

KAJIAN PENGGUNAAN KANTONG PELINDUNG PADA BUDIDAYA RUMPUT LAUT *Gracilaria sp.* DENGAN METODE RAWAI LEPAS DASAR DI DESA KAANA, PULAU ENGGANO

Burju Imanuel Siburian, Zamdial, Nurlaila Ervina Herliany*

Prodi Ilmu Kelautan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Jl. W. R. Supratman, Kandang Limun, Provinsi Bengkulu, 38371, Indonesia

*E-mail penulis korespondensi: vivien.unib@gmail.com

ABSTRAK

Budidaya rumput laut merupakan salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan pasar akan rumput laut yang terus meningkat. Salah satu faktor penentu keberhasilan budidaya rumput laut adalah keberadaan predator (ikan baronang) yang memangsa rumput laut. Penggunaan kantong pelindung dalam budidaya rumput laut merupakan salah satu alternatif solusinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perbedaan pertumbuhan budidaya rumput laut dengan menggunakan kantong pelindung dan tanpa kantong pelindung. Penelitian ini menggunakan metode percobaan (eksperimental riset). Rata-rata laju pertumbuhan harian rumput laut *Gracilaria sp.* yang dilindungi kantong pelindung yaitu 1,58%, sedangkan tanpa kantong pelindung yaitu 0,82%. Rata-rata pertumbuhan relatif rumput laut *Gracilaria sp.* yang dilindungi kantong pelindung, yaitu 2,01 g/hari, sedangkan tanpa kantong pelindung, yaitu 1,00 g/hari. Rata-rata pertumbuhan nisbi rumput laut *Gracilaria sp.* yang dilindungi kantong pelindung, yaitu 93,89%, sedangkan tanpa kantong pelindung yaitu 42,25%. Rata-rata pertumbuhan mutlak rumput laut *Gracilaria sp.* yang dilindungi kantong pelindung, yaitu 84,5 g, sedangkan tanpa kantong pelindung, yaitu 42,25 g. Pertumbuhan rumput laut jenis *Gracilaria sp.* yang dibudidayakan di perairan laut Desa Kaana dengan menggunakan kantong pelindung menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan rumput laut yang dibudidayakan tanpa kantong pelindung.

Kata Kunci: Budidaya, Desa Kaana, *Gracillaria sp.*, Kantong Pelindung, Pertumbuhan

PENDAHULUAN

Rumput laut (*seaweed*) adalah ganggang berukuran besar (*macroalgae*) yang merupakan tanaman tingkat rendah dan termasuk dalam divisi thallophyta. Afrianto dan Liviawati (1993) menyatakan bahwa rumput laut merupakan salah satu sumberdaya hayati laut yang memiliki potensi kandungan bahan pangan dan bahan farmasi yang cukup potensial dan merupakan komoditi yang bernilai ekonomis karena sangat dibutuhkan oleh manusia serta sering digunakan sebagai bahan baku industri. Kebutuhan rumput laut dari tahun ke tahun selalu mengalami peningkatan. Kondisi ini disebabkan oleh permintaan pasar dalam dan luar negeri. Hal itu bisa dibuktikan dari produksi rumput laut Indonesia dalam kurun waktu 2000 – 2006 mengalami peningkatan yang cukup tinggi yakni 71,67% per tahun dimana produksi rumput laut tahun 2002 adalah 223.080 ton meningkat 1.507.944 ton pada tahun 2006. Demikian halnya dengan volume dan nilai ekspor rumput laut dalam kurun waktu tersebut mengalami peningkatan masing-masing sebesar 35,36% dan 33,00% per tahun (Nurdjana, 2007 dalam Febriyanti, 2015).

Seiring dengan kebutuhan rumput laut yang terus meningkat, maka cara terbaik agar pasokan rumput laut tetap terjaga dan tidak selalu bergantung pada hasil dari alam maka sebaiknya dilakukan kegiatan budidaya rumput laut. Keberhasilan budidaya rumput laut dapat dicapai dengan mengoptimalkan faktor-faktor pendukung dalam budidaya rumput laut. Salah satu faktor pendukung dalam budidaya rumput laut yaitu pemilihan lokasi budidaya yang tepat.

