

ANALISA TINGKAT PERTUMBUHAN RUMPUT LAUT JENIS *GRACILARIA sp* DENGAN METODE BUDIDAYA YANG BERBEDA

The Growth Rate Analysis of Sea Weed of Gracilaria sp Species by The Different Cultured Methods

Dewi Purnama¹ dan Zamdial, T²

Program Studi Ilmu Kelautan, Universitas Bengkulu

✉ e-mail :de_marine@yahoo.co.in zamdial_et@yahoo.co.id

Abstract

The objectives of this study was to know the growth rate and production of sea weed of *Gracilaria sp* species that cultured by Floating and Off Bottom Methods. This research was conducted in Pulau Baai Waters Bengkulu City during 2 (two) month. The data were analyzed statistically by using Completely Randomized Design.

Based on the result of variance analysis were obtained that F_{test} value = 22.369 that more than F_{table} value at 5% level = 4.45 and 1% level = 8.40 for degree of freedom (1.17). So, it's mean that there are significant and very significant between both treatments, where Floating Method showed production and growth rate are the best than Off Bottom Method.

Keywords : Gracilaria, Growth Rate, Floating and Off Bottom Methods

PENDAHULUAN

Potensi sumberdaya hayati laut tidak hanya berupa ikan, udang dan kerang-kerangan, tetapi juga meliputi sumberdaya hayati non-ikan seperti halnya rumput laut (*sea weeds*) yang bernilai ekonomis. Ada beberapa jenis rumput laut yang diketahui bernilai ekonomis penting diperairan laut Indonesia diantaranya adalah *Euchema sp*, *Gelidium sp*, *Gracilaria sp*, dan *Hypnea sp*. Pada mulanya rumput laut belum begitu populer dikalangan masyarakat nelayan dan produksinya lebih banyak berasal dari pengumpulan/pemanenan langsung di alam. Rumput laut untuk makanan manusia mulai meningkat pesat sejak tahun 1960. Pemanfaatan rumput laut juga semakin meluas, bahkan sudah dimanfaatkan untuk bahan baku industri kosmetika, farmasi, tekstil, kertas, keramik dan fotografi (Anikouchine dan Sternberg, 1981).

Aslan (1991) menyebutkan, bahwa beberapa tahun yang lalu rumput laut hanya dimanfaatkan sebagai makanan manusia. Seiring kemajuan sains dan teknologi, pemanfaatan rumput laut sudah meluas seperti untuk pertanian (sebagai pupuk dan media kultur jaringan), peternakan (pakan ternak), kedokteran (media kultur bakteri), farmasi (pembuatan suspensi, pengemulsi, tablet, plester dan filter), bidang industri (untuk aditif pada industri tekstil, kertas, keramik, fotografi, insektisida, pelindung kayu dan pencegahannya).

Menurut Aji dan Oyon (1991), rumput laut merupakan salah satu komoditi perikanan yang akhir-akhir ini banyak diusahakan oleh masyarakat, karena teknologi produksinya relatif mudah dan murah serta penanganan pasca panennya cukup sederhana. Aji dan Suciatoro (1991) juga menjelaskan bahwa dengan teknologi budidaya dan penanganan hasil yang sederhana, maka pengelolaan rumput laut akan sangat menguntungkan bagi usaha perikanan skala kecil maupun dalam skala besar oleh perusahaan-perusahaan swasta.

Banyaknya manfaat rumput laut dan nilai ekonomisnya yang makin tinggi dipasaran, maka permintaan akan rumput laut semakin meningkat. Hal ini tentunya mendorong upaya pengumpulan rumput laut semakin intensif di habitat alaminya dan akan dapat mengganggu kelestarian sumberdaya hayati rumput laut tersebut.

Mengingat besarnya manfaat, kegunaan dan nilai ekonomi yang tinggi dipasaran, rumput laut mempunyai prospek yang cerah sebagai suatu komoditas bisnis, baik untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri maupun permintaan ekspor. Sudah selajaknya dilakukan upaya peningkatan produksi rumput laut melalui kegiatan budidaya dan tidak lagi terlalu mengandalkan produksi dari alam.

