



PENGARUH MUSIM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL RUMPUT LAUT *Eucheuma cottonii* YANG DITANAM PADA DUA LOKASI PERAIRAN DI MALUKU TENGGARA

Dedy Kurnianto, dan Teddy Triandiza

UPT Loka Konservasi Biota Laut Tual-Pusat Penelitian Oseanografi LIPI
Jl. Merdeka Watdek Tual Maluku Tenggara 97611
Surel: Kurnianto.dedy@gmail.com

ABSTRACT

Seaweed is considered to be a superior product in South East Maluku. Optimum growth and yield in seaweed culture might be influenced by precision of site selection and cultivating seasons. This study aimed to study the influence of several cultivated seasons and two types of water (Ibra and Fair) on growth and yield of *E. cottonii* culture. This research was conducted in Fair and Ibra waters in Kei Kecil Island Maluku Tenggara Regency during four cultivated season (last April until early november 2011). This research was set up in a factorial arrangement using completely randomized design, with three replications. The first factor was the water sites, whereas the second factor was four cultivating seasons (I: last April- Mid June; II: mid June- early August III: Early August- Last September And IV: Last September- early November). The results showed that Fair water achieved daily growth rate of 1,89 times higher than Ibra water. The highest growth rate and productivity of *E. cottonii* was achieved in Fair water location with culture seasons of last September to the early of November. Water qualities in the two water locations could support the growth of *E. cottonii*.

Keywords: *E. cottonii*, site of culture, maluku tenggara cultivated season

PENDAHULUAN

Eucheuma cottonii merupakan salah satu rumput laut yang dikenal sebagai penghasil karaginan. Karaginan berfungsi sebagai emulsifier dan stabiliser pada produk kosmetik, makanan dan pewarna (Lee 2008). Permintaan dunia akan rumput laut baik *raw seaweed* (rumput laut kering) maupun olahan berkembang rata-rata 5-10%. Demikian juga ekspor Indonesia selalu mengalami perkembangan antara 10-15% per tahun. Perkembangan permintaan dan ekspor ini mengindikasikan adanya potensi dan peluang pasar (Anonim,2007). Nilai ekspor rumput laut dan ganggang lainnya *Eucheuma* spp. untuk wilayah Maluku per Maret 2012 senilai US\$0,05 juta (Anonim, 2012). Permintaan Pasar yang terus naik dan cara budidaya yang mudah menjadikan komoditas ini berkembang pesat di wilayah Maluku (Maryadi,2011).



Pemilihan lokasi yang tepat untuk budidaya rumput laut merupakan kunci keberhasilan budidaya rumput laut. Lokasi harus jauh dari sumber air tawar seperti sungai, area estuari dan sumber limbah. Lokasi harus terlindungi ombak dan gelombang yang besar yang dapat merusak lahan budidaya. Arus air berkisar 20-40 meter permenit. Pergerakan air berpengaruh pada pertumbuhan tanaman karena mempermudah penyerapan nutrisi. Ketinggian air pada surut terendah lebih dari 0,5-1 m dan pada saat pasang tertinggi 2-3. Tanaman harus terbenam pada surut terendah. Area yang memiliki pasir yang kasar sampai dengan batu karang merupakan tempat yang bagus untuk budidaya *euucheuma* (Sahoo dan Yarish, 2005).

Selain dipengaruhi oleh pemilihan lokasi yang tepat budidaya rumput laut di Indonesia dipengaruhi oleh kondisi oseanografi. Kondisi oseanografi Indonesia sangat dipengaruhi oleh angin muson dan arus lintas Indonesia (Arlindo). Kondisi tersebut mengakibatkan terjadinya 3 musim yaitu musim barat (Desember-Februari), musim timur (Juni-Agustus) dan musim peralihan. Yulianto (2004) menyatakan bahwa kerugian pada budidaya rumput laut disebabkan oleh munculnya faktor pengontrol. Munculnya faktor pengontrol tersebut terjadi pada pergantian musim dari musim barat ke musim timur atau sebaliknya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh musim terhadap pertumbuhan rumput laut *E. cottonii* pada dua lokasi sentra budidaya rumput laut di Maluku Tenggara. Tulisan ini diharapkan mampu menambah pengetahuan tentang budidaya rumput laut dan dapat dijadikan sebagai rujukan untuk petani dalam melakukan budidaya rumput laut.