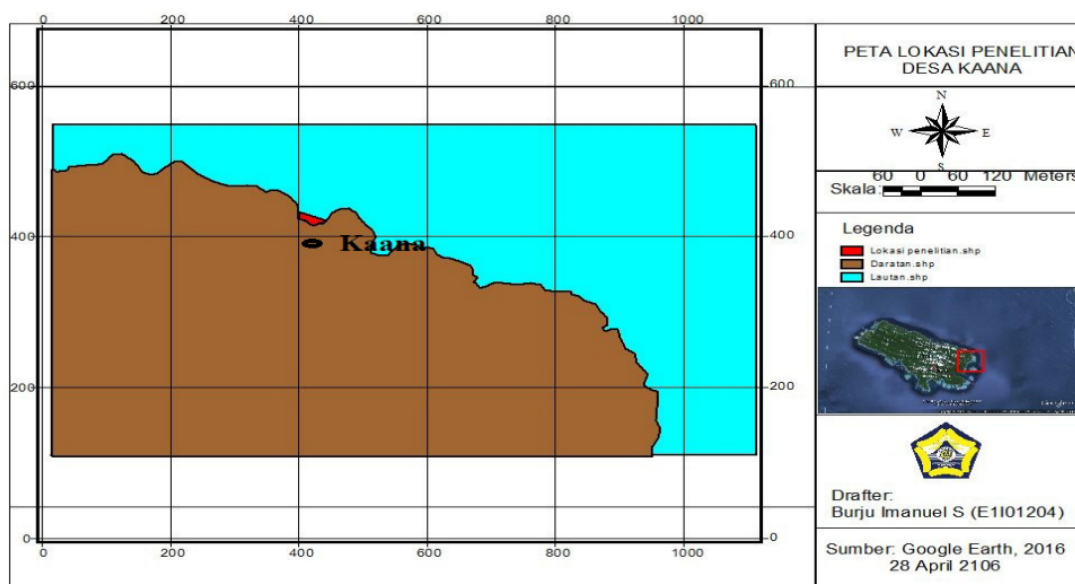
Enggano merupakan salah satu pulau terluar yang terletak di Provinsi Bengkulu. Potensi yang ada pada perairan laut Pulau Enggano salah satunya, yaitu budidaya rumput laut. Ada beberapa penelitian tentang rumput laut di Pulau Enggano yang sudah dilakukan sebelumnya seperti penelitian tentang struktur komunitas rumput laut di Pantai Kelapa Guru Desa Banjar Sari Pulau Enggano oleh Marpaung (2015) dan struktur komunitas rumput laut di perairan Desa Meok Pulau Enggano oleh Mucklizhon (2016). Dari penelitian tersebut dijelaskan bahwa ada beberapa jenis rumput laut yang terdapat di Pulau Enggano, antara lain *Gracilaria edulis*, *Gracilaria salicornia*, *Eucheuma denticulatum*, *Sargassum sp.* Adanya rumput laut di Pulau Enggano itu menunjukkan bahwa Pulau Enggano dapat dijadikan sebagai daerah untuk budidaya rumput laut. Sudah pernah juga dilakukan penelitian tentang kelayakan lokasi budidaya rumput laut di Desa Meok Pulau Enggano oleh Fitriani (2015) dan uji coba penanaman rumput laut oleh di Desa Kahyapu oleh Meylia (2015).

Karakteristik perairan laut di Desa Kaana, Pulau Enggano sangat cocok untuk budidaya rumput laut hal ini didasari dari pengamatan yang dilakukan selama praktikum lapangan di Pulau Enggano. Bentuk perairan di Desa Kaana berupa perairan pesisir yang tenang, dangkal dan didukung oleh kondisi perairan laut yang belum tercemar serta perairan lautnya kaya akan unsur hara yang diperoleh dari ekosistem mangrove dan lamun yang terdapat di sepanjang pantai di Desa Kaana. Tetapi terdapat juga kendala dalam budidaya rumput laut *Gracilaria sp.* di Desa Kaana, Pulau Enggano salah satunya, yaitu keberadaan biota laut yang memakan rumput laut salah satunya yaitu ikan Baronang. Ikan Baronang (*Siganus gutatus*) merupakan ikan herbivora yang memakan rumput laut. Keberadaan ikan Baronang ini tentu menghambat didalam pembudidayaan rumput laut *Gracilaria sp.*, maka dari itu perlu solusi untuk mnegoptimalkan budidaya rumput laut salah satunya adalah penggunaan kantong pelindung. Penelitian ini bertujuan untuk mennentukan pertumbuhan rumput laut *Gracillaria sp.* yang dubudidayakan dengan dan tanpa kantong pelindung.

METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Mei 2016 hingga Juli 2016 di perairan Desa Kaana Pulau Enggano (Gambar 1). Lokasi penelitian ini sengaja dipilih karena lokasi ini termasuk ke dalam kategori terlindung dan selalu tergenang oleh air laut pada saat surut terendah sekalipun, sehingga perairan ini bisa dijadikan sebagai lokasi budidaya rumput laut.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat alat kualitas air (termometer, refraktometer, *sechii disk*, *floating track* dan kertas pH), timbangan, kamera serta alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit rumput laut *Gracillaria sp.* yang diperoleh dari perairan Pulau Enggano serta bahan media budidaya rumput laut (tali nilon, tali raffia, pancang, kantong pelindung berbahahan jaring).

Metode Penelitian

1. Persiapan

Persiapan pada penelitian ini meliputi persiapan lahan budidaya, persiapan media tanam dan persiapan bibit rumput laut.

a. Persiapan Lahan Budidaya

Persiapan lahan budidaya ini bertujuan untuk memperoleh lahan yang benar-benar cocok untuk melakukan budidaya rumput laut. Untuk menentukan lahan yang cocok untuk melakukan budidaya dilakukan pengukuran pH, kedalaman, kecerahan, kecepatan arus, zat tersuspensi (TSS) dan salinitas.

b. Persiapan Media Tanam

Media tanam budidaya rumput laut berupa 2 utas rawai yang terbuat dari tali nilon sepanjang 10 meter. Kemudian tali nilon diikatkan pada tiang pancang setinggi 0,5 meter, tiang pancang juga diberi pemberat agar pancang tetap kokoh karena pancang memiliki fungsi mencegah media tanam supaya tidak hanyut.

Kantong Pelindung yang digunakan pada penelitian ini terbuat dari jaring yang sering digunakan sebagai kerambah untuk budidaya ikan, umumnya masyarakat sering menyebutnya waring atau jaring nyamuk (Gambar 2). Ukuran mesh size dari jaring itu sendiri yaitu 2 millimeter. Persiapan dari kantong pelindung itu sendiri yaitu dengan cara memotong lembaran jaring berbentuk persegi, lalu menjahit lembaran jaring yang sudah dipotong berbentuk kantong dengan diameter 25 cm dan melubangi bagian atas dari kantong rumput laut agar tali dapat diikat.



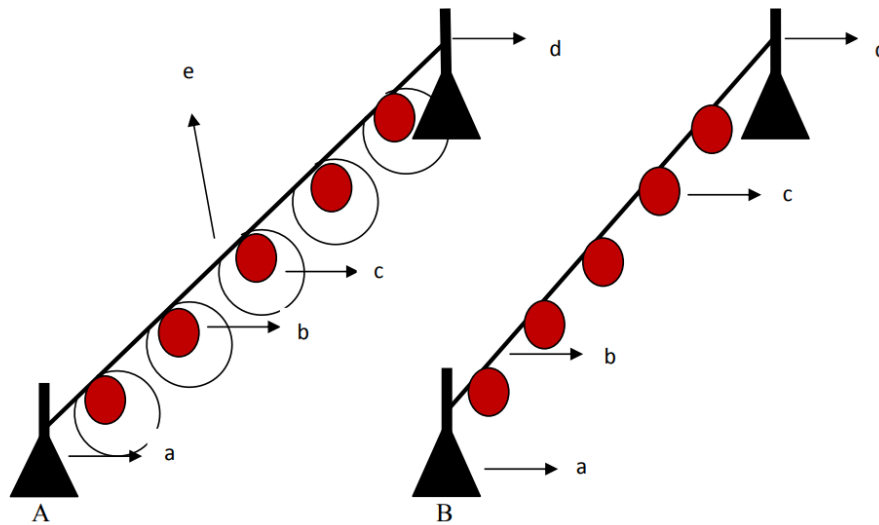
Gambar 2. Kantong pelindung rumput laut.

c. Persiapan Bibit Rumput Laut

Bibit rumput laut *Gracillaria sp.* diperoleh dari perairan Pulau Enggano. Bibit rumput laut yang digunakan dengan berat 100 gram yang terdiri dari 20 sampel bibit dengan jarak tanam 30 cm tiap bibit, jarak tanam 30 cm dipilih karena pada jarak ini pertumbuhan rumput laut lebih baik (Meylia, 2015). Bibit kemudian diikat pada rawai dengan menggunakan tali raffia. Pada saat pemotongan bibit rumput laut diambil bagian ujungnya karena pada ujung tanaman ini terdapat sel dan jaringan muda sehingga pertumbuhannya bisa optimal (Sahabudin & Tangko, 2008).

