

PENGARUH JARAK TANAM YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN RUMPUT LAUT (*Eucheuma cottoni*) MENGGUNAKAN METODE RAKIT APUNG

Ni Wyn Sukerti

Dosen Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian

Universitas Nusa Lontar Rote

Email : N1wynns@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jarak tanam dan menentukan jaraktanam yang terbaik untuk pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottoni* di Perairan Desa Holulai, Kecamatan Rote Barat Laut, Kabupaten Rote Ndao dalam upaya peningkatan produksi rumput laut *Eucheumacottoni*. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode rakit apung atau percobaan dengan memberikan perlakuan jarak tanam yaitu 30 cm, 35 cm dan 40 cm dan melakukan pengulangan pada masing – masing perlakuan. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengaruh jarak tanam yang berbeda terhadap laju pertumbuhan rumput laut *Eucheumacottoni* dengan metode rakit apung. Hasil analisis laju pertumbuhan rumput laut *Eucheumacottoni* yang dilakukan selama 42 hari yaitu pada penelitian ini dengan berat bibit awal menggunakan 100 gram di semua rakit baik pada jarak tanam 30 cm, 35 cm dan 40 cm dengan metode rakit apung yaitu rata - rata laju pertumbuhan (pertambahan berat) rumput laut setiap minggunya mengalami peningkatan dan peningkatannya berbeda setiap rakit maka dilakukan uji F dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Kemudian dilakukan dan diperoleh hasil yaitu dapat diketahui bahwa jarak tanam 30 cm, 35 cm dan 40 cm tidak berbeda nyata.

Kata Kunci : Jarak Tanam Pertumbuhan Rumput Laut

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of spacing and determine the best planting method for the growth of *Eucheuma cottoni* seaweed in the waters of Holulai Village, Rote Barat Kecamatan, Rote Ndao Regency in an effort to increase *Eucheumacottoni* seaweed production. The research method used in this study is to use the method of floating rafts or experiments by giving treatment spacing of 30 cm, 35 cm and 40 cm and making

repetitions in each treatment. The material used in this study is the effect of different spacing on the growth rate of *Eucheumacottonii* seaweed by the floating raft method. The results of the analysis of the growth rate of seaweed *Eucheumacottonii* conducted for 42 days is in this study with initial seed weight using 100 grams in all rafts both at spacing of 30 cm, 35 cm and 40 cm with the floating raft method, namely the average growth rate (increase weight) seaweed experiences an increase every week and the increase is different for each raft, so an F test using a Randomized Block Design (RAK) is then performed and the results obtained are known that the spacing of 30 cm, 35 cm and 40 cm is not significantly different.

Keywords: *Spacing Planting Seaweed Growth*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rumput laut merupakan salah satu komoditas budidaya laut ekonomis penting yang dapat diandalkan, mudah dibudidayakan dan mempunyai prospek pasar yang baik serta dapat meningkatkan pemberdayaan masyarakat pantai teknologi dan hasil perikanan. Tilaar (2008) menjelaskan bahwa rumput laut memiliki nilai ekonomis yang penting karena penggunaannya yang sangat luas dalam industri kosmetik, makanan, obat-obatan maupun industri-industri lain yang memanfaatkan rumput laut sebagai salah satu bahan baku namun sampai saat ini petani budidaya rumput laut (*Eucheuma cottonii*) belum bias mengoptimalkan akan kebutuhan tersebut, Oleh sebab itu untuk memenuhi kebutuhan akan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) salah satu cara yang di gunakan adalah dengan menggunakan metode Rakit Apung.

Metode rakit apung adalah cara pembudidayaan rumput laut dengan menggunakan rakit yang terbuat dari bambu/kayu. Metode ini cocok diterapkan pada perairan berkarang dengan pergerakan airnya didominasi oleh ombak. Ukuran tiap rakit sangat bervariasi bergantung pada ketersediaan material dan disesuaikan dengan kondisi perairan tetapi pada prinsipnya tidak terlalu besar sehingga mempermudah perawatan rumput laut yang ditanam. Aslan (2011) menyatakan bahwa untuk mewujudkan target produksi rumput laut nasional metode baru diperlukan. Pemanfaatan perairan yang relatif dalam atau kolom air perlu dioptimalkan. Metode budidaya yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan kolom air yaitu rakit apung. Namun metode rakit apung yang telah ada sebelumnya (Pong-masak, 2010), menambahkan bahwa tidak mudah untuk dilakukan karena membutuhkan kantong

jaring sehingga perlu penerapan metode rakit apung yang lebih mudah dan murah (Aslan, 2011).

Namun demikian metode ini belum banyak dikenal masyarakat karena metode ini belum banyak dilaporkan secara ilmiah atau melalui media publikasi lainnya, jika dibandingkan dengan metode budidaya rumput laut lainnya. Beberapa masyarakat di Desa Holulai Kecamatan Rote Barat Laut Kabupaten Rote Ndao Propinsi Nusa Tenggara Timur telah melakukan pembudidayaan rumput laut di berbagai kedalaman dan berat bibit awal yang berbeda pula. Hasil penelitian Safarudin (2011) menunjukkan bahwa metode rakit apung kedalaman lebih dari 2 meter memberikan respon yang tertinggi terhadap pertumbuhan, Sebagaimana Afrianto dan Liviawaty (1993) menyatakan bahwa gerakan air akan membawa zat-zat makanan yang digunakan rumput laut.