METODE

Lokasi penelitian terdiri dari 2 daerah sentra budidaya rumput laut di kabupaten Maluku Tenggara yaitu perairan Ibra (1) dan Fair (2). Kedua lokasi penelitian merupakan daerah yang terlindungi baik dari ombak maupun gelombang yang besar karena kedua lokasi merupakan daerah yang terlindungi oleh daratan atau pulau. Lokasi penanaman rumput laut di Ibra merupakan lokasi berada disekitar ekosistem mangrove dan terdapat sumber air tawar dari sungai yang mengalir ke dalam perairan tempat budidaya. Sedangkan lokasi Fair merupakan lokasi pantai.

Penelitian ini dilakukan selama bulan April sampai dengan bulan november 2011. Penanaman menggunakan metode kontinyu yaitu akhir musim sebelumnya

merupakan awal musim berikutnya. Penelitian dilakukan pada empat kali musim tanam yaitu musim tanam I (akhir April- pertengahan Juni), musim tanam II (Pertengahan Juni- awal Agustus), musim tanam III (awal Agustus- Akhir September) dan musim IV (Akhir September-Awal November). Penanaman menggunakan metode *long line* pada lokasi Ibra (1) dan metode rakit apung pada lokasi Fair (2).

Pada setiap musim tanam bibit rumput laut seberat 100-200 gram diikatkan pada tali anakan sepanjang 50 cm pada sepanjang tali utama dengan jarak antar titik anakan lebih kurang 25 Cm. Scetiap perlakuan di ulang sebanyak 3 kali. Pengambilan data dilakukan dengan cara menimbang berat basah rumput laut setiap 10 hari sekali selama 50 hari. Parameter pertumbuhan meliputi laju pertumbuhan harian (berat), produktivitas dan Daya dukung perairan untuk budidaya rumput laut, berupa kualitas air. Kecepatan Pertumbuhan Relatif dihitung dengan menggunakan rumus $\mu = \frac{\ln \frac{W_t}{W_0}}{t} \times 100 \%$ (Andersen, 2005) . Sedangkan Produktifitas dihitung dengan menggunakan rumus $P = \frac{W_t - W_0}{A \cdot t}$ (Sorokin 1971). Dimana W_t = berat akhir, W_0 = berat bibit, t = waktu budidaya dan A = luasan area budidaya. Data Kecepatan pertumbuhan relatif dan produktifitas dianalisa menggunakan uji sidk ragam dan bila terjadi perbedaan dilakukan uji lanjut dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) (Kaps dan Lamberson, 2004).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Perairan

Kualitas perairan merupakan faktor pendukung pertumbuhan rumput laut. Informasi terbatas untuk beberapa parameter kualitas air di lokasi penelitian (Tabel 1) adalah sebagai berikut: rerata suhu pada kedua lokasi sama yaitu 29° C. Nilai tersebut masih dalam kisaran suhu optimal untuk pertumbuhan *E. cottonii*. Rumput laut jenis *Eucheuma* mampu hidup dalam kisaran suhu 27-30°C (SNI 7579.2:2010). Lebih lanjut Ambas (2006) menyatakan bahwa *E. cottonii* masih bisa mentolelir fluktuasi suhu sebesar 4°C. Rerata pH untuk kedua lokasi bernilai 8. pH merupakan nilai keasaman perairan. Rumput Laut jenis *E. Cottonii* memiliki kisaran pH 7-8,5 untuk dapat tumbuh optimal (Ambas (2006) ; SNI 7579.2:2010; Farid (2008)). Rerata salinitas untuk kedua lokasi penelitian adalah 29 ppt untuk lokasi Ibra dan 30 ppt untuk lokasi Fair. (Sahoo