2. Penempatan perlakuan

Perlakuan pada penelitian ini yaitu budidaya rumput laut dengan metode rawai yang berisi bibit rumput laut yang diberikan kantong pelindung dan tanpa kantong pelindung. Penempatan perlakuan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Susunan perlakuan budidaya rumput laut, (A) dengan kantong pelindung dan (B) tanpa kantong pelindung.

Keterangan A: a. pemberat; b. kantong pelindung; c. rumput laut; d. pancang; e. tali rawai
B: a. pemberat; b. tali rawai; c. rumput laut; d. pancang

3. Pemeliharaan

Pemeliharaan pada budidaya rumput laut *Gracilaria sp.*, yaitu berupa pengawasan terhadap rumput laut dengan cara membersihkan rawai dan memperhatikan apakah rumput laut tersebut terkena penyakit *ice-ice* dan busuk *thallus*.

4. Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh dari kantong pelindung terhadap pertumbuhan rumput laut maka dilakukan uji statistik dengan menggunakan Uji t dua sampel bebas dengan taraf nyata 5% (Sugiyono, 2014). Pada penelitian ini pengamatan dilakukan satu kali dalam seminggu sebanyak 6 kali (Salam, 2009). Pengukuran dilakukan pada setiap rawai (rawai dengan kantong pelindung dan rawai tanpa kantong pelindung), dimana tiap rawai memiliki 20 bibit rumput laut yang diukur. Adapun variabel yang diamati dan dihitung pada penelitian ini yaitu:

a. Laju Pertumbuhan Harian Rumput Laut

Laju pertumbuhan harian rumput laut dihitung menggunakan rumus (Ditjen Perikanan Budidaya, 2007):

$$G = \left\{ \left(\frac{W_t}{W_o} \right)^{1/t} - 1 \right\} \times 100\%$$

Keterangan: G = Laju pertumbuhan Harian (%)

W_o = Bobot rata-rata awal (gr)

W_t = Bobot rata-rata akhir (gr)

t = Lamanya budidaya (hari)

b. Pertumbuhan Relatif Rumput Laut

Laju pertumbuhan relatif dihitung berdasarkan rumus Effendi (2003):

$$LPR = \frac{B_t - B_o}{t}$$

Keterangan: LPR = Laju pertumbuhan relatif (gr/hari)
 Bt = Berat rumput laut akhir penelitian (gr)
 Bo = Berat rumput laut awal penelitian (gr)
 t = Umur tanaman (hari)

c. Pertumbuhan Mutlak Rumput Laut

Pertumbuhan mutlak diperoleh dari hasil pengukuran berat rumput laut akhir penelitian dikurangi berat rumput laut awal penelitian dengan rumus menurut Basyari dkk (1987).

$$W=Wt-Wo$$

Keterangan: W = Pertumbuhan mutlak (gr)
 Wt = Berat akhir penelitian (gr)
 Wo = Berat awal penelitian (gr)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Karakteristik pantai yang terdapat di Pulau Enggano dapat dikategorikan dalam lima tipe utama yaitu pasir berlumpur, pasir, pasir berkarang, pasir karang berlumpur dan pasir karang berbatu. Karakteristik pantai yang terdapat di Pulau Enggano erat kaitannya dengan keberadaan ekosistem terumbu karang dan mangrove. Tipe pantai pasir berlumpur terdapat pada daerah Kahyapu, Tanjung Harapan dan muara sungai Banjarsari sampai teluk Berhau. Tipe pantai pasir berkarang terdapat pada daerah Kaana dan Meok. Sedangkan tipe pantai pasir karang berlumpur terdapat pada daerah Malakoni dan Banjarsari. Pantai karang berbatu dijumpai pada bagian barat Pulau Enggano atau masyarakat sekitar menyebutnya di daerah Sebalik (Direktori Pulau-Pulau kecil Indonesia, 2012).

