

# Pola Pertumbuhan Rumput Laut Yang Menggunakan Kantong Dan Tanpa Kantong Di Perairan Pantai Kutuh, Badung, Bali

Ayu Putu Wiweka Krisna Dewi <sup>a\*</sup>, Endang Wulandari Suryaningtyas <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, Badung, Bali-Indonesia

\* Penulis koresponden. Tel.: +62-8135-3933-396  
Alamat e-mail: ayuputu72@gmail.com

Diterima (received) 29 September 2020; disetujui (accepted) 15 Oktober 2020; tersedia secara online (available online) 16 Oktober 2020

---

## Abstract

Seaweed farmers on Kutuh Beach experienced problems in seaweed cultivation activities, namely that seaweed cannot grow well. This is due to the large number of predators that ate seaweed in the cultivated area. One method that can be used to overcome this problem was using bags in seaweed cultivation. The purpose of the research that was carried out in July-October 2018 was to determine the effect of using bags on seaweed cultivation in Kutuh Beach waters. The method used in this research was experimental using two treatments (planting seaweed using bags and without bags) and three replications. Water quality parameters measured as supporting data were DO, pH, salinity, temperature, nitrate, and phosphate. The result of this study was the growth of seaweed cultivated using bags is better than the growth of seaweed cultivated without bags.

**Keywords:** *Eucheuma cottonii*; SGR; berat; pertumbuhan; kualitas air; kantong

## Abstrak

Pembudidaya rumput laut di Pantai Kutuh mengalami kendala dalam kegiatan budidaya rumput laut yaitu rumput laut tidak bisa tumbuh dengan baik. Hal ini disebabkan oleh banyaknya predator yang memakan rumput laut di daerah budidaya. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah penggunaan kantong pada budidaya rumput laut. Tujuan dari penelitian yang dilakukan pada bulan Juli-Oktober 2018 adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan kantong pada budidaya rumput laut di perairan Pantai Kutuh. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan dua perlakuan (penanaman rumput laut menggunakan kantong jaring dan tanpa menggunakan kantong jaring) dan tiga ulangan. Parameter kualitas air yang diukur sebagai data penunjang yaitu DO, pH, salinitas, suhu, nitrat dan posfat. Hasil penelitian ini adalah pertumbuhan rumput laut yang dibudidayakan menggunakan kantong lebih baik dibandingkan dengan pertumbuhan rumput laut yang dibudidayakan tanpa kantong.

**Kata Kunci:** *Eucheuma cottonii*; SGR; berat; pertumbuhan; kualitas air; kantong

---

## 1. Pendahuluan

Budidaya rumput laut merupakan salah satu kegiatan di bidang perikanan yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat khususnya masyarakat pesisir. Selain itu, kegiatan budidaya rumput laut juga dapat memenuhi kebutuhan pangan di Indonesia (Wijayanto dkk., 2011). Kegiatan budidaya rumput laut terus

berkembang di Indonesia dan menjadi salah satu komoditas unggulan perikanan. Salah satu daerah di Bali yang masyarakatnya mengembangkan kegiatan budidaya rumput laut adalah Kabupaten Badung yaitu tepatnya di Pesisir Pantai Kutuh yang terletak di Desa Kutuh. Kegiatan budidaya rumput laut di Desa Kutuh sudah menjadi mata pencaharian utama bagi sebagian besar masyarakatnya (Arthana dkk., 2012).

Kegiatan budidaya rumput laut di Pesisir Pantai Kutuh dapat berkembang dengan baik karena didukung dengan kualitas perairan yang sesuai dengan pertumbuhan rumput laut. Arthana dkk. (2012), menyatakan bahwa kualitas perairan Pulau Bali khususnya di bagian tenggara berpotensi sebagai lokasi kegiatan budidaya rumput laut. Salah satu daerah di perairan tenggara Pulau Bali yang dimaksud adalah Perairan Pantai Kutuh, Badung. Suwariati dkk. (2014), menambahkan bahwa kegiatan budidaya rumput laut di perairan Pantai Kutuh berkembang dengan baik dengan jenis rumput laut yang dibudidayakan adalah *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum*. Dewi dan Saraswati (2016), menyatakan bahwa rumput laut jenis *Halymenia* sp. juga dapat dibudidayakan di Pantai Kutuh dengan pertumbuhan yang baik.

