

TINGKAT PERTUMBUHAN DAN KARAGINAN RUMPUT LAUT *EUCHEUMA COTTONII* DI PERAIRAN BATUBAO TELUK KUPANG DENGAN MENGGUNAKAN BIBIT PETIKAN (F2)

Takanjanji, L. M¹, Marcelien Dj. Ratoe Oedjoe² dan Yulianus Linggi³

¹Mahasiswa Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

^{2,3}Dosen Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

Abstrak - Penelitian ini dilaksanakan selama Tiga Bulan, Lima Hari yang bertempat di perairan Batubao, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang, Penelitian bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan kandungan karaginan rumput laut *E. cottonii* dari bibit petikan (F2). Metode yang digunakan dalam penelitian budidaya rumput laut *E. cottonii* adalah metode Long Line. Penelitian ini menggunakan rumput laut hasil bibit F2 yang di pelihara selama 45 hari dan rumput laut konvensional sebagai kontrol. Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa penggunaan bibit rumput laut hasil F2 berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kadungan keraginan rumput laut *E. cottonii*. Hal ini terlihat pada bibit rumput laut hasil F2, rata-rata laju pertumbuhan dan kandungan keraginan yaitu $635 \pm 23,30$ g dan 7,2 % sedangkan laju pertumbuhan dan kandungan keraginan pada kontrol sebesar $616,66 \pm 23,97$ g dan 6,4 %. Dengan adanya perbedaan keberhasilan pertumbuhan dan kandungan keraginan menunjukkan bahwa penggunaan bibit rumput laut *E. cottonii* hasil F2 memberikan pengaruh terhadap keberhasilan pertumbuhan dan kandungan keraginan.

Kata kunci : Rumput Laut, *Eucheuma Cottonii*, Pertumbuhan, Keraginan

Abstract - The study has been conducted in Batubao, west region of Kupang, for 3 months, to know the rates of *E. cottonii* growing and carragenan content by second pitch of seaweed reding. The second pitch seeds were the newtreatment that thalus was pitched out from two times 25 days cultivation of F2_seed. The rates of growing and carragenan production of F2_seed was companing to 45 days cultivation of sea weed, a conventional seed called control seed. Both of seed eas cultivated subseguently for 45 days. The results shows that the biomas of F2_seed treatment raise to $636 \pm 23,30$ g and control are $617 \pm 23,97$ g. The carragenan protection of F2_seed are 7,2% and control are 6,4%. The corelysion is growing and carragenan production of F2_seed treatment are higher them the conventional seed.

Keyword : Seaweed, *Eucheuma cottonii*, Growth, Carrageenan.

I. PENDAHULUAN

Rumput laut merupakan komoditi hasil perikanan bukan ikan (non fishes). Rumput laut juga merupakan komoditi ekspor hasil perikanan yang tingkat pengusahaannya masih tergolong rendah dibandingkan dengan usaha budidaya udang, ikan maupun moluska. Nilai permintaan pasar akan rumput laut, baik dari pasar dalam negeri maupun luar negeri, tampak jelas bahwa rumput laut memiliki nilai komoditas perdagangan pada pasar internasional. Kebutuhan rumput laut dunia untuk jenis-jenis yang mengandung karaginan mencapai 18.000-20.000 ton/tahun dan akan selalu meningkat 10% -15% pertahun.

Berdasarkan perhitungan BPPT (2003) menyatakan bahwa kebutuhan karaginan di dalam

negeri terus meningkat yakni 13% - 15% pertahun (Setyati 2003). Laporan Departemen Perindustrian dan Perdagangan (2000), dikemukakan hampir 5% dari produksi rumput laut diolah menjadi karaginan, sedangkan sisanya 25% diolah menjadi aneka ragam macam makanan, seperti manisan, es krim, dodol, agar-agar dan lain-lain.