dan yarish, 2005) menyebutkan bahwa salinitas berkisar 30-33 psu merupakan salinitas yang cocok untuk pertumbuhan rumput laut. Kecerahan untuk kedua lokasi masih bisa mendukung pertumbuhan *E. Cottonii*. Ambas (2006) menyebutkan bahwa minimal kecerahan yang baik untuk pertumbuhan rumput laut adalah 1,5 m. Perairan Fair memiliki hara yang lebih besar dibandingkan dengan perairan Ibra. Kadar nitrat perairan Fair 0,0055 ppm sedangkan untuk perairan Ibra sebesar 0,0035 ppm. Kandungan nitrat kedua lokasi masih bisa di tolelir oleh *E. cottonii*. Nilai baku mutu untuk kandungan nitrat bagi kehidupan biota adalah 0,008 ppm (KMNLH, 2004). Kandungan fosfat perairan Fair 0,63855 ppm sedangkan perairan Ibra sebesar <0,0081 ppm. Nilai fosfat untuk perairan Fair berada diatas ambang batas sedangkan untuk Ibra masih berada dibawah ambang batas. Nilai Baku mutu untuk kandungan fosfat perairan untuk kehidupan biota adalah 0,015 ppm (KMNLH,2004).

Tabel 1. Rerata Data Kualitas Air Pada Daerah Budidaya Rumput Laut

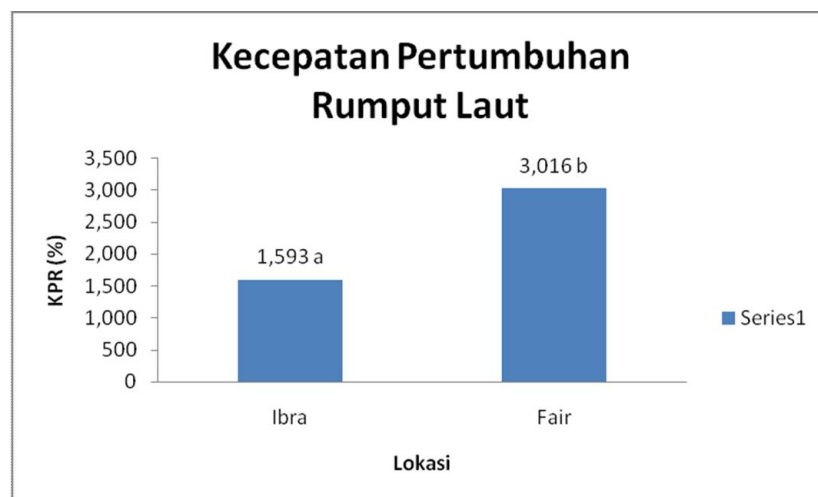
Lokasi	Suhu (°C)	Salinitas (permil)	pH	Kecerahan	Nitrat (ppm)	Fosfat (ppm)	Ket
FAIR	29,0	31-33	8	TD	0,0055	0,63855	
IBRA	29,0	29-30	8	± 5 m	0,0035	<0.0081	

Kecepatan pertumbuhan relatif dan Produktivitas

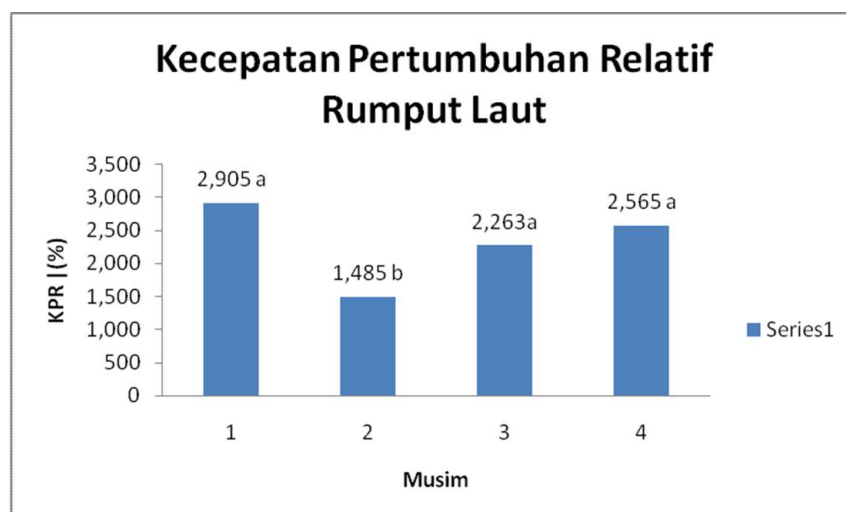
Hasil analisa menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata ($p \leq 0,05$) untuk tempat dan musim namun tidak berbeda nyata untuk interaksi antara keduanya pada parameter kecepatan pertumbuhan relatif. Rerata kecepatan pertumbuhan relatif untuk perairan Fair 1,89 kali lebih besar dari perairan Ibra (Gambar 1). Fair merupakan wilayah yang cocok untuk budidaya rumput laut karena lokasi tersebut mampu memberikan dukungan kecepatan pertumbuhan harian sebesar 3-5% (Sahoo dan yarish, 2005).

