

**PENGARUH BOBOT BIBIT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKTIFITAS RUMPUT LAUT *EUCHEUMA SPINOSUM* DI
PANTAI AIR CINA, DESA TABLOLONG, KECAMATAN
KUPANG BARAT, KABUPATEN KUPANG**

Julia Adhyta Ulnang¹, Ruma Maria T. L², Andriani Ninda Momo²

¹Peneliti pada Fakultas Sains dan Teknik Undana

²Staf Pengajar pada Fakultas Sains dan Teknik Undana

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bobot bibit terhadap pertumbuhan dan produktifitas rumput laut *Eucheuma spinosum* menggunakan metode *longline* dengan variasi bobot rumput laut berbeda : 50 g, 70 g, 100 g dan 150 g. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan analisis ANOVA untuk mengetahui ada pengaruh nyata dari perlakuan variasi bobot bibit terhadap pertumbuhan rumput laut. Jika berpengaruh maka, dilanjutkan dengan uji BNJ (Beda Nyata Lanjut) menggunakan Uji Tukey HSD untuk mengetahui bobot manakah yang paling berpengaruh dibandingkan dengan bobot bibit lainnya. Berdasarkan hasil uji maka bobot yang memiliki pertumbuhan dan produktifitas tertinggi diperoleh bobot 150 g.

Kata Kunci : Bobot, Pertumbuhan, Produktifitas

Hasil Penelitian

Rumput laut *Eucheuma spinosum* merupakan salah satu jenis alga merah yang memiliki waktu panen kurang lebih satu bulan masa budidaya dan juga spesies ini memiliki kadar keraginan. Keraginan adalah senyawa yang diekstraksi dari rumput laut sehingga banyak digunakan dalam berbagai industri (Anonim, 2003).

Keraginan berfungsi sebagai pengental, pengemulsi, dan sebagai bahan penstabil. Sehingga itu keraginan digunakan dalam pembuatan cat, obat-obatan, kosmetik, tekstil, pasta gigi, dan bahan dalam industri lainnya (Syaputra, 2005).

Budidaya rumput laut saat ini telah berkembang di nusantara. Provinsi Nusa Tenggara Timur khususnya di kabupaten Kupang, salah satu Desa yang berada di ujung barat yaitu Desa Tablolong. Salah satu pantai yaitu pantai Air Cina yang terletak sekitar 2 kilometer dari pemukiman warga Desa Tablolong merupakan pantai yang memiliki kriteria cocok untuk budidaya rumput laut karena

air lautnya jernih, dasar lautnya berpasir, berkarang pada daerah intertidal pantai dan memiliki arus yang tidak terlalu tinggi dan memiliki perairan yang tenang, sehingga rumput laut yang dibudidaya mampu tumbuh dengan baik untuk kelangsungan hidupnya (Anonim, 2010).

MATERI DAN METODE

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tali panjang (*longline method*) menggunakan Rancangan Acak Lengkap.

Perlakuan ini ada 4 variasi bobot bibit antara lain 50g, 70g, 100g dan 150g dengan ulangan sebanyak 3 kali sehingga ada 12 unit percobaan pada 1 tali utama.

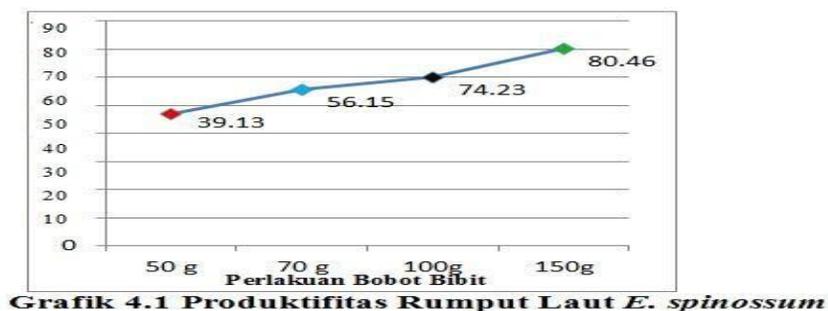
HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pengaruh bobot bibit terhadap pertumbuhan rumput laut *E. spinosum*

Tabel 4.1. Rerata Pertumbuhan Rumput Laut *E. Spinossium*

Bobot Bibit (g)	Pertumbuhan Rumput laut <i>E. Spinossium</i> Setiap Minggu (g)						Total (g)	Rerata (%)
	I	II	III	IV	V	VI		
50	6.4	43.7	41.3	47.9	48.3	47.2	234.8	39.13
70	91.5	74.9	63.9	56.2	53.2	50.4	336.9	56.15
100	126	84.2	67	59.5	54.7	54	445.4	74.23
150	139	89.7	62.9	65.8	62.8	62.6	482.8	80.46

Hasil Penelitian



Berdasarkan pertumbuhan rumput laut pada tabel 4.1, yang dijelaskan pada grafik 4.1 bahwa, bobot bibit berpengaruh terhadap pertumbuhan rumput laut *E. spinosum*, semakin tinggi bobot bibit maka semakin tinggi pertumbuhannya.