Secara Topografi perairan Desa Holulai Kecamatan Rote Barat Laut Kabupaten Rote Ndao memiliki dasar perairan berpasir, lumpur berpasir dan pasir berbatu, dimana pada dasar perairan tersebut ditumbuhi oleh beberapa ekosistem yaitu lamun, terumbu karang serta di daerah pesisir terdapat hutan mangrove. Selain itu kondisi perairannya relatif tenang yang menjadikan perairan ini sangat menunjang bagi usaha perikanan

khususnya untuk budidaya rumput laut. Usaha budidaya rumput laut di daerah ini masih belum dikelola secara optimal, sehingga produksi rumput laut masih rendah, sehubungan dengan hal tersebut, untuk meningkatkan produksi rumput laut maka perlu menerapkan suatu teknologi baru dengan memanfaatkan kedalaman perairan untuk menanam rumput laut.

Usaha peningkatan produksi rumput laut jenis *Eucheuma Cottonii* yang dikembangkan melalui modifikasi metode budidaya semakin banyak dilakukan oleh masyarakat Desa Holulai Kecamatan Rote Barat Kabupaten Rote Ndao Propinsi Nusa Tenggara Timur. Hal tersebut bertujuan untuk mencapai hasil produksi yang maksimal. Ini tentu memerlukan berbagai faktor pendukung, diantaranya pemakaian jenis rumput laut yang bermutu, lingkungan yang sesuai, metode budidaya yang tepat serta kesesuaian jumlah bibit yang di tanam dengan kedalaman perairan.

Berdasarkan uraian masalah tersebut di atas, maka penulis tertarik akan melakukan penelitian dengan judul **Pengaruh Jarak tanam yang berbeda terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*) Dengan Menggunakan Metode Rakit Apung di Desa Holulai, Kecamatan Rote Barat Laut, Kabupaten Rote Ndao.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan hal tersebut maka permasalahan dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan rumput laut (*Eucheuma Cottoni*) menggunakan metode rakit apung ?
- b. Pada jarak tanam berapakah rumput laut (*Eucheuma cottoni*) menunjukkan pertumbuhan terbaik ?

C. Tujuan Penelitian

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Jarak Tanam Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*) Menggunakan Metode Rakit Apung.
2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Jarak tanam yang memberikan hasil pertumbuhan yang terbaik dan optimal bagi pertumbuhan *Eucheuma cottonii*.

D. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat tentang :

1. Metode yang sesuai untuk diterapkan dalam budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottonii*.
2. Standar kualitas rumput laut yang diterapkan oleh industri pada pembudidaya rumput laut dengan metode Rakit Apung.

E. Hipotesis

1. H_0 : jarak tanam yang berbeda tidak berpengaruh terhadap Laju pertumbuhan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dengan metode rakit apung di Perairan Desa Holulai.
2. H_1 : jarak tanam yang berbeda berpengaruh terhadap laju pertumbuhan rumput laut (*Eucheuma cottonii*).

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi dan Morfologi Rumput Laut

Klasifikasikan rumput laut jenis *Eucheuma Cottonii* menurut Doty dan Noris (1985) dalam Yusuf (2004) sebagai berikut :

Divisio : Rhodophyta

Kelas : Rhodophyceae

Bangsa : Gigartinales

Famili : Solieriaceae

Genus : *Kappaphycus*

Spesies : *Eucheuma cottonii*



Gambar 2.1. Morfologi Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*) warna hijau

Berdasarkan identifikasi fraksi karaginan yang dihasilkan oleh *Eucheuma cottonii* adalah tipe kappa karaginan, maka jenis ini secara taksonomi di ubah namanya dari *eucheuma alvarezii* menjadi *Kappaphycus alvarezii* (Doty, 1989 dalam Patadjai 2007). Nama "alvarezii" yang diberikan pada *Kappaphycus alvarezii* berasal dari nama almarhum *Vicente (Vic) alvarez*. *Vic* adalah seorang pioner dalam metode budidaya cottoni (Neish, 2004 dalam Patadjai, 2007).

Ciri-ciri morfologi *Eucheuma Cottonii* menurut Atmadja (1996) dalam Patadjai (2007) adalah mempunyai *thallus* berbentuk silindris, permukaan licin, cartilagi neus, warna hijau, kuning, abu-abu atau merah. Penampakan tali bervariasi mulai dari bentuk sederhana sampai kompleks duri pada *thallus* terdapat juga sama seperti halnya dengan *Eucheuma sponosum* tetapi tidak tersusun melingkari *thallus*, percabangan keberbagai arah dengan batang-batang utama keluar saling berdekatan didaerah basal (pangkal). Tumbuh melekat kesubstrat dengan alat pelekat berupa cakram. Cabang-cabang dan kedua tumbuh membentuk rumpon yang rimbun dengan ciri khusus mengarah kearah datangnya sinar

matahari. Cabang-cabang tersebut tampak ada yang memanjang atau melengkung seperti tanduk. Identitas rumput laut jenis *Eucheuma Cottonii* dapat dilihat pada gambar 1 di atas.

Rumput laut tergolong tanaman berderajat rendah, umumnya tumbuh melekat pada substrat tertentu, tidak mempunyai batang, akar maupun daun sejati; tetapi hanya menyerupai batang yang disebut *thallus* (Anggadiredja dkk., 2006). Selanjutnya (Poncomulyo dkk., 2006) menyatakan bahwa seluruh bagian tanaman yang menyerupai akar, batang, daun atau buah, semuanya disebut *thallus*. Bentuk *thallus* ini beragam, ada yang bulat seperti tabung, pipih gepeng, bulat seperti kantong, atau ada juga yang seperti rambut. Susunan *thallus* terdiri dari satu sel dan banyak sel.

Bentuk *thallus Eucheuma Cottonii* agak pipih, bercabang dan terkadang pula percabangannya teratur. Jumlah percabangannya adalah dua (*dicotome*) atau tiga (*tricotome*), setiap cabang ada yang runcing dan ada yang tumpul, memiliki permukaan kulit luar agak kasar, karena mempunyai gerigi berbintik-bintik besar, warna *thallus* berkisar dari kuning kecoklatan hingga merah ungu. *Thallus* rumput laut melekat pada substrat dengan

menggunakan alat perekat yang disebut *holdfast* (Afrianto dan Liviawaty, 1993). Nontji (1993) menyatakan bahwa substansi *thallus* berupa gelatin (*gelatinous*) yang lunak menyerupai tulang rawan (*cartilageous*).

