

**PENGARUH KEDALAMAN DENGAN METODE BUDIDAYA RAKIT
GANTUNG (RATU) TERHADAP PRODUKSI RUMPUT LAUT
Eucheuma cottonii DI DESA DODA BAHARI
KABUPATEN BUTON TENGAH**

The Effect of Depth with The Raft Cultivation Method on The Production of *Eucheuma Cottonii* in Doda Bahari Village Central Buton District

Tamar Mustari¹⁾

¹⁾*Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Dayanu Ikhsanuddin*

ABSTRACT

*This study aims to determine the production of *Eucheuma cottonii* seaweed using the hanging raft (queen) cultivation method at various depths, and to analyze the feasibility of its business. The research was conducted in the village of Doda Bahari, Central Buton Regency, and was carried out for 45 days. The study used a randomized block design (RBD), 3 different depth treatments, namely treatment A (depth of 0.5 meters), B (depth of 1 meter) and C (depth of 2 meters), and 3 groups, namely group I (location starting from the boundary). beach / lowest tide), group II (100 meters from group I), and group III (120 meters from group II). To see the effect of treatment on seaweed production, the data were processed with analysis of variance, and continued with the Duncan test if the treatment had a significant effect. The highest production was in treatment A (depth of 0.5 meters) of 2.91 kg, and the lowest production was in treatment C (depth of 2 meters) of 2.38 kg. Based on the results of the analysis of variance, it shows that the treatment has an effect on the production of *Eucheuma cottonii* seaweed ($\alpha = 0.05$). The results of further tests using the Duncan test showed that treatment A was not significantly different from treatment B but was significantly different from treatment C, and treatment B was not significantly different from treatment C. Based on the results of the business feasibility analysis, the hanging raft method at a depth of 0.5 meters was more profitable, with the result of R / C ratio > 1, B / C ratio of 1, COGS of Rp. 8,179 and a payback period of 1.5.*

Keywords : seaweed, eucheuma cottonii, hanging raft, doda bahari village.

ABSTRAK

*Penelitian bertujuan mengetahui produksi rumput laut *Eucheuma cottonii* menggunakan metode budidaya rakit gantung (ratu) pada berbagai kedalaman, dan analisis kelayakan usahanya. Penelitian dilaksanakan di desa Doda Bahari Kabupaten Buton Tengah, dilaksanakan selama 45 hari.*

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), 3 perlakuan kedalaman berbeda yaitu perlakuan A (kedalaman 0,5 meter), B (kedalaman 1 meter) dan C (kedalaman 2 meter), dan 3 kelompok, yaitu kelompok I (lokasi dimulai dari batas pantai/surut terendah), kelompok II (berjarak 100 meter dari kelompok I), dan kelompok III (berjarak 120 meter dari kelompok II). Untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap produksi rumput laut, data diolah dengan analisis ragam, dan dilanjutkan dengan uji Duncan jika perlakuan berpengaruh nyata. Produksi tertinggi terdapat pada perlakuan A (Kedalaman 0,5 meter) sebesar 2,91 kg, dan produksi terendah pada perlakuan C (Kedalaman 2 meter) sebesar 2,38

kg. Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan berpengaruh terhadap produksi rumput laut *Eucheuma cottonii* ($\alpha = 0,05$). Hasil uji lanjut menggunakan uji Duncan menunjukkan perlakuan A tidak berbeda nyata terhadap perlakuan B tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan C, dan perlakuan B tidak berbeda nyata terhadap perlakuan C. Berdasarkan hasil analisis kelayakan usaha, metode rakit gantung pada kedalaman 0,5 meter lebih menguntungkan, dengan hasil R/C ratio >1 , B/C ratio sebesar 1, HPP sebesar Rp. 8.179 dan payback periode sebesar 1,5.