Kecepatan pertumbuhan relatif Musim II berbeda nyata ($p \leq 0,05$) lebih rendah dibandingkan kecepatan pertumbuhan relatif musim I, III dan IV (Gambar 2). Rendahnya pertumbuhan disebabkan awal masuknya musim masa tanam II merupakan awal musim kemarau. Yulianto (2003) menyatakan bahwa kegiatan budidaya rumput laut sebaiknya menghindari waktu satu sampai dua minggu menjelang musim kemarau (musim dimana penyakit mulai muncul setelah algae filamen *blooming*) dan istirahat

selama 1-2 bulan waktunya dimanfaatkan untuk membersihkan lokasi dari penyakit, setelah itu baru dilakukan penanaman. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hatta dan Yulianto (1994) yang menyatakan bahwa rumput laut *Kappaphycus striatum* yang ditanam pada musim I (Juni-Juli) dan musim II (Juli-Agustus) menghasilkan nilai KPR/DGR yang tidak berbeda nyata. Nilai KPR yang dihasilkan dari kedua periode penanaman tersebut berkisar antara 4,01-6,10 % per hari untuk periode 1 dan 3,60-4,75 % per hari untuk periode tanam II.

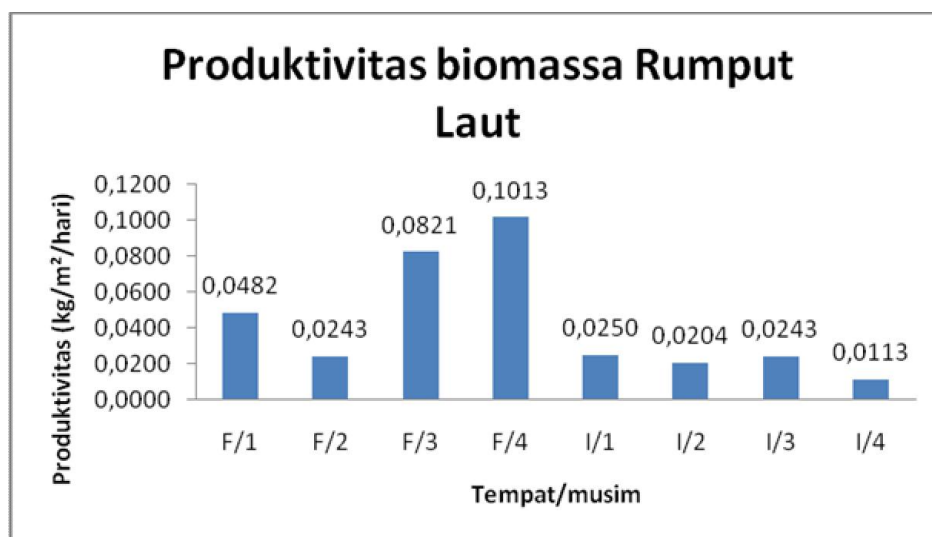


Gambar 1. Kecepatan pertumbuhan relatif rumput laut pada lokasi penelitian



Gambar 2. Kecepatan pertumbuhan relatif rumput laut pada setiap musim tanam

Terjadi perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) pada interaksi antara tempat dan musim pada rerata produktivitas biomassa *E. cottonii*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas rumput laut tertinggi dicapai pada lokasi Fair pada musim ke IV dengan perbandingan produktivitas 2,19 kali lebih tinggi dibandingkan dengan kombinasi lainnya (Gambar 3). Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Arfah dan Papalia (2008) yang menyatakan bahwa kombinasi bibit awal (75-100) dan periode penanaman rumput laut Oktober-November merupakan kombinasi terbaik untuk pertumbuhan.



