

PENGARUH PENGGUNAAN RAM KOTAK TERHADAP PERTUMBUHAN RUMPUT LAUT (*Caulerpa lentillifera*)

THE EFFECT OF USE OF BOX RAM ON THE GROWTH OF SEAWEED (*Caulerpa lentillifera*)

Alwi¹, Nur Indah Sari Arbit¹, Takril², Dian Lestari¹

¹Program Studi Akuakultur, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Sulawesi Barat, Baurung, Kec. Banggae Tim, Majene, Sulawesi Barat 91412, Indonesia

²Program Studi Perikanan Tangkap, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Sulawesi Barat, Baurung, Kec. Banggae Tim, Majene, Sulawesi Barat 91412, Indonesia

Korespondensi: indaharbit@unsulbar.ac.id

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of using box ram on the growth of seaweed (*Caulerpa lentillifera*). This research is located in Dato Rangas Waters, Majene. This study consisted of 4 (four) points, namely 3 (three) points using ram boxes and 1 (one) point without ram boxes for control. The amount of *Caulerpa lentillifera* that was spread at the time of planting for all points was 500 g. The results showed that the growth of *Caulerpa lentillifera* during the study did not experience growth because the weather at the research site was relatively hot, which ranged from 26.8-38.1°C. Therefore, this range was not optimal for *Caulerpa lentillifera* growth, could affect the temperature of the culture medium, and affected the overall water quality parameters of the rearing medium. The range of water quality parameters during the study were temperature (26.8-38.1°C), pH (6.9-7.9), salinity (31-35), nitrate (0.0110 ppm), phosphate (0.0163 ppm), and ammonia (0.0021 ppm).

Keywords: box ram, *Caulerpa lentillifera*, growth

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan ram kotak terhadap pertumbuhan rumput laut (*Caulerpa lentillifera*). Penelitian ini dilakukan di Perairan Dato Rangas, Majene. Penelitian ini terdiri atas 4 (empat) titik yakni 3 (tiga) titik menggunakan ram kotak dan 1 (satu) titik tidak menggunakan ram kotak yang dijadikan sebagai kontrol. Jumlah *Caulerpa lentillifera* yang ditebar pada saat penanaman untuk semua titik sebanyak 500 g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan *Caulerpa lentillifera* selama penelitian tidak mengalami pertumbuhan dikarenakan cuaca ditempat penelitian cukup panas yakni berkisar antara 26,8-38,1°C sehingga kisaran tersebut kurang optimum dan dapat mempengaruhi suhu media budidaya dan mempengaruhi keseluruhan parameter kualitas air media pemeliharaan. Adapun kisaran parameter kualitas air selama penelitian yaitu suhu (26,8-38,1°C), pH (6,9-7,9), salinitas (31-35), nitrat (0,0110 ppm), fosfat (0,0163 ppm), dan amoniak (0,0021ppm).

Kata kunci: *Caulerpa lentillifera*, pertumbuhan, ram kotak

PENDAHULUAN

Rumput laut merupakan salah satu komoditas budidaya utama yang dikembangkan oleh pemerintah untuk meningkatkan devisa negara. Rumput laut atau biasa disebut *macroalga* adalah organisme akuatik yang merupakan sumber daya hayati laut. Rumput laut memiliki berbagai jenis seperti rumput laut merah (*Rhodophyta*), rumput laut coklat (*Phaeophyceae*), rumput laut hijau (*Chlorophyceae*), dan rumput laut biru-hijau (*Chyanophyceae*) (Chapman 2010). *Caulerpa lentillifera* adalah komoditas yang memiliki nilai ekonomis tinggi, yang diperdagangkan di pasar lokal dan menjadi hidangan khusus sebagai bahan makanan dengan cara dikonsumsi mentah sebagai lalapan atau sebagai sayuran (Setiaji *et al.* 2012). *Caulerpa lentillifera* diperdagangkan secara internasional dari Filipina dan Vietnam ke Jepang dan dapat menjamin komersialisasi sebagai produk akuakultur yang baru (Paul *et al.* 2013).

Spesies rumput laut hijau yang sering ditemukan adalah *C. lentillifera*, *C. serulata*, *C. racemosa*, *C. taxifolia*, *C. elongata*, dan *C. brachypus*. Distribusi *Caulerpa sp* tersebar luas di pantai daerah tropis hingga subtropis dengan keragaman terbesar di perairan tropis termasuk Indonesia. *Caulerpa sp* memiliki banyak manfaat untuk kebutuhan manusia. *C. lentillifera* kaya akan protein, mineral, serat pangan, vitamin, asam lemak tak jenuh serta senyawa bioaktif yang berperan sebagai anti kanker, anti oksidatif, anti diabetes, dan juga membantu pengurangan kolesterol, mencegah penyakit kardiovaskular (Paul *et al.* 2013).