Ada beberapa aspek yang dapat mempengaruhi pertumbuhan rumput laut seperti menggunakan bibit yang sudah berumur 3-5 Tahun dan tidak memikirkan tingkat pertumbuhan rumput laut. Hal ini dikarenakan masyarakat belum mendapatkan bibit yang baik yang dianjurkan untuk digunakan pada saat penanaman.

Salah satu keberhasilan budidaya rumput laut ditentukan oleh penanganan dan pemilihan

kualitas bibit yang akan ditanam. Ciri-ciri bibit yang berkualitas seperti bibit thalus dengan warna cerah dan semakin ke ujung berwarna muda, bibit terasa padat saat ditekan, bebas dari penyakit dan tidak luka pada batang, tidak terdapat bercak yang ditimbulkan oleh penyakit maupun paparan dari sinar matahari yang dapat menyebabkan bibit rumput laut mati, thallus rumput laut memiliki cabang yang rimbun, pertumbuhannya seimbang semakin keujung semakin runcing.

Kualitas bibit merupakan salah satu faktor penentu dalam usaha budidaya rumput laut. Memilih bibit yang berkualitas juga merupakan kendala klasik yang sering ditemui di suatu wilayah karena pada umumnya pembudidaya rumput laut sudah terbiasa menggunakan bibit secara berulang-ulang sampai berumur 3-5 Tahun dari hasil budidaya mereka sendiri. Berdasarkan hal-hal diatas maka penelitian ini akan mengkaji Tingkat Pertumbuhan dan Karaginan di Perairan Batubao Teluk Kupang dengan Menggunakan Petikan (F2).

II. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan di perairan Batubao, Kecamatan Kupang Barat, kabupaten kupang. Pemeliharaan rumput laut (pengamatan) ini dilakukan selama tiga bulan lima hari di mulai dari awal bulan Maret 2017 sampai selesai.

2.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu gunting, termometer air, pH meter, refrakto meter, timbangan, pena dan buku, keranjang, kamera, gelas, elemayer, timbangan analitik, petridics, tisu, hot plate, tali nilon ukuran 5 dan 1,5 mili, rumput laut jenis *E. cottonii*, larutan aquades larutan KOH dan larutan ethanol.

2.3 Prosedur Penelitian

2.3.1 Penyediaan Bibit Rumput Laut

Bibit rumput laut yang digunakan berasal dari daerah tempat melakukan penelitian di perairan Batubao. Bibit yang digunakan adalah bibit konvensional yang diseleksi karena bibit yang baik mempunyai cabang yang banyak, warna

cerah, tidak terdapat bercak dan terkupas. Berat bibit yang digunakan adalah 100 gram.

2.3.2 Penanaman Rumput Laut

Berat awal rumput laut yang akan digunakan adalah 100 gram yang timbang menggunakan alat timbangan dan jarak tanam setiap bibit sekitar 20cm. Pemotongan bibit menggunakan gunting dan rumput laut yang diambil yaitu rumput laut yang masih muda terutama bagian ujung-ujung rumput laut.

Rumput laut yang sudah dipotong dan ditimbang akan diikat pada tali yang sudah disediakan sesuai yang telah ditentukan. Rumput laut akan ditebar dan dibudidayakan selama 25 hari untuk mendapatkan F1 kemudian rumput laut dari hasil F1 akan diambil dan dijadikan bibit sebanyak 100g ditanamkan lagi selama 25 hari untuk mendapatkan F2, dan rumput laut hasil dari F2 akan ambil lagi sebanyak 100g untuk dibudidayakan lagi selama 45 hari bersamaan dengan rumput laut yang dijadikan kontrol untuk dibandingkan pertumbuhan dan kandungan karaginan rumput laut. Cara budidaya rumput laut dapat dilihat pada gambar sketsa berikut ini.

2.3.3 Metode Budidaya

Metode yang digunakan dalam budidaya rumput laut *E. cottonii* adalah metode Long Line adalah metode budidaya dengan menggunakan tali panjang yang dibentangkan. Tali Ris yang akan digunakan sepanjang 25 meter yang kedua ujungnya di pasang jangkar.

