

**PENGARUH BOBOT BIBIT AWAL YANG BERBEDA TERHADAP  
PERTUMBUHAN RUMPUT LAUT  
(*Eucheuma cottoni*) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *Long line* DI DESA  
OENGGAE KECAMATAN PANTAI BARU KABUPATEN ROTE NDAO**

Hamida Keke Abubakar

Dosen Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian

Universitas Nusa Lontar Rote

Email : [k3k3abubakar@gmail.com](mailto:k3k3abubakar@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bobot bibit yang berbeda terhadap pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottoni*. Rumput laut merupakan salah satu komoditas perikanan yang diharapkan berperan penting dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat. Metode budidaya yang digunakanpun sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan rumput laut itu sendiri, sampai saat ini telah dikembangkan beberapa metode budidaya rumput laut metode-metode tersebut meliputi : metode lepas dasar, metode rakit apung, metode long line.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat bobot awal yang berbeda dalam berbagai taraf memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottoni* yang dibudidayakan. Rumput laut *Eucheuma cottoni* yang dibudidayakan dengan bobot awal 75 g memberikan laju pertumbuhan relatif terbaik yaitu sebesar 4.35 % dan produksi yang di hasilkan sebesar 5.88 g/m.

***Kata Kunci:*** Pertumbuhan rumput laut, bobot bibit, *Eucheuma Cottoni*

**ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of different seed weights on the growth of *Eucheuma cottoni* seaweed. Seaweed is one of the fisheries commodities that is expected to play an important role in improving the welfare of the community. The method of cultivation used is very influential on the growth of seaweed itself, to date several methods of seaweed cultivation have been developed such as: bottom off method, floating raft method, long line method.

The results showed that different initial weight weights in various stages had a significant influence on the growth of cultivated seaweed *Eucheuma cottoni*. *Eucheuma*

cottoni seaweed which is cultivated with an initial weight of 75 g gives the best relative growth rate of 4.35% and the production produced is 5.88 g / m.

**Keywords:** *Seaweed growth, seed weight, Eucheuma Cottoni*

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Rumput laut merupakan salah satu komoditas perikanan yang diharapkan berperan penting dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat. Untuk melakukan kegiatan budidaya rumput laut, sangat terbatas apalagi beberapa lokasi perairan pantai di Indonesia pada waktu surut terendah dasar perairannya kering. Budidaya rumput laut sangat dipengaruhi oleh banyak faktor. Menurut Saputra *et al.*,(2013) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil produksi rumput laut adalah faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang dimaksud ialah jenis dan kualitas rumput laut yang digunakan, sedangkan faktor eksternalnya yaitu keadaan lingkungan perairan dimana terdapat faktor fisika, kimia dan biologi.

Bobot/berat bibit adalah satuan biomasa rumput laut yang dinyatakan atau diukur dengan satuan gram, kilogram, bahkan ton. Bobot bibit merupakan salah satu hal pendukung dalam suksesnya kegiatan budidaya rumput laut, ketersediaan bibit sangat

berpengaruh juga terhadap suatu kegiatan budidaya rumput laut. Menurut Sakdiah (2009) bahwa rumput laut yang diikat pada padat penebaran tinggi, bila rumpunnya sudah semakin besar maka akan mengurangi ruang gerak dari rumput laut itu sendiri, sehingga menyebabkan rumput laut sulit untuk berkembang dan kebutuhan nutrien terus meningkat, dan sangat berpengaruh dalam proses fotosintesis sehingga dapat memacu aktifitas pembelahan sel, dan akan terjadi pelebaran dan perpanjangan atau pertumbuhan (Alamsjah *et al.*, 2009). *Eucheuma cottoni* merupakan bibit unggul yang digunakan oleh petani rumput laut di Desa Oenggae pada umumnya, dalam kegiatan budidaya, masyarakat kurang memperhatikan teknik budidaya. berdasarkan hasil observasi/wawancara penulis dengan petani dilapangan bahwa, pada saat melakukan budidaya, petani di Desa Oenggae hanya mengira-ngira bobot yang digunakan, sehingga berpengaruh juga terhadap hasil panen rumput laut.

Oleh karena itu maka perlu dilakukan penelitian tentang variasi bobot bibit

yang digunakan untuk budidaya rumput laut.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk meneliti tentang **“Pengaruh Bobot Bibit Awal Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*) Dengan Menggunakan Metode *Long line* di Desa Oenggae Kecamatan Pantai Baru Kabupaten Rote Ndao”**.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka masalah yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah bobot bibit awal yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottoni* ?
2. Berapa bobot bibit awal yang optimal untuk pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottoni* ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh bobot bibit awal yang berbeda terhadap pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottoni*.

2. Untuk mengetahui bobot bibit awal yang optimal untuk pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottoni*.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### **a. Manfaat Akademik**

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi civitas akademika Fakultas Pertanian Program Studi Budidaya Perairan Universitas Nusa Lontar untuk terus mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.
2. Hasil penelitian ini juga sebagai bahan referensi bagi calon-calon peneliti yang ingin mengkaji lebih jauh masalah penelitian ini.

