



## Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Gracilaria* sp. dengan Metode Penanaman yang Berbeda di Perairan Kalianda, Lampung Selatan

Bayu Dwinata Putra, 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 15 June 2011

---

### ABSTRACT

Research on The Growth Seaweed *Gracilaria* sp. with different planting method in Kalianda waters, south lampung was held in May to June 2010. The purpose of the study, is knowing and analyzing the comparison the planting method with growth of *Gracilaria* sp. by measuring : average weight, growth rate, and growth relative. The data were analyzed using T test for two independent samples was used to assess whether the planting average use long line method and off bottom method statistically different each other. The results obtained showed that long line method more effective than off bottom method. The average added weight of *Gracilaria* sp. by using long line method is 33.15 gr. The highest growth rate obtained on long line method of 4.445 %gr/day. Growth relative length was obtained on long line method for 2.009 gr.

Key Words : planting method, *Gracilaria* sp., Kalianda

### ABSTRAK

Penelitian mengenai Laju Pertumbuhan Rumput Laut (*Gracilaria* sp.) dengan Metode Penanaman yang berbeda di Perairan Kalianda Lampung Selatan telah dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2010. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui dan menganalisis perbandingan metode penanaman terhadap pertumbuhan *Gracilaria* sp. melalui pengukuran : rata-rata pertambahan berat, laju pertumbuhan, dan pertumbuhan nisbi/relatif. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Uji T (t test) untuk dua sampel independent digunakan untuk menilai apakah rata-rata penanaman menggunakan metode rawai panjang dan metode lepas dasar secara statistik berbeda satu dengan yang lain. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa penanaman rumput laut pada metode rawai panjang lebih efektif dibanding dengan penanaman menggunakan metode lepas dasar. Pertambahan berat rata-rata rumput laut *Gracilaria* sp. tertinggi didapatkan pada penanaman dengan metode rawai panjang sebesar 33,15 gr. Laju pertumbuhan tertinggi *Gracilaria* sp. didapatkan pada metode rawai panjang sebesar 4,445 %gr/hari. Pertumbuhan nisbi/relatif tertinggi didapatkan pada metode rawai panjang sebesar 2,009 gr.

Kata Kunci : Metode Penanaman, *Gracilaria* sp., Kalianda

---

### 1. PENDAHULUAN

Kurang lebih 70 persen wilayah Indonesia terdiri dari laut, yang pantainya kaya akan berbagai jenis sumber hayati, dan lingkungannya potensial. Keadaan ini merupakan salah satu faktor yang dapat menunjang keberhasilan di sektor

perikanan. Dewasa ini usaha-usaha pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup terus dilakukan. Usaha ini telah menunjukkan berbagai kemajuan yang berarti bagi peningkatan kesejahteraan manusia serta tercapainya tata lingkungan yang serasi dan seimbang.

Usaha budidaya rumput laut (*Gracilaria* sp.) sering mengalami kegagalan dikarenakan kurangnya perhatian terhadap beberapa faktor yang dapat mempengaruhi laju pertumbuhan rumput laut dalam budidaya, diantaranya : lokasi budidaya, manajemen, bibit, musim, letak dan khususnya metode budidaya yang dipilih. Faktor-faktor tersebut di atas, sangat berpengaruh terhadap tingkat (produktifitas) produksi rumput laut yang dibudidayakan. Perairan Kalianda dan sekitarnya, telah terdapat usaha budidaya rumput laut yang telah di usahakan sejak awal tahun 1980-an.

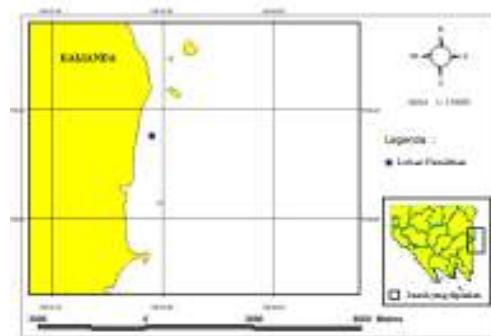
Usaha budidaya rumput laut yang dilakukan di perairan Indonesia khususnya daerah Kalianda pada umumnya memakai tiga metode budidaya, yaitu metode lepas dasar (*off-bottom method*), metode rakit apung (*floating raft method*), dan metode rawai panjang (*long line method*). Pemilihan metode penanaman rumput laut terkait erat dengan kondisi perairan dan skala usaha yang akan diterapkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rata-rata pertambahan berat, laju pertumbuhan dan pertumbuhan nisbi/relatif rumput laut *Gracilaria* sp. pada metode rawai panjang (*long line method*) dan metode lepas dasar (*off-bottom method*). Dan mengetahui perbandingan masing-masing metode yang efektif digunakan dalam budidaya rumput laut.