2.3.4 Perawatan dan Pemeliharaan

Metode perawatan yang akan dilaksanakan selama penelitian adalah pembersihan thalus rumput laut dari tumbuhan liar dan lumpur yang menempel, membersihkan tali dari sampah atau tumbuhan liar, dan tanaman rumput laut diperiksa dan di bersihkan.

2.3.5 Hasil Pemanenan

Rumput laut yang sudah dipanen dan dijemur sampai kering, kemudian dicuci untuk mengurangi kadar garam pada rumput laut dan kemudian dijemur kembali hingga kering.

Rumput laut *E. cottonii* yang sudah kering dipotong kecil-kecil dan diblender tujuannya untuk menghaluskan rumput laut, rumput laut yang sudah dihaluskan ditimbang sebanyak 5g kemudian dicuci sampai bersih menggunakan air biasa. Rumput laut *E. cottonii* yang sudah dibersihkan direndam menggunakan larutan aquathes sebanyak 100ml selama 20 menit, rumput laut yang sudah direndam dicuci lagi dan dituangkan pada tabung elemaiyer untuk dicampur larutan aquathes sebanyak 100ml dan larutan KOH sebanyak 3 mill dan selanjutnya akan direbus menggunakan hot plate. Selama perebusan rumput laut harus diaduk terus menerus sampai menjadi bubur, rumput laut yang sudah menjadi bubur disaring menggunakan kain kasa untuk mendapatkan getah rumput laut. Hasil filtrasi rumput laut yang sudah disaring dicampur dengan larutan ethanol sebanyak 25ml untuk diendapkan diaduk-aduk dan didiamkan selama 5 menit. Hasil endapan dikeringkan menggunakan sinar matahari yang dijemur sampai endapan menjadi kering.

2.4 Parameter yang Diukur

2.4.1 Pertumbuhan Mutlak

Salah satu parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah pertumbuhan mutlak dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Zonneveld dkk (1999) dalam Wadu (2015) yaitu :

$$W = W_t - W_0$$

Dimana :

W : Pertumbuhan mutlak

W_t : Berat basah rumput laut akhir penelitian

W_0 : Berat basah rumput laut pada awal penelitian

2.4.2 Kandungan Karaginan

Pengukuran persentase kandungan karaginan rumput laut digunakan rumus sebagai berikut (Susanto 1978) :

$$\text{Karaginan} = \frac{\text{Berat Serat Karaginan}}{\text{Berat Sampel Karaginan}} \times 100\%$$

2.4.3 Parameter Penunjang

Sesuai dengan penunjang data pengamatan dilapangan dilakukan pengamatan oseanografi yang meliputi suhu, pH, dan salinitas.

2.5 Analisis Data

Data yang di peroleh selama penelitian dianalisis menggunakan Uji-T untuk mengetahui pengaruh terhadap pertumbuhan karaginan rumput laut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan diperairan Batubao, kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang. Dimana sebelah barat bersebelahan dari pulau Semau. Wilayah pesisir Batubao cukup luas, dan masih terlindung dari pengaruh gelombang dan badai yang besar karena bagian barat terhalang oleh pulau Semau, bagian utara terhalang oleh pantai Tablolong, dan bagian selatan terhalang oleh Bolok. Penelitian ini bertempat pada perairan Batubao Desa Thesabela, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang yang terletak pada lintang $121^{\circ}30' - 124^{\circ}11'$ Bujur Timur dan $9^{\circ}19' - 10^{\circ}57'$ Lintang Selatan.

Wilayah penelitian Batubao memiliki kondisi dasar perairan yang berlumpur dan berpasir. Pada pelaksanaan penelitian ini, rumput laut dibudidayakan pada areal lahan yang kondisi substratnya berumpur dan berpasir, rumput laut masih dapat tumbuh dengan baik.