#### **b. Manfaat Praktis**

1. Hasil penelitian ini dijadikan bahan masukan bagi pemerintah Kabupaten Rote Ndao khususnya Dinas Pertanian Kelautan dan Perikanan Kabupaten Rote Ndao.
2. Hasil penelitian ini diharapkan sebagai bahan masukan bagi

masyarakat di seluruh wilayah pesisir guna mengetahui pengaruh bobot bibit yang berbeda terhadap pertumbuhan rumput laut (*Eucheuma cottoni*).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Rumput Laut

Rumput laut termasuk golongan alga yaitu kelompok tumbuh-tumbuhan berklorofil yang terdiri dari satu atau banyak sel, berbentuk koloni, hidup diperairan yang dangkal, dengan dasar perairannya berpasir, berlumpur atau pasir. Rumput laut biasa hidup di daerah pasang surut yang perairannya jernih, dan menempel pada karang yang mati, potongan karang atau substrat lainnya baik yang berbentuk secara alamiah maupun buatan (Afrianto dan Liviawati, 1993).

Rumput laut merupakan salah satu komoditas penting hasil perikanan yang memiliki nilai ekonomis penting. Kebutuhan rumput laut dunia yang semakin meningkat mendorong meningkatnya usaha budidaya rumput laut. Rumput laut mempunyai fungsi baik secara

langsung maupun tidak langsung. Secara langsung rumput laut menyediakan makanan bagi ikan dan invertebrata terutama talus (*thallus*) muda (Mann, 1982 dalam Soenardjo, 2011). Secara tidak langsung rumput laut digunakan dalam berbagai industri yaitu pangan, kosmetik, obat-obatan, pupuk, tekstil, kulit dan industri lainnya (Indriani dan Sumiarsih, 1991).

Secara morfologis rumput laut merupakan tanaman laut yang berklorofil dan berthallus, artinya tidak jelas perbedaan antara akar, batang dan daun. Perbedaan rumput laut jenis satu dengan jenis yang lainnya terletak pada thallusnya. Berupa bulat, pipih, gepeng, dan juga berbentuk seperti helai rambut, susunan thallus ada yang uniseluler (sel satu) atau multi seluler (banyak sel). Thallus ini bisa bercabang dua, berderet searah pada satu sisi thallus utama, bercabang dua-dua sepanjang thallus utama secara selang-seling (Santosa, 2003).

Keanekaragaman jenis rumput laut di perairan Indonesia cukup tinggi, tetapi pada saat ini baru dikenal lima jenis yang bernilai ekspor tinggi, yaitu adalah

*Gelidium*, *Gelidiella*, *Hypnea*, *Euचेuma*, dan *Gracilaria*. Dua jenis diantaranya sudah dibudidayakan dan berkembang di masyarakat, yaitu *Euचेuma* dan *Gracilaria*.

Istilah lain yaitu agar-agar merupakan sebutan untuk jenis alga berdasarkan kandungan kimiawinya. Di Nusa Tenggara, nama agar-agar menunjukkan alga jenis *Euचेuma* yang mengandung keraginan. Sampai saat ini sebagian besar rumput laut di ekspor dalam keadaan kering dan sebagian diolah menjadi agar-agar. Rumput laut juga bisa dikonsumsi dengan sayuran. Lebih dari 50 spesies rumput laut Indonesia dapat dimanfaatkan sebagai sayuran. Jenis rumput laut penghasil agar-agar yakni *Gracilaria sp* dan *Gelidium sp*. Selain jenis rumput laut penghasil agar-agar, terdapat jenis lain yang cukup potensial dan banyak dijumpai di perairan Indonesia yaitu *Euचेuma* yang dapat menghasilkan keraginan dan untuk kegunaan lain.

Ekspedisi Laut Sibolga (1899-1900) telah mengidentifikasi 555 jenis rumput laut yang tumbuh di perairan laut Indonesia (Van Bosse, 1928). Dari rumput laut

yang tersebar di perairan pantai telah dimanfaatkan oleh masyarakat pesisir sebanyak 23 jenis sayuran dan makanan (Heyne, 1922). Zaneveld (1955) telah mencatat 56 jenis rumput laut yang dimanfaatkan sebagai makanan dan obat-obatan.

Pada industri makanan, olahan rumput laut digunakan untuk pembuatan roti, sup, es krim, serbat, keju, puding, selai, susu, dan lain-lain. Pada industri farmasi, olahan rumput laut digunakan sebagai obat peluntur, pembungkus kapsul obat biotik, vitamin, dan lain-lain. Pada industri kosmetik, olahan rumput laut digunakan dalam produksi salep, krim, lotion, lipstik, dan sabun. Disamping itu olahan rumput laut juga digunakan oleh industri tekstil, industri kulit dan industri lainnya untuk pembuatan plat film, semir sepatu, kertas, serta bantalan pengalengan ikan dan daging (Ghufran, 2010).