Pemilihan lokasi menjadi faktor utama dalam menentukan kelayakan usaha budidaya rumput laut. Keberhasilan kegiatan usaha budidaya rumput laut tidak lepas dari pemilihan lokasi budidaya yang tepat. Faktor lingkungan baik fisik maupun kimia yang harus diperhatikan adalah ketersediaan cahaya, suhu, salinitas, nutrisi, ataupun arus.

Kualitas air merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam keberhasilan usaha budidaya rumput laut, kondisi kualitas air tergantung pada kondisi lingkungan setempat. Terkait kualitas perairan pada budidaya rumput laut telah dilaporkan oleh peneliti sebelumnya. Waluyo *et al.* (2016) melaporkan bahwa produktivitas budidaya rumput laut sangat dipengaruhi oleh kualitas perairan.

Kondisi alam menjadi faktor penting dalam pengembangan budidaya rumput laut (Noor 2015).

Salah satu kesalahan dalam pengembangan budidaya adalah bahwa perairan tidak cocok untuk memperoleh hasil budidaya yang maksimal, sehingga sangat penting untuk mengetahui kualitas air yang cocok untuk setiap budidaya yang dilakukan, karena kualitas air merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan biota akuakultur dan dapat mempengaruhi keberhasilan suatu budidaya (Hartako & Aleksander 2009). Pada prinsipnya budidaya rumput laut harus memilih tempat yang sesuai secara ekologi dengan kualitas perairan yang masih mendukung kelangsungan hidup rumput laut (Runtuboi *et al.* 2014).

Dalam membudidayakan *Caulerpa lentillifera* terdapat beberapa tantangan atau masalah yang harus dihadapi oleh pembudidaya, antara lain penentuan atau pemilihan faktor perairan dan oseanografi yang harus diperhitungkan terlebih dahulu untuk lokasi budidaya karena tidak semua perairan dapat digunakan untuk budidaya *Caulerpa lentillifera* karena tanaman ini akan sulit untuk tumbuh jika kondisi perairan tidak sesuai, karena rumput laut ini memerlukan waktu untuk melekat pada substratnya. Selain itu, banyak *Caulerpa lentillifera* hanyut oleh arus, sehingga ram diperlukan sebagai wadah sehingga *Caulerpa lentillifera* tidak terbawa arus. Fungsi ram adalah untuk menahan rumput laut *Caulerpa lentillifera* agar tidak terbawa arus dan pada saat yang sama sebagai perlindungan dari ikan besar atau predator lainnya.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Syarqawi *et al.* (2017), bahwa pertumbuhan rumput laut dengan menggunakan kantong rumput laut layak diaplikasikan untuk membantu pembudidaya rumput laut. Penelitian yang dilakukan oleh Sulistiowati *et al.* (2012), bahwa kedalaman budidaya rumput laut yang berbeda menggunakan metode *longline* memiliki efek yang sangat signifikan pada pertumbuhan relatif dan pada tingkat pertumbuhan harian pertumbuhan rumput laut. Selanjutnya Mako *et al.* (2020) melakukan penelitian bahwa penggunaan kantong ganggang laut memberikan hasil yang berbeda untuk pertumbuhan rumput laut. Untuk itu pentingnya dilakukan penelitian tentang pengaruh penggunaan *box* ram pada pertumbuhan rumput laut

Caulerpa lentillifera di perairan Dato Rangas terkait dengan parameter fisik dan kimia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama 40 hari pada bulan September-Oktober 2021 di Perairan Dato Rangas, Kabupaten Majene. Peta lokasi penelitian ditampilkan pada Gambar 1.

Prosedur penelitian

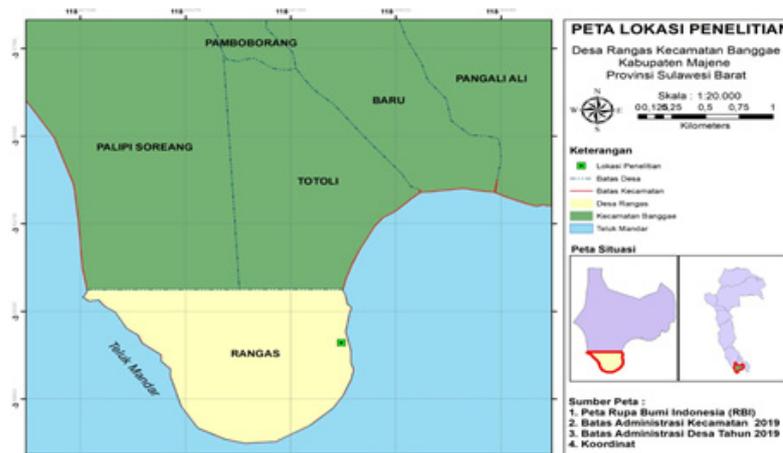
Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu:

Pemilihan lokasi budidaya yang mempertimbangkan lokasi pesisir pantai yang tidak tercemar sampah industri, limbah rumah tangga dan lainnya yang dapat meningkatkan kekeruhan air, karena kondisi tersebut dikhawatirkan dapat menurunkan kualitas air laut, yang pada akhirnya akan menurunkan daya dukung lingkungan terhadap perkembangan rumput laut yang dibudidayakan. Selain itu,

lokasi budidaya harus terlindung dari arus dan gelombang karena dapat menyebabkan kerusakan atau patahnya *thallus* rumput laut.

