

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI *Caulerpa lentillifera* YANG DIBERI
MIKROORGANISME LOKAL (MOL) ECENG GONDOK**
*(Growth And Production Caulerpa Lentillifera Fed With Local Microorganisms
(MOL) Hyacinth)*

Arliani ¹⁾, Andi Asni ²⁾ Ilmiah ^{3)*}

^{1,2,3*)} *Manajemen Pesisir dan Teknologi Kelautan, Universitas Muslim Indonesia, 90231,
Makassar, Indonesia*

Korespondensi Author: ilmiah@umi.ac.id

Diterima: 05 Februari 2025 ; Disetujui: 11 Februari 2025 ; Dipublikasikan: 30 Juni 2025

Keywords:

***Caulerpa lentillifera*
MOL
Growth
Production
Nutritional quality**

ABSTRACT:

Caulerpa lentillifera seaweed is a seaweed that has high economic value and is widely loved by people in the country and abroad. However, the production of *Caulerpa lentillifera* itself has not been sufficient because it is seasonal. Therefore, it is necessary to make efforts to increase the production of *Caulerpa* sp. by applying fertilizer in its cultivation. This study aims to determine the dosage (MOL) of water hyacinth that can provide the best growth and production as well as to determine the nutritional quality of *Caulerpa* sp. This study used a Complete Randomized Design (RAL) with 4 treatments and 3 replicates, with each MOL administered; Treatment A (control), Treatment B (5 mL MOL/L water), Treatment C (6 mL MOL/L water), and Treatment D (7 mL MOL/L water). The data was analyzed by the ANOVA Test and continued by the Duncan Test. that the administration of MOL water hyacinth with a dose of 6 mL MOL/L of water was the best dose for the growth, production, and nutritional quality of *Caulerpa lentillifera*. Water hyacinth in *Caulerpa lentillifera* can exert markedly different effects on absolute growth, specific growth rate, production, moisture content, protein, crude fat, crude fiber, BETN, and ash. The best treatment is C treatment (6 ml MOL/L water).

ABSTRAK:

Rumput laut *Caulerpa lentillifera* merupakan rumput laut yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan banyak digemari masyarakat dalam negeri maupun luar negeri. Namun produksi *Caulerpa lentillifera* sendiri belum tercukupi karena bersifat musiman. Oleh karena itu perlu adanya upaya untuk meningkatkan produksi *Caulerpa* sp. dengan cara pemberian pupuk dalam budidayanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis (MOL) eceng gondok yang dapat memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik serta mengetahui kualitas nutrisi *Caulerpa* sp. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan, dengan masing-masing pemberian MOL; Perlakuan A (kontrol), Perlakuan B (5 mL MOL/L air), Perlakuan C (6 mL MOL/L air), dan Perlakuan D (7 mL MOL/L air). Data dianalisis Uji ANOVA dan dilanjutkan Uji Duncan. Menunjukkan bahwa pemberian MOL eceng gondok dengan dosis 6 mL MOL/L air merupakan dosis terbaik untuk pertumbuhan, produksi, dan kualitas nutrisi *Caulerpa lentillifera*. Pemberian (MOL) eceng gondok pada *Caulerpa lentillifera* dapat memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan spesifik, produksi, kadar air, protein, lemak kasar, serat kasar, BETN, dan abu. Perlakuan terbaik yaitu perlakuan C (6 ml MOL/L air).

Kata kunci:

***Caulerpa lentillifera*
MOL
Pertumbuhan
Produksi
Kualitas nutrisi**

Indexing By:



PENDAHULUAN

Rumput laut menjadi komoditas penting di Indonesia yang di harapkan dapat berperang dalam dan meningkatkan perekonomian Masyarakat (Nurlina, *et al.*, 2024). Prospek budidayanya sangat menjanjikan karena teknik budidayanya mudah, cepat, dan menguntungkan (Habullah, *et al.*, 2024). Berdasarkan hal tersebut Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) tahun 2023 menargetkan produksi rumput laut sebesar 12 juta ton. Besarnya target produksi tersebut, dikarenakan Indonesia merupakan salah satu negara eksportir rumput laut penting di Asia.