## **B. Deskripsi Rumput Laut *Euचेuma cottonii***

*Euचेuma cottonii* merupakan salah satu jenis rumput laut yang juga disebut *Kappaphycus alvarezii* karena keraginan yang dihasilkan termasuk fraksi kappa-keraginan.

Jenis ini secara taksonomi disebut *Kappaphycus alvarezii* (Doty, 1987). Adapun taksonomi *Eucheuma* sp menurut Anggadireja *et al.*, (2008) sebagai berikut :

Kingdom : Plantae  
Divisi : Rhodophyta  
Kelas : Rhodophyceae  
Ordo : Gigartinales  
Famili : Solieracea  
Genus : *Eucheuma*  
Species : *Eucheuma cottonii*  
(*Kappaphycus alvarezii*)

### C. Morfologi Rumput Laut *Eucheuma cottonii*

Morfologi rumput laut tidak memperlihatkan adanya perbedaan antara akar, batang dan daun. Secara keseluruhan, tanaman ini mempunyai morfologi yang mirip, walaupun sebenarnya berbeda. Bentuk- bentuk tersebut sebenarnya hanyalah thalus. Ciri fisik yang dimiliki spesies ini diantaranya thalus yang kasar, agak pipih dan bercabang teratur, yaitu bercabang dua atau tiga, ujung-ujung percabangan ada yang runcing dan tumpul dengan permukaan bergerigi, agak kasar dan berbintil-bintil (Afrianto dan Liviani 1933 dalam Syukron 2009). *Kappaphycus alvarezii* tumbuh

melekat kesubstrat dengan alat perekat berupa cakram. Cabang-cabang pertama dan kedua tumbuh membentuk rumpun yang rimbun dengan ciri khusus mengarah kearah datangnya sinar matahari. Cabang-cabang tersebut ada yang memanjang atau melengkung seperti tanduk ( Atmadja *et al.*, 1996).

### D. Syarat Pertumbuhan Rumput Laut *Eucheuma cottonii*

Kondisi perairan sangat menentukan keberhasilan budidaya rumput laut. Pemilihan perairan yang tepat akan berdampak pada pertumbuhan rumput laut yang baik, begitupun sebaliknya. Berikut beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam budidaya rumput laut meliputi parameter fisik; merupakan salah satu parameter yang sangat menentukan keberhasilan budidaya rumput laut, yang terdiri dari : gelombang atau ombak yang timbul akibat adanya tiupan angin di atas permukaan perairan. Menurut Nybakken (1992) bahwa ombak berperan langsung dalam proses difusi gas-gas di atmosfer ke perairan, sehingga perairan tidak akan kekurangan gas-gas esensial terutama oksigen. Gelombang atau

ombak sangat berpengaruh dalam kegiatan budidaya rumput laut.

Menurut Aslan (1991), untuk kegiatan budidaya rumput laut tinggi ombak tidak lebih dari 40 cm. Ombak yang terlalu besar dapat menyebabkan kekeruhan perairan sehingga dapat menghambat fotosintesis, selain itu ombak yang besar dapat menyulitkan tanaman untuk menyerap nutrisi sehingga dapat menghambat pertumbuhan; arus juga merupakan salah satu parameter fisika yang berperan dalam pertumbuhan rumput laut.

Manfaat arus adalah menyuplai nutrisi, melarutkan oksigen, menyebarkan plankton, dan menghilangkan lumpur, detritus dan produk ekskresi biota laut (Prud'homme van Reine and Trono, 2001). Kuat maupun lemahnya arus berpengaruh dalam kegiatan budidaya rumput laut (Dahuri, 2003). Arus dianggap penting diantara faktor-faktor oseanografi lainnya karena massa air dapat menjadi homogen dan pengangkutan zat-zat hara berlangsung dengan baik dan lancar. Pergerakan air dapat menghalangi butiran-butiran sedimen dan epifit pada thallus

sehingga tidak mengganggu pertumbuhan tanaman. Menurut Indriani dan Sumiarsih (1991) bahwa arus yang baik untuk budidaya rumput laut berkisar antara 0,2 – 0,4 m/detik, bila arus yang tinggi dapat dimungkinkan terjadi kerusakan tanaman budidaya, seperti dapat patah, robek, ataupun terlepas dari substratnya. Selain itu penyerapan zat hara akan terhambat karena belum sempat terserap, kedalaman suatu perairan berhubungan erat dengan produktivitas, suhu vertikal, penetrasi cahaya, densitas, kandungan oksigen, serta unsur hara (Hutabarat dan Evans, 2008). Kedalaman menjadi faktor penentuan lokasi budidaya rumput laut karena kedalaman berhubungan dengan daya tembus sinar matahari yang berpengaruh penting pada pertumbuhan. Menurut Indriani dan Sumiarsih (1991), kedalaman perairan yang ideal untuk budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* adalah sekitar 0.3 – 0.6 meter pada surut terendah (lokasi yang berarus kencang) untuk budidaya metode lepas dasar dan 2 – 5 meter untuk metode rakit apung, metode *Long line* dan metode sistem jalur.