Pemilihan lokasi untuk budidaya rumput laut *Caulerpa lentillifera* yaitu di Dato Rangas, Kabupaten Majene sebagai titik lokasi penelitian. Karakteristik kedalaman setiap lokasi pada saat air laut surut berkisar antara 20-40 cm dan pada saat air laut naik berkisar antara 0,6-1 meter. Jarak dari bibir pantai dengan titik pemasangan ram kotak untuk setiap lokasi berkisar antara 10-15 meter.

Bibit rumput laut yang digunakan adalah *Caulerpa lentillifera*. Bibit rumput laut yang sudah disiapkan terlebih dahulu dibersihkan dari kotoran-kotoran atau organisme yang menempel. Berat rumput laut *Caulerpa lentillifera* untuk kesuluruhan berjumlah 1.500 g. Berat rumput laut untuk *Caulerpa lentillifera* dalam setiap lokasi atau dalam setiap kotak ram berjumlah 500 g. Bibit rumput laut yang dipilih adalah yang muda, segar, bersih, serta bebas dari jenis rumput laut lainnya.



Gambar 1. Nilai turbiditas larutan pada kedua perlakuan



Gambar 2. *Caulerpa lentillifera* (Syamsuddin 2017)

Caulerpa lentillifera adalah jenis dari rumput laut (Gambar 2), tanaman ini merupakan organisme multiseluler, dimana berasal dari genus *Caulerpa* dan famili *Caulerpaceae*. Anatomi rumput laut ini adalah thalus dengan diameter 1,4 mm dengan total 24-31 ramuli dan rona hijau tua. Memiliki ramuli membentuk bulatan-bulatan kecil yang secara teratur saling berdekatan sepanjang cabang 3-5 cm. Diameter thalus 1-2 mm dan berwarna hijau tua (Atmadja 1996).

Selanjutnya, mengambil bibit rumput laut *Caulerpa lentillifera* di Pulau Battoa sebanyak 1.500 g, kemudian dimasukkan ke dalam box plastik dan selanjutnya, dibawa ke Majene menggunakan transportasi darat (mobil). Bibit rumput laut *Caulerpa lentillifera* ini disimpan di Laboratorium Perikanan Unsulbar dan di aerasi. Penanaman dimulai dari menancapkan balok kayu atau bambu pada setiap sudut kotak ram dan satu titik untuk kontrol rumput laut yang tumbuh di perairan tersebut yang tidak memakai kotak ram yang dipasang di Dato Rangas, Kabupaten Majene. Kemudian untuk pengukuran berat rumput laut *Caulerpa lentillifera* dilakukan di awal dan di akhir penelitian.

Pengukuran kualitas air dilakukan pada pagi, siang, dan sore hari selama 40 hari dengan menggunakan alat ukur seperti *Thermometer*, *Currentmeter*, *Hand Refraktometer*, *pH meter*. Selanjutnya hasil yang diperoleh setelah melakukan pengukuran itu kemudian dicatat dibuku yang telah disiapkan. Pemanenan dapat dilakukan bila rumput laut telah berumur 40 hari setelah penanaman bibit. Cepat tidaknya pemanenan tergantung metode dan perawatan yang dilakukan setelah bibit ditanam. Gambar ram kotak dapat dilihat pada Gambar 3.

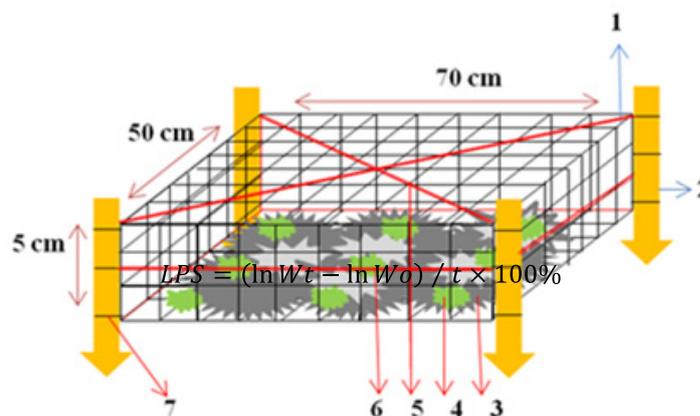
Parameter pertumbuhan

Nilai laju pertumbuhan spesifik (*specific growth rate*) rumput laut dilakukan penghitungan menggunakan persamaan Zonnerved *et al.* (1991).

$$LPS = (\ln Wt - \ln Wo) / t \times 100\%$$

Dimana:

- LPS* = Laju pertumbuhan spesifik (%/hari)
- Wt* = Bobot rumput laut pada akhir penelitian (g)
- Wo* = Bobot awal rumput laut (g)
- t* = Lama pemeliharaan (hari)