Hasil penelitian ini diharapkan sebagai salah satu sumber informasi dalam usaha menunjang pengembangan budidaya rumput laut *Gracilaria* sp. dengan metode penanaman yang tepat di Perairan Kalianda, Lampung Selatan.

## 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/hari)

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

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

$n$  = Waktu Pengujian (hari)

### Pertumbuhan Nisbi/Relatif

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

$$h = \frac{W_t - W_0}{W_0}$$

Dimana :

$h$  = Pertumbuhan Nisbi/relatif (gram)

$W_t$  = Berat setelah  $t$  hari (gram)

$W_0$  = Berat awal (gram)

### Data Statistik Pertumbuhan Rumput Laut

Data pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp. dan data kualitas perairan

yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel. Adapun pada analisis ini menggunakan analisis ragam (ANOVA). Semua uji statistik menggunakan software SPSS.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1. Berat Rata - Rata Pengukuran Rumput Laut**

Metode	Periode Pengamatan (Minggu)	Rerata					
		0	I	II	III	IV	V
RP	Berat (gr)	50	75	94	122.5	161.1	201.1
	Pertambahan berat (gr)	0	25	19	28.5	38.6	40
	Pertumbuhan nisbi (gr)	0	0.5	0.88	1.449	2.223	3.023
	Laju pertumbuhan (%)	0	5.92	4.58	4.28	4.17	3.97
LD	Berat (gr)	50	61.67	74.13	89.27	102.1	119.1
	Pertambahan berat (gr)	0	11.67	12.46	15.14	12.83	17
	Pertumbuhan nisbi (gr)	0	0.233	0.483	0.785	1.043	1.383
	Laju pertumbuhan (%)	0	2.98	2.82	2.74	2.52	2.45

Keterangan :

RP = Rawai Panjang

LD = Lepas Dasar

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa perbedaan kedalaman penanaman berpengaruh terhadap pertambahan berat rumput laut *Gracilaria* sp. Dapat dilihat pada Tabel 1, pertambahan berat rata-rata rumput laut *Gracilaria* sp. yang paling tinggi rata-rata pertambahan berat adalah pada penanaman metode rawai panjang sebesar 33,15 gr.

Pada Tabel 1 terlihat pada penanaman rumput laut pada metode rawai panjang terjadi penurunan berat yang cukup signifikan terjadi pada minggu ke-2, dengan berat awal pada minggu ke-1 yaitu 25 gr menjadi 19 gr pada minggu ke-2. Penurunan berat ini disebabkan oleh faktor alam, pada selang waktu minggu pertama dan kedua. Pada selang waktu tersebut perairan di pengaruhi oleh air tawar karena meluapnya air sungai yang disebabkan oleh intensitas hujan sehingga mempengaruhi pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp. Pada minggu ke-3

### Hasil Pertambahan Berat Rumput Laut pada Metode Rawai Panjang dan Metode Lepas Dasar

Hasil pengukuran berat rumput laut *Gracilaria* sp. selama enam minggu pengamatan disajikan pada Tabel 1.

penempatan lokasi budidaya dipindahkan jauh dari muara sungai agar saat terjadi hujan air tawar tidak sampai mempengaruhi lokasi budidaya sehingga tidak mempengaruhi pertumbuhan rumput laut. Hal ini dapat di lihat dari Gambar 18 bahwa pertambahan berat rumput laut pada minggu ke-3 sampai minggu ke-6 mengalami peningkatan setelah lokasi ini dipindahkan.

Berbeda dengan pertambahan berat penanaman rumput laut pada metode rawai panjang, penanaman rumput laut pada metode lepas dasar (Gambar 18) tidak mengalami peningkatan dan penurunan berat yg signifikan tiap minggunya, tetapi dalam proses penambahan berat rumput laut lebih rendah dibandingkan dengan metode rawai panjang memiliki rata-rata sebesar 13,93 gr. Selain karena kurangnya intensitas cahaya yang diterima, hal ini diduga oleh kurang baiknya pergerakan air, ini dapat dilihat dari *thallus* rumput

laut yang tertutup sebagian oleh endapan lumpur mengakibatkan menghambat pertumbuhan rumput laut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mamang (2008) pergerakan air yang baik dapat menghindarkan akumulasi *silt* dan organisme epifit yang menempel pada *thallus* yang dapat menghalangi pertumbuhan rumput laut.