B. Syarat Tumbuh.

Rumput laut jenis *Eucheuma Cottonii* yang telah banyak dibudidayakan diberbagai perairan dibelahan dunia, berasal dari laut Sulu, Filipina yang tumbuh secara alami pada habitat karang. Pada asalnya tumbuh bersisian dengan karang dan sepintas sering di salah kenali sebagai karang (Doty, 1987 dalam Patadjai, 2007). Kemudian dikembangkan keberbagai Negara sebagai tanaman budidaya, menurut Zalnika dan Wisman (1996) yang dikutip oleh Sigema (1988) dalam Patadjai (2007) bibit rumput laut jenis *K. alvarezii* didatangkan dari Filipina pada bulan juni 1984 dan diterima pertama kali oleh Hariadi Adnan. Kemudian di kembangkan oleh Bambang Tjiptorahadi di Geger Nusa Dua, Bali. Bibit inilah yang terus berkembang sampai sekarang dan sudah tersebar keberbagai daerah di Indonesia (Patadjai, 2007 dalam Tamrin, 2011).

Menurut Muñoz *dkk.* (2004) *Eucheuma Cottonii* memiliki tiga warna Rumput Laut yaitu warna hijau, coklat dan merah. Tingkat pertumbuhan dari tiga warna tersebut berbeda- beda, warna hijau memiliki laju pertumbuhan tertinggi yaitu sebesar 8,1% per hari, diikuti oleh warna coklat sebesar 7,1% per hari dan warna merah 6,5%, kemudian kadar karaginan tertinggi di peroleh pada varietas hijau sebesar 40,7%, warna coklat sebesar 37,5%, dan warna merah 32,7%.

Rumput laut dapat melakukan penyesuaian pigmen dengan kualitas pencahayaan sehingga dapat menimbulkan berbagai warna pada *thallus*. Warna-warna yang terbentuk antara lain; merah tua, merah muda, pirang, cokelat, kuning dan hijau (Setyobudiandi *dkk.*, 2009). Rhodophyta (alga merah) umumnya warna merah karena adanya protein fikobilin, terutama fikoeretrin, tetapi warnanya bervariasi mulai dari merah ke cokelat atau kadang-kadang hijau karena jumlahnya pada setiap pigmen. Dinding sel terdiri dari selulosa dan gabungan pektik, seperti agar-agar, karaginan dan fursellarin (COREMAP, 2009 dalam Asmawati, 2010).

1. Penyediaan Bibit

Dalam usaha pembudidayaan rumput laut, sebaiknya dipilih bibit unggul yang mampu memenuhi beberapa persyaratan. Dari segi fisik, alga tersebut harus kuat dan tahan terhadap cuaca buruk, terutama terhadap ombak, sehingga dapat dihindarkan terjadinya kerontokan. Disamping itu, jenis alga ini haruslah memiliki angka pertumbuhan harian (*daily growth rate*) yang cukup baik sehingga produktivitasnya akan tinggi (Winarno, 1996 dalam Tamrin, 2011).

Pada dasarnya pemilihan bibit ini bertujuan agar pertumbuhan tanaman baik dan mendapatkan hasil yang optimal. Pembudidayaan rumput laut memanfaatkan sifat vegetatif dari jenis tanaman tersebut, dimana pembibitan dapat dilakukan dengan cara memperbanyak tanaman melalui stek atau potongan-potongan thallus (Indriani dan Sumiarsih, 2003 dalam Tamrin, 2011). Selanjutnya Sadhori (1989) menambahkan bahwa stek rumput laut dilakukan dengan cara memotong-motong bagian ujung tanaman induk sepanjang 10-15

cm. Potongan rumput laut sebanyak 2–3 *thallus* atau berat sekitar 50 g dengan jarak ikatan 30, 35, 40 cm. Selanjutnya diikatkan pada tali cabang utama yang telah terpasang pada tiang-tiang atau rakit sesuai dengan metode yang telah ditentukan dalam rencana pembudidayaan tersebut.

Menurut Anggadiredja *dkk.* (2006) menambahkan bahwa bibit yang baik yang akan ditanam harus berkualitas baik agar tanaman dapat tumbuh sehat. Bibit rumput laut yang digunakan adalah berupa stek dan berkualitas baik agar tanaman dapat tumbuh sehat. Selanjutnya Poncomulyo *dkk.* (2006), menyatakan bahwa bibit berupa stek harus berasal dari tanaman yang tumbuh secara alami atau dari tanaman bekas budidaya. Selain itu, bibit harus baru dan masih muda dan bibit yang baik harus unggul dengan ciri memiliki banyak cabang.

Pada dasarnya pemilihan bibit ini bertujuan agar pertumbuhan tanaman baik dan mendapatkan hasil yang optimal. Pembudidayaan rumput laut memanfaatkan sifat vegetatif dari jenis tanaman tersebut, dimana pembibitan dapat dilakukan dengan

cara memperbanyak tanaman melalui stek atau potongan-potongan *thallus* (Indriani dan Sumiarsih, 2003). Selanjutnya Sadhori (1989) menambahkan bahwa stek rumput laut dilakukan dengan cara memotong-motong bagian ujung tanaman induk sepanjang 10-15 cm. Potongan rumput laut sebanyak 2-3 *thallus* atau berat sekitar 50-100 g dengan jarak ikatan 30, 35, 40 cm. Selanjutnya tali gantung diikatkan pada tali cabang utama yang telah terpasang pada tiang-tiang atau rakit sesuai dengan metode yang telah ditentukan dalam rencana pembudidayaan tersebut.