Gambar 3. Ram kotak

Keterangan Gambar:

1. Kotak ram
2. Patok
3. Batu karang
4. Rumput laut
5. Tali penahan kotak ram dari samping
6. Tali penahan kotak ram dari atas
7. Tali pengikat kotak ram dengan patok

Tingkat Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup adalah perhitungan berapa persen rumput laut yang hidup di akhir penelitian. Perhitungan tingkat kelangsungan hidup dilakukan dengan menghitung rumput laut yang hidup di awal penelitian (N_0) dan rumput laut yang hidup di akhir penelitian (N_t). Perhitungan ini dilakukan pada akhir penelitian dengan menggunakan rumus:

$$SR = N_t / N_0 \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Tingkat kelulushidupan (%)

N_t = Jumlah rumput laut yang hidup selama pemeliharaan pada waktu akhir

N_0 = Jumlah rumput laut pada awal pemeliharaan

Analisis data

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif yaitu dengan membuat deskripsi objektif tentang parameter kualitas air yang diteliti, kemudian membandingkan dengan kelayakan budidaya rumput laut *Caulerpa lentillifera*. Data yang telah diperoleh diolah dan dianalisa secara deskriptif dengan membandingkan dengan baku mutu lingkungan perairan untuk budidaya perikanan kemudian untuk menentukan kesesuaian suatu perairan, pengolahan data dilakukan dengan bantuan *Software MS. Excel* versi 2016.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun berat *Caulerpa lentillifera* yang ditebar pada awal dan akhir penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan *Caulerpa lentillifera* yang diteliti selama 20 hari yang menggunakan kotak ram sebagai tempat budidaya baik itu dititik 1, 2, dan 3 tidak mengalami pertumbuhan yang baik. Hal ini disebabkan karena suhu di lokasi pada siang hari sangat tinggi (28,2-38,1°C) serta surutnya air pada siang hari menyebabkan pertumbuhan rumput laut kurang baik. Pada siang hari suhu di lokasi penelitian mencapai (28,2-38,1°C) sangat spesifik dalam mempengaruhi

pertumbuhan *Caulerpa lentillifera*. Suhu perairan yang tinggi menyebabkan kematian pada *Caulerpa lentillifera*.

Hal ini dapat terjadi dalam proses fotosintesis, kerusakan enzim dan membran yang bersifat labil pada pertumbuhan *Caulerpa lentillifera*. Hal ini didukung oleh penelitian Luning (1990) menyatakan bahwa suhu suatu perairan yang sangat spesifik dapat mempengaruhi pertumbuhan rumput laut, bahkan suhu perairan yang tinggi menyebabkan kematian pada rumput laut. Suhu optimal untuk budidaya rumput laut *Caulerpa lentillifera* 20-30°C (Uihlein & Magagna 2016). Suhu suatu perairan yang optimal disekitar tanaman rumput laut (*Caulerpa lentillifera*) berkisar antara 26-30°C.

Faktor lain yang menyebabkan rumput laut *Caulerpa lentillifera* tidak tumbuh yaitu karena musim peralihan dimana cuaca di lokasi penelitian baik itu pagi, siang, dan sore tidak menentu kadang hujan kadang panas yang mengakibatkan *Caulerpa lentillifera* tidak tumbuh dengan baik karena dipengaruhi oleh musim, dan kondisi lingkungan. Hal ini didukung oleh penelitian Ortiz *et al.* (2006) menyatakan bahwa rumput laut dipengaruhi oleh musim, lokasi geografi, jenis spesies, umur panen, dan kondisi lingkungan. Musiman dan kondisi lingkungan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan *Caulerpa lentillifera* (Jacoeb *et al.* 2018).

Faktor lain yang menyebabkan rumput laut *Caulerpa lentillifera* tidak tumbuh yaitu karena ikan-ikan kecil yang masuk ke dalam ram seperti benih ikan kakap merah, baronang, kakatua menjadikan *Caulerpa lentillifera* sebagai pakannya. Hasil penelitian ini didukung oleh Framegari *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa konsumsi ikan baronang terhadap rumput laut berpengaruh sangat nyata. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Kasim & Mustafa (2017) yang menyatakan bahwa ikan baronang lebih menyukai rumput laut sebagai makanan utamanya dibandingkan dengan makrofit lain seperti lamun. Hal tersebut juga didukung oleh pernyataan Fang *et al.* (2008) yang menyatakan bahwa ikan baronang hanya akan memakan cabang-cabang rumput laut yang masih muda. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2 dan 3.