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

Hasil pengukuran laju pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp. pada tiap metode dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Uji Rerata Laju Pertumbuhan**

Group Statistics					
	Metode	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Rerata laju pertumbuhan	Rawai Panjang	6	4.4450	.77529	.31651
	Lepas han Dasar	6	2.6317	.25988	.10609

Berdasarkan pada Tabel 2, persentase laju pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp. yang didapatkan dari penelitian ini pada metode rawai panjang sebesar 4,4450 % dibandingkan dengan metode lepas dasar yang memiliki persentase lebih kecil sebesar 2,6317 %.

Dari pengamatan laju pertumbuhan rumput laut memperlihatkan tingkat laju pertumbuhan yang menurun. Hal ini diduga karena kondisi lingkungan budidaya rumput laut *Gracilaria* sp. yang kurang baik, sehingga menyebabkan pertumbuhan yang tidak optimal. hal ini disebabkan oleh faktor iklim, karena pada minggu tersebut terjadi hujan yang mengakibatkan rumput laut kurang mendapatkan asupan sinar matahari.

Menurut Anggadiredja, (1994) dalam Setyowati (2005) menyatakan parameter

kualitas perairan mempunyai peranan penting dalam budidaya rumput laut, yaitu dalam menentukan laju pertumbuhan dan adaptasi rumput laut. Salah satu parameter pendukung kualitas air yang tidak kalah pentingnya untuk pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp. adalah adanya pergerakan air yang baik. Efek gerakan air berpengaruh terhadap bahan nutrien pada pertumbuhan *Gracilaria* sp.

Gerakan air membantu tumbuhan menjadi bersih dari menempelnya substrat lumpur dan biota, membawa bahan nutrien, dan berlakunya faktor hidrolik untuk merangsang pertumbuhan rumput laut. Satu faktor penting mengenai efek gerakan air adalah lapisan batas yang tidak bercampur. Lapisan batas yang tidak bercampur disebabkan oleh friksi antar *thallus* yang melingkupi perairan. Ketebalan lapisan ini berbanding terbalik dengan pergerakan air dan pergolakan aliran yang mengganggu batas lapisan itu (Neish, 2003).

Selain faktor cuaca dan parameter kualitas perairan yang mempengaruhi laju pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp., pertambahan berat rumput laut (pertumbuhan *thallus*) juga mempengaruhi dalam proses laju pertumbuhan. Menurut Runtuboy (2008) menyatakan penurunan laju pertumbuhan rumput laut juga disebabkan perbedaan laju fotosintesis dalam satu rumpun rumput laut. Pertumbuhan *thallus* yang semakin tinggi mengakibatkan terjadinya kompetisi antar *thallus* dalam satu rumpunnya terhadap dalam mendapatkan cahaya matahari dan penyerapan unsur hara semakin besar. Hal ini mengakibatkan pertumbuhan *thallus* mengalami stres karena adanya kompetisi antar *thallus* lebih besar dalam satu rumpun. Penelitian Collen dalam Setyowati (2005) menyatakan bahwa stres pada rumput laut dapat menyebabkan kerusakan jaringan yang mengakibatkan laju pertumbuhan semakin rendah.

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

Hasil pengukuran pertumbuhan nisbi/relatif rumput Laut *Gracilaria* sp. pada tiap metode dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Uji Rerata Pertumbuhan Nisbi/Relatif**

Group Statistics					
	Metode	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
rerata pertumbuhan nisbi	Rawai panjang	6	2.0090	1.32817	.54222
	Lepas Dasar	6	.9332	.54316	.22174

Terlihat pada Tabel 3 rerata pertumbuhan nisbi rumput laut tertinggi adalah pada metode rawai panjang yaitu sebesar 2,0090 gram sedangkan pada metode lepas dasar hanya sebesar 0,9332 gram.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kedalaman penanaman berpengaruh terhadap pertumbuhan nisbi dan laju pertumbuhan rumput laut. Berat rumput laut saat pengamatan menunjukkan peningkatan dari minggu ke-1 sampai minggu ke-6, hal ini diduga pertumbuhan rumput laut didukung oleh faktor-faktor parameter lingkungan (Tabel 4) perairan lokasi penelitian yang baik. Faktor-faktor parameter perairan yang mendukung diantaranya terdapat unsur hara yang cukup dan juga pergerakan air yang relatif stabil bagi pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp. dimana terjadinya proses percampuran sehingga penyerapan zat hara oleh rumput laut dapat dilakukan dengan baik yang menyebabkan pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp. cenderung meningkat tiap minggunya. Selain itu faktor-faktor lain seperti salinitas, suhu, gelombang, pH, cahaya matahari, serta oksigen terlarut juga memberikan pengaruh terhadap laju pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp.