Salah satu rumput laut yang potensial untuk dikembangkan adalah rumput laut jenis *Caulerpa* sp. jenis rumput laut ini banyak digemari masyarakat karena memiliki nutrisi yang tinggi yaitu protein, lemak, dan karbohidrat serta dapat dijadikan sebagai bahan makanan dan obat-obatan (Tapotubun, *et al.*, 2018).

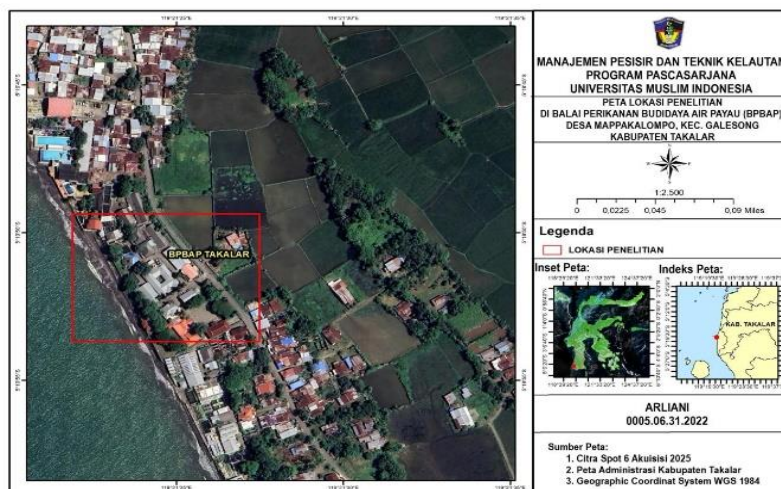
Produksi rumput laut tergolong masih rendah karena masih mengandalkan hasil dari

alam dan bergantung pada musim (Rusli, *et al.*, 2020). Salah satu upaya dalam meningkatkan produksi *Caulerpa lentillifera* yaitu dengan cara pemupukan menggunakan mikroorganisme lokal (MOL) eceng gondok. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pertumbuhan dan produksi *Caulerpa lentillifera* yang diberi mikroorganisme lokal (MOL) eceng gondok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis mikroorganisme lokal (MOL) eceng gondok yang dapat memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik bagi *Caulerpa lentillifera* serta untuk mengetahui kualitas nutrisi *Caulerpa lentillifera*.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember – Januari 2025 berlokasi di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPAP Takalar. Uji proksimat di LAB. Kimia Pakan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Peta Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian
Figure 1. Map of the Research Location

Alat dan Bahan Penelitian

No	Alat Dan Bahan	Kegunaan
Alat		
1	Box kontainer	Untuk wadah pemeliharaan
2	aerasi	Untuk menyuplay oksigen
3	pH meter	Untuk mengukur pH
4	Thermometer	Untuk mengukur suhu
5	Refractometer	Untuk mengukur salinitas
6	Do meter	Untuk mengukur kadar oksigen
7	Timbangan digital	Untuk menimbang bahan
8	Gelas ukur	Untuk mengukur bahan uji
Bahan		
1	MOL	Bahan uji
2	<i>Caulerpa lentillifera</i>	Bahan penelitian
3	Air laut	Media pemeliharaan

Prosedur Penelitian

Pembuatan mikroorganisme lokal (MOL) yaitu eceng gondok dicuci terlebih dahulu kemudian dicacah dan di timbang sebanyak 250 gram kemudian dimasukkan kedalam toples kaca, selanjutnya masukkan air kelapa 250 ml, air cucian beras 1000 ml, dan molase 24 ml. Semua bahan dimasukkan kemudian di aduk hingga tercampur rata dan ditutup rapat kemudian tutup toples dilubangi dan diberi selang yang akan disambungkan kebotol plastik yang sudah diisi air $\frac{1}{2}$ dari volumenya sebagai penyuplay oksigen. Kemudian di fermentasikan selama 16 hari (Safitri, et al., 2023).