Pertumbuhan terendah terdapat pada bobot 50g dengan nilai 39.13% dan pertumbuhan tertinggi terdapat pada bobot 150g dengan nilai 80.46%. Hal ini disebabkan oleh faktor internal dan faktor eksternal perairan laut karena penelitian ini dilakukan pada musim penghujan (Januari- Februari). Pengaruh dari faktor internal misalnya penambahan bobot berate bobot serta proses fotosintesis didalam air laut dan faktor eksternal yaitu kecepatan arus dan intensitas cahaya.

Proses untuk mendapatkan unsur hara dan proses fotosintesis dari masing-masing bobot tidak sama antara bobot yang satu dengan bobot yang lain tergantung nutrisi, kecerahan, arus dan ombak serta lingkungan sekitar (pencemaran). Perolehan unsur hara dan juga persaingan antar *thallus* pada masing-masing bobot dipengaruhi oleh arus, ombak dan kekeruhan. Hal ini karena penelitian yang dilakukan pada musim hujan berpengaruh terhadap kondisi air laut. Namun dalam hal ini, arus juga bermanfaat dalam proses pertumbuhan karena dapat membawa zat hara yang terikut oleh aliran air yang melewatinya. Widiastuti (2010) menyatakan bahwa, gerakan air yang cukup dan konsisten akan menghindari terkumpulnya hama yang menempel pada *thallus* dan mencegah terjadinya fluktuasi suhu dan salinitas yang besar.

Tabel 4.2. Tabel Hasil Uji Anova Pertumbuhan Rumput Laut pada Taraf 5%

Berat Akhir						
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F. Hit	F. tabel	sig..
Between Groups	522544.042	3	174181.347	5.153	2.73	.003
Within Groups	2298601.944	68	33802.970			
Total	2821145.986	71				

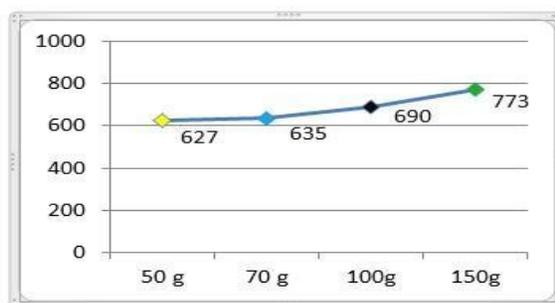
Berdasarkan hasil uji ANOVA pada tabel diatas menunjukkan bahwa, ada pengaruh nyata perlakuan variasi bobot bibit terhadap pertumbuhan rumput laut *E. spinosum* karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($5,153 > 2,73$). Hasil uji BNJ (Uji Tukey HSD) menunjukkan bahwa, bobot 50g berbeda nyata dengan bobot 150g, namun bobot 50g berbeda tidak nyata dengan 70g dan bobot 50g berbeda tidak nyata dengan bobot 100g.

b. Produktifitas Rumput Laut *Eucheuma spinosum*

Tabel 4.3. Rerata Produktifitas Rumput Laut *E. Spinosum*

NO	Bobot bibit	Ulangan			Total	Rata-rata (gr)
		1	2	3		
1	50 gram	629	630	624	1883	627
2	70 gram	640	675	662	1907	635
3	100 gram	710	670	690	2070	690
4	150 gram	740	843	737	2320	773

Grafik 4.2. Produktifitas Rumput Laut *E spinosum*



Variasi Bobot Bibit

Hasil Penelitian

Berdasarkan tabel 4.3 dilihat bahwa, bobot bibit berpengaruh terhadap produktifitas rumput laut. Hasil pengukuran menunjukkan, untuk rerata bobot rumput laut pada setiap perlakuan memberikan respon yang baik. Pada bobot 50g memiliki nilai terendah 627g dan nilai tertinggi terdapat pada bobot 150g dengan perolehan nilai sebesar 773g. Masing-masing bobot memiliki tingkat pertumbuhan yang berbeda akibat dari persaingan dalam mendapatkan unsur hara serta laju fotosintesis. Selain itu, faktor lain yang turut mempengaruhi produktifitas rumput laut adalah arus dan kekeruhan karena musim hujan sehingga berpengaruh terhadap kondisi air laut.

