

## Pengaruh Berat Awal Bibit Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Dalam Kantong Pelindung Terhadap Pertumbuhan Dengan Menggunakan Metode Long Line

### *The Effect of Initial Weight of Eucheuma cottonii Seaweed Seeds in a Protective Bag on Growth Using the Long Line Method*

Maria Enelsia Mau<sup>1</sup>, Nicodemus Dahoklory<sup>2</sup>, Sunadji<sup>3</sup>

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

2,3)Dosen Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

\*nelzmau11@gmail.com\*

**Abstrak** – Rumput laut merupakan salah satu komoditas laut yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi. Salah satu jenis rumput laut yang dibudidayakan oleh masyarakat adalah *Eucheuma cottonii*. Penelitian ini menggunakan Rancang Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh 12 unit rancangan percobaan. Perlakuan A (Menggunakan bibit *Eucheuma cottonii* dengan bobot awal 25 gram), perlakuan B (Menggunakan bibit *Eucheuma cottonii* dengan bobot awal 50 gram), perlakuan C (Menggunakan bibit *Eucheuma cottonii* dengan bobot awal 75 gram) dan perlakuan D (Menggunakan bibit *Eucheuma cottonii* dengan bobot awal 100 gram). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Analisis Of Varians adalah ( $p>0,05$ ) maka perlakuan berpengaruh sangat nyata, sehingga dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan A 25 gram(2.87 g) dan terendah pada perlakuan D 100 gram(2.1 g).

**Kata kunci** : Rumput Laut *Eucheuma cottonii*, Kantong Pelindung, Metode Longline

**Abstract** - Seaweed is one of the marine commodities that has a high economic value. One type of seaweed cultivated by the community is *Eucheuma cottonii*. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 3 replications to obtain 12 units of experimental design. Treatment A (using *Eucheuma cottonii* seedlings with an initial weight of 25 grams), treatment B (using *Eucheuma cottonii* seeds with an initial weight of 50 grams), treatment C (using *Eucheuma cottonii* seeds with an initial weight of 75 grams) and treatment D (using *Eucheuma cottonii* seeds with initial weight of 100 grams). The results showed that the Analysis of Variance was ( $p> 0.05$ ) so the treatment had a very significant effect, so it was continued with the Least Significant Difference Test (LSD). The highest yield was obtained in treatment A 25 grams (2.87 g) and the lowest was in treatment D 100 grams (2.1 g).

**Keywords**: *Eucheuma cottonii* Seaweed, Protective Bags, Longline Method

## PENDAHULUAN

Rumput Laut merupakan salah satu komoditas laut yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi. Salah satu jenis rumput laut yang dibudidayakan oleh masyarakat adalah *Eucheuma cottonii* (*Kappaphycus alvarezii*). *E. cottonii* adalah nama dagang sedangkan *Kappaphycus alvarezii* merupakan nama ilmiahnya. Jenis

rumput laut ini juga, memiliki nilai jual yang cukup tinggi akibat kandungan karagenan yang dihasilkan (Zuccarello *et al.*, 2006).

Salah satu metode budidaya rumput laut yang umum digunakan oleh pelaku utama perikanan indonesia adalah metode long line dikarenakan metode ini sangat berpeluang dalam mendukung pertumbuhan *E. cottonii* akibat

penerimaan intensitas cahaya yang optimal sehingga proses fotosintesis terjadi dengan baik.

Namun masih terdapat salah satu kekurangan pada metode long line yaitu rumput laut yang dibudidayakan akan mudah dimakan oleh predator, mudah patah akibat terpaan gelombang. Cahyadi (2013), kantong rumput laut (KRL) adalah wadah atau tempat yang memfasilitasi rumput laut untuk dibudidayakan melalui metode-metode yang dikembangkan. Penggunaan kantong rumput laut (KRL) dalam budidaya rumput laut mampu mengatasi predator yang akan memakan thallus rumput laut, mempertahankan thallus rumput laut agar tidak terputus secara tiba-tiba (*fragmentasi*) yang disebabkan oleh oseanografi ekstrim dan volume produksi rumput laut terkontrol dengan baik. Hal ini diperkuat lagi oleh Insan *et al.*, (2012) yang menyatakan bahwa keuntungan dari kantong pelindung rumput laut adalah rumput laut tidak mudah hilang atau patah akibat arus, baik untuk perairan berdasar pasir dan karang, serta tidak mudah dimakan oleh herbivor.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 45 hari terhitung dari bulan November - Januari di perairan Batu Bao, Desa Tesabela, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tali ris berukuran 5 meter sebanyak 4 buah, Kantong pelindung rumput laut (KRL) dengan ukuran 30x40 cm, Timbangan duduk,

Botolpe lampung, termometer, Refraktometer, pH meter dan alat tulis. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Bibit Rumput Laut *Eucheuma cottonii*.