Tabel 1. Berat *Caulerpa lentillifera* di awal dan akhir penelitian

Lokasi	Berat		Pakai Ram	Tidak Pakai Ram
	Awal	Akhir		
Titik 1	500 g	0 g	√	-
Titik 2	500 g	0 g	√	-
Titik 3	500 g	0 g	√	-
Titik 4	500 g	0 g	-	√

Tabel 2. Hasil pengukuran kualitas air (parameter fisika)

Parameter	Titik				Tinjauan Pustaka
	1	2	3	4	
Suhu (°C)	27,5-36,6	26,8-36,1	28,4-35,7	28,2-38,1	26-30 (Tomascik <i>et al.</i> 1997)
Salinitas (ppt)	31-35	31-35	31-35	31-35	25-35 (Carruters <i>et al.</i> 1993)
pH	6,8-7,8	6,9-7,9	6,8-7,9	6,8-7,8	8,0-8,7 (Setiaji <i>et al.</i> 2012)

Tabel 3. Hasil pengukuran kualitas air (parameter kimia)

Parameter	Hasil Pengukuran	Tinjauan Pustaka
Nitrat (ppm)	0,0110	0,9-3,5 (Azizah 2006)
Fosfat (ppm)	0,0163	0,1-3,5 (Kapraung 1987)
Amoniak (ppm)	0,0021	0,01-0,03 (Andarias 1992)

Suhu di Perairan Dato Rangas selama penelitian berlangsung yaitu pada titik 1 suhu pada pagi hari berkisar antara 28,9-31,6°C, di siang hari berkisar antara 29,9-36,6°C, dan pada sore hari berkisar antara 27,5-34,4°C. Suhu pada titik 2 yaitu pagi hari berkisar antara 26,8-31,2°C, di siang hari berkisar antara 30,2-36,1°C, dan pada sore hari berkisar antara 28,9-34,4°C. Suhu pada titik 3 yaitu pagi hari berkisar antara 28,4-31,2°C, di siang hari berkisar antara 30,8-35,7°C, dan pada sore hari berkisar antara 28,4-34,0°C. Suhu pada titik 4 yaitu pagi hari berkisar antara 28,2-38,1°C, pada siang hari berkisar antara 30,4-35,6°C, dan pada sore hari berkisar antara 28,9-34,7°C. Perubahan suhu dipengaruhi oleh kondisi meteorologis yaitu curah hujan, penguapan, kelembaban, kecepatan angin, dan intensitas cahaya matahari. Secara umum kisaran suhu dari titik 1, 2, 3, dan 4 yaitu berkisar 26,8-36,6°C. Berdasarkan suhu yang diperoleh pada titik 1, 2, 3, dan 4 kurang optimum karena *Caulerpa lentillifera* yang

ditanam pada saat penelitian tidak tumbuh. Suhu optimum berkisar antara 20-31°C. Menurut Anggadiredja *et al.* (2006), kisaran suhu air yang optimal bagi pertumbuhan rumput laut dengan nilai berkisar 20-30°C. Hal ini sesuai dengan penelitian Tomascik *et al.* (1997) suhu air yang optimal disekitar tanaman rumput laut (*Caulerpa lentillifera*) berkisar antara 26-30°C, dapat dilihat pada Gambar 4.

Berdasarkan data yang telah diperoleh pada Gambar 4, dapat dilihat pada setiap titik peningkatan suhu terjadi pada siang hari yaitu paling tinggi pada titik 1 37°C dan suhu terendah pada pagi hari di titik 2, 3, 4 yaitu 31°C. Intensitas cahaya matahari yang cukup tinggi pada siang hari menyebabkan meningkatnya suhu air.

Kisaran salinitas yang diperoleh selama penelitian, pada titik 1, 2, 3, dan 4, baik itu pada pagi, siang dan sore hari yaitu berkisar antara 31-35 ppt, naik turunnya salinitas suatu perairan tergantung pada penguapan, semakin besar penguapan maka

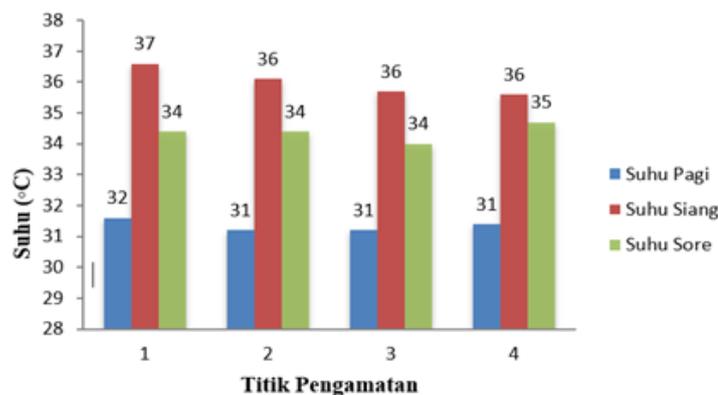
salinitas semakin tinggi sebaliknya semakin kecil penguapan maka salinitas semakin rendah. Nilai kisaran ini masih dianggap layak untuk pertumbuhan *Caulerpa lentillifera* karena merujuk ke beberapa literatur pendukung tentang kisaran salinitas yang optimal untuk pertumbuhan *Caulerpa lentillifera*. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Carruters *et al.* (1993), bahwa *Caulerpa lentillifera* dapat tumbuh dengan baik pada perairan yang tenang dengan kisaran salinitas 25-35 ppt. Hal ini juga didukung oleh penelitian Ferawati *et al.* (2016) bahwa kisaran salinitas yang sesuai untuk pertumbuhan rumput laut *Caulerpa lentillifera* berkisar 18-35 ppt.

