laut Indonesia*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2007. *Budidaya Rumput Laut Gracilaria spp di Tambak*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Mamang, Nurfadly. 2008. *Laju Pertumbuhan Bibit Rumput Laut Eucheuma cottonii Dengan Perlakuan Asal Thallus Terhadap Bobot Bibit di Perairan Lakeba, Kota Bau-Bau, Sulawesi Tenggara*. [skripsi] Institut Teknologi Bogor. Bogor. (Tidak Dipublikasikan)
- Setyowati, S. 2005. *Pengaruh Berat Awal Yang Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan Gracillaria verrucosa di Pertambakan Kalirejo, Kendal* [skripsi] Universitas Diponegoro. Semarang. (Tidak Dipublikasikan).