2. Suhu

Suhu perairan mempengaruhi laju fotosintesis. Nilai suhu perairan yang optimal untuk laju fotosintesis berbeda pada setiap jenis. Secara prinsip suhu yang tinggi dapat menyebabkan protein mengalami denaturasi, serta dapat merusak enzim dan membran sel yang bersifat labil terhadap suhu yang tinggi. Pada suhu yang rendah, protein dan lemak membran dapat mengalami kerusakan sebagai akibat terbentuknya kristal di dalam sel. Terkait dengan itu, maka

suhu sangat mempengaruhi beberapa hal yang terkait dengan kehidupan rumput laut, seperti kehilangan hidup, pertumbuhan dan perkembangan, reproduksi, fotosintesis dan respirasi. Sulistijo dan Atmadja (1996) menyatakan bahwa kisaran suhu perairan yang baik untuk rumput laut *Eucheuma* adalah 27-30 °C.

Ohno *dkk.* (1996) menjelaskan kisaran suhu yang didapatkan yaitu berkisar 27,2-32,4 °C. Nilai suhu perairan yang optimum untuk laju fotosintesis berbeda pada tiap jenis, misalnya laju fotosintesis *E. isiform* dan *E. gelidium* masing-masing mencapai nilai optimum pada suhu 21-24 °C. Perkembangan stadia reproduksi beberapa jenis rumput laut bergantung pada suhu dan intensitas cahaya atau pada kombinasi kedua parameter tersebut (Idris *dkk.*, 2003).

3. Kecerahan

Kebutuhan cahaya pada alga agak rendah karena daya serap cahaya kurang dibandingkan dengan alga coklak, sebab mutu dan kualitas cahaya sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi spora. Spora *Gelidium* dapat dirangsang oleh

cahaya hijau, sedangkan cahaya biru menghambat pembentukan zoospora, misalnya pada *protosiphon*. Perairan yang dimanfaatkan dalam budidaya rumput laut haruslah jernih sepanjang tahun, terhindar dari pengaruh sedimentasi atau intrusi air sungai. Tingkat kejernihan air diukur dengan kecerahan yang mencapai kedalaman 5 m atau lebih (Sulistijo, 1985).

4. Kecepatan Arus

Alga atau rumput laut yang tumbuh diperairan yang selalu berombak dan berarus akan mempengaruhi sifat dan karakteristik spora yang berbeda dengan alga yang berada diperairan tenang. Kebanyakan spora alga bersifat plankton sehingga gerakan dan sebarannya dipengaruhi pola dan sifat gerakan air. Selain itu kekuatan gerakan air mempengaruhi melekatnya spora pada substratnya. (Aslan, 1998).

Arus merupakan faktor yang harus diutamakan dalam pemilihan lokasi, karena biasanya arus akan mempengaruhi sedimentasi dalam perairan yang pada akhirnya akan mempengaruhi cahaya (Doty, 1973 dalam Sukirman 2011). Arus selain

berfungsi untuk mensuplai zat hara juga membantu memudahkan rumput laut menyerap zat hara, membersihkan kotoran yang ada dan melangsungkan pertukaran CO₂ dan O₂ sehingga kebutuhan oksigen tidak menjadi masalah (Doty, 1990 dalam Yusuf, 2004). Menurut Zantika dan Wisman (1994), kecepatan arus yang baik untuk pertumbuhan rumput laut adalah 20-40 cm/s. Sedangkan gerakan air yang bergelombang (ombak), tinggi ombaknya harus tidak lebih dari 30 cm.

Pergerakan massa air yang cukup kuat mampu menjaga rumput laut bersih dari sedimen sehingga semua bagian *thallus* dapat berfungsi untuk melakukan fotosintesis. Semakin cepat arus, maka semakin banyak nutrisi inorganik yang terbawa air dan dapat diserap oleh tumbuhan melalui proses difusi. Pada air laut yang diam tumbuhan kurang mendapatkan nutrisi, sehingga mengganggu proses fotosintesis. Maka dari itu benih rumput laut harus ditanam pada daerah yang tenang dimana terdapat arus yang kuat yaitu pada kisaran 20-40 cm/s (Sulistijo dan Atmadja, 1996).

5. Kedalaman Air

Dalam budidaya rumput laut, kedalaman air berkisar 30-60 cm pada surut terendah pada kedalaman antara 0-30 cm dan 60-200 cm, pertumbuhan rumput laut masih berlangsung cukup baik (Sulistijo, 1985). Hal ini sependapat dengan (Doty, 1988 dalam Yusuf, 2004) menyatakan bahwa faktor kedalaman berhubungan erat dengan stratifikasi suhu secara vertikal, penetrasi cahaya matahari, densitas, kandungan oksigen dan unsur-unsur hara.

6. Salinitas

Salinitas adalah jumlah (gram) zat-zat yang larut dalam kilogram air laut dimana dianggap semua karbonat-karbonat telah diubah menjadi oksida, brom, dan ion diganti oleh clor dan semua bahan-bahan organik telah dioksidasi secara sempurna. Salinitas perairan untuk organisme laut merupakan faktor lingkungan yang penting. Setiap organisme laut memiliki toleransi yang berbeda terhadap salinitas untuk kelangsungan hidupnya.

Eucheuma cottonii merupakan rumput laut yang bersifat stenohaline. Rentan terhadap fluktuasi salinitas yang

tinggi. Dari hasil pengukuran salinitas pada lokasi penelitian didapatkan salinitas dengan nilai 33 ppt. Menurut Ditjenkanbud (2005) kisaran salinitas yang baik untuk rumput laut *Eucheuma cottonii* adalah 28 – 35 ppt. Maka lokasi yang dijadikan titik penanaman rumput laut sesuai dengan salinitas yang dibutuhkan oleh rumput laut (*Eucheuma cottonii*). Perubahan salinitas yang ekstrim dapat menyebabkan timbulnya penyakit ice – ice. Untuk memperoleh perairan dengan salinitas tersebut lokasi harus jauh dari sumber air tawar yaitu sungai kecil atau muara sungai.