Kondisi ini untuk menghindari rumput laut mengalami kekeringan dan mengoptimalkan perolehan sinar matahari.

Banyak sedikitnya sinar matahari yang menembus ke dalam perairan sangat bergantung dari kecerahan air. Semakin cerah perairan tersebut akan semakin dalam cahaya yang menembus ke dalam perairan. Penetrasi cahaya menjadi rendah ketika tingginya kandungan partikel tersuspensi di perairan dekat pantai, akibat aktivitas pasang surut dan juga tingkat kedalaman (Hutabarat dan Evans, 2008).

Berkas cahaya yang jatuh ke permukaan air, sebagiannya akan dipantulkan dan sebagian lagi akan diteruskan ke dalam air. Jumlah cahaya yang dipantulkan tergantung pada sudut jatuh dari sinar dan keadaan perairan. Air yang senantiasa bergerak menyebabkan pantulan sinar menyebar kesegala arah. Sinar yang melewati media air sebagian diabsorpsi dan sebagian dipancarkan (scatter) (Sidjabat, 1976). Rumput laut membutuhkan cahaya matahari untuk melakukan fotosintesis, kurangnya cahaya yang masuk akan berpengaruh pada

proses fotosintesis (Lobban and Harrison, 1997).

Pasang surut adalah gerak naik turunnya muka air laut secara berirama yang disebabkan adanya gaya tarik bulan dan matahari (Nybakken, 1992). Pasang surut tidak berpengaruh secara langsung dalam kegiatan budidaya namun pasut berpengaruh dalam penentuan kedalaman suatu perairan. Penentuan ini dapat mencegah terjadinya kekeringan pada daerah budidaya. Dalam menentukan lokasi budidaya rumput laut, lokasi yang dipilih sebaiknya pada waktu surut masih digenangi air sedalam 30-60 cm. Keuntungan dari genangan air tersebut yaitu penyerapan makanan dapat berlangsung terus menerus dan tanaman terhindar dari kerusakan akibat sengatan sinar matahari langsung (Winarno, 1990). Suhu merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam mengatur proses fisiologis dan penyebaran organisme laut (Nybakken, 1992; Tait dan Dipper 1998).

Suhu perairan bervariasi secara horizontal sesuai dengan garis lintang dan secara vertikal sesuai dengan kedalaman perairan

(Lobban dan Harrison, 1997). Suhu air permukaan perairan di Indonesia umumnya berkisar antara 28 – 31<sup>0</sup> C. Suhu air di permukaan dipengaruhi oleh kondisi meteorologi seperti curah hujan, penguapan, kelembaban udara, kecepatan angin dan intensitas cahaya matahari. Oleh karena itu suhu di permukaan biasanya mengikuti pola arus musiman (Nontji, 1993). Menurut Sulistijo (1994) bahwa suhu optimal untuk pertumbuhan rumput laut *Euheuma cottoni* yakni 27-30<sup>0</sup> C.

Parameter kimia merupakan salah satu parameter yang sangat menentukan keberhasilan budidaya rumput laut, parameter-parameter tersebut di antaranya sebagai berikut; salinitas menurut Nybakken (1992) adalah garam-garam terlarut dalam satu kilogram air laut dan dinyatakan dalam satuan perseribu. Selanjutnya dinyatakan bahwa dalam air laut terlarut macam-macam garam terutama NaCl, selain itu terdapat pula garam-garam magnesium, kalium dan sebagainya (Nontji, 1993).

Kebanyakan makroalga atau rumput laut mempunyai toleransi yang rendah terhadap

perubahan salinitas (Prud'homme van Reine dan Trono, 2001). Begitu pula dengan spesies *Euheuma cottonii* atau *K. alvarezii* merupakan jenis rumput laut yang bersifat *stenohaline*.

Tumbuhan ini tidak tahan terhadap fluktuasi salinitas yang tinggi. Salinitas dapat berpengaruh terhadap proses osmoregulasi pada tumbuhan rumput laut (Aslan, 1991). Salinitas yang tinggi dapat menghambat pertumbuhan rumput laut. Selanjutnya Aslan (1991) merekomendasikan salinitas yang cocok untuk budidaya rumput laut jenis ini berkisar antara 30 – 37 ppt.

Nitrat (NO<sub>3</sub>) merupakan bentuk utama nitrogen di perairan alami dan merupakan nutrisi bagi pertumbuhan rumput laut. Nitrat sangat mudah larut dalam air dan bersifat stabil. Senyawa ini dihasilkan dari proses oksidasi sempurna senyawa nitrogen di perairan (Kramer *et al.*, 1994).