Kata Kunci : rumput laut, *eucheuma cottonii*, rakit gantung, desa doda bahari

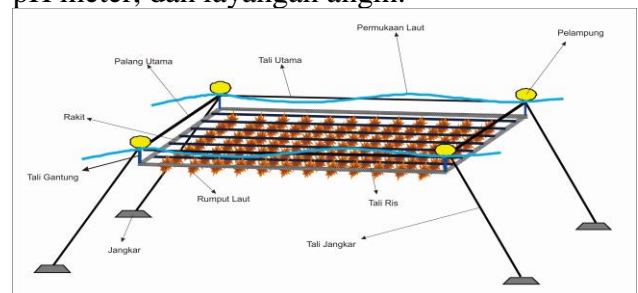
PENDAHULUAN

Kabupaten Buton tengah merupakan daerah kawasan pesisir yang memiliki potensi yang cukup besar untuk produksi rumput laut. Desa doda bahari merupakan salah satu desa di Kecamatan Sangia Wambulu Kabupaten Buton tengah yang kehidupan masyarakatnya secara umum adalah sebagai petani rumput laut. Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan Rumput Laut di Desa Doda Bahari, produksi rumput laut kering terus mengalami penurunan, yang antara lain disebabkan oleh penyakit ice-ice. Salah satu metode budidaya rumput laut yang dikembangkan di Desa Doda Bahari saat ini, adalah metode rakit gantung. Metode ini merupakan kombinasi antara metode rakit dan metode long line. Posisi rakit gantung berada pada kedalaman 1 meter dibawah permukaan air laut. Keunggulan dari budidaya rumput laut metode ratu adalah pemanfaatan relung air sehingga produksi rumput laut meningkat. Selain itu, metode rakit gantung dapat menghindari serangan penyakit ice-ice. Hasil penelitian Khotimah (2017) menunjukkan bahwa rumput laut yang dipelihara menggunakan metode rakit gantung pada kedalaman 1 meter memiliki prevalensi serangan penyakit sebesar 2,36% lebih rendah dibanding metode rakit apung dengan prevalensi serangan penyakit sebesar 5,789%. Selama ini, belum ada penelitian yang menganalisis produksi budidaya rumput laut pada berbagai kedalaman. Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian mengenai analisis produksi rumput laut *eucheuma cottonii* pada sistim budidaya

metode rakit gantung dengan kedalaman berbeda.

METODE

Penelitian dilaksanakan selama 45 hari, di perairan Desa Doda Bahari, Kecamatan Sangia Wambulu, Kabupaten Buton Tengah, Provinsi Sulawesi Tenggara. Metode budidaya rakit gantung dengan luas 2 x 4 meter, menggunakan tali PE 16 mm sebagai bingkai pemasangan pelampung dan jangkar, tali PE 12 mm sebagai tali jangkar, tali PE 5 mm sebagai tali ris, tali PE 1,5 mm sebagai tali cincin (tali tanam), Pipa PVC 2 inci yang di cor dengan semen sebagai rakit, jangkar (batu/semen cor/karung cor), pelampung (styrofoam atau jerigen 35 Liter), dengan jarak tali ris 50 cm, jarak tanam 25 cm dan berat bibit 100 gr. Rumput laut yang digunakan yaitu rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* yang diperoleh dari nelayan budidaya rumput laut setempat. Alat ukur kualitas air meliputi : hand refrakto meter, thermometer, secchi disk, pH meter, dan layangan angin.



Gambar 1. Konstruksi Rakit Gantung Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), 3 perlakuan kedalaman berbeda yaitu perlakuan A (kedalaman 0,5 meter), B (kedalaman 1 meter) dan C (kedalaman 2 meter), dan 3 kelompok,

yaitu kelompok I (lokasi dimulai dari batas pantai/surut terendah), kelompok II (berjarak 100 meter dari kelompok I), dan kelompok III (berjarak 120 meter dari kelompok II).

Pengukuran Peubah Produksi Rumput Laut

Produksi rumput laut *E. cottonii* dihitung berdasarkan produksi bersih (netto) yaitu bobot kering rumput laut.