Permasalahan yang kita hadapi sekarang ini adalah produksi yang masih rendah dan berfluktuasi, serta ketergantungan produksi pada usaha

pengumpulan rumput laut dari alam di beberapa daerah, serpeti halnya di Propinsi Bengkulu.

Amerika Serikat memanfaatkan rumput laut hanya sebagai kecil saja dari alam, selebihnya rumput laut diproduksi melalui kegiatan budidaya (Anonim, 1983).

Berdasarkan data dari Dirjen Perikanan, untuk kegiatan budidaya rumput laut tersedia areal ± 27.000 hektar dengan estimasi produksi ± 275.000 ton/tahun, dan potensi ini belum dimanfaatkan secara maksimal (Anonimus, 1995 *dalam* Zamdial, 1996).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian percobaan (*experiment research*) yang dilakukan di Perairan Teluk Pulau Baai Kota Bengkulu selama 2 (dua) bulan. Bahan utama dalam penelitian ini bibit rumput laut jenis *Gracilaria sp*, sedangkan peralatan yang dipergunakan adalah 1 (satu) unit penanaman/pemeliharaan rumput laut dan semua peralatan untuk mengukur kualitas perairan serta timbangan untuk mengukur data pertumbuhan rumput laut.

Dalam penelitian ini rumput laut dipelihara dengan Metode Apung (*Floating Method*) dan Metode Lepas Dasar (*Off Bottom Method*). Sebelum ditanam, bibit rumput laut ditimbang agar beratnya sama, yaitu masing-masing 20 gram setiap ikatan. Bibit rumput laut diikat dengan tali rafia pada tali nilon melalui pilinan tali tersebut dengan jarak 25 cm antara setiap ikatan. Jarak antara tali dibuat 50 cm untuk kedua metode pemeliharaan. Untuk metode apung, tali nilon direntangkan dipermukaan perairan, sedangkan pada metode lepas dasar jarak antara dasar perairan dengan bibit rumput laut yang ditanam adalah 30 cm.

Data yang diukur pada penelitian ini adalah data kualitas air dan data pertumbuhan rumput laut. Data kualitas air terdiri dari data parameter fisika (suhu, kecerahan dan kedalaman) dan parameter kimia (pH dan salinitas). Data pertumbuhan rumput laut adalah berat basah rumput laut yang ditimbang selama 45 hari Gomez and Gomez (1984), masa untuk 9 (sembilan) kali pengamatan dengan selang waktu 5 (lima) hari untuk setiap pengamatan.

Analisa data pertumbuhan rumput laut dilakukan secara statistic, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan model rancangan sebagai berikut : $Y_{ij} = \mu + \tau_i + E_{(ij)}$ (Astuti, 1980). Untuk melihat adanya perbedaan antara kedua perlakuan metode budidaya rumput laut tersebut dilakukan perhitungan Analisis Varian. Selanjutnya nilai F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} (5% dan 1%). Menurut jika nilai F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} pada taraf 5% berarti perlakuan berbeda nyata, dan jika jika nilai F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} pada taraf 1% berarti perlakuan berbeda sangat nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Fisika dan Kimia Air

Hasil pengukuran parameter fisika dan kimia air pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Table 1 berikut ini.

Tabel.1. Hasil pengukuran parameter fisika dan kimia air di lokasi penanaman rumput laut, Teluk Sepang Pulau Baai Bengkulu

No	Parameter	Rata-Rata Hasil Pengukuran
1	Fisika - Suhu - Kecerahan - Kedalaman - Substrat	23°C 60 cm 70 cm (surut) dan 185 cm (pasang Lumpur berpasir
2	Kimia - pH air - Salinitas	6,7 27 ‰

Sumber : Data Primer

Suhu rata-rata perairan selama penelitian adalah 23°C. Nilai suhu ini berarti masih dalam kisaran suhu yang sangat baik untuk pertumbuhan rumput laut *Gracilaria sp*, yaitu 20°C – 25°C (Chen, 1976). Sementara itu Luning (1990) menjelaskan bahwa temperatur optimal untuk pertumbuhan rumput laut jenis *Gracilaria sp* adalah 15°C-30°C. Kecerahan perairan 60 cm pada prinsip sangat mendukung kehidupan organism di perairan, sesuai dengan pendapat Wardoyo (1982) *dalam* Hitam (1986), bahwa kecerahan 40 cm baik untuk kehidupan organism perairan.