Rumput laut di Pulau Enggano dapat ditemukan di sepanjang pesisir pantai di Pulau Enggano. Marpaung (2015) menyatakan Pulau Enggano memiliki sumberdaya hayati rumput laut yang terdiri dari berbagai jenis yaitu *Gracilaria* sp. dan *Sargasum* sp. Mucklizhon (2016) menjelaskan bahwa ada beberapa jenis rumput laut yang terdapat di Pulau Enggano antara lain *Gracilaria edulis*, *Gracilaria salicornia*, *Euचेuma denticulatum* dan *Sargassum* sp. Berdasarkan pengamatan di lapangan dan wawancara terhadap masyarakat diperoleh informasi bahwa masyarakat Pulau Enggano belum mengetahui manfaat dari rumput laut *Gracilaria* sp. dan nilai ekonominya. Masyarakat Pulau Enggano menganggap bahwa rumput laut *Gracilaria* sp. hanya tanaman liar yang ada diperairan laut, padahal rumput laut *Gracilaria* sp. merupakan sumberdaya hayati yang memiliki nilai ekonomi karena bisa dimanfaatkan sebagai sumber pangan, obat-obatan, kosmetik dan lain sebagainya.

Berdasarkan penelitian terdahulu, rumput laut jenis *Gracilaria* sp. paling banyak ditemukan di perairan Pulau Enggano dibandingkan dengan rumput laut jenis lainnya. Aslan (1998) menyatakan adanya rumput laut lokal merupakan petunjuk bahwa lokasi perairan cocok untuk ditanami rumput laut. Salah satu syarat untuk melakukan penelitian budidaya rumput laut yaitu lokasi budidaya harus tenang. Lokasi penelitian ini terletak disebuah teluk tempat sandaran perahu di Desa Kaana, perairan di lokasi ini cukup tenang dan apabila pada saat surut lokasi ini masih tergenang oleh air laut. Di Pulau Enggano terdapat dua musim angin yang menyebabkan perairan laut menjadi tidak tenang dan biasanya menghasilkan badai, yaitu musim angin tenggara dan musim angin barat. Angin tenggara terjadi pada Bulan April sampai Mei. Sedangkan angin barat terjadi pada Bulan September sampai Desember. Angin yang kencang mempengaruhi kualitas perairan untuk budidaya rumput laut dan dapat menyebabkan rusaknya wadah untuk budidaya rumput laut.

Pertumbuhan Rumput Laut

Pertumbuhan rumput laut yang dianalisis meliputi laju pertumbuhan harian, laju pertumbuhan relative dan pertumbuhan mutlak (Tabel 1). Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan kantong pelindung memberikan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan tanpa kantong pelindung ($p < 0,05$).

Tabel 1. Pertumbuhan rumput laut

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Harian (%)	Laju Pertumbuhan Relatif (g/hari)	Pertumbuhan Mutlak (g)
Dengan Kantong	1,586±0,100 ^b	2,012±0,224 ^b	84,500±9,445 ^b
Tanpa Kantong	0,821±0,245 ^a	1,006±0,360 ^a	42,250±15,429 ^a

Keterangan: nilai dinyatakan dalam rata-rata ± standar deviasi (n =20). Angka superskrip yang berbeda menyatakan terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$).

Kualitas air

Kualitas perairan lokasi budidaya diukur pada awal budidaya dan setiap seminggu sekali selama 42 hari pemeliharaan. Nilai kualitas air lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas air lokasi penelitian.

Parameter	Nilai	Optimum
Suhu (°C)	28,5 – 31	27 – 31 ^a
Kecepatan arus (m/s)	0,1 – 0,2	0,2 – 0,4 ^b
Salinitas (ppt)	34 – 36	15 – 35 ^c
pH	7 – 8	6,8 – 8,2 ^d
Kecerahan	100 %	>1 m ^e
Kedalaman (cm)	45 – 70	30 – 60 ^e
TSS (mg/l)	400 – 600	5 – 25 ^f
Substrat	Pasir dan pecahan karang	Pasir dan pecahan karang ^g

Sumber: a. Poncomulyo (2006)

b. Kadi dan Atmadja (1988)

c. Santika (1985)

d. Aslan (1998)

e. Ditjenkanbud (2008)

f. KLH (2008)

g. Mubarak dan Wahyuni (1981)

Pembahasan

Pertumbuhan adalah perubahan ukuran suatu organisme yang dapat berupa berat atau panjang dalam waktu tertentu. Pertumbuhan rumput laut sangat dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang berpengaruh antara lain jenis, bagian thallus dan umur. Sedangkan faktor eksternal yang berpengaruh antara lain keadaan fisik dan keadaan kimiawi perairan, namun demikian selain faktor-faktor tersebut ada beberapa faktor lain yang harus diperhatikan dalam menentukan keberhasilan rumput laut yaitu penyakit yang menyerang rumput laut dan hama yang memakan rumput laut (Effendi, 1997).