Analisis Usaha

Parameter yang dihitung untuk analisis usaha adalah nilai Revenue-Cost ratio (R/C ratio), Benefit Cost ratio (B/C ratio), Break Event Point (BEP), Harga Pokok Penjualan (HPP), dan Payback Period (PP). Suatu usaha dikatakan layak jika nilai R/C ratio lebih dari 1 (R/C>1). Semakin tinggi nilai R/C ratio, tingkat keuntungan usaha akan semakin tinggi.

Perhitungan nilai R/C ratio:

$$R/C \text{ ratio} = \frac{TR}{TC}$$

Keterangan :

TR : Total penerimaan penjualan Rumput Laut

TC : Total biaya variabel + biaya tetap budidaya Rumput Laut

Suatu usaha dikatakan layak jika nilai B/C ratio lebih dari 0 (B/C>0).

Perhitungan nilai B/C ratio :

$$B/C \text{ ratio} = \frac{\text{Keuntungan}}{\text{Total Produksi}}$$

Break Even Point/titik impas volume

(BEP) perbandingan antara biaya tetap dan harga per unit.

$$BEP = \frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Harga per unit/Biaya Variable per unit}}$$

Harga pokok produksi merupakan perbandingan antara harga penjualan rumput laut dan jumlah produksi Rumput Laut.

$$HPP = \frac{\text{Total Biaya Produksi Rumput laut}}{\text{Total Produksi Rumput Laut}}$$

Payback period (PP) menunjukkan waktu pengembalian investasi yang telah ditanamkan pada suatu usaha. Perhitungan PP adalah sebagai berikut :

$$PP = \frac{\text{Investasi Awal}}{\text{Keuntungan}} \times 1 \text{ tahun}$$

Data yang diperoleh pada setiap perlakuan diuji homogenitas (Levene Statistic) dan diuji normalitas (kolmogorov-Smirnov) dan dilanjutkan dengan analisis One-Way ANOVA pada selang kepercayaan 95%, menggunakan program SPSS versi 17.0, dan jika hasilnya berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji BNJ (Uji Beda Nyata Jujur) ($\alpha = 0,05$). Sebagai data penunjang, dilakukan pengukuran parameter kualitas air, yaitu : suhu, pH, salinitas, kecerahan, kedalaman, kecepatan arus, phosphate, dan nitrat, dan disajikan secara deskriptif.

HASIL Produksi Rumput Laut

Data hasil produksi rumput laut *Eucheuma cottonii* selama penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data produksi rumput laut (kg).

Kelompok	Perlakuan		
	A (kedalaman 0,5 m)	B (kedalaman 1 m)	C (kedalaman 2 m)
I	1770,00	1517,50	1425,00
II	1457,50	1457,50	1287,50
III	1170,00	1267,50	950,00
Total	4397,50	4242,50	3662,50
Rerata	1465,83 ^c	1414,17 ^b	1220,83 ^a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf berbeda menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0,05$.

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa, hasil produksi tertinggi terdapat pada perlakuan A (kedalaman 0,5 m) sebesar 4397,50 kg, dan terendah pada perlakuan C (kedalaman 2 m) sebesar 3662,50 kg.

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa, rumput laut yang ditanam pada berbagai kedalaman dengan jarak yang berbeda

menggunakan sistem rakit gantung berpengaruh terhadap produksi budidaya rumput laut *E. cottonii*. Hasil uji lanjut menggunakan uji Tukey (BNJ) menunjukkan perlakuan A berbeda nyata terhadap perlakuan B dan C, demikian pula perlakuan B berbeda nyata terhadap perlakuan C.