Tahap pertama bibit rumput laut ditimbang untuk mengetahui berat awal pada setiap perlakuan, kemudian bibit rumput laut yang sudah ditimbang dimasukkan ke dalam kantong pelindung dan diikat pada tali ris dengan jarak 30 cm pada setiap titik tanam. Tahap kedua, kantong pelindung yang telah diikat pada tali ris dibawah ke perairan laut untuk dibudidayakan. Selanjutnya dilakukan pengontrolan setiap hari guna melihat kemungkinan adanya kotoran yang menempel pada dinding kantong pelindung, sedangkan penimbangan rumput laut dilakukan setiap minggu untuk mengetahui berat perminggu. Tahap ketiga, rumput laut yang telah dibudidayakan selama 45 hari, siap dipanen dan ditimbang kembali untuk mengetahui berat akhir. Sementara pengukuran kualitas air dilakukan pada minggu awal dan minggu akhir budidaya rumput laut *E. cottonii*.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan masing-masing diulang sebanyak 3 kali. Sehingga diperoleh 12 unit rancangan percobaan. Deskripsi perlakuan dapat dijelaskan sebagai berikut.

Perlakuan A : Menggunakan bibit *E. cottonii* dengan bobot awal 25 g

Perlakuan B : Menggunakan bibit *E. cottonii* dengan bobot awal 50 g

Perlakuan C : Menggunakan bibit *E. cottonii* dengan bobot awal 75 g

Perlakuan D : Menggunakan bibit *E. cottonii* dengan bobot awal 100 g.

Parameter yang diukur dalam penelitian ini yaitu data pertumbuhan spesifik diperoleh dengan menimbang berat bibit rumput laut *E. cottonii* setiap satu minggu selama 45 hari. Pengukuran pertumbuhan spesifik *E. cottonii* dilakukan dengan menggunakan rumus SGR menurut (Supriyatna *et al.*, 2008) sebagai berikut :

$$\text{SGR (Berat)} = \frac{Wt - W_0}{t} \times 100\%$$

Di mana:

SGR = Laju pertumbuhan spesifik (gram %/ hari)

Wt = Berat akhir (gram)

W0 = Berat awal (gram)

t = waktu percobaan (hari)

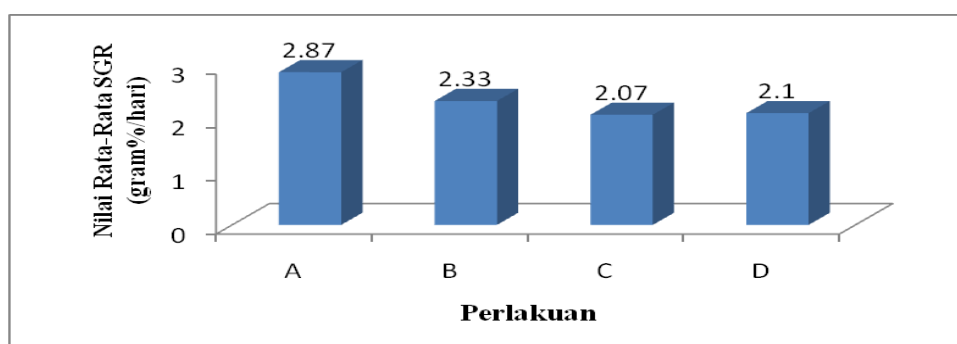
Sebagai data penunjang maka kualitas air yang diukur meliputi : Suhu, Salinitas dan pH. Data pertumbuhan yang diperoleh dari penelitian ini Sebagai data penunjang maka kualitas air yang

diukur meliputi : Suhu, Salinitas dan pH. Data pertumbuhan yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan menggunakan Analisis Of Varians (ANOVA) untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati (Gaspersz, 1994) sedangkan untuk mengetahui perlakuan yang memberikan hasil terbaik digunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertumbuhan Spesifik Rumput Laut *Eucheuma cottonii*

Pertumbuhan spesifik rumput laut *Eucheuma cottonii* diperoleh dari data Analisi Of Varians (ANOVA) perlakuan A (25 g), B (50 g) C (75 g) dan D (100 g) dapat dilihat dapat dilihat pada dan Gambar 1.