Nitrifikasi yang merupakan proses oksidasi ammonia menjadi nitrit dan nitrat adalah proses yang penting dalam siklus nitrogen dan berlangsung pada kondisi aerob. Nitrat dapat digunakan untuk mengelompokkan tingkat kesuburan

perairan. Perairan oligotrofik memiliki kadar nitrat antara 0 – 5 mg/l, perairan mesotrofik memiliki kadar nitrat antara 1 – 5 mg/l, dan perairan eutrofik memiliki kadar nitrat yang berkisar antara 5 – 50 mg/l (Effendi, 2003). Kadar nitrat dan fosfat mempengaruhi reproduksi alga bila zat tersebut melimpah di perairan.

Menurut Aslan (1991), kadar nitrat dan fosfat di perairan akan berpengaruh terhadap kesuburan gametofit alga. Setiap jenis alga, untuk keperluan pertumbuhannya memerlukan kandungan nitrat yang berbeda-beda. Agar fitoplankton dapat tumbuh optimal diperlukan kandungan nitrat antara 0.9 – 3.5 ppm, tetapi apabila kandungan nitrat di bawah 0.1 atau di atas 4.5 ppm maka nitrat menjadi faktor pembatas (Sulistijo, 1996).

Tumbuhan yang berada di perairan memerlukan fosfor (P) sebagai ion fosfat ( $PO_4^-$ ) untuk pertumbuhan yang disebut dengan nutrien atau unsur hara makro. Sumber alami fosfat di perairan adalah pelapukan batuan mineral dan 31 dekomposisi bahan-bahan organik. Sumber antropogenik fosfor berasal dari limbah industri,

domestik, dan limbah pertanian (Hutagalung dan Rozak, 1997).

Menurut Ernanto (1994) dalam Syamsiah (2007) mengemukakan pembagian tipe perairan berdasarkan kandungan fosfat di perairan yaitu ; perairan yang tingkat kesuburan rendah memiliki kandungan fosfat kurang dari 0.02 ppm, perairan yang tingkat kesuburan cukup subur memiliki kandungan fosfat 0.021 ppm sampai 0.05 ppm, dan perairan dengan tingkat kesuburan yang baik memiliki kandungan fosfat 0.051 ppm sampai 1.00 ppm.

Fosfat dapat menjadi faktor pembatas baik secara temporal maupun spasial karena sumber fosfat yang sedikit di perairan. Kisaran fosfat yang optimal untuk pertumbuhan rumput laut adalah 0.051 ppm – 1.00 ppm (Indriani dan Sumiarsih, 1991).

Jumlah ion hidrogen dalam suatu larutan merupakan suatu tolak ukur keasaman. Derajat keasaman menunjukkan aktivitas ion hidrogen dalam larutan tersebut dan dinyatakan sebagai konsentrasi ion hidrogen ( $mol/l$ ) pada suhu tertentu atau  $pH = - \log (H^+)$ . Konsentrasi pH mempengaruhi tingkat kesuburan perairan karena

mempengaruhi kehidupan jasad renik (Nybakken, 1992).

Derajat keasaman (pH) adalah ukuran tentang besarnya konsentrasi ion hidrogen dan menunjukkan apakah air itu bersifat asam atau basah dalam reaksinya (Wardoyo, 1975). Derajat keasaman (pH) mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap organisme perairan sehingga dipergunakan sebagai petunjuk untuk menyatakan baik buruknya suatu perairan masih tergantung pada factor-faktor lain.

Menurut Aslan (1991), kisaran pH yang sesuai untuk budidaya rumput laut adalah yang cenderung basah, pH yang sangat sesuai untuk budidaya rumput laut adalah berkisar antara 7,0 – 8,5.

Oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen* = DO) dibutuhkan oleh semua jasad hidup untuk pernapasan, proses metabolisme atau pertukaran zat yang kemudian menghasilkan energi untuk pertumbuhan dan pembiakan.

Oksigen juga dibutuhkan untuk oksidasi bahan-bahan organik dan anorganik dalam proses aerobik. Sumber utama oksigen dalam suatu perairan berasal dari suatu proses difusi dari

udara bebas dan hasil fotosintesis organisme yang hidup di dalam perairan tersebut (Salmin, 2000).

Oksigen terlarut adalah kandungan oksigen yang terlarut dalam perairan yang merupakan suatu komponen utama bagi metabolisme organisme perairan yang digunakan untuk pertumbuhan, reproduksi, dan kesuburan alga (Lobban dan Harrison, 1997). Faktor-faktor yang menurunkan kadar oksigen dalam air laut adalah kenaikan suhu air, respirasi (khusus pada malam hari), adanya lapisan minyak di atas permukaan laut dan masuknya limbah organik yang mudah terurai ke lingkungan laut. Untuk pertumbuhan rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* dibutuhkan jumlah oksigen terlarut dalam perairan sebanyak 2 – 4 ppm, tetapi pertumbuhan lebih baik jika oksigen terlarut berada di atas 4 ppm (Indriani dan Sumiarsih, 1991).