Analisis Kelayakan Usaha

Tabel 2. Analisis Kelayakan Usaha Produksi Budidaya Rumput Laut Metode Rakit Gantung pada kelompok perlakuan yang berbeda

URAIAN	Total biaya (Rp) setiap kelompok perlakuan			Rata-rata
	I	II	III	
Total Biaya Investasi (Rp)	1.916.100	2.026.100	2.136.100	6.078.300
Total Biaya Operasional (Variabel + Biaya Tetap) (Rp)	2.754.000	2.754.000	2.754.000	8.262.000
Hasil Panen Rumput Laut Basah (Kg)	4.397,50	4.242,50	3.662,50	12.303
Hasil Panen Rumput Laut Kering (Rendemen asalan 10%)	439,75	424,25	366,25	1.230
Penerimaan Hasil Produksi Kering (19.000/kg)	8.355.250	8.060.750	6.958.750	23.374.750
Hasil Bersih (Rp)	5.601.250	5.306.750	4.204.750	15.112.750
Keuntungan x 6 Siklus tanam dalam 1 tahun (Rp)	33.607.500	31.840.500	25.228.500	90.676.500
R/C Ratio	3,03	2,93	2,53	
B/C Ratio (Benefit Cost Ratio)	1,92	1,67	1,32	
BEP Produksi (Break Even Point/ titik impas)	245,79	251,58	257,37	
BEP Harga (Break Even Point/ titik impas)	9.910,03	11.374,42	14.435,72	
FRR (Financial Rate of Return)	132,75	132,75	75,30	
PPC (Payback Period of Credit)	2,57	3,04	3,98	
ROI (Return On Investment)	191,73	167,04	131,62	

Berdasarkan data pada Tabel 2, rata-rata B/C ratio > 1, dimana B/C Rasio tertinggi pada kedalaman 0,5 m yakni 1,92 sedangkan yang terkecil pada kedalaman 2 m yakni 1,32. Dari hasil tersebut dapat diinterpretasikan bahwa usaha budidaya rumput laut di Desa Doda Bahari menggunakan metode rakit gantung pada

kedalaman 0,5 meter, 1 meter dan 2 meter sangat layak untuk dikembangkan.

PEMBAHASAN

Produksi Rumput laut

Dari hasil diatas terlihat bahwa, hasil produksi terbaik terdapat pada perlakuan A (kedalaman 0,5 m). Tingkat produksi yang

berbeda antar perlakuan disebabkan oleh kedalaman penanaman bibit. Pada kedalaman penanaman 0,5 meter hasil produksinya lebih tinggi dibandingkan dengan kedalaman 1 meter dan 2 meter. Hal ini karena penyerapan unsur hara dan pemanfaatan sinar matahari untuk melakukan pertumbuhan bagi rumput laut pada kedalaman 0,5 meter sangat baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Pratiwi dan Ismail (2004), bahwa dalam pertumbuhan rumput laut memerlukan cahaya matahari untuk melakukan proses fotosintesis, karena itu rumput laut hanya dapat tumbuh pada perairan yang memiliki kedalaman tertentu dengan cahaya matahari mencapai dasar perairan. Menurut Ilalqisny *et al.*, (2013), di jelaskan bahwa besar kecilnya pertumbuhan dikarenakan penggunaan sistem budidaya yang berkaitan dengan ruang tumbuh, dan penyerapan sinar matahari sebagai pengatur proses fotosintesis.

Menurut Kune (2007), kedalaman merupakan salah satu faktor penentu dalam laju pertumbuhan rumput laut dengan makin bertambahnya kedalaman penanaman maka penetrasi cahaya makin rendah, dan sirkulasi oksigen makin rendah. Selain itu, faktor kedalaman juga mempengaruhi intensitas serangan hama yaitu biota pengganggu seperti ikan herbivora dan penyu yang memakan dan menghabiskan rumpun thallus rumput laut menjelang panen (Masyahoro dan Mappiratu, 2010), sedangkan budidaya rumput laut pada daerah permukaan sangat rentan oleh perubahan suhu oleh intensitas cahaya matahari dan juga curah hujan sehingga mudah terserang penyakit ice-ice. Hasil penelitian Masyahoro dan Mappiratu (2010) menyatakan budidaya rumput laut pada kedalaman 0,5 meter menghasilkan produksi yang lebih tinggi dan serangan penyakit ice-ice yang lebih rendah dibanding kedalaman 20 cm.