**Gambar 1. Pertumbuhan harian rumput laut (*E. cottoni*). Keterangan : Perlakuan A 25 g, Perlakuan B 50 g, Perlakuan C 75 g, Perlakuan D 100 g**

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap pertumbuhan *Eucheuma cottonii* selama 45 hari menunjukkan bahwa semakin besar pertumbuhan bobot awal maka pertumbuhan bobot akhirnya

semakin kecil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Analisis Of Varians adalah ( $p>0,05$ ). Pada perlakuan bobot awal dengan berat 25 g dapat bertambah sebanyak 2.87 g. Sedangkan pada bobot awal dengan berat 100 g pertambahan beratnya hanya 2.1 gram.

Rumput Laut *Eucheuma cottonii* yang dibudidayakan dengan berat awal berbeda pada perlakuan (25 g) mengalami pertumbuhan lebih cepat (2,8%/hari) bahkan sangat cepat jika dibandingkan dengan perlakuan bobot awal 50,75 dan 100 yakni 2,3 %, 2,07% dan 2,1 % gram /hari. Hal ini sesuai data yang diperoleh menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka perlakuan berpengaruh sangat nyata, sehingga dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Dimana perlakuan A 25 gram berbeda nyata dengan perlakuan B 50 gram, perlakuan C 75 gram dan perlakuan D 100 gram. Sedangkan perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan C dan D, Perlakuan C dan D tidak berbeda nyata. Hal ini mengindikasikan bahwa peluang yang sangat kecil bagi pernyataan ruang tanam yang besar akan memberikan peluang bagi *E. cottonii* untuk tumbuh lebih subur dibandingkan dengan ruang tanam yang sempit atau berdesakan'. Kepadatan yang tinggi dapat mempengaruhi pertumbuhan rumput laut *E. cottonii* sehingga rumput laut sulit untuk menyerap unsur hara sebagai asupan makanannya. Sesuai dengan pendapat Sunarto (2009), menyatakan bahwa penebaran bibit yang terlalu sedikit dapat mengakibatkan pemborosan

dalam penggunaan tempat atau kurang efisien karena banyak lahan yang tidak dimanfaatkan. Sebaliknya penebaran bibit yang terlalu padat akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan rumput laut karena terjadinya persaingan dalam mendapatkan nutrisi. Abdan dan Ruslaini (2013) menambahkan bahwa persaingan antara thallus dalam hal kebutuhan unsur hara dan ruang gerak sangat mempengaruhi pertumbuhan rumput laut. Selanjutnya dikatakan oleh Parnata (2004), pertumbuhan tanaman akan terganggu akibat kekurangan dari salah satu unsur hara, meskipun jumlah unsur hara yang lainnya banyak. Unsur hara yang kurang akan menjadi faktor pembatas pertumbuhan tanaman. Menurut Arjuni *et al.*, (2018), pertumbuhan rumput laut juga disebabkan karena adanya beberapa kondisi, baik fisika, kimia maupun ekologis lainnya yang mempengaruhi pertumbuhan rumput laut. Perairan yang mengandung partikel lumpur dapat menghambat pertumbuhan *Eucheuma cottonii*. Hal ini mengacu pada keberadaan partikel lumpur yang melekat di bagian thallus rumput laut yang di setiap rumpun terdeteksi saat pengontrolan yang dilakukan setiap minggunya.

### Kualitas Air

Pengukuran kualitas air dilakukan sebagai data pendukung untuk kelayakan hidup rumput laut. Kualitas air selama pemeliharaan rumput laut *E. cottonii* di perairan Batu Bao, dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Pengukuran Kualitas Air**

Parameter Kualitas Air	Hasil Pengukuran Minggu Awal dan Akhir
Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )	26 $^{\circ}\text{C}$ – 28 $^{\circ}\text{C}$
Salinitas (ppt)	29 ppt – 32 ppt
Derajat Keasaman /pH	8,7- 9,9