Berdasarkan data Gambar 5 terlihat bahwa pada setiap titik hasil pengukuran salinitas yang diperoleh selama penelitian baik itu dititik 1, 2, 3, dan 4 merata diperoleh nilai 35 ppt. Derajat keasaman (pH) air merupakan indikator yang digunakan untuk menentukan keasaman dan kebasaan air. pH air laut yang terukur selama penelitian pada titik 1 pada pagi hari berkisar antara 6,8-7,3, pada siang hari berkisar antara 7,1-7,8, sedangkan sore hari 7,2-7,7. Pada titik 2 pH pagi hari berkisar antara 6,9-7,9, pada

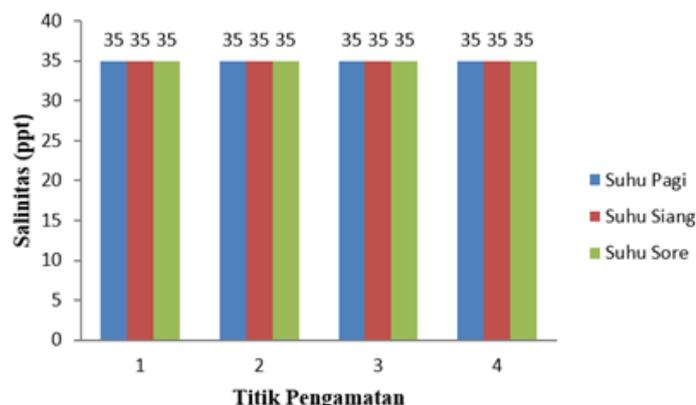
siang hari berkisar antara 6,9-7,9, dan pada sore hari berkisar antara 7,2-7,7. Titik 3 pH pada pagi hari berkisar antara 6,8-7,3, pada siang hari berkisar antara 7,0-7,9, dan pada sore hari 7,1-7,7. Titik 4 pH pada pagi hari berkisar antara 6,8-7,5, pada siang hari berkisar antara 7,3-7,8, dan pada sore hari berkisar antara 7,2-7,8.

Konsentrasi karbon dioksida (CO₂) yang terlarut dalam air menjadi faktor yang mempengaruhi pH. Kisaran tersebut masih berada pada batasan normal untuk pertumbuhan *Caulerpa lentillifera*. Hal ini sesuai dengan pendapat Susilowati (2017), bahwa pH optimum bagi budidaya rumput laut berkisar antara 6,8-8,2. pH air laut dengan kisaran sekitar 8,0-8,7 layak untuk pertumbuhan *Caulerpa lentillifera* (Setiaji *et al.* 2012), Alam (2011) menjelaskan bahwa nilai kisaran pH yang optimum untuk budidaya berkisar antara 6,6-9.

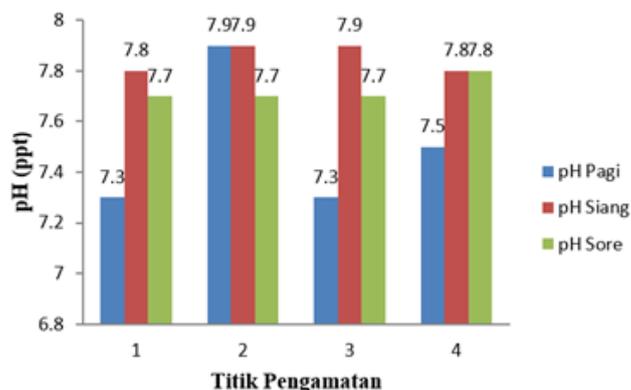
Berdasarkan data yang telah diperoleh pada Gambar 6 hasil pengukuran pH yang diperoleh selama penelitian rumput laut *Caulerpa lentillifera* di Perairan Dato Rangas Majene, terjadi peningkatan di titik 2 dan 3 pada siang hari diperoleh 7,9 dan terendah pada pagi hari di titik 1 dan 3 diperoleh 7,5.



Gambar 4. Hasil pengukuran suhu selama penelitian



Gambar 5. Hasil pengukuran salinitas selama penelitian



Gambar 6. Hasil pengukuran pH selama penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, data nitrat yang diperoleh yaitu 0,0110 ppm. Nitrat merupakan salah satu bentuk nitrogen di Perairan alami dan merupakan nutrisi utama bagi pertumbuhan tanaman. Kisaran data nitrat yang didapat pada penelitian ini tidak optimal untuk pertumbuhan alga laut yang membutuhkan kisaran 0,9-3,5 ppm (Atmadja *et al.* 1996). Hal ini sesuai dengan penelitian Azizah (2006), menyatakan bahwa kondisi optimum kandungan nitrat untuk pertumbuhan alga di perairan adalah sebesar 0,9-3,5 ppm. Sejalan dengan penelitian Pong-Masak & Sarira (2015), menyatakan bahwa secara umum kisaran nitrat untuk pertumbuhan optimum rumput laut yaitu 0,95-3,5 ppm.