C. Metode Budidaya Rumput Laut

Metode rakit apung adalah cara pembudidayaan rumput laut dengan menggunakan rakit yang terbuat dari bambu/kayu. Metode ini cocok diterapkan pada perairan berkarang dengan pergerakan airnya didominasi oleh ombak. Ukuran tiap rakit sangat bervariasi bergantung pada ketersediaan material dan disesuaikan dengan kondisi perairan tetapi pada prinsipnya tidak terlalu besar

sehingga mempermudah perawatan rumput laut yang ditanam. Metoda rakit apung cocok dilakukan pada kedalaman 1 - 2 meter. Untuk menahan agar rakit tidak hanyut terbawa oleh arus digunakan jangkar atau patok dengan tali penahan (rope) yang berukuran 9 mm. Untuk menghemat areal dan memudahkan pemeliharaan, beberapa rakit dapat dijadikan satu dan tiap rakit diberi jarak sekitar 1 meter.

Keuntungan pemeliharaan dengan metode ini adalah antara lain pemeliharaan mudah dilakukan, tanaman terbebas dari gangguan hama, pemilihan lokasi lebih fleksibel dan intensitas cahaya matahari lebih besar. Kelemahan dari metode ini adalah biaya yang dibutuhkan untuk pembuatan sarana budidaya relatif tinggi, tanaman sering muncul kepermukaan air terutama saat laut kurang berombak sehingga dapat menyebabkan cabang-cabang tanaman menjadi pucat karena kehilangan pigmen dan akhirnya akan mati.

Untuk pemeliharaan yang efektif dan efisien, umumnya 1 unit usaha terdiri dari 1 rakit yang rakit

tersebut berukuran 5 m x 3 m. Satu rakit terdiri dari 3 tali dengan jarak antara masing-masing tali 30,35 dan 40 cm. Setiap tali dapat diikatkan 3 rumpun tanaman, sehingga dalam satu rakit akan terdiri dari 9 rumpun dengan berat rata-rata per rumpun 100 gram. Pertumbuhan tanaman dengan menggunakan metode apung, umumnya lebih baik daripada metode lepas dasar, karena pergerakan air dan intensitas cahaya lebih baik bagi pertumbuhan rumput laut.

D. Jarak Tanam Terhadap Rumput Laut (*Euceuma cottonii*)

Menurut

Nadiyah (2017) Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Eucheuma Cottoni* Dengan Metode Rakit Apung Di Desa Pagar Batu Kabupaten Sumenep, Universitas Brawijaya. Hasil analisis laju pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottoni* yang dilakukan selama 40 hari yaitu pada penelitian ini dengan berat bibit awal menggunakan 100 gram di semua rakit baik pada rakit 15 x15 cm, rakit 20x20 cm dan rakit 25x25

cm dengan metode rakit apung yaitu rata-rata laju pertumbuhan (pertambahan berat) rumput laut setiap minggunya mengalami peningkatan dan peningkatannya berbeda setiap rakit maka dilakukan uji F dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK).

E. Jarak Tanam

Sarana dan peralatan yang diperlukan untuk 1 unit usaha budidaya rumput laut berukuran 5 m x 3 m adalah sebagai berikut :

- a) Bambu sebanyak 4 batang
- b) tali rakit PE berdiameter 15 mm
- c) tali rentang PE (diameter 3,5 mm – 4 mm)
- d) jangkar 2 buah
- e) tali D15 1 gulung
- f) peralatan budidaya (keranjang, pisau, gergaji, dan parang)
- g) perahu jukung, sebanyak 1 unit,

F. Pertumbuhan Rumput Laut

Pertumbuhan didefinisikan sebagai perubahan ukuran suatu organisme yang dapat berupa berat ataupun panjang dalam waktu tertentu. Pertumbuhan rumput laut *Eucheuma catonii* sangat

dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor internal yang berpengaruh terhadap pertumbuhan rumput laut antara lain jenis, galur, bagian *thallus* dan umur. Sedangkan faktor eksternal yang berpengaruh antara lain keadaan lingkungan fisik dan kimiawi perairan. Namun demikian selain faktor-faktor tersebut, ada faktor lain yaitu faktor pengelolaan yang dilakukan oleh manusia. Faktor pengelolaan oleh manusia dalam kegiatan rumput laut kadang merupakan faktor utama yang harus diperhatikan seperti substrat perairan dan juga jarak tanam bibit, Soegiarto *dkk.* (1985).

Soegiarto *dkk.* (1989) mengemukakan bahwa penambahan lama pemeliharaan akan menyebabkan persaingan antar *thallus* dalam hal kebutuhan cahaya matahari, zat hara dan ruang gerak sehingga tidak menguntungkan dalam budidaya. Pertumbuhan rumput laut sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti kualitas air, iklim, kecepatan arus, gelombang dan faktor - faktor biologis lainnya. Selain itu, faktor teknis juga sangat mempengaruhi produksi rumput laut. Pertumbuhan rumput laut

akan lebih baik pada daerah yang pergerakan airnya cukup, karena pergerakan air ini dapat berfungsi memecah lapisan atas dan mengosongkan air dekat tanaman, sehingga menyebabkan meningkatnya proses difusi.

Zat-zat penumbuh yang banyak diketahui, diantaranya adalah auksin, hetero-auksin, asam indolasetat, asam traumatin, kinin, gibberelin, hidroksi malat, dan sebagainya. Proses pertumbuhan alga dapat berlangsung karena adanya peran aktif dari zat fitohormon, yakni zat organik yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit, namun jumlah yang sedikit ini dapat menentukan berlangsungnya suatu proses fisiologis. Fitohormon ini berupa zat-zat yang membantu proses pertumbuhan, sering juga disebut zat penumbuh atau hormon pertumbuhan (Yusuf, 2004).