Penggunaan kantong pelindung mampu meningkatkan pertumbuhan rumput laut, dibandingkan dengan tanpa kantong pelindung. Seluruh variabel pertumbuhan yang diamati memberikan respon lebih tinggi pada rumput laut yang dibudidayakan dengan kantong pelindung. Walaupun demikian, budidaya yang dilakukan dalam penelitian ini belum memperoleh hasil yang maksimal. Menurut Syahlun (2012) bahwa suatu kegiatan budidaya rumput laut dikategorikan baik jika laju pertumbuhan spesifik minimal 3%. Selanjutnya Soegiarto *dkk.* (1978) menyatakan bahwa laju pertumbuhan harian rumput laut yang menguntungkan adalah berkisar antar 3 - 5% per hari. Pada penelitian ini, laju pertumbuhan harian tertinggi kurang dari 3%, sehingga belum dikategorikan baik dan menguntungkan. Laju pertumbuhan relative yang diperoleh pada penelitian ini juga menunjukkan bahwa budidaya

yang dilakukan belum optimal. Menurut Runtuboy (2002) dalam Novyandi dkk. (2011), bahwa suatu kegiatan budidaya rumput laut baik bila laju pertumbuhan relatif minimal 3 g/hari.

Salah satu faktor yang diduga menyebabkan hasil budidaya di lokasi penelitian tidak optimal adalah kondisi gelombang dan arus. Pada saat penelitian, kondisi gelombang dan arus berubah-ubah dimana ada waktu-waktu saat gelombang tinggi dan arus relatif kencang. Hal ini dibuktikan dengan beberapa bibit rumput laut yang hilang diduga karena terbawa arus dan gelombang. Walaupun hasil pengukuran kualitas air menunjukkan bahwa kecepatan arus masih optimal, tetapi pengukuran kualitas air tidak dilakukan setiap hari sehingga jika gelombang tinggi dan arus kencang terjadi di luar waktu pengukuran maka kondisi tersebut tidak dapat terdeteksi. Arus dan gelombang yang terlalu tinggi dapat menghanyutkan bibit rumput laut bahkan merusak konstruksi budidaya, sehingga berdampak pada kerugian secara ekonomis. Lokasi budidaya yang dipilih merupakan lokasi yang relatif berarus tenang karena letaknya cukup terlindungi. Tetapi posisi Pulau Enggano yang merupakan pulau terluar Indonesia di Samudera Hindia merupakan salah satu faktor yang menyebabkan arus dan gelombangnya relative tinggi terutama di bulan-bulan tertentu.

Pada saat musim hujan tanaman rumput laut sering diserang penyakit *ice-ice* yang disebabkan oleh bakteri. Sebaliknya saat musim cerah, kelebihan cahaya menyebabkan thallus rumput laut berubah warna menjadi pucat mendekati putih dan biasanya mudah patah dan jatuh ke dasar perairan sering disebut *aging effect* (Mamang, 2008). Arisandi dkk. (2011) mengemukakan bahwa pertumbuhan rumput laut lambat akibat kondisi lingkungan yang tidak mendukung pada bulan-bulan tertentu, merupakan masalah yang sering dihadapi oleh pembudidaya rumput laut. Umumnya pada kondisi tersebut rumput laut mengalami kekerdilan dan terserang hama atau penyakit.

Faktor lainnya adalah adanya pemangsa, salah satunya ikan beronang yang banyak ditemukan di lokasi penelitian. Hal ini terlihat dari kondisi bibit rumput laut yang tidak dilindungi kantong mengalami *tip-nipping*, yaitu bagian pucuk thallus yang baru tumbuh digerogeti oleh pemangsa seperti ikan beronang dan kakaktua (Tim Jasuda, 2006). Selain itu, bagian thallus dan umur rumput laut yang digunakan juga mempengaruhi pertumbuhan rumput laut yang dibudidayakan. Menurut Sahabuddin dan Tangko (2008) sel dan jaringan thallus yang masih muda memberikan pertumbuhan yang optimal. Widyanto dan Susilo (1977) mengatakan bahwa kecepatan penyerapan mineral tumbuhan lebih besar pada permulaan pertumbuhan dibandingkan bila tumbuhan itu sudah tua. Supit (1989) menambahkan bahwa persaingan antara thallus dalam hal kebutuhan matahari, zat hara dan ruang gerak mempengaruhi pertumbuhan rumput laut.