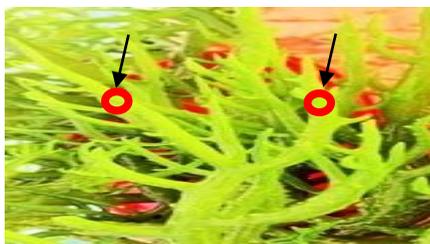
3.2 Pertumbuhan Rumput Laut *E. Cottonii*

Hasil perhitungan presentase rata-rata pertumbuhan rumput laut *E. cottonii* yang dilakukan penelitian selama tiga bulan lima hari, dimana rumput laut dibudidaya dua puluh lima hari untuk mendapatkan F1, dua puluh lima hari untuk mendapatkan F2, dan hasil dari F2 dibudidaya bersamaan dengan kontrol selama 45 hari untuk membandingkan pertumbuhan rumput laut *E. cottonii*. Dimana pertumbuhan rumput laut *E. cottonii* yang menggunakan bibit F2 sebesar $635 \pm 23,30$ g dan hasil kontrol sebesar $616,66 \pm 23,97$ g (tabel 1) berikut ini.

Tabel 1. Rata-Rata Laju Pertumbuhan Rumput Laut Hasil F2 dengan Hasil Kontrol

Rumput Laut	Tingkat Pertumbuhan (gr)
Hasil dari F2	635 ± 23,30
Hasil dari control	616.67 ± 23,97

Berdasarkan Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan rumput laut *E. cottonii* berada pada antara hasil pembibitan F2 dan kontrol dimana pertumbuhan yang tertinggi yaitu pada hasil hasil F2 (635 g) sedangkan yang terendah adaah kontrol (616,67 g). Selain itu, berdasarkan hasil analisis *Uji-t* hingga taraf 0,01% menunjukkan bahwa penggunaan bibit rumput laut hasil F2 berpengaruh sangat nyata yaitu *t-hitung* lebih besar dari *t-tabel* ($3,00 > 1,67$) terhadap pertumbuhan. Tingginya laju pertumbuhan harian rumput laut *E. cottonii* pada hasil pembibitan dari F2 yang dibudidayakan selama 45 hari di perairan Batubao dengan rata-rata laju pertumbuhan yaitu 635 g sedangkan laju pertumbuhan pada kontrol sebesar 616,67 g. Hasil rata-rata diatas menunjukkan bahwa ada perbedaan pertumbuhan antara rumput laut dari bibit hasil F2 dan rumput laut hasil dari kontrol, karena menggunakan bibit rumput laut dari hasil teknik pembibitan yang di petik secara berulang sebanyak tiga kali pada waktu umur 25 hari diduga karena thalus-thalus yang muda memiliki jaringan meristem lebih banyak di banding thalus yang berumur lebih tua. Menurut (Sutrian dan Cipta 2004) Jaringan meristem adalah suatu jaringan pada tubuh tumbuhan yang berisikan sekumpulan sel yang belum berdiferensiasi dan aktif beraktifitas dalam melakukan pembelahan sel. Pembelahan sel pada jaringan ini terus berlangsung sehingga terus menambah jumlah sel pada tumbuhan. Letak jaringan meristem pada rumput laut dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Jaringan Meristem

Sesuai yang dijelaskan Sutrian (2004) bahwa jaringan muda atau meristem dapat terjadi dari sel-sel muda (*Initiating cell*) yang kegiatannya selalu meristematis. Meristem ujung (*apical*) adalah jaringan muda yang terbentuk oleh sel-sel *initial* (mua). Letak jaringan ini terdapat di ujung dari talus, meristem samping (*lateral*) adalah jaringan muda yang terbentuk oleh sel-sel *initial*, letak jaringan ini di tepi (*Lateral*) thalus, sedangkan meristem interkalar adalah jaringan muda yang terletak antara jaringan dewasa. Jaringan meristem memiliki peranan yang sangat penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pertumbuhan jaringan meristematik dapat dirangsang atau diinduksi dengan jalan melukai bagian tubuh tumbuhan ataupun lewat kultur jaringan. Meristem pucuk dan kambium adalah jaringan meristem yang sangat mudah untuk dirangsang pertumbuhannya. Jaringan yang terbentuk dari proses induksi ini disebut sebagai kalus. Sel-sel dalam kalus akan terus membelah secara *in vitro*.