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dijelaskan dengan grafik 4.2 diatas bahwa, bobot bibit untuk rerata rumput laut pada setiap perlakuan memberikan respon yang baik. Pada bobot 50g memiliki nilai terendah 627g dan nilai tertinggi terdapat pada bobot 150g dengan perolehan nilai sebesar 773g.

Pertumbuhan rumput laut pada masing-masing perlakuan antara bobot 50g hingga 150g perolehan memiliki pertumbuhan yang cukup berbeda.

Pertumbuhan rumput laut pada masing-masing perlakuan antara bobot 50g hingga 150g perolehan memiliki pertumbuhan yang cukup berbeda.

Pertumbuhan rumput laut pada masing-masing perlakuan antara bobot 50g hingga 150g perolehan memiliki pertumbuhan yang cukup berbeda. Dari grafik diatas dapat dilihat peningkatan bobot dari 50g hingga 100g hampir sama. Hal ini disebabkan oleh faktor lingkungan yaitu cahaya dan arus. Penelitian yang dilakukan pada musim hujan berpengaruh terhadap fotosintesis.

Cahaya yang diserap rumput laut kurang baik karena musim hujan mempengaruhi proses fotosintesis.

Hasil uji anova pada taraf 5% menunjukkan bahwa ada pengaruh perlakuan bibit terhadap produktifitas rumput laut dimana, nilai yang diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$. dengan nilai $P < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh variasi bobot bibit terhadap produktifitas rumput laut.

Berdasarkan hasil uji BNJ diketahui bahwa bobot 50g berbeda nyata dengan bobot 100g, bobot 70g berbeda nyata dengan bobot 150g, bobot 100g berbeda nyata dengan bobot 150g dan bobot 150g berbeda nyata dengan bobot 50g,. Sehingga dari nilai beda nyata yang didapat, disimpulkan bahwa perlakuan variasi bobot terbaik terdapat pada bobot 150g dengan nilai paling tertinggi dibandingkan dengan bobot lainnya.

Tabel 4.4. Hasil Uji Anova Pada Produktifitas Ruput Laut

Ulangan						
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F _{hitung}	F _{Tabel}	Sig.
Between Groups	35297.667	3	11765.889	10.780	9,55	.003
Within Groups	8731.333	8	1091.417			
Total	44029.000	12				

c. Parameter Lingkungan

Tabel 4.5. Kualitas Air di Pantai Air Cina

NO	Parameter	Kisaran Parameter di lokasi Penelitian	Kisaran batas tolerir
1	Arus	40-45 cm/dtk	20-45 cm/dtk (Santelices, 2010)
2	Suhu	28-30 ⁰ C	27-30 ⁰ C (Nurfadly, 2008)
3	pH	6,4-6,8	6,5-9 (Nurfadly, 2010)
4	Salinitas	30-33 ppt	28-34 ppt
5	Kecerahan	1,7 m- 2m	2-5 m
6	DO	2,1 mg/l	2,0-2,8 mg/l (Gunawan, 2013)

Kisaran arus selama penelitian berlangsung berkisar antara 40-60 cm/dtk. Keadaan ini mempengaruhi rumput laut karena dapat membawa nutrisi bagi rumput laut itu sendiri dan jika terlalu deras maka akan membuat *thallus* menjadi mudah patah.

Kisaran suhu pada lokasi penelitian berkisar antara 28-30⁰C. Kisaran ini masih dalam keadaan yang wajar untuk rumput laut dalam proses pertumbuhan. Suhu air dipengaruhi oleh radiasi cahaya matahari, suhu udara, cuaca dan lokasi. Jika cerah, air laut menguap sehingga air laut menjadi lebih dingin begitupun sebaliknya jika mendung tidak ada penguapan sehingga suhu air jauh laut lebih hangat.