Laju pertumbuhan spesifik tertinggi rumput laut *Eucheuma denticulatum* dengan metode rakit jaring apung terproteksi yaitu 1,778% (Jalil, 2016).

Lanjut pada penelitian Majid *dkk.*, (2017), bahwa produksi rumput laut tertinggi terdapat pada kedalaman 35 cm (310.96 gram/m³) lebih besar dibanding dengan kedalaman 15 cm (261.76 gram/m³) dan kedalaman 75 cm (227.96 gram/m³), dan Kontrol (251.20 gram/m³). Tingginya produksi disebabkan oleh laju pertumbuhan yang tinggi. Menurut Sulistijo (1994), bahwa produksi tergantung pada laju pertumbuhan yang terjadi, bila laju pertumbuhan tinggi maka produksi yang dihasilkan juga tinggi.

Analisa Kelayakan Usaha

Analisis imbalan penerimaan dan biaya menunjukkan sejauh mana pengaruh perubahan biaya operasional terhadap penerimaan usaha budidaya rumput laut (Dinda *dkk.* 2016). Nilai *R-C Ratio* pada usaha budidaya rumput laut menggunakan Metode rakit gantung di Desa Doda Bahari adalah perlakuan A sebesar 3,03, perlakuan B sebesar 2,93 dan perlakuan C sebesar 2,53. angka ini menunjukkan usaha budidaya rumput laut menggunakan Metode rakit gantung di Desa Doda Bahari dapat dikembangkan karena nilai $R/C > 1$ yang artinya dalam 1 rupiah yang dikeluarkan bisa memberikan penerimaan sebesar perlakuan A = Rp. 3,03., perlakuan B = Rp. 2,93 dan perlakuan C = Rp. 2,53. *B/C ratio* menunjukkan perbandingan antara keuntungan dan biaya produksi. Berdasarkan perhitungan *B/C ratio*, diperoleh nilai *B/C ratio* semua perlakuan > 1 (A = 1,92., B = 1,67. dan C = 1,32). Artinya usaha ini layak untuk dijalankan dimana setiap pengeluaran Rp 1. akan menghasilkan, Perlakuan A = Rp 1,92. perlakuan B = Rp. 1,67. dan perlakuan C = Rp. 1,32. Hal sesuai dengan pendapat Adi (2011) yang mengatakan bahwa apabila *B/C ratio* lebih dari 1,0 (satu), maka usaha yang dijalankan adalah layak untuk diusahakan atau dapat diteruskan. Selanjutnya Ely dan Darwanto (2014) mengatakan bahwa Nilai Benefit Cost Ratio (B.C) sebesar 1,32 . Hal ini menunjukkan bahwa Rp. 1, 00 (satu rupiah)

yang dikeluarkan untuk usaha budidaya rumput laut menghasilkan keuntungan sebesar Rp. 1,32 dengan nilai benefit cost ratio lebih dari nol ($1,32 > 0$) yang berarti usaha budidaya rumput laut secara ekonomis layak untuk diusahakan dan dikembangkan.

Break Event Point (BEP) menunjukkan suatu gambaran produksi dan harga setiap tahun yang harus dicapai untuk memperoleh titik impas (tidak untung dan tidak rugi). Keadaan titik impas merupakan keadaan dimana penerimaan usaha rumput laut sama dengan biaya yang dikeluarkan. Hasil perhitungan Break Event Point Produksi pada setiap perlakuan adalah perlakuan A = 245,79, Perlakuan B = 251,58 dan perlakuan C = 257,37. Hal ini menunjukkan bahwa titik impas produksi rumput laut menggunakan metode rakit gantung di Desa Doda Bahari adalah perlakuan A = 245,79 Kg, Perlakuan B = 251,58 Kg dan perlakuan C = 257,37 Kg. Sedangkan untuk perhitungan Break Event Point Harga pada setiap perlakuan yaitu perlakuan A sebesar 9.910,03 /Kg, perlakuan B sebesar 11.374,42/Kg dan Perlakuan C sebesar 14.435,72/Kg. Hal ini menunjukkan bahwa titik impas harga jual rumput laut sebesar perlakuan A = Rp. 9.910,03 /Kg, perlakuan B = Rp. 11.374,42 /Kg dan Perlakuan C = Rp. 14.435,72/Kg. harga rumput laut ditingkat pengepul adalah 19.000/Kg. Berdasarkan BEP harga dapat dinyatakan bahwa budidaya rumput laut menggunakan metode Ratu dengan kedalaman berbeda layak di usahakan ($\text{Rp } 19.000/\text{kg} > \text{Rp. } 9.910,03 /\text{Kg}$, $\text{Rp. } 11.374,42 /\text{Kg}$, dan $\text{Rp. } 14.435,72/\text{Kg}$).