Parameter Biologi merupakan salah satu parameter yang sangat menentukan keberhasilan budidaya rumput laut, parameter-parameter tersebut di antaranya sebagai berikut; sebaiknya untuk perairan budidaya

*Eucheuma* dipilih perairan yang secara alami ditumbuhi oleh komonitas dari berbagai makro algae seperti *Ulve*, *Caulerpa*, *Padina*, *Hypnea* dan lain-lain, dimana hal ini merupakan salah satu indikator bahwa perairan tersebut cocok untuk budidaya *Eucheuma*. Kemudian sebaiknya bebas dari hewan air lainnya yang bersifat herbivora terutama ikan baronang/lingkis (*siganus*. spp), penyu laut (*Chelonia midos*) dan bulu babi yang dapat memakan tanaman budidaya (Puslitbangkan, 1991).

#### E. Bobot Bibit

Bobot benih atau bibit yang baik merupakan salah satu faktor pendukung keberhasilan budidaya rumput laut. Benih bisa berasal dari alam dan juga dari hasil budidaya. Menurut Sakdiah (2009) bahwa rumput laut yang diikat pada padat penebaran tinggi, bila rumpunnya sudah semakin besar maka akan mengurangi ruang gerak dari rumput laut itu sendiri, sehingga menyebabkan rumput laut sulit untuk berkembang. Pengadaan benih dilakukan dengan cara mengambil ujung-ujung tanaman sepanjang 10-20 cm dan kemudian dilakukan penimbangan untuk

memperoleh berat/bobot bibit yang dibutuhkan/akan digunakan.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 faktor penelitian yakni bobot bibit. Rancangan penelitian ini terdiri dari 3 (tiga) taraf perlakuan yaitu sebagai berikut :

A = 50 gram

B = 75 gram

C = 100 gram

#### B. Alat dan Bahan Penelitian

Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini sebagai berikut yakni, bibit rumput laut *Eucheuma cottoni* yang berasal dari hasil budidaya petani, tali politilene diameter 8 mm sebagai tali ris, timbangan, meter/ penggaris, tali politilene diameter 10 mm, jangkar, patok kayu, atau batu pemberat, pelampung utama, pelampung kecil dari botol bekas air mineral/politilene (sesuai kebutuhan), tali rafia, bibit rumput laut *Eucheuma cottoni*, alat angkut seperti

rakit, perahu/sampan, keranjang, ember, parang, pisau, gunting, kamera, buku tulis, dan alat tulis dan lainnya.

### C. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai dengan bulan April 2018 di perairan Desa Oenggae, Kecamatan Pantai Baru, Kabupaten Rote Ndao.

### D. Pelaksanaan Penelitian

Adapun pelaksanaan penelitian yakni , terlebih dahulu melakukan pembibitan yakni dengan cara memilih bibit rumput laut *Eucheuma cottoni* yang segar dan berwarna cerah, bibit rumput laut yang akan di ikat sebelumnya bibit ditimbang terlebih dahulu untuk memperoleh bobot yang sesuai untuk percobaan yaitu bobot 50 gram, bobot 75 gram, dan bobot 100 gram. Bibit rumput laut dengan berat 50 gram, 75 gram, dan 100 gram diikat pada tali ris dengan jarak 25 cm dan kemudian tali ris direntangkan pada tali utama. Ikatkan tali jangkar pada kedua ujung tali utama yang dibawahnya sudah diikatkan

jangkar. Ikatkan pelampung/botol politilene pada tali ris sebagai bahan pengapung rumput laut dengan tali penghubung sepanjang 10-15 cm. Kemudian bibit yang sudah diikat pada tali ris diangkut ke perahu/ sampan untuk proses penebaran. Setelah penebaran bibit, proses selanjutnya yakni pemeliharaan dengan cara mengawasi terus menerus diwaktu pagi dan sore hari, untuk mengecek konstruksi budidaya dan tanamannya. Pemeliharaan dilakukan pada saat ombak besar maupun pada saat laut tenang. Kerusakan patok, jangkar, tali ris, dan tali ris utama yang disebabkan oleh ombak besar, atau daya tahannya menurun harus segera diperbaiki, membersihkan tanaman dari tumbuhan dan lumpur yang menempel, sehingga tidak menghalangi tanaman dari sinar matahari dan untuk mendapatkan makanan, jika ada sampah yang menempel pada tali maka, tali diangkat perlahan, agar sampah yang menempel bisa larut kembali dan tali bentangan

yang lepas ikatannya, sudah lapuk atau putus, diperbaiki dengan cara mengencangkan ikatan atau mengganti dengan yang baru. Proses pengukuran dilakukan 5 kali selama 45 hari dengan tenggang waktu 9 hari sekali.