Pertumbuhan alga dikenal dengan *The Apical Cell Teorry* atau teori sel ujung yaitu tumbuhan-tumbuhan yang kenyataannya banyak mengandung sel aplikal dengan sifatnya yang sendiri, pada pucuk talus terdapat sel *initial*. Sel *initial* ini kegiatannya selalu membelah untuk membentuk sel baru (Sutrian, 2004). Selain itu pertumbuhan rumput laut dipengaruhi oleh factor lingkungan yang mendukung seperti air lautnya tidak tercemar, limbah rumah tangga berkurang karena penduduknya masih sedikit, dan juga kualitas air yang mendukung. Menurut Aslant (1998) menyatakan rumput laut tumbuh dengan proses penyerapan secara aktif dan penyerapan pasif. Terjadi penyerapan aktif pada rumput laut karena transpirasi secara langsung dan dipengaruhi oleh lingkungan. Sedangkan penyerapan pasif adalah penyerapan yang terjadi karena adanya transpirasi cepat yang merupakan respon balik oleh rumput laut terhadap lingkungan, cahaya, salinitas, suhu, dan kecepatan arus. Bibit rumput laut F2 merupakan petikan bibit pada umur 25 hari dari rumput laut F1 yang telah di pelihara selama 25 hari. Pada umur tertentu rumput laut dapat bertumbuh lebih cepat karena thalus rumput laut pada umur muda memiliki jaringan meristem lebih banyak dibanding bagian thalus yang berumur lebih tua. Untuk itu metoda petik bibit secara berulang

sebanyak dua kali yang disebut sebagai turunan F2 dapat meningkatkan pertumbuhan dan kandungan karagenan dengan rumput laut *E. cottonii*.

3.3 Analisis Kandungan Karagenin Rumput Laut (*E. Cottonii*)

Karagenin merupakan getah rumput laut yang diperoleh dari hasil ekstraksi rumput laut merah dengan menggunakan air panas (*hot water*) atau larutan alkali pada temperatur tinggi (Glicksman 1983). Karagenin merupakan nama yang diberikan untuk keluarga polisakarida linear yang diperoleh dari alga dan penting untuk pangan.

Doty (1987), membedakan karagenin berdasarkan kandungan sulfatnya menjadi dua fraksi yaitu kappa karagenin yang mengandung sulfat kurang dari 28% dan iota karagenin jika lebih dari 30%. Winarno (1996) menyatakan bahwa kappa karagenin dihasilkan dari rumput laut jenis *E. cottonii*, iota karagenin dihasilkan dari *E. spinosum*, sedangkan lambda karagenin dari *Chondrus crispus*, selanjutnya membagi karagenin menjadi 3 fraksi berdasarkan unit penyusunnya yaitu kappa, iota dan lambda karagenin.

Berikut merupakan hasil analisis kandungan karagenin rumput laut (*E. Cottonii*) pada penelitian di perairan Batubau, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang, terlihat pada tabel 2 berikut ini.

Table 2. Kandungan Karagenin Rumput Laut (*E. Cottonii*)

Rumput laut	Jumlah karagenin
Hasil turunan dari F2	7,2 % ± 0,22
Hasil dari control	6,4 % ± 0,21

Selain tabel di atas, paparan karagenin juga dapat ditampilkan melalui gambar berikut.



Gambar 2. Karagenin Kertas

Gambar 2 merupakan gambar hasil ekstraksi rumput laut yang dilakukan di laboratorium Fakultas Kelautan dan Perikanan yang dijalankan selama 1 minggu menunjukkan bahwa kandungan karagenin dari setiap rumput laut yang dibudidayakan memiliki nilai karagenin yang berbeda. Total berat kering karagenin hasil dari F2 keseluruhan rumput laut yang di ekstrak sebesar 36 gram, sedangkan total berat kering karagenin hasil dari kontrol keseluruhan rumput laut yang di ekstrak sebesar 32 gram.