Gambar 3. Produktivitas rumput laut pada Kombinasi musim tanam dan lokasi penanaman

KESIMPULAN

Musim berpengaruh terhadap pertumbuhan rumput laut. Musim tanam yang menghasilkan pertumbuhan paling rendah adalah Musim Tanam II (Pertengahan Juni-awal Agustus). Lokasi Budidaya di Fair menghasilkan pertumbuhan sebesar 1,89 kali lebih tinggi dari pada perairan Ibra. Produktivitas tertinggi dicapai pada kombinasi perlakuan lokasi Fair dan musim tanam IV(akhir September- awal November).



DAFTAR PUSTAKA

- Andersen, R.A., J.A. Berges, P.J. Harrison & M.M. Watanabe. 2005. Appendix A- Recipes for Freshwater and Seawater Media. Dalam : Robert A. Andersen (Eds). *Algal Culturing Techniques*. Elsevier Academic Press, UK, pp. 507-508.
- Anonim. 2007. Pengembangan Budidaya Rumput Laut Melalui Klaster Gerbang Ekonomi Kerakyatan. Kantor Bank Indonesia Ambon
<http://www.bi.go.id/NR/rdonlyres/AAD6A925-15DC-4B50-BED2-BE9E12CC9538/11137/Boks2.pdf> [23 Agustus 2013]
- _____. 2012. Berita Resmi Statistik No. 03/03/81 Th. IV, 01Maret 2012.
<http://maluku.bps.go.id/file/brs2012/april/BRS%20Eksim.pdf> [23 Agustus 2013]
- Ambas, I. 2006. Pelatihan Budidaya Laut (Coremap Fase 2 Kabupaten Selayar). Budidaya Rumput Laut. Makassar. Yayasan Mattirotasi.
- Arfah, A., dan S. Papalia. 2008. Laju Pertumbuhan *Euclidean cottonii* (Rhodophyta) pada Periode Penanaman yang Berbeda Di Perairan Pulau Osi Seram Bagian Barat. Jurnal Perikanan dan Kelautan Torani
- Farid, A. 2008. Studi Lingkungan Untuk Budidaya Rumput Laut *Euclidean Cottonii* di Perairan Branta, Pamekasan, Madura. Jurnal Penelitian Perikanan Volume 2 Nomor 1. Juni 2008:1-6.
- Hatta, A. M. dan K. Yulianto. 1994. Studi Budidaya Karaginofit *Kappaphycus striatum* (Schmitz) Doty (Rhodophyta, Solarioceae) di Perairan Tual Maluku Tenggara. Perairan Maluku Dan Sekitarnya.
- Kaps M. dan R.W. Lamberson. 2004. Biostatistical for Animal Science. Massachusets. . Cabi Publishing.
- KMNLH.2004. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. Kep-51/2004 tentang Pedoman Penetapan baku mutu air laut. Kantor Kementerian Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Lee, R.E. 2008. Phycology Fourth Edition. New York. Cambridge University Press.
- Maryadi. 2011. Kebijakan Pengembangan Rumput Laut Di Kabupaten Maluku Tenggara Barat. Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia Vol. 13, No. 1, April 2011 Hlm.49-53
- SNI 7579.2:2010. Produksi Rumput Laut Kotoni (*Euclidean Cottonii*) Bagian 2 : Metode Long line. ICS 65.150. Badan Standarisasi Nasional.
- Sahoo, D. dan C. Yarish. 2005. Mariculture of Seaweeds in Algal Culturing Techniques eds R. A. Andersen. New York. Elsevier Academic Press.



- Sorokin, C. 1973. Dry Weight, Packed Cell and Optical Density. Dalam: Janet Stein (eds). *Phycological Methods Culture Method and Growth Rate Measurement*. Cambridge University Press. Cambridge, U. K, p : 322.
- Yulianto, K. 2003. Pengamatan penyakit "ice-ice" dan alga kompetitor fenomena penyebab kegagalan panen budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii* (C) Agardh) di Pulau Pari, Kepulauan Seribu tahun 2000 dan 2001. *Makalah Seminar Nasional RIPTEK Kelautan Nasional*. Jakarta, 30-31 Juli 2003.
- Yulianto, K. 2004. Fenomena Faktor Pengontrol Penyebab Kerugian Pada Budidaya KaraginoFit Di Indonesia. *Oseana*, Volume Xxix, Nomor 2, Tahun 2004 : 17 - 23