Pantai kutuh saat ini sudah berkembang menjadi daerah pariwisata. Namun demikian, perkembangan Pantai Kutuh menjadi daerah pariwisata tidak menyurutkan keinginan pembudidaya untuk tetap mengembangkan kegiatan budidaya rumput laut di Perairan Pantai Kutuh (Suwariati dkk., 2014). Dewi dan Saraswati (2016), menambahkan bahwa masyarakat sekitar Pantai Kutuh masih menjadikan budidaya rumput laut sebagai pekerjaan utama walaupun Pantai Kutuh saat ini sudah berkembang menjadi daerah pariwisata. Namun demikian, pembudidaya rumput laut di Pantai Kutuh mengalami beberapa kendala dalam kegiatan budidaya rumput laut yaitu rumput laut tidak bisa tumbuh dengan baik dan kualitas rumput laut kering yang kurang baik. Menurut Dewi dan Ekawaty (2019), pertumbuhan rumput yang tidak optimal di perairan Pantai Kutuh disebabkan oleh banyaknya predator yang memakan rumput laut di daerah budidaya.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah predator yang mengganggu pertumbuhan rumput laut adalah penggunaan kantong pada budidaya rumput laut. Kantong itu berfungsi seperti polybag yang dapat menjadi wadah bibit rumput laut sebelum siap dibudidayakan. Syarqawi dkk. (2017), menyatakan bahwa pembudidaya rumput laut di Kabupaten Simeulue dapat menggunakan kantong pada kegiatan budidaya rumput laut untuk meningkatkan pertumbuhan rumput laut. Berdasarkan uraian tersebut perlu dilakukan kajian mengenai efektifitas penggunaan kantong pada budidaya rumput laut di perairan Pantai Kutuh.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di perairan Pantai Kutuh, Desa Kutuh, Kabupaten Badung, Provinsi Bali. Metode budidaya rumput laut yang digunakan mengikuti metode budidaya rumput laut setempat yaitu menggunakan metode lepas dasar. Rumput laut diikatkan pada tali ris dengan jarak tanam 20 cm dan berat awal pada masing-masing titik adalah 100 g. Budidaya dilakukan selama 3 siklus pemeliharaan dan masing-masing siklus dilakukan selama 6 minggu (Juli-Oktober 2018) dengan jenis rumput laut yaitu *Eucheuma cottonii*. Perlakuan yang diujikan adalah menggunakan kantong dan tanpa kantong pada penanaman rumput laut.

Parameter utama yang diukur pada penelitian ini yaitu bobot rumput laut yang ditimbang setiap satu minggu sekali menggunakan timbangan elektrik dengan ketelitian 1 g. Penimbangan dilakukan dengan mengambil sampel secara acak yaitu sebanyak 5 titik di masing-masing tali ris. Parameter pendukung yang diukur yaitu beberapa parameter kualitas perairan yang meliputi suhu, salinitas, pH, posfat dan nitrat.

Berat rumput laut hasil pengukuran selanjutnya dianalisis menggunakan rumus untuk mengetahui laju pertumbuhan dan laju pertumbuhan spesifik rumput laut. Menurut Handajani dan Widodo (2010), laju pertumbuhan spesifik dapat dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$\text{Laju Pertumbuhan} = \frac{(W_t - W_0)}{\Delta t} \quad (1)$$

$$\text{SGR} = \frac{(\ln W_t - \ln W_0)}{\Delta t} \times 100\% \quad (2)$$

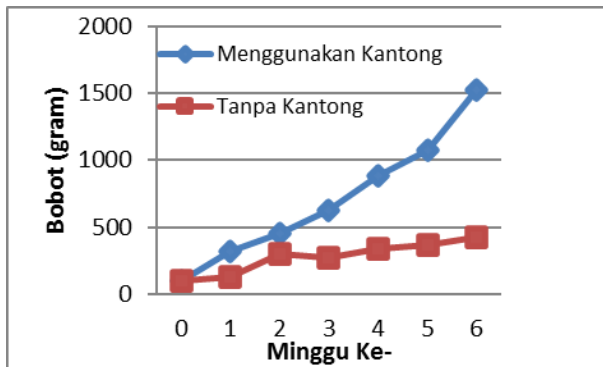
dimana Laju Pertumbuhan (Gram/hari); SGR adalah Specific growth rate (%);  $W_0$  adalah berat rata-rata rumput laut pada awal pemeliharaan (gram);  $W_t$  adalah berat rata-rata rumput laut pada akhir pemeliharaan (gram); dan  $\Delta t$  adalah lama pemeliharaan (hari).