Fosfat sangat dibutuhkan oleh *Caulerpa lentillifera* untuk tumbuh, berkembang, dan bereproduksi. Kisaran fosfat yang optimal untuk menunjang pertumbuhan alga adalah berkisar antara 0,1-3,5 ppm (Kapraung 1987). Namun setelah dilakukan pengukuran kualitas air selama penelitian adapun fosfat yang terdeteksi nilainya sangat rendah berkisar 0,0163 ppm, artinya nilai fosfat pada penelitian ini tidak optimal.

Amoniak merupakan senyawa produk utama nitrogen dalam perairan yang berasal dari organisme akuatik. Berdasarkan data amoniak yang diperoleh pada penelitian ini yaitu 0,0021 ppm. Kisaran amoniak tersebut tidak optimal dan kisaran tersebut termasuk dalam kategori yang rendah. Menurut Andarias (1992), bahwa kadar amoniak yang baik untuk kelangsungan hidup alga laut adalah berkisar 0,01-0,03 ppm. Sesuai yang dikemukakan oleh Setiaji *et al.* (2012), bahwa kandungan amoniak yang baik untuk pertumbuhan *Caulerpa*

lentillifera yaitu sekitar 0,5 ppm.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pengaruh penggunaan ram kotak terhadap pertumbuhan rumput laut *Caulerpa lentillifera* di Perairan Dato Rangas Kabupaten Majene tidak mengalami pertumbuhan dengan baik hal ini disebabkan karena pengaruh suhu yang cukup panas yang mencapai 36,6°C yang dapat mempengaruhi suhu media budidaya dan mempengaruhi keseluruhan parameter kualitas air.

Dalam membudidaya *Caulerpa lentillifera* ada beberapa tantangan atau masalah yang harus dihadapi para pembudidaya, diantaranya adalah penentuan atau pemilihan perairan dan faktor-faktor oseanografi yang harus diperhitungkan terlebih dahulu untuk lokasi budidaya. Sehingga pemilihan lokasi budidaya merupakan hal yang sangat penting dalam melakukan budidaya rumput laut. Oleh karena itu, sebelum membudidaya perlu memperhatikan beberapa syarat dalam memilih lokasi budidaya diantaranya yaitu faktor fisika, faktor kimia, lokasi budidaya, kondisi pasang surut perairan, dan bukan jalur pelayaran.