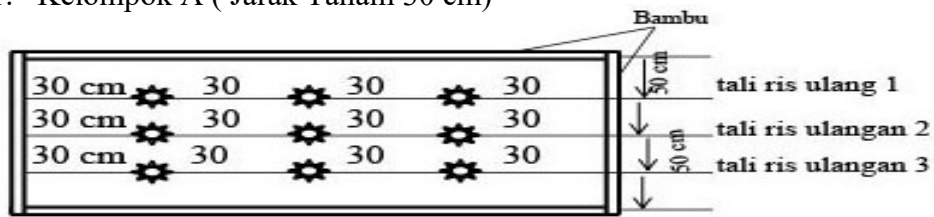
Soegiarto *dkk.* (1989) mengemukakan bahwa penambahan lama pemeliharaan akan menyebabkan persaingan antar *thallus* dalam hal kebutuhan cahaya matahari, zat hara dan ruang gerak sehingga tidak

menguntungkan dalam budidaya. Pertumbuhan rumput laut sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti kualitas air, iklim, kecepatan arus, gelombang dan faktor-faktor biologis lainnya. Selain itu, faktor teknis juga sangat mempengaruhi produksi rumput laut. Pertumbuhan rumput laut akan lebih baik pada daerah yang pergerakan airnya cukup, karena pergerakan air ini dapat berfungsi memecah lapisan atas dan mengosongkan air dekat tanaman, sehingga menyebabkan meningkatnya proses difusi. Dalam usaha budidaya rumput laut sangat dipengaruhi oleh aspek ekologi, pergerakan air, substrat dan kedalaman perairan. Selain dari aspek tersebut pertumbuhan dan perkembangan rumput laut dipengaruhi pula oleh periode musim tanam, dimana periode musim tanam yang baik (Oktober-November) diikuti oleh periode penanaman Agustus-September, periode penanaman Juni-Juli dan periode penanaman Mei-Juni (Amin *dkk.* 2002 dalam Ahmad, 2007).

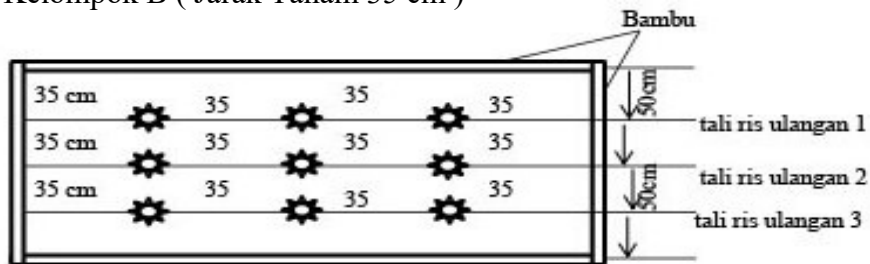
III. METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

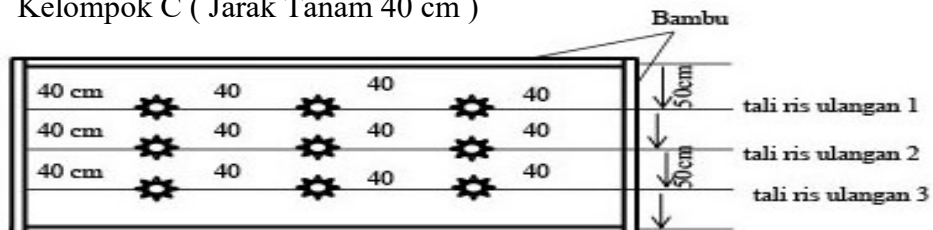
1. Kelompok A (Jarak Tanam 30 cm)



2. Kelompok B (Jarak Tanam 35 cm)



3. Kelompok C (Jarak Tanam 40 cm)



Gambar 3.1. Denah Lokasi Penelitian

B. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret - April 2018 selama 42 hari di Perairan Desa Holulai, Kecamatan Rote Barat Laut, Kabupaten Rote Ndao, Propinsi Nusa Tenggara Timur.

C. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan di lapangan pada penelitian ini yaitu: termometer, hand-refraktometer, timbangan, Sechi disk, 6 buah bola pelampung, perahu, 4 jerigen 5 liter sebagai pelampung tali ris, bambu 4 batang bambu sebagai rakit, tali polythilen 3 meter (nilon/utama) + 2 meter (nilon/ris), dan 4 pemberat/batu karang.

Bahan yang digunakan dalam penelitian di lapangan adalah rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* warna *thallus* hijau dari petani budidaya rumput laut, Desa Holulai Kecamatan Rote Barat Laut Kabupaten Rote Ndao Propinsi Nusa Tenggara Timur.

D. Pelaksanaan Penelitian.

1. Persiapan Rakit

Potongan kayu dan bambu dirangkai dan diberi jangkar pemberat dengan bantuan tali, Bibit rumput laut dengan berat masing-masing 100 gram diikatkan pada tali ris dengan menggunakan tali rafia yang berjarak antara 30, 35 dan 40 cm, Jarak antara ris 30 cm sedangkan panjang ris 150 meter, sangat bergantung dari panjangnya rakit apung yang digunakan dalam budidaya, Tali ris yang sudah berisi tanaman diikatkan pada rakit.

2. Persiapan Bibit

Bibit rumput laut yang sudah disiapkan

terlebih dahulu dibersihkan dari kotoran-kotoran atau organisme penempel. Kondisi rumput laut Jenis *Eucheuma Cottoni* yang dipilih adalah yang muda, segar, bersih serta bebas dari hama lainnya. Setelah itu ditimbang dengan berat awal 100 g/ikat dengan masing-masing jarak tanam 30, 35 dan 40 cm. Penanaman dilakukan pada pagi hari saat cuaca teduh. Dengan kondisi dasar perairan lokasi penelitian adalah pasir kasar.