Hasil pengukuran kecerahan di Pantai Air Cina yaitu 80-170 cm (1,7 m). Dewi (2010) menyatakan bahwa rumput laut dapat tumbuh dengan baik pada kedalaman 2-5 m. Diamati bahwa nilai DO pantai Air Cina yaitu 2,1 mg/l, kondisi ini masih dalam batas wajar sesuai dengan pernyataan Gunawan (2013), nilai DO untuk rumput rumput laut adalah 2,0-2,8 mg/l.

pH dalam penelitian ini cukup stabil berkisar antara 6,4–6,8, dalam penelitian ini nilai pH 6,4 tidak terlalu mempengaruhi karena kondisi ini bersifat sementara akibat campuran air laut yang sewaktu-waktu bisa berubah sehingga mempengaruhi pH dalam air karena musim angin barat (Januari- Februari) dipengaruhi oleh arus.

Setiap organisme laut memiliki kisaran toleransi yang berbeda-beda terhadap salinitas termasuk rumput laut *E. spinosum*. Hasil pengukuran salinitas di Pantai Air Cina berkisar antara 30-33 ppt. Menurut Indriani (2004) bahwa, kisaran pertumbuhan rumput laut dapat tumbuh subur pada daerah tropis yang memiliki salinitas perairan 30-34 ppt.

Pengamatan yang dilakukan dengan interval waktu 3-4 hari bahwa terdapat ciri-ciri yang sesuai dengan pernyataan Thamrin (2011) dengan gejala yang timbul akibat hama ini adalah warna kuning keputihan pada sebagian *thallus* dan terlihat tidak utuh sehingga proses pertumbuhan terhambat bahkan *thallus* tidak menghasilkan tunas baru dan patah.

Hasil Penelitian

Alga *Ectocarpus* sp merupakan salah satu dari jenis ganggang coklat (*Phaeophyceae*). Alga ini sering menempel pada *thallus* rumput laut sehingga membatasi ruang gerak dari rumput laut dalam memperoleh nutrisi ataupun untuk proses fotosintesis. Alga ini memiliki *thallus* yang panjang dan berdaun runcing.

PENUTUP

Simpulan

1. Bobot bibit berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktifitas rumput laut *E. spinosum*. Semakin tinggi bobot bibit semakin tinggi pula tingkat pertumbuhan, bobot tertinggi terdapat pada bobot 150g.
2. Perolehan bobot bibit paling maksimal pada bobot 150g dengan nilai 80.46%.
3. Parameter lingkungan mempengaruhi pertumbuhan dan produktifitas rumput laut yaitu: kecepatan arus, kecerahan dan adanya hama bulu babi (*Tripneutus* sp) serta alga *Ectocarpus* sp yang menyerang *thallus* rumput laut *E. spinosum*.

DAFTAR PUSTAKA

Abdan, Rahman dan Ruslaini. 2013. *Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Karagenan Rumput Laut (Eucheuma spinosum) Menggunakan Metode Long Line*. Program Studi Budidaya Perairan Universitas Tridarma Anduonohu. Kendari

Anggadiredja, J.T., A. Zatznika, H. Purwoto, S. Istini. 2006. *Rumput Laut*. Penebar Swadaya. Jakarta

Anonim. 2010. Provinsi Nusa Tenggara Timur. Kupang <http://peningkatan-jumlah-pemesanan-rumput-laut-yang-dibudidaya-dinas-kelautan-dan-perikanan>

Apriyana, D. 2006. *Studi hubungan Karakteristik Habitat terhadap Kelayakan pertumbuhan dan kandungan Karagenan Alga Eucheuma spinosum di Perairan kecamatan Bluto Kabupaten Sumenep*. Tesis (tidak dipublikasikan). Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Aslan, L. 2003. *Budidaya Rumput Laut*. Kanisisus. Yogyakarta

Azkab. 2006. *Pengaruh sedimentasi terhadap pertumbuhan rumput laut E. spinosum*. Bandung

Dahuri, R. dan kawan-kawan., 2001. *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. PT. Pradnya Paramita. Jakarta

Dedy, Rahman, A. & W. Iba. 2013. *Pengaruh Jarak Tanam dan Bobot Bibit Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (Kappaphycus alvarezii) Menggunakan Metode Vertikultur*. Program Studi Budidaya Perairan Universitas Tridharma Anduonohu. Kendari