Hasil analisis *Uji-t* hingga taraf 0,01% menunjukkan bahwa penggunaan bibit rumput laut hasil dari F2 sangat berbeda nyata yaitu ($t\text{-hitung} > t\text{-tabel} = 2,40 > 1,67$) terhadap karagenin rumput laut. Dari hasil ekstraksi rumput laut yang tertera pada tabel (4) di atas menunjukkan bahwa kandungan karagenin pada dua perlakuan yaitu hasil F2 dan hasil kontrol memiliki nilai yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kandungan karagenin pada hasil bibit F2 sebesar 1,24 %/hari dan bibit hasil kontrol 1,10%/hari. Rumput laut *E. cottonii* hasil bibit F2 yang dibudidayakan tidak memiliki perbedaan yang jauh dimana kandungan rumput laut *E. cottonii* hasil bibit F2 yang dibudidayakan berkisar antara 36%. Sedangkan kandungan karagenin rumput laut hasil kontrol yang dibudidayakan berkisar antara 32%.

Bedanya tingkat kandungan karagenin antara bibit hasil pembibitan F2 dan rumput laut kontrol diduga karena penggunaan bibit yang berbeda yaitu bibit rumput laut hasil pembibitan F2 dan bibit rumput laut kontrol yang tidak dipetik secara berulang kemudian dipelihara lagi bersamaan selama 45 hari sehingga menghasilkan tingginya kandungan karagenin rumput laut (*E. cottonii*) yang berbeda.

Hasil pengamatan secara visual menunjukkan pertumbuhan thalus rumput laut pada penelitian ini cukup baik yaitu ukuran thalus yang gemuk dan mempunyai jumlah cabang yang banyak, sehingga menghasilkan karagenin yang tinggi. Menurut Effendi (1997) dalam Bambang (2006), pertumbuhan thalus merupakan salah satu aspek biologi yang harus diperhatikan dalam usaha budidaya rumput laut. Pertumbuhan rumput laut dipengaruhi oleh lingkungan fisika dan kimiawi yang dapat berubah menurut ruang dan waktu, penanganan bibit, perawatan tanaman dan metode budidaya yang digunakan. Menurut Apriyana

(2006) bahwa selain faktor lingkungan, faktor internal juga berperan bagi pembentukan kandungan karaginan antara lain faktor umur, pertumbuhan thallus dan jumlah cabang yang banyak akan menghasilkan karaginan dengan kadar tinggi.

Hasil ekstraksi rumput laut yang telah dilakukan di laboratorium Fakultas Kelautan dan perikanan yang menghasil kareginan rumput laut. Karaginan rumput laut kemudian dianalisis kandungan proksimat untuk mengetahui kadar gizi yang ada pada karaginan rumput laut. Proksimat rumput laut telah dilakukan pada Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura Politeknik Pertanian Negeri Kupang, antara lain proksimat yang dihasilkan dari hasil F2 yaitu kadar protein sebesar 10,3%, kadar karbohidrat sebesar 61,14 %, kadar lemak sebesar 0,84 %, kadar air sebesar 14,45 %, dan kadar abu sebesar 22,54 %, proksimat yang dihasilkan dari hasil karaginan control yaitu kadar protein sebesar 1,78 %, kadar karbohidrat sebesar 58,18 % kadar lemak sebesar 1,56 %, kadar air sebesar 14,53 %, dan kadar abu sebesar 23,95 %. Rendemen karaginan yang dihasilkan pada penelitian ini memenuhi standar persyaratan rendemen karaginan yang ditetapkan oleh Departemen Perdagangan RI, yaitu minimum sebesar 25% (Syamsuar, 2006).