3. Penanaman

1) Perlakuan yang diujikan pada penelitian ini terdiri dari 3 kelompok yaitu kelompok A (perlakuan jarak tanam 30 cm), B (perlakuan jarak tanam 35 cm), C (perlakuan jarak tanam 40 cm). dan 3

kali masing – masing dari 3 rumpun rumput laut Sampai pada hari ke 42 melakukan pemanenan.

- 2) Dalam 1 tali ris diikat sebanyak 3 bibit awal 100 g dengan masing – masing umur panen 42 hari.

4. **Pemeliharaan**

Melakukan pengontrolan/pemeliharaan rumput laut setiap 2x dalam seminggu dengan membersihkan tali ris gantung dan alat-alat lainnya dari lumut yang melekat serta melakukan kontrol kualitas air. Panen dilakukan pada hari ke 42 sesuai dengan percobaan untuk menentukan pertumbuhan rumput laut.

E. **Variabel Penelitian**

Pertumbuhan Spesifik

$$LPS = [(W_t/W_0)^{1/t} - 1] \times 100\%$$

Laju pertumbuhan spesifik diukur setiap selang

waktu tujuh hari sekali, selama 45 hari, terhitung enam kali penyamplingan hingga akhir penelitian. Untuk menghitung LPS digunakan rumus persamaan N. Zonneveld (1991) dalam Patadjai (2007).

Dengan :

LPS : Laju pertumbuhan spesifik (%)

Wt : Bobot pada waktu t (g)

Wo : Bobot pada awal penelitian (g)

t : Jumlah hari pengamatan (hari)

F. **Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok rakit apung yang terdiri atas 3 x 3 dengan demikian terdapat 9 perlakuan dengan masing-masing ulangan terdapat 3 rumput bibit rumput laut. Kombinasi perlakuan acak kelompok antara penggunaan berbagai jarak tanam tanpa berat bibit awal rumput laut sebagaimana yang tertera dalam tabel ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1. Kombinasi perlakuan A (1, 2, 3) perlakuan B (1, 2, 3) dan C (1, 2, 3)

ULANGAN	KELOMPOK								
	A			B			C		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
I	P:A1I	P:A2I	P:A3I	P:B1I	P:B2I	P:B3I	P:C1I	P:C2I	P:C3I
	B:A1I	B:A2I	B:A3I	B:B1I	B:B2I	B:B3I	B:C1I	B:C2I	B:C3I
II	P:A1II	P:A2II	P:A3II	P:B1II	P:B2II	P:B3II	P:C1II	P:C2II	P:C3II
	B:A1II	B:A2II	B:A3II	B:B1II	B:B2II	B:B3II	B:C1II	B:C2II	B:C3II
III	P:A1III	P:A2III	P:A3III	P:B1III	P:B2III	P:B3III	P:C1III	P:C2III	P:C3III
	B:A1III	B:A2III	B:A3III	B:B1III	B:B2III	B:B3III	B:C1III	B:C2III	B:C3III

Keterangan ;

PO : panjang awal 25 cm

BO : berat awal 100 g

A,B,C : kelompok

A : 30 cm

B : 35 cm

C : 40 cm

I,II,III : ulangan

1,2,3 : pengamatan sampel.

G. Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diamati dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) selanjutnya

dilakukan uji lanjutan menggunakan BNT (Beda Nyata Nyata).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengamatan

Hasil dari pengamatan pengaruh jarak tanam yang berbeda terhadap budidaya rumput laut (*Eucheuma Cottoni*) dengan menggunakan metode Rakit Apung

pada lokasi penelitian selama 42 hari. Berikut ini di sajikan hasil pengamatan pada masing – masing kelompok budidaya rumput laut (kelompok A, kelompok B, kelompok C) pada perairan pantai Lintianak Desa Holulai.

Tabel 4.1. Pengamatan Pengaruh Jarak Tanam Yang Berbeda Terhadap Panjang Bibit pada Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma Chottonii*) dengan menggunakan metode Rakit Apung.

ULANGAN	KELOMPOK								
	A			B			C		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
I	P1: 30	P2: 30	P3: 30	P1: 30	P2: 30	P3:30	P1: 33	P2: 33	P3: 33
II	P1: 34	P2:34	P3:34	P1:34	P2:34	P3:34	P1:37	P2:37	P3:37
III	P1: 38	P2:30	P3:38	P1:38	P2:38	P3:38	P1:40	P2:40	P3:40

Sumber (Hasil Peneliti 2018)

Tabel 1 menunjukkan bahwa, panjang *Eucheuma cottonii* paling tinggi diperoleh pada Ulangan III Kelompok C, perlakuan P1, P2, P3

yaitu 40 cm dan berat terendah pada ulangan I Kelompok A dan B, perlakuan P1, P2,P3 yaitu 30cm.

Tabel 4.2. Pengamatan Pengaruh Jarak Tanam Yang Berbeda Terhadap Berat Bibit pada Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma Chottonii*) dengan menggunakan metode Rakit Apung.

ULANGAN	KELOMPOK								
	A			B			C		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
I	B1:125	B2: 125	B3: 125	B1:125	B2:12 5	P3:12 5	P1: 130	P2: 130	P3: 130
II	B1:150	B2:150	B3:150	B1:150	B2:15 0	B3:15 0	B1:15 5	B2:15 5	B3:1 55
III	B1:170	B2:170	B3:170	B1:170	B2:17 0	B3:17 0	B1:17 5	B2:17 5	B3:1 75

Sumber (Hasil Peneliti, 2018)

Tabel 2 menunjukkan bahwa, Berat *Eucheuma cottonii* paling tinggi diperoleh pada Ulangan III perlakuan P1, P2, P3 yaitu 175 gram dan berat terendah pada ulangan I perlakuan P1, P2,P3 yaitu 125 gram.