Selanjutnya box kontainer yang digunakan sebagai wadah pemeliharaan dicuci kemudian diisi susbtar berupa pasir setelah itu pengisian air laut dengan salinitas 30 ppt dan dilengkapi sistem aerasi. Setelah itu, dilakukan penanaman *Caulerpa lentillifera* dengan bobot awal 100 gr/wadah. Pemeliharaan dilakukan selama 40 hari dengan pergantian air dilakukan 1 kali sebelum

pemupukan. Pemupukan dilakukan sebanyak 2 kali selama pemeliharaan yaitu pada hari 1 dan hari ke 20 dengan dosis yang telah ditentukan setiap perlakuan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan: Perlakuan A : Tanpa Pemupukan (Kontrol), Perlakuan B : Pemberian MOL 5 mL/L Air, Perlakuan C: Pemberian MOL 6 mL/L Air, dan Perlakuan D : Pemberian MOL 7 mL/L Air.

Peubah Yang Diamati

Adapun peubah yang diamati selama penelitian adalah, sebagai berikut :

Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan mutlak dihitung berdasarkan Ismianti (2018) :

$$G = W_t - W_o$$

G : pertumbuhan mutlak rata-rata (g)
 W_t : berat bibit *Caulerpa* sp. pada akhir penelitian (g)
 W_o : berat bibit *Caulerpa lentillifera* pada awal penelitian (g)

Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan spesifik dihitung berdasarkan Guo et al., (2014) :

$$SGR = \frac{(\ln W_t - \ln W_o) \times 100\%}{t}$$

Keterangan :

SGR : Laju Pertumbuhan Spesifik (%)

Wt : Berat akhir (g)

Wo : Berat awal (g)

T : Lama waktu pemeliharaan (hari)

Produksi

Hasil produksi dihitung berdasarkan Patajai (2007), sebagai berikut :

$$Pr = \frac{(W_t - W_o) B}{A}$$

Keterangan

Pr : Produksi (g/m²)

Wo : Bobot basah *Caulerpa* sp pada awal penelitian (g)

Wt : Bobot basah *Caulerpa* sp. pada akhir penelitian (g)

A : Luas lahan (m²)

B : Jumlah titik tanam

Kadar Air

Analisis kadar air dilakukan dengan metode oven (AOAC, 2005) :

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{B - C}{B - A} \times 100\%$$

Keterangan :

A : berat cawan kosong (g)

B : berat cawan + sampel awal (g)

C : berat cawan + sampel kering (g)

Kadar Protein

Penentuan kadar protein dihitung berdasarkan (AOAC, 2005/ AOAC, 1995).

$$\text{Protein (\%)} = \frac{(VA - VB) \text{ HCL} \times 14,007 \times 6,25 \times 100\%}{W \times 1000}$$

VA : mL HCL untuk titrasi sampel

VB : mL HCL untuk titrasi blangko

N : Normalitas HCL standar yang digunakan
14,007: berat atom Nitrogen

6,25 : faktor konversi protein untuk rumput laut

Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian adalah suhu, pH, salinitas, dan DO.

W : berat sampel (g) Kadar protein dinyatakan dalam satuan g/100 g sampel

Kadar Lemak

Penentuan kadar lemak dihitung berdasarkan (AOAC, 2005).

Keterangan :

$$\text{Lemak Total (\%)} = \frac{(C - A) \times 100\%}{B}$$

Keterangan:

A : berat labu alas bulat kosong (g)

B : berat sampel (g)

C : berat labu alas bulat dan lemak hasil ekstraksi (g)

Serat Kasar

Analisis kadar serat kasar dilakukan dengan metode oven (AOAC, 2005):

$$\text{Kadar serat kasar (\%)} = \frac{C - B}{A} \times 100\%$$

Keterangan :

A : berat sampel (g)

B : berat cawan kaca masih kosong (g)

C : berat cawan dan residu kering (g)

Kadar BETN

Penentuan kadar karbohidrat dihitung menggunakan by *difference* (Winarmo, 1996) :

$$\text{Karbohidrat (\%)} = 100\% - (\text{kadar air} + \text{kadar protein} + \text{kadar abu} + \text{kadar lemak}) \%$$

Kadar Abu

Penentuan kadar abu dihitung dengan rumus sebagai berikut (AOAC, 2005).