Menurut Rigney dalam Dawes (1981), bahwa umur tanaman sangat berpengaruh terhadap kandungan kadar karaginan dan komposisi lainnya. Selain itu juga kondisi lingkungan perairan terutama ketersediaan unsurhara yang mendukung pertumbuhan rumput laut terutama terhadap kandungan karaginan, berbeda pada setiap kedalaman. Edward dan Sarabessy (1994) dalam Syamsuari (2003). Secara umum kandungan dan komposisi kimia rumput laut dipengaruhi oleh jenis rumput laut, fase (tingkat pertumbuhan), dan umur panen. Hasil penelitian Pamungkas (1987) menunjukan bahwa rendaman dan viskositas karaginan tertinggi diperoleh dari *E. cottonii* yang dipanen pada umur 45 hari. Luthfy (1988) melaporkan bahwa *E. cottonii* mengandung abu 19,92%, protein 2,80 %, lemak 1,78 %, serat kasar 7,02 % dan karbohidrat 68,48%.

3.4 Parameter Kualitas Air

Rumput laut merupakan suatu organisme laut yang memerlukan lingkungan untuk tumbuh dan berkembang biak. Pertumbuhan rumput laut sangat tergantung dari faktor-faktor oseanografi seperti parameter fisika, kimia, dan biologi.

Penentuan lokasi untuk budidaya rumput laut dilakukan berdasarkan pengamatan karakteristik perairan sebagai syarat tumbuh rumput laut. Kondisi ekologis perairan yang terdiri dari parameter fisika, kimia, dan biologi perairan. Hasil pengamatan dilokasi penelitian dapat disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Kisaran Parameter Kualitas Air Selama Penelitian

Parameter Kualitas Air	Nilai Kisaran
Suhu (°C)	28- 31 °C
Salinitas (ppt)	28-33 ppt
pH	7,00-8,72
Kedalaman Dasar perairan	50 cm – 2 m Berpasir dan berlumpur

Pengamatan kisaran parameter kualitas air yang diukur selama penelitian bahwa air dilokasi budidaya rumput laut masih dalam taraf yang normal bagi pertumbuhan rumput laut. Hal ini didasarkan pada pernyataan. Jana dkk., (2009) bahwa suhu yang baik untuk pertumbuhan rumput laut *E. cottonii* adalah 26-30 °C.

Kisaran salinitas yang diperoleh selama melakukan penelitian adalah 28 -33 ppt, dimana kisaran ini masih layak bagi pertumbuhan rumput laut. Hal ini sesuai dengan pendapat Jana dkk., (2009) bahwa salinitas yang optimal untuk pertumbuhan rumput laut *E. cottonii* berkisar antara 28 – 31 ppt.

Derajat keasaman pH yang didapatkan selama penelitian di perairan Batubao adalah berkisar antara 7,00 – 8,72. Menurut Kadi dan Atmaja (1988), derajat keasaman (pH) yang baik bagi pertumbuhan rumput laut *E. cottonii* berkisar antara 7 – 9 dengan kisaran optimum 7,3 – 8,2.

Hasil kedalaman air selama penelitian yaitu berkisar antara 2-4 meter diatas dasar laut. Hal ini dianggap menguntungkan bagi pertumbuhan rumput laut *E. cottonii*, hal ini sesuai dengan pendapat Poncomulyo, dkk. (2006) bahwa

kedalaman air yang ideal untuk pertumbuhan rumput laut *E. cottonii* berkisar antara 30 – 50 cm pada saat surut terendah.

Kecerahan air yang diukur selama penelitian berkisar antara 4-5 meter, kondisi cukup baik dimana menurut Aslant (1998), kondisi air yang jernih dalam budidaya rumput laut dengan tingkat transparansi tidak kurang dari 5 meter cukup baik untuk pertumbuhan rumput laut. Hal ini dimaksudkan agar intensitas sinar yang diterima secara sempurna oleh thalus merupakan faktor utama dalam fotosintesis.