Kedalaman air tempat penanaman rumput laut perlu mendapat perhatian khusus. Menurut Afrianto dan Liviawaty (1989), kedalaman air pada saat surut minimal 50-60 cm dan jangan sampai kurang dari 50 cm. Berarti kedalaman air pada lokasi penanaman rumput laut di Teluk Sepang Pulau Baai yaitu 70 cm pada saat surut, memenuhi persyaratan teknis untuk tempat penanaman rumput laut.

Dasar perairan pada lokasi penelitian adalah berupa lumpur yang berwarna agak hitam keabu-abuan dibagian atas dan dibawahnya berupa pasir. Dasar perairan ini cocok untuk pertumbuhan rumput laut karena dasar perairan yang disukai oleh rumput laut biasanya terdiri dari pasir, lumpur atau lumpur berpasir (Aji dan Murdjani, 1986).

Nilai pH air (6,7) dan salinitas (27 ‰) juga masih mendukung pertumbuhan rumput laut yang ditanam di Teluk Sepang. Nilai pH dan salinitas yang diukur masih dalam kisaran nilai pH dan salinitas yang baik untuk pertumbuhan rumput laut, karena umumnya rumput laut pada kisaran pH 6-9 (Anonimus, 1991).

Selain pH perairan, penyebaran rumput laut juga sangat dipengaruhi oleh toleransi yang tinggi terhadap salinitas perairan. Berwick (1983) mengemukakan, bahwa rumput laut dapat mentoleransi perubahan salinitas yang sangat besar (10-40 ppm), sehingga sangat luas daerah

penyebarannya. Namun demikian, salinitas optimum untuk pertumbuhannya adalah 35 ppm. Bahkan menurut Hoyle (1975) dalam Ismawan (1993), jenis rumput laut *Gracilaria sp* mampu beradaptasi tinggi terhadap lingkungan dan bersifat euryhaline karena dapat hidup pada kisaran salinitas 5-43 ppm.

Kondisi lokasi Teluk Sepang dengan demikian secara umum cocok untuk tempat budidaya rumput laut. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Taw (1994), bahwa pada umumnya ada 3 (tiga) tipe daerah dengan kondisi lingkungan yang spesifik yang dapat dijadikan tempat budidaya rumput laut, yang salah satu diantaranya adalah teluk dengan salinitas tinggi (25-35 ppt), air semi jernih dengan substrat lumpur-berpasir.

Pertumbuhan Rumput Laut

Data hasil pertumbuhan rumput laut jenis *Gracilaria sp* yang ditanam di Lokasi Teluk Sepang Pulau Baai dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Data pertumbuhan rumput laut *Gracilaria sp* yang dipelihara selama 45 hari dengan Metode Apung (MA) dan Metode Lepas Dasar (MLD)

Penga- matan ke-	Berat awal (gr/ikat)	Berat akhir (gram/ikat)		Laju pertumbuhan (%/hari)	
		MA	MLD	MA	MLD
1	20	71,0	70,0	5,7	5,5
2	20	81,0	68,0	6,7	5,3
3	20	60,0	58,0	4,4	4,2
4	20	81,0	68,0	6,7	5,3
5	20	70,0	56,0	5,5	4,0
6	20	69,0	65,0	5,4	5,0
7	20	88,0	77,0	7,5	6,3
8	20	69,0	64,0	5,4	4,9
9	20	72,0	70,0	5,8	5,5
Rata- rata	20	73,4	66,2	5,9	5,1

Sumber : Data primer

Pada Tabel 2 diatas dapat diketahui bahwa dari uji coba selama 45 hari diperoleh hasil bahwa rumput laut *Gracilaria sp* yang dibudidayakan dengan Metode Apung mempunyai laju pertumbuhan rata-rata 5,9 % per hari dengan laju pertumbuhan tertinggi 7,5 % per hari. Untuk rumput laut *Gracilaria sp* yang dibudidayakan dengan Metode Lepas Dasar mempunyai laju pertumbuhan rata-rata 5,1 % per hari dengan laju pertumbuhan tertinggi 6,3 % per hari.