Kisaran suhu pada minggu awal dan akhir penelitian berkisar antara 26 $^{\circ}\text{C}$  – 28 $^{\circ}\text{C}$ . Suhu air yang optimal disekitar tanaman rumput laut *E. cottonii* berkisar antara 26 $^{\circ}\text{C}$ -30 $^{\circ}\text{C}$ . Oleh karena itu, lokasi yang dijadikan titik penanaman rumput laut sesuai dengan suhu yang dibutuhkan. Suhu dapat dipengaruhi fotosintesa di laut baik secara langsung maupun tidak langsung. Salinitas berkisar antara 29 ppt – 32 ppt. Menurut Ditjenkanbud (2005), kisaran salinitas yang baik untuk rumput laut *E. cottonii* adalah 28-35 ppt. Maka lokasi yang di jadikan titik penanaman rumput laut sesuai dengan salinitas yang dibutuhkan oleh rumput laut *E. Cottonii*. Untuk memperoleh perairan dengan salinitas tersebut lokasi harus jauh dari sumber air tawar seperti sungai kecil atau muara sungai dan pH berkisar antara 8,7- 9,9. Menurut Boyd (1990), perairan laut maupun pesisir memiliki pH relatif lebih stabil dan berada dalam kisaran yang sempit, biasanya berkisar antara 7,7 - 8,4. Maka lokasi yang dijadikan titik penanaman rumput laut tidak sesuai dengan Derajat Keasaman (pH) yang dibutuhkan oleh rumput laut *E. cottonii*. Menurut Kusumaningtyas *et al.*, (2014), tingginya nilai pH disebabkan oleh bahan organik dari daratan yang

di bawah melalui aliran sungai. Nadiarti dan Awaludin (2014) menyatakan bahwa tingginya nilai pH dipengaruhi oleh fluktuasi kandungan O<sub>2</sub> maupun CO<sub>2</sub>.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa: Rumput laut *Eucheuma cottonii* yang dibudidayakan dengan menggunakan kantong pelindung memberikan pengaruh terhadap pertumbuhannya. Laju pertumbuhan spesifik Rumput Laut *E. cottonii* yang dibudidayakan dengan berat awal berbeda pada perlakuan (25 g) mengalami pertumbuhan lebih cepat (2,8%/hari) dibandingkan dengan perlakuan bibit awal 50,75 dan 100 yakni 2,3 %, 2,07% dan 2,1 % gram /hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amiluddin, M.N. 2007. Kajian Pertumbuhan dan Kandungan Karagenan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Yang Terkena Penyakit *Ice-Ice* di Kepulauan Pari. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 78 hal.
- Arjuni, A. Cokrowati, N dan Rusman. 2018. Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus Alvarezii* Jaringan.

- Jurnal Biologi Tropis*. 18 (2): 216-223.
- Boyd, C.E. 1990. Water Quality in Ponds For Aquaculture. Birmingham Publishing Co. Alabama. 454 pp.
- Cahyadi, A. 2013. Budidaya Rumput Laut dengan Kantong Rumput Laut (KRL) Berkarbon. Kementrian Kelautan dan Perikanan. Jakarta. Direktorat Jendral Perikanan. Departemen Kelautan dan Perikanan. 1990. Petunjuk Teknis Budidaya Rumput Laut.
- Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. 2005. Profil Rumput Laut Indonesia. DKP RI. Jakarta. 11 hal.
- Gaspersz, V. 1994. Metode Perencanaan Percobaan Untuk Ilmu-Ilmu Pertanian, Teknik dan Biologi. Buku. CV Armico. Bandung. 472 hal.
- Insan A.I., Widyartini D.S dan Sarwanto. 2012. Posisi Tanam Rumput Laut Dengan Modifikasi Sistem Jaring Terhadap Pertumbuhan dan Produksi *Euचेuma cottonii* di Perairan Pantura Brebes. *Jurnal Litbang*. 11 (1): 125– 133.
- Kusumaningtyas, M.A., Bramawanto, R., Daulat, A dan Pranowo, W.S. 2014. Kualitas Perairan Natuna Pada Musim Transisi. *Jurnal Depik*. 3 (1): 10-20.
- Parnata, A.S. 2004. Mengenal Lebih Dekat Pupuk Organik Cair. Agromedia Pustaka. Bandung.
- Sunarto, 2009. Pertumbuhan *Gracilaria verrucosa* dengan Jarak Tanam Berbeda di Tambak. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 8 (2): 157-161.
- Supriyatna, A., M. Romdlianto dan G. S. Ardana. 2008. Pengamatan Pertumbuhan dan Sintasan Benih Kerapu Lumpur *Epinephelus coioides* yang Dipelihara dengan Kepadatan Berbeda. *Jurnal Akuakultur*. 7 (2): 93-96.
- Zuccarello, G.C. Alan, T.C. Jennifer, S. Volker, S. Genevieve, B.L. dan John, A.w. 2006. Systematics and Genetic Variation in Commercial Kappaphycus and *Euचेuma* (Solieriaceae, Rhodophyta), *J. Appl. Phycol.* 18 (3): 643-651.