Hasil Penelitian

- Dewi, A. 2011. *Analisis Perbandingan Kualitas Air Di Daerah Budidaya Rumput Laut Dengan Daerah Tidak Ada Budidaya Rumput Laut*, Di Dusun Malelaya, Desa Punaga, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar. Makasar
- Doty, I. 1995. *Pertumbuhan Produksi dan Kualitas Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Pada Berbagai Habitat Budidaya Yang Berbeda*. Program Pasca Sarjana. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Edward dan Sediadi, 2001. *Pemantauan Kondisi Hidrologi di Perairan Raha, pulau Muna Sulawesi Tenggara Dalam Kaitannya dengan Budidaya Rumput Laut*. Lembaga Oceanologi Nasional dan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LON-LIPI). Jakarta
- Effendy, H. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Kanisius. Yogyakarta
- Fikri, M., Sri, R., dan Lestari, L. W. 2015. *Produksi Dan Kualitas Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) dengan Kedalaman Berbeda Di Perairan Bulu Kabupaten Jepara*. Journal of Aquaculture Management and Technology. Semarang
- Gunawan, Hendra. 2013. *COD (Chemical Oxygen Demand), DO (Dissolved Oxygen) Dan BOD (Biochemical Oxygen Demand)*. Program Studi budidaya perairan. Aceh <http://Hendra-aquakultur.blogspot.in/2013/06/codchemical-Oxygen-demand-dodissolved.html>
- Gundo, C., Soemarno., Arfiati, D., Harahap, *Oseanografi di Lokasi Pengembangan *Eucheuma spinosum* Pulau Nain Kabupaten Minahasa Utara*. *Jurnal Ilmu Kelautan*. Universitas Negeri Manado.
- Indriani, H. dan S, E. 2001. *Budidaya, Pengolahan, dan Pemasaran Rumput Laut*. Penebar Swadaya.. 78 hlm. Jakarta
- Indriani, H. 2004. *Budidaya Pengolahan dan Pemasaran Rumput Laut*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Soares, J. 2015. *Aplikasi KEBUN Budidaya Rumput Laut (*Cappapychuss alvarizi*) Kultur Jaringan Dengan Metode Lepas Dasar Di Perairan Pantai Tablolong*. Prograam Studi Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan. Universitas Muhamadiyah. Kupang
- Kelana, Jaka. 2010. *Hama dan Penyakit Rumput Laut *Eucheuma Cottonii**. <http://ipulmujib.blogspot.in/2010/06/hama-dan-penyakit-rumput-laut-eucheuma.html>
- Mamang, N. 2008. *Laju Pertumbuhan Bibit Asal *Thallus* Terhadap Bobot Bibit Di Perairan Lakeba, Kota Bau-Bau, Sulawesi Tenggara*. Program Studi Ilmu Dan Teknologi Kelautan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian. Bogor
- Nazmi, Ryan. 2011. *Rumput Laut *Eucheuma Spinosum**. Universitas Riau. Pekanbaru [http://ryannazmi.blogspot.in/2011/07/rumpu t-laut-eucheuma-spinosum.html](http://ryannazmi.blogspot.in/2011/07/rumpu-t-laut-eucheuma-spinosum.html)

Hasil Penelitian

- Pongarrang, D. 2013. Pengaruh Jarak Tanam dan Bobot Bibit Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) Menggunakan Metode Vertikultur. Program Studi Budidaya Perairan FPIK Universitas Halu O leo Kampus Hijau Bumi Tridharma.
- Rocmady, Sulaeman & Saluddin. 2015. *Pengaruh Bobot Bibit Berbeda Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (Kappaphycus Alvarezii) Strain Coklat Metode Long Line Menggunakan Rumpun Ganda*. Program Studi Budidaya Perairan, STIP Wuna Raha. Sulawesi Tenggara.
- Sri, Widiastuti. 2010. *Sifat Fisik Dan Kimiawi Karagenan Yang Diekstrak Dari Rumput Laut Eucheuma Cottonii Dan E. Spinosum Pada Umur Panen Yang Berbeda*. Universitas Mataram. NTB
- Sujatmiko, W. & Angkasa, W., Indra. 2005. *Teknik Budidaya Rumput laut dengan Metode Tali Panjang*. Direktorat kebijaksanaan Pengembangan dan Penerapan Teknologi II. Jakarta
- Sudradjat, A. 2008. *Budidaya 23 Komoditas Laut Menguntungkan*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Syahputra, Y. 2005. *Pertumbuhan dan kandungan karaginan Budidaya Rumput Laut Eucheuma cattonii pada Kondisi Lingkungan yang Berbeda dan Perlakuan Jarak Tanam di Teluk Lhok Seudu*. Tesis (tidak di publikasikan). Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Talan, Maria. 2007. *Analisis Kualitas Perairan Pantai Pasir Panjang Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang*. Universitas Nusa Cendana. Kupang.