Financial Rate of Return (FRR) adalah tingkat pengembalian modal dalam satu tahun usaha yang dijalankan. Berdasarkan

hasil perhitungan FRR pada setiap perlakuan yakni perlakuan A = 132,75., perlakuan B = 132,75., dan perlakuan C = 75,30. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kepercayaan pada usaha budidaya rumput laut menggunakan metode rakit gantung di Desa Doda Bahari pada masing-masing perlakuan adalah perlakuan A = 132,75 %, perlakuan B = 132,75 %., dan perlakuan C = 75,30 %.

Perhitungan PPC (Payback Period of Credit) pada usaha budidaya rumput laut menggunakan Metode rakit gantung di Desa Doda Bahari menunjukkan hasil perlakuan A = 2,57, perlakuan B = 3,04, dan perlakuan C = 3,98, hal ini berarti investasi yang ditanam pada usaha budidaya rumput laut akan kembali setelah jangka waktu Perlakuan A = 2 bulan 6 hari, Perlakuan B = 3 bulan 4 hari dan Perlakuan C = 3 bulan 10 hari

Return on invesment (ROI) adalah nilai keuntungan yang diperoleh dari sejumlah modal Berdasarkan perbandingan laba dan modal produksi diperoleh nilai ROI sebesar perlakuan A = 191,73., perlakuan B = 167,04., dan perlakuan C = 131,62, yang berarti bahwa besarnya keuntungan yang diperoleh dibandingkan dengan besarnya investasi yang ditanamkan adalah baik, artinya setiap modal sebesar Rp.100 di peroleh keuntungan sebesar perlakuan A = Rp. 191,73., perlakuan B = Rp. 167,04. dan perlakuan C = Rp. 131,62.,

Kualitas Air

Hasil pengukuran parameter kualitas air selama penelitian menunjukkan kisaran suhu, pH, salinitas, kecerahan kecepatan arus, nitrat dan fosfat masih pada kisaran yang baik untuk pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottonii*.

Tabel 3. Parameter Kualitas air

Parameter	Satuan	Rerata/ Kisaran	Kajian Pustaka	Referensi
Suhu	°C	28 – 29	27 – 30	Aslan, 1991
pH	-	7	6 - 9	Aslan, 1998
Salinitas	Ppt	29,67 - 31,33	30 – 37	Anggadiredja <i>et al.</i> , 2008

Kecerahan	Meter	6,83 - 8,33	2 – 5	Anggadiredja <i>dkk.</i> , 2009
Kedalaman	Meter	10,33 - 11	0,6 – 2	Ditjenkanbud, 2008
Kecepatan Arus	cm/detik	20	50	Hidayat, 1980 <i>dalam</i> Prihaningrum <i>dkk.</i> , 2001
Nitrat	Ppm	0,011 - 0,075	0,9 – 3,5	Effendie, 2003
Fosfat	Ppm	0,001 - 0,006	0,051 – 1	Sulistijo, 2002