Budidaya dengan sistem tali tunggal memiliki kekurangan apabila pertumbuhannya sudah besar (2 - 3 minggu setelah tanam) biasanya thallus rumput laut tersebut mudah patah dan hanyut terkena ombak maupun arus serta mudah rusak akibat adanya predator (Aslan, 2006). Menurut Widyartini dan Insan (2004) penanaman dengan sistem jaring, bibit tidak mudah hilang karena ombak dan pemangsaan herbivora, serta pertumbuhan rumput laut lebih seragam dan keamanan juga lebih terjamin. Sistem jaring dapat dimodifikasi dengan berbagai cara, diantaranya yaitu jaring rakit, jaring apit, jaring tabung dan jaring tabung bertingkat. Sistem penanaman juga dapat dimodifikasikan dengan metode budidaya yang diterapkan.

KESIMPULAN

Pertumbuhan rumput laut *Gracilaria sp.* yang dibudidayakan di perairan laut Desa Kaana dengan menggunakan kantong pelindung menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan rumput laut yang dibudidayakan tanpa kantong pelindung. Rata-rata laju pertumbuhan harian, laju pertumbuhan relative dan pertumbuhan mutlak rumput laut *Gracilaria sp.* yang dilindungi kantong pelindung secara berturut-turut yaitu $1,586 \pm 0,100\%$; $2,012 \pm 0,224$ g/hari dan $84,500 \pm 9,445$ g. Parameter kualitas perairan pada penelitian ini termasuk kedalam kategori optimum untuk budidaya rumput laut *Gracilaria sp.* Kendala yang terjadi pada saat budidaya rumput laut di Pulau Enggano adalah keberadaan pemangsa ikan Baronang serta kondisi

perairan yang sering berubah-ubah. Untuk pembudidayaan rumput laut di Pulau Enggano tidak dapat dilaksanakan sepanjang tahun hal itu dikarenakan di Pulau Enggano terdapat dua musim angin yang menyebabkan perairan laut menjadi tidak tenang dan gelombang yang besar, yaitu musim angin tenggara (April - Mei) dan musim angin barat (September – Desember).