B. Pembahasan.

Hasil analisis laju pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottoni* yang dilakukan selama 42 hari yaitu pada penelitian ini dengan berat bibit awal menggunakan 100 gram di semua rakit baik pada jarak tanam 30 cm, 35 cm dan 40 cm dengan metode rakit apung yaitu rata-rata laju pertumbuhan (pertambahan berat)

rumput laut setiap minggunya mengalami peningkatan dan peningkatannya berbeda setiap rakit maka dilakukan uji F dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan diperoleh hasil bahwa $F_{hit} > F_{tabel 1\%}$ dan $F_{hit} > F_{tabel 5\%}$ hal ini menandakan bahwa perlakuan jarak tanam yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottoni* demikian juga pengaruh waktu dalam perlakuan mempunyai pengaruh yang sangat nyata terhadap laju pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottoni*. Kemudian dilakukan pengungan dan diperoleh

hasil yaitu dapat diketahui bahwa jarak tanam 30 cm dan 35 cm tidak berbeda nyata sedangkan jarak tanam 40 cm berbeda nyata. Prihaningrum, *dkk.* (2001) mengemukakan bahwa pertumbuhan rumput laut *Eucheuma Cottonii* sangat dipengaruhi oleh berbagai kedalaman bibit awal setelah empat minggu tiba dimana, semakin dalam diturunkan tali ris gantung maka semakin dalam pergerakan air yang membawa unsur hara sehingga pertumbuhan rumput laut dapat meningkat. Pada kedalaman 10-30 cm dan 60-200 cm, pertumbuhan rumput laut masih berlangsung cukup baik (Sulistijo dan Atmadja, 1996). Hal ini, sependapat dengan (Doty, 1987 dalam Tamrin, 2011) menyatakan bahwa faktor kedalaman berhubungan erat dengan stratifikasi suhu secara fertikal, matahari, unsur-unsur hara, kandungan oksigen dan penetrasi cahaya. Supit (1989) menambahkan bahwa persaingan antara *thallus* dalam hal kebutuhan matahari, zat hara dan ruang gerak sangat mempengaruhi pertumbuhan rumput laut.

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini dapat di simpulan sebagai berikut :

1. Budidaya rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dengan jarak tanam yang berbeda yaitu pada kelompok A 30 cm, kelompok B 35 cm, kelompok C 40 cm, dapat di capai dengan metode rakit apung.
2. Budidaya rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dengan jarak tanam yang berbeda dapat meningkatkan pertumbuhan terbaik pada kelompok C dengan jarak tanam 40 cm pada metode rakit apung.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, maka direkomendasikan :

1. Penanganan proses budidaya rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dengan menggunakan metode rakit apung harus mengikuti perlakuan teknis sehingga dapat menunjukkan hasil yang baik bagi petani rumput laut.

2. Penggunaan metode rakit apung dapat ditingkatkan petani rumput laut untuk meningkatkan hasil produksi rumput laut (*Eucheuma cottonii*).
3. Upaya meningkatkan produksi rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dengan metode rakit apung dalam penelitian ini belum berpengaruh nyata maka perlunya penelitian lebih lanjut dengan memperbanyak perlakuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E., Liviawaty, E., 1993. Budidaya Laut dan Cara Pengolahannya. Bharata. Jakarta. hal 60-64.
- Ahmad., 2007. Pengaruh Jarak Tanam Bibit dalam Pemeliharaan terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) dengan Metode Tali Bentang Rawai di Desa Bero Kecamatan Tiworo Kabupaten Muna. Skripsi. Jurusan Perikanan. Universitas Haluoleo. Kendari. 40 hal.
- Aji, N. Oyon. 1991. Buletin Budidaya Laut. Balai Budidaya Laut. Lampung. 45 hal.
- Amin, T.P., Rumanyar., Femmi, N.F., Kemue, D., Suwitra, I.K., 2002. Kajian Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) dengan Sistem dan Musim Tanam yang Berbeda di Kabupaten Bangkep Sulawesi Tengah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah. 55 hal
- Anggadiredja, J.T.,Zatnika, A., Purwoto, H., Istini, S., 2006. Rumput Laut. Penebar Swadaya. 25 hal.
- Aslan L.M, 1998. Budidaya Rumput Laut. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 89 hal.

- Aslan, L.M., 2011. Strategi Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Indonesia. Pidato Pengukuhan Sebagai Guru Besar Dalam Bidang Budidaya Perairan. Disampaikan Pada Rapat Senat Terbuka Luar Biasa Universitas Haluoleo Tanggal 22 Januari 2011. 50 hal.
- Asmawati, 2010. Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) Varietas Cokelat dengan Menggunakan Metode *Long Line*. Skripsi. Budidaya Perairan. Jurusan Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Haluoleo. Kendari. 53 hal
- Ask E.L and Azanza R.V., 2002. Advances in cultivation technology of commercial euchematoid species, a review with suggestions for future research. *Aquaculture*. 20 hal.
- Atmadja, W.S., Sulistidjo., 1996. Usaha Pemanfaatan Bibit Stek Algae *Eucheuma spinosum* di Pulau Seribu untuk dibudidayakan dalam Teluk Jakarta; Sumberdaya, Sifat-sifat Oseanografi serta Permasalahannya. LON – LIPI. Jakarta. hal 67-69.
- Birowo S. 1991. Sifat Oseanografi Permukaan Laut. di dalam: Kondisi Lingkungan Pesisir dan Laut di Indonesia. Proyek Penelitian Masalah Pengemangan Sumberdaya Laut dan Pencemaran Laut. Jakarta: Lembaga Oseanologi Nasional dan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LON-LIPI). 96 hal.