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{C - A \times 100\%}{B - A}$$

Keterangan:

A : berat cawan kosong (g)

B : berat cawan awal (g)

C : berat cawan + sampel kering (g)

Analisis Data

Data Pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan spesifik, produksi, Kadar Air, protein, serat kasar, kadar lemak, BETN, dan abu di

Analysis Of Variance dengan taraf kepercayaan 95%. Parameter kualitas air suhu, salinitas, pH, dan DO dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam ANOVA menunjukkan

bahwa pemberian mikroorganisme lokal (MOL) eceng gondok pada *Caulerpa lentillifera* dapat memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan spesifik (SGR), dan produksi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data pertumbuhan dan produksi *Caulerpa* sp. yang diberi mikroorganisme lokal (MOL) eceng gondok
Table 1. Data on the growth and production of *Caulerpa* sp. given local microorganisms (MOL) water hyacinth

Parameter	Perlakuan			
	A	B	C	D
Pertumbuhan Mutlak (g)	331 $\pm$ 1,00 ^a	380 $\pm$ 1,53 ^c	418 $\pm$ 3,00 ^d	356 $\pm$ 1,00 ^b
SGR (%)	3,71 $\pm$ 0,02 ^a	4,79 $\pm$ 0,05 ^c	5,09 $\pm$ 0,03 ^d	4,27 $\pm$ 0,01 ^b
Produksi (g/m ²)	431 $\pm$ 1,00 ^a	480 $\pm$ 1,53 ^c	418 $\pm$ 3,00 ^d	356 $\pm$ 1,00 ^b

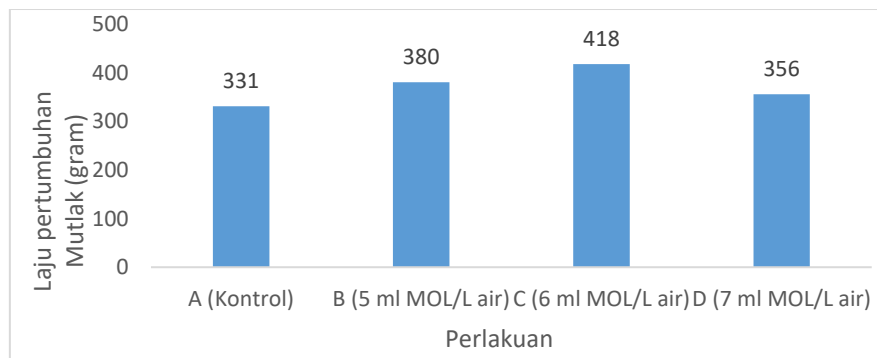
a : huruf superskrip yang sama berarti tidak berbeda nyata ($P < 0,05$)

a : means with same superscript letters are not significantly different ($P < 0.05$)

Pertumbuhan Mutlak

Gambar 2.

Rata-rata pertumbuhan mutlak dapat dilihat pada



Gambar 2. Rata – rata pertumbuhan mutlak
Picture 2. Average absolute weight

Tingginya nilai pertumbuhan mutlak pada perlakuan C diduga karena pemberian mikroorganisme lokal dari eceng gondok sebanyak 6 ml MOL/liter air merupakan dosis yang optimal untuk meningkatkan pertumbuhan pada rumput laut *Caulerpa lentillifera*. Hal ini diperkuat oleh Nasmia et al., (2020), yang menyebutkan bahwa dalam pemberian pupuk nutrisi cair mampu meningkatkan aktivitas nutrisi sel didalam unsur