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto dan Liviawaty. 1989. Budidaya Rumput Laut dan Cara Pengolahannya. Bhatara, Jakarta. 58 hal.
- Arisandi A., Marsoedi, Nursyam H., Sartimbul A. 2011. Kecepatan dan Presentase Penyakit *Ice-ice* Pada *Kappaphycus alvarezii* di Perairan Bluto Sumenep. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. 3 (1).
- Aslan, L. M. 1998. Budidaya Rumput Laut. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Aslan L. M. 2006. Rumput Laut. Kanisius. Yogyakarta.
- Basyarie, A., Danakusumah, Philip, T.I ., Pramu S., Mustahal, Isyra, M., 1987. Budidaya Ikan Baronang (*Siganus sp.*). Sub Balai Penelitian Budidaya Pantai Bojonegoro. Semarang. 12-13 hal.
- Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. 2008. Petunjuk teknis budidaya *Eucheuma* spp. DKP RI, Ditjenkanbud. Jakarta. Hal 41.
- Ditjenkanbud. 2007. Budidaya Rumput Laut *Gracilaria sp.* di Tambak. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Effendi. H. 2003. Telaah Air. Kanisius. Yogyakarta.
- Effendi. I. 1997. Analisis Data Pertumbuhan Rumput Laut. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor. 76 hlm.
- Febriyanti, R. 2015. Analisa Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Gracilaria sp.* Yang Dibudidayakan Pada Kedalaman Berbeda di Perairan Teluk Pulau Baai. Skripsi. Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Fitriani, D. M. 2015. Analisa Kesesuaian Lokasi Budidaya Rumput Laut (*Seaweeds*) di Desa Meok Kecamatan Enggano Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu. Skripsi. Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Kadi, A., dan Atmadja, W. S. 1988. Rumput Laut Jenis Algae. Reproduksi, Produksi, Budidaya dan Pasca Panen. Proyek Studi Potensi Sumberdaya Alam Indonesia. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Oseanologi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- KLH. 1988. Surat Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup. Pedoman Penetapan baku Mutu Lingkungan. Jakarta: Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup.
- Mamang, N. 2008. Laju Pertumbuhan Bibit Rumput Laut *Eucheuma cattonii* Dengan Perlakuan Asal *Thallus* Terhadap Bobot Bibit Di Perairan Lakeba, Kota Bau-Bau, Sulawesi Tenggara. Skripsi. Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan. IPB. Bogor.
- Marpaung, V. 2015. Struktur Komunitas Rumput Laut (*Seaweeds*) Di Perairan Pantai Kelapa Guru Desa Banjarsari Pulau Enggano Kabupaten Bengkulu Utara. Skripsi. Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Meylia, R. 2015. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (*Gracilaria sp.*) Dengan Metode Rawai (*Long Line*) Di Perairan Desa Kahyapu Kecamatan Enggano. Skripsi. Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Mubarak, H., dan I. S. Wahyuni. 1981. Percobaan Budidaya Rumput Laut *Eucheuma spinosum* di Perairan Lorok Pacitan dan Kemungkinan Pengembangannya. Bul. Panel. Badan Litbang Pertanian Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. 1(2): 157-166.
- Mucklizon, A. 2016. Struktur Komunitas Rumput Laut (*Seaweeds*) Sebagai Data Potensi Ekonomi Diperairan Desa Meok Pulau Enggano Provinsi Bengkulu. Skripsi. Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Novyandi. R, Riris Aryawati dan Isnaini. 2011. Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Gracilaria sp.* dengan Metode Rak Bertingkat di Perairan Kalianda, Lampung Selatan. Maspari Journal. 03: 58-62.

- Poncomulyo, 2006. Budidaya dan Pengolahan Rumput Laut. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta.
- Sahabuddin dan Tangko, A. M. 2008. Pertumbuhan dan Mutu Kadar Karaginan Rumput Laut *Euchemum cottonii* Pada Substrat Dasar Yang Berbeda di Perairan Bantaeng Sulawesi Selatan. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau Maros. Seminar Nasional Tahunan V Hasil Penelitian Perikanan Dan Kelautan.
- Salam. 2009. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap pertumbuhan Rumput Laut (*Euchemum cottonii* L) dengan Metode Rawai (*Long Line*). Skripsi. Sekolah Tinggi Pertanian Surya Dharma. Bandar Lampung.
- Santika, I. 1985. Budidaya Rumput Laut. Workshop Budidaya Laut Proyek Pengembangan Teknik Budidaya Laut Lampung. Dirjen Perikanan Deptan. Jakarta.
- Soegiarto, A., Sulistijo, W. S. Atmaja., dan H. Mubarak. 1978. Rumput Laut (Alga), Manfaat, Potensi dan Usaha Budidayanya. LON_LIPI, Jakarta.
- Soegiyono. 2014. Statistika Untuk Penelitian. CV. Alfabeta. Bandung.
- Supit, S. D., 1989. Karakteristik Pertumbuhan dan kandungan Caragenan Rumput Laut (*Euchemum cottonii*) yang berwarna Abu-abu Cokelat dan Hijau yang Ditanam di Goba lambungan Pasir Pulau Pari, Karya Ilmiah (tidak dipublikasikan). Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Syahlun. 2012. Uji Pertumbuhan Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) Strain Coklat dengan Metode Vertikultur. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Haluoleo. Kendari.
- Tim Jasuda. 2006. Pemangsa Rumput Laut dan Tindakan Pengendalian. P. T. Jaringan Sumber Daya. www.Jasuda.net. 10 Desember 2022.
- Widyanto, L. S. dan Susilo, H. 1977. Pencemaran oleh Logam Berat dan Hubungannya dengan Enceng Gondok. SEAMEO-BIOTROP. Departemen PUTI. Bogor.
- Widyartini, D. S. dan A. I. Insan. 2004. Produksi Rumput Laut *Gracilaria gigas* dan *Gracilaria verrucosa* Dengan Sistem Budidaya Yang Berbeda di Perairan Tambak Kebumen. Laporan Penelitian Fakultas biologi Unsoed. Purwokerto.