#### E. Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati dalam penelitian ini yakni :

1. Berat rumput laut (gram); pengukuran berat rumput laut dengan cara melepaskan rumpun bibit rumput laut yang diikat pada tali ris kemudian melakukan proses penimbangan yaitu menimbang satu per satu rumpun-rumpun rumput laut yang terdapat pada setiap perlakuan dengan menggunakan timbangan dapur/ timbangan digital, kemudian mencatat hasil penimbangan tersebut.
2. Panjang thalus rumput laut (cm); semua rumpun rumput laut pada setiap perlakuan diukur satu per satu, dengan cara menempatkan ujung penggaris/ meter rol dari

pangkal rumpun rumput laut ke ujung thalus terpanjang, kemudian mencatat hasilnya.

#### F. Analisis Data

Menghitung laju pertumbuhan harian (%/hari) dan produksi (g/m) kemudian hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh signifikan.

1. Pertumbuhan rumput laut dihitung dengan menggunakan rumus dari Heddy (2001) :

$$G = \frac{wt_2 - wt_1}{t_2 - t_1}$$

Keterangan:

G = Pertumbuhan (%/hari)

Wt1 = Berat rumput laut pada umur t1 (g)

Wt2 = Berat rumput laut pada umur t2 (g)

t1 & t2 = Waktu pengamatan

2. Produksi rumput laut dihitung dengan menggunakan rumus dari Samawi dan Zainudin (1996) sebagai berikut :

$$Pr = \frac{(Wt - Wo) B}{A}$$

Keterangan:

Pr = Produksi (g/m)

Wo = Berat awal rumput laut (g)

Wt = Berat akhir penanaman rumput laut (g)

A = Panjang tali (m)

B = Jumlah titik tanam

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa bibit rumput laut *Eucheuma cottoni* berbobot tanam awal 75 g memiliki laju pertumbuhan yang lebih tinggi dari pada bibit yang berbobot 50 dan 100 g, hal ini di tunjukan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.1. Data Laju Pertumbuhan (%/hari) rumput laut selama penelitian

Ulangan	Perlakuan		
	A	B	C
I	64.8	90.4	90.1
II	52.2	91.6	92.6
II	52.9	89	89.2
	169.9	271	271.9
	56.63333	90.33333	90.63333
Laju Pertumbuhan (%)	2.66	4.35	3.82
Produksi (g/m)	3.60	5.88	5.16

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa rata-rata laju pertumbuhan rumput laut tertinggi dicapai pada perlakuan B (75 gram) yakni 4, 35 %/hari diikuti dengan perlakuan C (100 gram) dengan rata-rata 3,82 %/hari dan rata-rata pertumbuhan terendah terdapat pada perlakuan A (50 gram) dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 2,66 %/hari.

##### B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis ragam terlihat bahwa laju pertumbuhan bobot awal yang berbeda sangat berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif dimana F hitung > F tabel (0,05) yang dapat dilihat pada lampiran 1 tabel 4.2. tabel perhitungan (ANOVA). Laju pertumbuhan rumput laut merupakan salah satu aspek biologis yang harus

diperhatikan. Ukuran atau berat bibit awal rumput laut yang ditanam sangat berpengaruh terhadap laju pertumbuhan rumput laut. Bibit thalus yang berasal dari bagian ujung akan memberikan laju pertumbuhan lebih tinggi dibandingkan dengan bibit thalus yang berasal dari pangkal.

Pertumbuhan rumput laut dikategorikan dalam dua yakni pertumbuhan somatik dan pertumbuhan fisiologis. Pertumbuhan somatik adalah pertumbuhan yang diukur berdasarkan penambahan berat, panjang thallus, sedangkan pertumbuhan fisiologis dilihat berdasarkan reproduksi dan kandungan koloidnya. Namun laju pertumbuhan rumput laut yang dihitung dalam pembahasan ini adalah pertumbuhan somatik yakni dihitung menurut penambahan berat dan panjang thallus bibit yang ditanam yang dinyatakan dalam persen per hari.

Angka pertumbuhan diperlukan untuk meramalkan produksi pada waktu panen. Dengan melihat angka pertumbuhan rumput laut dapat diketahui perbedaan hasil yang akan diperoleh dengan hasil penanaman dengan perlakuan tempat atau musim tanam yang berbeda (Soegiarto *et al.*, 1978). Kecepatan pertumbuhan dapat diukur dalam jangka waktu tertentu. Cepat atau lambatnya pertumbuhan rumput laut tergantung dari

jenis rumput laut dan mutu lingkungan perairannya (Kadi dan Atmaja, 1988).

## V. PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berat bobot awal yang berbeda dalam berbagai taraf memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottoni* yang dibudidayakan dengan metode Long Line.
2. Rumput laut *Eucheuma cottoni* yang dibudidayakan dengan metode Long Line dengan bobot awal 75 g memberikan laju pertumbuhan relatif terbaik yaitu sebesar 4.35 % dan produksi yang di hasilkan sebesar 5.88 g/m.