Nilai SGR pada penelitian ini dianalisis menggunakan uji T untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dengan tingkat signifikansi 5%.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil rata-rata bobot rumput laut selama pemeliharaan, didapatkan grafik

pertumbuhan rumput laut yang disajikan pada Gambar 1.

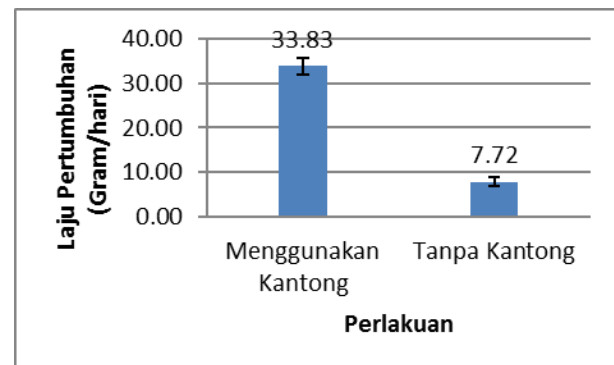


Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Rumput Laut E. Cottonii

Berdasarkan grafik pertumbuhan rumput laut E. Cottonii pada Gambar 1. diketahui bahwa pertumbuhan rumput laut E. Cottonii yang dibudidayakan menggunakan kantong lebih tinggi mulai dari minggu pertama pemeliharaan dengan selisih berat yaitu 190,67-gram dan terus mengalami peningkatan selisih berat sampai pada minggu keenam yaitu sebesar 1.096,67 gram. Hal ini diduga disebabkan karena rumput laut pada perlakuan menggunakan kantong terlindungi oleh serangan predator yang memakan rumput laut sehingga rumput laut dapat tumbuh dengan baik. Togatorop dkk. (2017), menyatakan bahwa terhambatnya pertumbuhan rumput laut di perairan Geger disebabkan oleh serangan predator berupa ikan baronang.

Kurva pertumbuhan pada perlakuan tanpa kantong lebih landai dari minggu pertama sampai dengan minggu keenam dibandingkan dengan kurva pertumbuhan pada perlakuan menggunakan kantong. Serangan predator pada perlakuan tanpa kantong menyebabkan rumput laut mengalami proses adaptasi yang berat karena rumput laut selain harus menyesuaikan diri dengan lingkungan yang baru juga harus bertahan dari luka yang disebabkan oleh gigitan predator. Menurut Musa and Wei (2008), serangan predator seperti ikan baronang (*Siganus spp.*), penyu hijau (*Chelonia midas*), bulu babi (*Diadema sp.*) dan bintang laut (*Protoneostes*) dapat menyebabkan luka pada thallus sehingga memicu terjadinya stress pada rumput laut dan dapat menghambat pertumbuhan rumput laut. Aquilino et al. (2009), menyatakan bahwa proses adaptasi rumput laut dapat menghambat laju pertumbuhannya karena sebagian energi digunakan untuk tetap bertahan hidup.

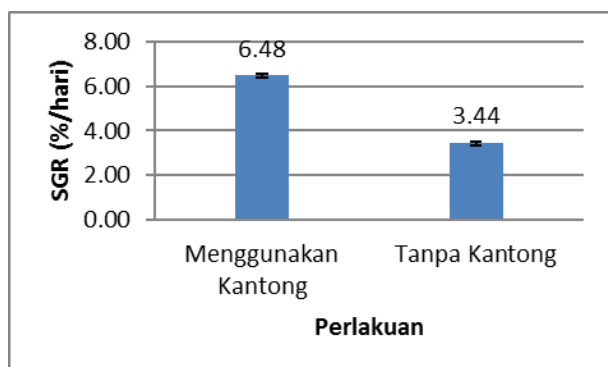
Laju pertumbuhan yang dihasilkan pada budidaya rumput laut menggunakan kantong empat kali lebih tinggi dibandingkan dengan laju pertumbuhan yang dihasilkan pada budidaya rumput laut tanpa kantong. Hasil uji T menunjukkan bahwa faktor penggunaan kantong memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan rumput laut E. Cottonii pada kedua perlakuan dengan taraf uji 5% ( $P < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan kantong dapat melindungi rumput laut dari serangan predator sehingga rumput laut dapat tumbuh dengan baik. Cahyadi (2013) rumput laut dapat dibudidayakan dengan pengembangan metode budidaya, salah satunya adalah dengan penggunaan kantong rumput laut (KRL). Fungsi utama dari penggunaan KRL pada kegiatan budidaya rumput laut adalah untuk melindungi rumput laut dari serangan predator yang sering memakan talus rumput laut. Selain itu, KRL juga dapat mengurangi terjadinya fragmentasi pada talus rumput laut yang disebabkan oleh kualitas perairan yang ekstrim sehingga dapat menstabilkan volume produksi rumput laut.