Laju pertumbuhan rata-rata 5,9 % per hari untuk Metode Apung dan 5,1 % per hari untuk Metode Lepas Dasar adalah normal, karena jika dibandingkan dengan hasil penelitian terhadap *Euchema cottoni* yang satu kelas dengan *Gracilaria sp* (Kelas *Rhodophyceae*), hasilnya tidak jauh berbeda. Menurut Aji dan Oyon (1991), rumput laut *Euchema cottoni* yang dibudidayakan pada permukaan air dan kedalaman 60 cm dari permukaan air, laju pertumbuhannya adalah 5.09 % per hari dan 2,47 % per hari.

Adanya perbedaan laju pertumbuhan rumput laut yang dipelihara dengan Metode Apung dan Metode Lepas Dasar adalah wajar karena kedalaman perairan diduga berhubungan erat dengan intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam air.

Untuk pertumbuhannya rumput laut memerlukan sinar matahari yang cukup guna proses fotosintesis, dengan demikian rumput lebih baik hidupnya diperairan yang dangkal karena penetrasi cahaya dapat mencapai dasar perairan (Anonim, 1991). Sama halnya dengan pendapat Tanaka dan Ohwada (1983) pada kelompok alga hijau dilakukan suatu pengujian dimana kecepatan produksi kotor maksimum mempunyai korelasi positif dengan intensitas cahaya.

Rumput laut yang berada dekat permukaan air relative banyak menerima sinar matahari dibandingkan rumput laut yang berada dekat dasar perairan. Selain itu, bagi rumput laut yang hidup dipermukaan air juga relatif lebih banyak mendapat gerakan air dibandingkan rumput laut yang berada dibawah permukaan air. Menurut Westermeier (1992), faktor-faktor seperti cahaya dan pergerakan air memperlihatkan pengaruh temporer terhadap variasi biomassa rumput laut.

Hasil analisa statistik terhadap data pertambahan berat rumput laut *Gracilaria sp*, diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 22,369. Kemudian dengan derajat bebas (1,17) dicari nilai F_{tabel} pada taraf 5% dan 1% berdasarkan Tabel Nilai Kritik Sebaran F (Walpole, 1988), yang masing-masing sebesar 4,45 dan 8,40. Dengan demikian diketahui bahwa nilai F_{hitung} lebih besar dari nilai F_{tabel} baik pada pada taraf 5% maupun 1%. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang nyata dan sangat nyata antara kedua perlakuan yang diteliti. Dan ini juga berarti bahwa tingkat pertumbuhan rumput laut *Gracilaria sp* yang dipelihara dengan Metode Apung lebih tinggi dari pertumbuhan rumput laut *Gracilaria sp* yang dipelihara dengan Metode Lepas Dasar.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kondisi perairan Teluk Sepang Pulau Baai Kota Bengkulu pada prinsipnya cukup baik dan dapat mendukung pertumbuhan rumput laut jenis *Gracilaria sp* yang dipelihara/budidaya dengan Metode Apung dan Metode Lepas Dasar.
2. Hasil percobaan penanaman selama 45 hari menunjukkan bahwa tingkat pertumbuhan rumput laut jenis *Gracilaria sp* cukup tinggi baik untuk Metode Apung maupun Metode Lepas Dasar.
3. Berdasarkan hasil analisa statistik dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan tingkat pertumbuhan rumput laut jenis *Gracilaria sp* yang nyata dan sangat nyata antara Metode Apung dan Metode Lepas Dasar.