Saran

Penelitian selanjutnya sebaiknya memperhatikan kondisi perairan terutama keadaan pasang surut perairan dimana ram kotak akan diletakkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam A. 2011. Kualitas Karaginan Rumput Laut Jenis *Eucheuma spinosum* di Perairan Desa Punaga Kabupaten Takalar [Skripsi]. Makassar (ID): Universitas Hasanuddin.
- Andarias I. 1992. *Pengaruh Takaran Urea dan TSP terhadap Produksi Bobot Kering Klekap*. Buletin Ilmu Perikanan dan Peternakan. Makassar (ID): Universitas Hasanuddin.
- Anggadiredja J, Zatinika A, Purwoto H, Istini S. 2006. *Rumput Laut. Cetakan I*. Jakarta (ID): Swadaya.
- Atmadja WS, Kadi A, Sulisitjo, Satari R. 1996. *Pengenalan Jenis-Jenis Rumput Laut di Indonesia*. Jakarta (ID): Puslitbang Oseanologi-LIPI.
- Azizah R. 2006. Percobaan Berbagai Macam Metode Budidaya Latoh (*Caulerpa racemosa*) sebagai Upaya Menunjang Kontinuitas Produksi. *Jurnal Ilmu Kelautan*. 11(2): 101-105.
- Carrutgers T, Walker D, Huisman J. 1993. Culture Studies on Two Morphological Types of *Caulerpa* (Chlorophyta) from Perth, Western Australia, with A Description of A New Species. *Botanica Marine*. 589-596.
- Chapman R. 2010. Algae: The World's Most Important "Plants" –An Introduction. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*. 18(1): 5-12. DOI: 10.1007/s11027-010-9255-9.
- Fang G, Zhang L, Liu J, Zhao F, Zhang T, Huang X. 2008. Feeding Habit and Growth Characteristics of *Siganus canaliculatus* Cultured in Sea Net Cage. *East China Sea Fisheries Research Journal*. 2-8.
- Ferawati E, Widyartini DS, Insan I. 2016. Studi Komunitas Rumput Laut pada Berbagai Subtrat di Perairan Permisian Kabupaten Cilacap. *Scripta Biologica*. 1(1): 55-60.
- Framegari V, Nirwani, Santosa GW. 2012. Studi Herbivori Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* (Doty) Doty oleh Ikan Baronang *Siganus sp.* pada Salinitas yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Kelautan*. 1(1): 48-53.
- Hartako, Aleksander. 2009. *Pengaruh Kualitas Air terhadap Budidaya*. Jakarta (ID): Balai Pustaka.
- Jacob A, Hidayat T, Crystiawan R. 2018. Perubahan Komponen serat Rumput Laut *Caulerpa sp.* (dari Tual, Maluku) Akibat Proses Perebusan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 10(1): 35-48.
- Kapraung D. 1987. Field and Culture Students on Selected North California Polysiphonia. *Botanica Marina*. 143-153.
- Kasim M, Mustafa A. 2017. Comparison Growth of *Kappaphycus alvarezii* (Rhodophyta, Solieriaceae) Cultivation in Floating Cage and Longline in Indonesia. *Aquaculture Reports*. 49-55.
- Luning K. 1990. *Seaweeds Their Environment, Biogeography, and Ecophysiology*. New York: John Wiley & Inc.
- Mako H, Koniyo Y, Muharam A. 2020. Penggunaan Kantong pada Metode Long Line terhadap Pertumbuhan Alga Laut. *Nike: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 6(1): 19-22.
- Noor NM. 2015. Analisis Kesesuaian Perairan Ketapang, Lampung Selatan sebagai Lahan Budidaya Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*. *Maspari Journal*. 7(2): 91-100.
- Ortiz J, Romero N, Robert P, Araya J, Lopez-Hernandez J, Bozzo C, Navarrete E, Osorio A, Rios A. 2006. Dietary Fiber, Amino Acid, Fatty Acid, and Tocopherol Contents of The Edible Seaweeds *Ulva lactuca* and *Durvillaea antarctica*. *Food Chemistry*. 99(1): 98-104.
- Paul N, Dworjanyn S, Nys R. 2013. Green Caviar and Sea Grapes: Targeted Cultivation of High-Value Seaweeds from the Genus *Caulerpa*. *School of Marine and Tropical Biology, James Cook University, National Marine Science Centre, Southern Cross University*, 1-42.
- Pong-Masak PR, Sarira NH. 2015. *Petunjuk Teknis Teknologi Budidaya Rumput Laut Eucheuma cottoni dengan Metode Vertikultur*. Gorontalo (ID): Loka Riset Budidaya Rumput Laut.
- Paul NA, Neveux N, Magnusson M, De Nys R. 2013. Comparative Production and Nutritional Value of "Sea Grapes" - The Tropical Green Seaweeds *Caulerpa lentillifera* and *Caulerpa racemosa*. *J Appl. Phycol*. 26(4): 1833-1844.
- Runtuboi D, Paulungan YP, Gunaedi DT. 2014. Studi Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut berdasarkan Parameter Biofisik Perairan di Yensawai Distrik Batanta Utara Kabupaten Raja Ampat. *Jurnal*

- Biologi Papua*. 6(1): 31-37.
- Setiaji K, Santosa G, Sunaryo. 2012. Pengaruh Penambahan NPK dan Urea pada Media Air Pemeliharaan terhadap Pertumbuhan Rumput Laut *Caulerpa racemosa var. ulifera*. *Journal of Marine Research*. 1(2): 45-50.
- Sulistiowati T, Rejeki S, Zulfitriani Z, Dewi E. 2012. The Influence of Depth of Plantation to the Growth Rate of *Eucheuma cottoni* Seaweed Cultivated by Longline Method in Mlonggo Beach, Jepara Regency. *Indonesia Journal of Fisheries Science and Technology*. 8(1): 7-12.
- Susilowati A, Mulyawan AE, Yaqin K, Rahim SW. 2017. Kualitas Air dan Unsur Hara pada Pemeliharaan *Caulerpa lentilifera* dengan Menggunakan Pupuk Kascing. Prosiding Seminar Nasional, 03, 275-282.
- Syamsuddin R, HE Azis, Badraeni, Rustam. 2017. Studi Banding Pertumbuhan, Karotenoid, Kandungan Serat dan Mineral Rumput Laut *Caulerpa lentillifera* yang Dibudidayakan di Dalam Ruangan dan di Laut. The 2nd International Symposium on Marine Science and Fisheries (ISMF2), 1755-1315.
- Syarqawi M, El-Rahimi S, Rusydi I. 2017. Pengaruh Penggunaan Kantong terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*) di Perairan Kabupaten Simeule. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah*. 2(2): 277-285.
- Tomascik T, Nontji A, Moosa M. 1997. *The Ecology of The Indonesian Seas Part II*. Singapore: Periplus Editions.
- Uihlein A, Magagna D. 2016. Wave and Tidal Current Energy—A Review of the Current State of Research Beyond Technology. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 1070-1081.
- Waluyo, Yonvitner, Riani E, Arifin T. 2016. Daya Dukung Perairan untuk Pengembangan Budidaya Rumput Laut *Eucheuma cottonii* di Kabupaten Luwu dan Kota Palopo, Teluk Bone, Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 8(2): 469-492.
- Zonneveld N, Huisman EA, Boon JH. 1991. *Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan*. Jakarta (ID): PT. Gramedia Utama.