Gambar 2. Grafik Laju Pertumbuhan Rumput Laut pada Dua Perlakuan

Nilai rata-rata laju pertumbuhan yang dihasilkan pada budidaya rumput laut menggunakan kantong adalah 33,83 gram/hari atau 236,81 gram/minggu. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Syarqawi dkk. (2017), yang hanya mendapatkan hasil rata-rata laju pertumbuhan sebesar 17,47 gram/minggu. Hal ini diduga disebabkan karena perbedaan kondisi perairan pada kedua daerah. Cokrowati dkk. (2020), menyatakan bahwa kondisi perairan dapat mempengaruhi pertumbuhan rumput laut. Sahabati dkk. (2016), menambahkan bahwa selain penggunaan kantong jaring dalam budidaya rumput laut, lingkungan perairan sebagai tempat

hidup rumput laut juga merupakan salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan dalam kegiatan budidaya rumput laut. Cokrowati dkk. (2017), menjelaskan bahwa pertumbuhan rumput laut yang optimal dapat terjadi dengan dukungan gerakan air yang kontinyu dan kualitas air yang baik.



Gambar 3. Grafik SGR Rumput Laut pada Dua Perlakuan

Nilai rata-rata SGR rumput laut yang dihasilkan pada budidaya rumput laut menggunakan kantong adalah 6,48 %/hari dan yang dihasilkan pada budidaya tanpa menggunakan kantong adalah 3,44 %/hari. Hasil ini sudah dapat dikatakan baik dan layak untuk dilanjutkan sebagai kegiatan usaha budidaya rumput laut. Syahlun dkk. (2013), menyatakan bahwa laju pertumbuhan harian minimal rumput laut dalam kegiatan budidaya rumput laut adalah 2% untuk dapat dikatakan sebagai kegiatan yang layak untuk dijadikan usaha budidaya rumput laut. Hal ini didukung dengan kualitas perairan yang optimal untuk pertumbuhan rumput laut, salah satunya adalah kandungan nutrisi yang ada di perairan Pantai Kutuh yaitu nitrat dan fosfat. Widowati dkk. (2015), menyatakan bahwa laju pertumbuhan rumput laut dipengaruhi oleh kandungan nitrat dan fosfat dalam perairan karena nitrat dan fosfat berperan sebagai makronutrien yang dibutuhkan rumput laut untuk tumbuh dengan baik. Kandungan nitrat dan fosfat berturut-turut di perairan Pantai Kutuh selama penelitian adalah 0,5 mg/l dan 0,06 mg/l. Bolqiah dkk. (2018), menyatakan bahwa kandungan nitrat di perairan yang dapat mendukung pertumbuhan rumput laut adalah 0,1-3,5 mg/l. Indriani dan Sumiarsih (2003), menyatakan bahwa kandungan fosfat di perairan yang dapat mendukung pertumbuhan rumput laut adalah 0,05-1 mg/l.

#### 4. Simpulan

Pertumbuhan rumput laut pada perlakuan menggunakan kantong lebih baik dibandingkan dengan pertumbuhan rumput laut pada perlakuan tanpa kantong.

#### Ucapan terimakasih

Atas asung kerta wara nugraha Ida Sang Hyang Widhi Wasa, penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Penelitian ini dapat terlaksana atas dana dari Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana. Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penelitian ini, mulai dari penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian sampai penulisan laporan.