Laju pertumbuhan nisbi tertinggi pada metode rawai panjang, terjadi pada minggu ke-6, yaitu sebesar 3,979 gr. Sedangkan pada metode lepas dasar, laju pertumbuhan nisbi *Gracilaria* sp. tertinggi terjadi pada minggu ke-6, yaitu sebesar 1,672 gr. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian budidaya rumput laut yang dilakukan oleh La Tanda, et al (2003), dimana laju pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp. cenderung meningkat.

Berdasarkan data laju pertumbuhan rata-rata dengan metode penanaman yang berbeda untuk budidaya rumput laut menunjukkan bahwa penanaman rumput laut *Gracilaria* sp. menggunakan metode rawai panjang sangat baik dikembangkan dibandingkan dengan metode lepas dasar. Hal ini dimungkinkan karena apabila terjadi turbulensi karena arus dan gelombang akan menyebabkan terangkatnya endapan sedimen yang kemudian akan melekat dan menutupi badan rumput laut yang dibudidayakan. Kondisi ini menyebabkan kemampuan rumput laut untuk menyerap sinar matahari dan oksigen sedikit terhambat yang berdampak terhadap terganggunya proses fotosintesis. Kondisi ini dapat terjadi pada metode lepas dasar karena posisi penanaman sangat dekat dengan dasar perairan bila dibandingkan dengan metode rawai panjang.

### Parameter Kualitas Perairan

Parameter kualitas air stasiun pengamatan yang telah diamati meliputi beberapa variable berikut sebagaimana terlihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Parameter Kualitas Air di Lokasi Penelitian**

No	Variabel	Nilai
1	Kedalaman (m)	6,5
2	Kecerahan (m)	6,0
3	Kecepatan Arus (cm/s)	23
4	Suhu (°C)	29,5
5	Salinitas (‰)	30
6	pH	8,17
7	Oksigen Terlarut (ppm)	6,12
8	Biota Laut	Organisme Epifit

#### IV. KESIMPULAN

1. Pertambahan berat rata-rata rumput laut *Gracilaria* sp. tertinggi adalah pada penanaman menggunakan metode rawai panjang sebesar 33,15 gr. Sedangkan pada penanaman dengan metode lepas dasar rata-rata pertambahan berat yaitu sebesar 13,93 gr.
2. Laju pertumbuhan rata-rata rumput laut *Gracilaria* sp. tertinggi adalah pada penanaman menggunakan metode rawai panjang sebesar 4,445 %gr/hari. Sedangkan dengan metode lepas dasar rata-rata laju pertumbuhan yaitu sebesar 2,631 % gr/hari.
3. Rata-rata pertumbuhan nisbi rumput laut *Gracilaria* sp. tertinggi adalah pada penanaman menggunakan metode rawai panjang sebesar 2,009 gr. Sedangkan penanaman dengan metode lepas dasar rata-rata pertumbuhan nisbi yaitu sebesar 0,933 gr.
4. Penanaman rumput laut *Gracilaria* sp. menggunakan metode rawai panjang terlihat memiliki nilai tertinggi rata-rata laju pertumbuhan dan pertumbuhan nisbi dibandingkan pada penanaman dengan metode lepas dasar sehingga penanaman rumput laut *Gracilaria* sp. di permukaan lebih efektif.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aji, N. 1991. *Budidaya Rumput Laut*. Departemen Pertanian. Direktorat Jenderal Perikanan. Balai Budidaya Laut. Lampung
- Aslan, L. M. 1998. *Budidaya Rumput Laut*. Kanisius. Yogyakarta.
- Atmadja, W.S., A. Kadi; Sulistijo dan Rachmaniar. 1996. *Pengenalan Jenis-jenis Rumput Laut Indonesia*. Puslitbang Oseanologi-LIPI. Jakarta
- Atmadja, W.S. 2007. *Apa Itu Rumput Laut Sebenarnya*. <http://www.coremap.or.id/print/article.php?id=264>, Tanggal pengaksesan 16 September 2009
- 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.
- Indriani, H dan Sumiarsih. 2003. *Rumput Laut*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Juneidi, AKHW. 2004. *Rumput Laut, Jenis dan Morfologinya*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Sulistijo. 1987. *Budidaya Rumput Laut Sebagai Upaya Pendayagunaan Sumber Daya Laut Secara Lestari*. Seminar Laut Nasional II. [www.iptek.net.id](http://www.iptek.net.id).
- Tanggal Pengaksesan 7 Desember 2010.