KESIMPULAN

1. Hasil produksi tertinggi terdapat pada kedalaman 0,5 meter sebesar 4397,50 kg dan terendah terdapat pada kedalaman 2 meter sebesar 3662,50 kg.
2. Budidaya rumput laut dengan kedalaman berbeda menggunakan metode rakit gantung berpengaruh terhadap produksi budidaya rumput laut *E. cottonii*.
3. Hasil analisis kriteria investasi *Benefit Cost Ratio* (B/C) usaha budidaya rumput laut menggunakan metode rakit gantung di Perairan Desa Doda Bahari secara ekonomis layak untuk diusahakan dan dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, V.A.S. 2011. *Analisa Usaha Perikanan Budidaya*. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara.
- Aslan, L.M. 1991. Budidaya Rumput Laut. Kanisius, Yogyakarta.
- Aslan, L.M. 1998. Budidaya Rumput Laut. Yogyakarta : Kanisius. 97 hal
- Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. 2008. Petunjuk teknis budidaya rumput laut *Eucheuma* spp. DKP RI, Ditjenkanbud. Jakarta. Hal 41 .
- Anggadiredja J.T., Zatinika A., Purwoto H., dan Istini S, 2009. *Rumput Laut*. Penebar Swadaya (ID). Jakarta : 2-30.
- Aslan L.M, 2006. Budidaya Rumput Laut. Kanisius. Yogyakarta : 1-17.
- Dinda, H.S.A., Danakusumah, E., dan Rahmani, U. 2016. *Analisis Usaha Budidaya Rumput Laut (Eucheuma Cottonii) Di Pulau Pari, Kepulauan Seribu*. Jurnal Ilmiah Satya Mina Bahari, Vol. 1. Nomor 1, Hal: 22-31
- Effendi H, 2003. Telaah Kualitas Air. Kanisius. Yogyakarta : 12-32.
- Ely, A.dan Darwanto, D.H. 2014. *Analisis Kelayakan Usaha dan Strategi Pengembangan Budidaya Rumput laut di Kabupaten Seram Baga Barat*. Agro Ekinomi Vol 24/No. 2 Hal. 169 – 177
- Ilaqinsy, I., Dwi, S.W., dan Sarwanto. 2013. Posisi Tanam Rumput Laut dengan Modifikasi Sistem Jaring Terhadap Pertumbuhan dan Produksi *Eucheuma cottonii* di Perairan Pantura Brebes. Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah.
- Jalil, W. (2016). Pengaruh Bagian Thallus yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Karaginan *Eucheuma denticulatum* dengan Metode Jaring Apung Terproteksi di Perairan Pantai Lakeba Kota Baubau. AquaMarine (Jurnal FPIK UNIDAYAN), 4(1), 7-12. Retrieved from <https://ejournal.lppmunidayan.ac.id/index.php/aquamarine/article/view/250>
- Khotimah, 2017. Studi Berbagai Metode Budidaya Terhadap Prevalensi Penyakit Ice-Ice Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Dayanu Ikhsanuddin. Baubau
- Kune, S. 2007. Pertumbuhan Rumput Laut Yang Dibudidayakan Bersama Ikan Beronang. Jurnal Agribisnis, Juni 2007, Vol. 3 No. 1. Hal 34-42.
- Majid, A., Cokrowati N dan Diniarti N. 2017. Pertumbuhan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) pada Kedalaman yang Berbeda di Teluk Ekas, Kecamatan Jerowaru, Lombok Timur. Jurnal Budidaya Perairan. Universitas Mataram. NTB.
- Masyahoro dan Mappiratu. 2010. Respon

Pertumbuhan pada Berbagai Kedalaman Bibit dan Umur Panen Rumput Laut *Eucheuma cottonii* di Perairan Teluk Palu. Jurnal. Media Litbang Sulawesi Tengah.

Pratiwi, E dan Ismail, W. 2004. Perkembangan Budidaya Rumput Laut di Pulau Pari. Warta, 2 :11-15

Prihaningrum A, Meiyana, dan Evalawati. 2001. Biologi Rumput Laut; Teknologi Budidaya Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*). Petunjuk Teknis.

Sulistijo, R. 2002. Pengenalan Jenis-jenis Rumput Laut Indonesia. Jakarta: Puslitbang Oseanologi LIPI.