#### Daftar Pustaka

- Arthana, W., Pertami, D., Hendrawan, G., Perwira, I. Y., Wijayanto, D. B., & Ulinuha, D. (2012). *Pemetaan Potensi Kawasan Budidaya Rumput Laut di Perairan Tenggara Pulau Bali*. Laporan Penelitian. Badung, Indonesia: Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana.
- Aquilino, K. M., Bracken, M. E., Faubel, M. N., & Stachowicz, J. J. (2009). Local - scale nutrient regeneration facilitates seaweed growth on wave - exposed rocky shores in an upwelling system. *Limnology and Oceanography*, *54*(1), 309-317.
- Bolqiah, S., Kasim, M., & Afu, L. O. A. (2018). Hubungan Faktor Oseanografi Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut Dengan Metode Rakit Jaring Apung Di Perairan Lakorua Kecamatan Mawasangka Tengah Kabupaten Buton Tengah. *Sapa Laut*, *3*(1), 25-36.
- Cahyadi, A. (2013). *Budidaya rumput laut dengan kantong rumput laut (KRL) berkarbon*. Laporan Penelitian. Jakarta, Indonesia: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Cokrowati, N., Diniarti, N., Setyowati, D. N., & Mukhlis, A. (2020). Pertumbuhan rumput laut lokal dan rumput laut hasil kultur jaringan Performance growth of local and tissue culture Seaweed *Kappaphycus alvarezii*. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, *4*(1), 61-65.
- Cokrowati, N., Setyowati, D. N. A., & Kurnianingsih, R. (2017). Growth Performance of *Euclima cottonii* by Immersing in Several Macroalgae Extract. *Aquacultura Indonesiana*, *18*(1), 26-29.
- Dewi, A. P. W. K., & Ekawaty, R. (2019). Potensi Budidaya Rumput Laut dalam Kaitannya dengan Dampak Perkembangan Pariwisata di Perairan Pantai Kutuh, Badung, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, *5*(1), 94-99

- Dewi, A. P. W. K., & Saraswati, S. A. (2016). Kajian Pengembangan Usaha Budidaya Rumput Laut Di Pantai Kutuh, Badung, Provinsi Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, *2*(1), 1-5
- Handajani, H., & Widodo, W. (2010). *Nutrisi Ikan*. Malang, Indonesia: UMM Press.
- Indriani, H., & Sumiarsih, E. (2003). *Budidaya, Pengolahan, dan Pemasaran Rumput Laut*. Jakarta, Indonesia: Penebar Swadaya.
- Musa, N., & Wei, L. S. (2008). Bacteria Attached on Cultured Seaweed *Gracillaria changii* at Mangabang Telipot, Terengganu. *Academic Journal of plant sciences*, *1*(1), 01-04.
- Sahabati, S., Mudeng, J. D., & Mondoringin, L. L. J. J. (2016). Pertumbuhan rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) yang dibudidaya dalam kantong jaring dengan berat awal berbeda di Teluk Talengen Kepulauan Sangihe. *E-Journal Budidaya Perairan*, *4*(3), 16-21.
- Suwariati, N. W. E., Susrusa, I. K. B., & Rantau, I. K. (2014). Perbedaan Pendapatan Usahatani Rumput Laut *Eucheuma spinosum* dan *Eucheuma cottonii* di Desa Kutuh Kecamatan Kuta Selatan. *E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata*, *3*(1), 22-31.
- Syahlun, Rahman, A., & Ruslaini. (2013). Pertumbuhan Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) Strain Coklat dengan Metode Vertikultur. *Jurnal Mina Laut Indonesia*, *1*(1), 122-132.
- Syarqawi, M., El-Rahimi, S. A., & Rusydi, I. (2017). Pengaruh Penggunaan Kantong Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) di Perairan Kabupaten Simeulue. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah*, *2*(2), 277-285.
- Togatorop, A. P., Dirgayusa, I. G. N. P., & Puspitha, N. L. P. R. (2017). Studi Pertumbuhan Rumput Laut Jenis Kotoni (*Eucheuma cottonii*) dengan Menggunakan Metode Kurung Dasar dan Lepas Dasar di Perairan Geger, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, *3*(1), 47-58.
- Widowati, L. L., Rejeki, S., Yuniarti, T., & Ariyati, R. W. (2015). Efisiensi produksi rumput laut *E. cottonii* dengan metode budidaya long line vertikal sebagai alternatif pemanfaatan kolom air. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, *11*(1), 47-56.
- Wijayanto, T., Hendri, M., & Aryawati, R. (2011). Studi pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan berbagai metode penanaman yang berbeda di perairan Kalianda, Lampung Selatan. *Maspari Journal*, *3*(2), 51-57.

© 2020 by the authors; licensee Udayana University, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>).