### B. Saran

1. Untuk Pemerintah Kabupaten Rote Ndao dalam hal ini Dinas Pertanian Kelautan dan Perikanan untuk dapat mensosialisasikan kepada masyarakat terlebihnya

- petani rumput laut tentang bagaimana teknik/ metode budidaya rumput laut yang efektif dan efisien.
2. Untuk petani rumput laut di Desa Oenggae agar memperhatikan teknik/ metode budidaya agar hasil yang diperoleh pun sangat memuaskan oleh karena itu sesuai dengan hasil penelitian ini maka disarankan untuk menggunakan bobot bibit awal 75 gram, karena bobot ini merupakan bobot awal terbaik dalam pertumbuhannya.
  3. Untuk mahasiswa peneliti diwaktu yang akan datang agar lebih kritis lagi meneliti tentang rumput laut sehingga dapat menemukan dan mengatasi permasalahan yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto dan Liviawati, 1993. *Budidaya Rumput Laut dan Cara Pengolahannya*. Jakarta
- Bharata: Jakarta Anggadiredja, J.T., Zalnika, A., Purwoto, H., & Istini, S. 2008. *Rumput Laut, Pembudidayaan, Pengolahan, Dan Pemasaran Komoditas Perikanan Potensial*. Penebarswadaya. Jakarta, 147 Hlm.
- Anggadiredja, J.T. 2007. *Prospek Pasar Rumput Laut Indonesia Di Pasar Global*. Makalah Disampaikan Pada Lokakarya Implementasi Program Berkelanjutan Sulawesi Selatan Menuju Sentra Rumput Laut Dunia. Makasar, 7 Mei 2007.
- Aslan. 1998. *Faktor Penghambat Pertumbuhan Rumput Laut*. Jakarta
- Heyne. 1922. *Pemanfaatan Rumput Laut*. Yogyakarta
- Indriani dan Sumiarsih, 1991. *Pemanfaatan Rumput Laut*. Jakarta
- (Kordi, 2010. *Metode Budidaya Long Line Pada Rumput Laut Eucheuma Cottoni* Jakarta
- M. Ghufan.H.K.K. 2011. *Kiat Sukses Budidaya Rumput Laut*. Yogyakarta
- Sadhori, 1989; Dawes, 1981; Soegiarto et al., 1978. *Salinitas Perairan Untuk Pertumbuhan Rumput Laut*. Yogyakarta
- Santosa, G.W. 2003. *Budidaya Rumput Laut di Tambak*. Program Community

- College. Industri kelautan dan perikanan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Syamsiah. 2007. *Studi Fisika-Kimia Oseanografi Perairan Tonyaman Kabupaten Polewali Mandar Untuk kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii**. [Skripsi]. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Sediadi dan Budihardjo., 2000. *Rumput Laut Komuditas Unggulan*. Grasindo Jakarta.
- Singgih, Rosmawaty, Muhamad, Arif. R. 2013. *Teknik Pengolahan ATC Rumput Laut *Euचेuma Cottoni**. Penebar Swadaya. Jakarta
- Suparman. 2016. *Cara Mudah Budidaya Rumput Laut*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Mann, 1982 dalam Soenardjo, 2011. *Rumput Laut dan Hubungannya Dengan Biota Laut*, Jakarta
- Sulistijo. 1994. *Suhu Optimal Untuk Pertumbuhan *Euचेuma cottoni**. Jakarta.
- Taurino. Herti M. Dan Lusi. K. 2006. *Budidaya dan Pengolahan Rumput Laut*. Agro Media, Jakarta
- Doty, M.S. 1985. *Euचेuma alvarezii sp.nov* (Gigartinales, Rhodophyta) from Malaysia. In: Abbot I.A. and J.N. Norris (editors). *Taxonomy of Economic Seaweeds*. California Sea Grant College Program. p 37 - 45.
- Dahuri, R. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut; Aset Pembangunan Berkelanjutan*. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Ghufran, M.H.K.K. 2010. *A to Z Budidaya Biota Akuatik untuk Pangan, Kosmetik, dan Obat-obatan*. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Hutabarat, S dan S.M. Evans. 2008. *Pengantar Oseanografi*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Kramer, K.J.M., U.H. Brockmann and R.M. Warwick. 1994. *Tidal Estuaries: Manual of sampling and Analytical Procedures*. A.A. Balkema. Rotterdam.
- Lobban, C.S. dan P.J. Harrison. 1997. *Seaweed Ecology dan Physiology*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut, Sesuatu Pendekatan Ekologis*. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Nontji, A. 1993. *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- Prud'homme van Reine, W.F. and G.C. Trono Jr. (eds). 2001. *Plant Resources of*

Southeast Asia 15(1), Cryptogams:  
Algae. Backhuys Publishers.  
Leiden, The Netherlands.

Van, B. 1928. Ekspedisi Laut Siboga.  
*Identifikasi Jenis-Jenis Rumput Laut.*  
Jakarta