4. Pemeliharaan/budidaya rumput laut jenis *Gracilaria* sp dengan Metode Apung menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan Metode Lepas Dasar.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala Sub Bina Produksi Dinas Perikanan Propinsi Bengkulu yang telah memberi izin pemakaian tempat penelitian di Lokasi Pusat Pendaratan Ikan (PPI) di Teluk Sepang Pulau Baai Kota Bengkulu. Ucapan terimakasih juga disampaikan Sdr. Ir Nurmayanti, Ir. Abuhasan Azhari dan Ir. Syafrudin Rahardjo, M.Si. yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini dari awal sampai akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto dan Liviawaty, 1989. Budidaya Rumput Laut dan Cara Pengolahannya. Bhatara Jakarta. 58 hal.
- Aji dan Murdjani, 1986. Budidaya Rumput Laut. Infis Info Manual, Seri No. 32, 1986. Dirjen Perikanan Bekerjasama Dengan International Developmen Research Center. 13 hal.
- Aji dan Oyon, 1991. Budidaya Rumput Laut *Euchema cottonii* Pada Kedalaman Yang Berbeda. Buletin Budidaya Laut, No. 3 Tahun 1991. Balai Budidaya Laut Lampung. 54 hal.
- Aji dan Suciatoro, 1991. Hama dan Penyakit Rumput Laut. Buletin Budidaya Laut, No. 1 Tahun 1991. Balai Budidaya Laut Lampung. 42 hal.
- Anikouchine, W. dan Sternberg, 1981. The World Ocean. An Introduction to Oceanography. Prentice-Hall, Inc. Engelwood Cliffs, new Jersey. 513 p.
- Anonim, 1983. Agriculture 2000. A Look at the Future. 50th Anniversary Publication. Federal Intermediate Credit Banks. Denver. Colorado. 183 p.
- Anonimus, 1991. Prospek Budidaya Laut dan Pengembangannya. Dirjen Perikanan, Jakarta. 30 hal.
- Aslan, L.M., 1991. Budidaya Rumput Laut. Penerbit Kanisius Yogyakarta. 96 hal.
- Astuti, 1980. Rancangan Percobaan dan Analisa Statistik. Bagian I (Complete Randomized Designs). Bagian Pemuliaan Ternak Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta. 130 hal.
- Berwick, L.N., 1983. Guidelines for the Analysis of Biophysical Impacts to Tropical Coastal Marine Resources. Conservations System, 102 Seventh ST. NE Washington DC. 2002. 122 p.
- Chen, T.P., 1976. Aquaculture Practise in Taiwan. Printed by Page Bross (Norwich) Ltd. 162 hal.
- Gomez, K.A dan A.A. Gomez-goimez, 1984. Statistical Procedures for Agricultural Research. Second Edition. An International Rice Research Institute Book. John Wiley and Sons. A Wiley-Interscience Publication. New York. Chichester. Brisbane. Toronto. Singapore. 680 p.
- Hitam, S., 1986. Beberapa Aspek Biologi dan Ekologi *Oyster crassostrea* sp di Kepulauan Seribu Pulau Pari. Fakultas Perikanan, IPB Bogor. 69 hal.
- Ismawan, 1993. Laju Pertumbuhan *Gracilaria cichenaodes* (L) G. mel dan G. gigas Harv. pada salinitas berbeda. Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia. Vol. I No. 2, 1993, hal. 68-74. Jurusan MSP Fakultas Perikanan IPB Bogor.
- Luning, K., 1990. Sea Weeds Their Environment. Biogeography and Ecophysiology. A Wiley-Interscience Publication. John Wiley and Sons, Inc. New York. Chichester. Brisbane. Toronto. Singapore. 527 p.
- Tanaka, N dan K. Ohwada, 1983. The Relationship Photosynthesis and Light Intensity in Fifty-Four Strains of Unicellular Algae (*Diatoms*, *Phytoflagellates* and *Green Algae*). Bulletin of National Research Institute of Aquaculture, No. 4, 1983. P. 113-120.
- Taw, 1994. Development of Seaweed Culture in the Philippines. FAO Aquaculture News Letter. Augus 1994-Number 7, p. 6-9. FAO of The United Nations, Rome.
- Walpole, R.E., 1988. Pengantar Statistika. Terjemahan. Edisi Ke-3. Penerbit PT. Gramedia, Jakarta. 511 hal.
- Westmermeier, 1992. Suspended Farming of *Gracilaria chilensis* (*Rhodophyta*, *Gigertinales*) at Cariquilda River, Manlu, Chile. Aquaculture Vol. 113/3 (1993), p. 215-229. El Sevier. Amsterdam. London. New York. Tokyo.
- Zamdial, 1996. Telaah Tentang Aspek Eko-Biologi dan Usaha Pemanfaatan Rumput Laut (*Seaweed*). Makalah Wajib Mata Kuliah Biologi Laut Lanjutan. Tidak Dipublikasikan. Program Pasca Sarjana, IPB. 25 hal.