Dasar perairan pada lokasi penelitian memiliki tipe substrat dasar berpasir dan berlumpur dimana hal ini mendukung pertumbuhan rumput laut, sejalan dengan pendapat Ghufrani dan Khordi, (2011), jenis-jenis substrat yang dapat ditumbuhi oleh alga laut adalah pasir, lumpur dan pecahan karang.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Rumput laut hasil bibit F2 yang dibudidayakan pertumbuhan rumput laut lebih cepat dibanding dengan bibit konvensional.
2. Rumput laut hasil bibit F2 yang dibudidayakan memiliki lebih banyak kandungan karaginan dibanding dengan bibit konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto dan Liviawati, 1993. *Budidaya Rumput Laut dan Cara Pengolahannya*. Bharata: Jakarta
- Aslan, L. M., 2006. *Budidaya Rumput Laut*. Kanisius . Yogyakarta.
- Anggadiredja, J, T., 2006. *Rumput Laut*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Anugrah, 1990. *Potensi dan Pengembangan Budidaya Perairan di Indonesia*. Lembaga penelitian Indonesia. Jakarta.
- Departemen Perindustrian dan Perdagangan, (2000). Mataram. Nusa Tenggara Barat.
- DeMan JM. 1989. Kimia Makanan. Padmawinata K, penerjemah. Bandung: Institut Teknologi

- Bandung. Terjemahan dari : Principles of Food Chemistry. Hlm 190 – 212
- Doty, M.S., 1985. *Eucheuma alvarezii* sp. Nov (Gigartinales, Rhodophyta) from Malaysia In. I.A.Abbot and J.N. Norris Eds. Taxonomy Economig Seaweeds. California sea College Program: 37-45
- Glicksman M. 1983. Food Hydrocolids. Volume II. CRC Press, Inc. Boca raton Florida.
- Indriani, H., dan Sumiarsih, E., 2003. *Budidaya, Pengolahan, dan Pemasaran Rumput Laut (cetakan 7)* Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kadi, A. 1990. Inventarisasi Rumput Laut di Teluk Tering dalam Perairan Pulau Bangka, (ed)
- Poncomulyo, Taurino. *Budidaya dan pengolahan rumput laut*. AgroMedia. Jakarta, 2006.
- Setyati, A. W., 2003. *Pemasaran Budidaya Rumput Laut*. Program Community College. Industri Kelautan dan Perikanan. Universitas Diponegoro Semarang. Semarang.
- Sediadi A, dan U Budiardjo., "Rumput Laut Komoditas Unggulan." *Grasindo, Jakarta., 1998*: Hal 30.
- Sediadi dan Budiardjo. *Rumput Laut Komoditas Unggulan*. Grasindo Jakarta, 2000.
- Soegiarto. A., Sulistijo., Atmadja., Mubarak, H., 1989. Rumput Laut (Algae), Manfaat, Potensi dan Usaha Budidaya. LON, LIPI. Jakarta. 83 hal.
- Suptijah, 2002. *Rumput Laut*. [http:// www.rumputlaut /com](http://www.rumputlaut.com). Institut pertanian Bogor. Bogor
- Suryaningrum., D., Murdinah., Arifin M. 2000. Penggunaan kappa-karaginan sebagai bahan penstabil pada pembuatan fish meat loaf dari ikan tongkol (*Euthynnus pelamys*. L). Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. Vol: 8/6.
- Supit. "Karakteristik Pertumbuhan dan Kandungan Karaginan Rumput Laut *Eucheuma alvarezii* (Doti) yang Berwarna Abu-abu . Coklat Hijau yang di tanam di coba Lambangan Pasir Pulau Pari." *Skripsi. Institut Pertanian Bogor, 1989*: Hal 15-18
- Sujatmiko dan Angkas., 2000. *Teknik Budidaya Rumput Laut Dengan Metode Tali Panjang*
- Sutrian, Y. 2004. *Pengantar Anatomi Tumbuhan-Tumbuhan Tentang Jaringan Sel Dan Jaringan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.