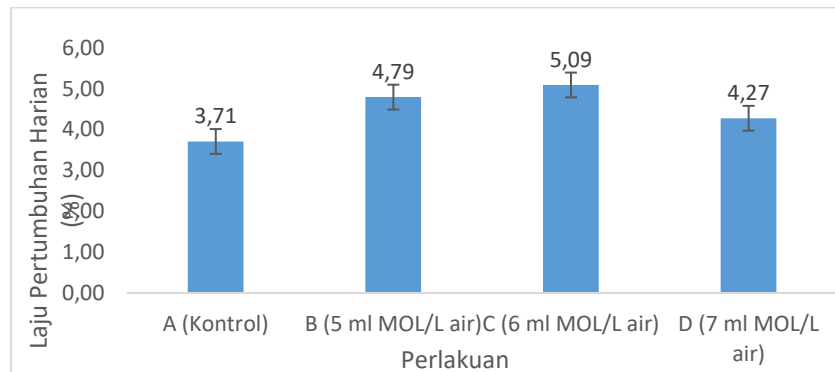
hara yang dapat meningkatkan pertumbuhan bobot.

Rendahnya pertumbuhan mutlak pada perlakuan A (Tanpa pemupukan) diduga karena perlakuan A tidak diberi pupuk sehingga kurangnya ketersediaan nutrisi yang menyebabkan kurangnya penyerapan nutrisi untuk menunjang pertumbuhan mutlak *Caulerpa* sp.

Laju Pertumbuhan Spesifik

dilihat pada Gambar 3.

Rata-rata laju pertumbuhan harian dapat



Gambar 2. Rata – rata laju pertumbuhan harian

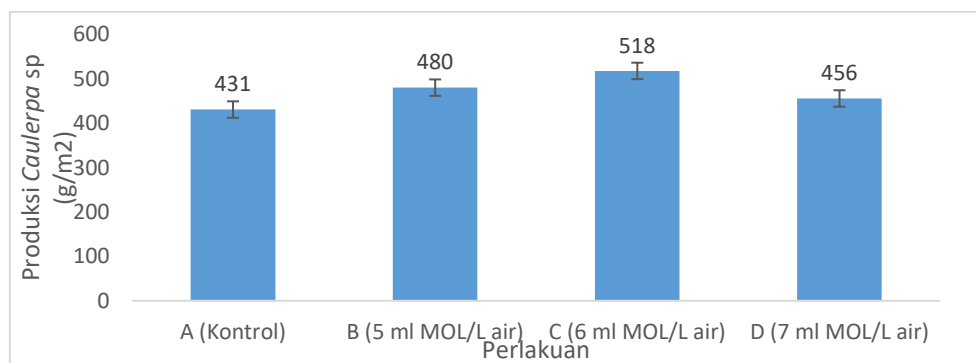
Picture 2. Average daily growth rate

Meningkatnya pertumbuhan harian pada perlakuan C (6 ml MOL/L air) diduga karena nutrisi yang diperlukan tercukupi oleh kehadiran konsentrasi mikroorganisme lokal dari eceng gondok. Menurut Zuyasna *et al.*, (2010) menyatakan bahwa ketersediaan jumlah nutrisi yang dibutuhkan tanaman harus dalam keadaan cukup dan seimbang sesuai dengan kebutuhannya sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan.

Rendahnya nilai pertumbuhan mutlak pada perlakuan A (Tanpa pemupukan) diduga karena ketersediaan nutrisi belum tercukupi untuk kebutuhan *Caulerpa lentillifera*. Kekurangan nutrisi akan menghambat pertumbuhan rumput laut sedangkan kelebihan nutrisi akan mempengaruhi pertumbuhan rumput laut (Guo *et al.*, (2014).

Produksi

Rata - rata produksi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rata – rata produksi

Picture 3. Average production

Peningkatan produksi budidaya *Caulerpa lentillifera* diduga karena kadar konsentrasi mikroorganisme lokal yang diberikan sudah optimal karena *Caulerpa lentillifera* mampu memanfaatkan dan menyerap pupuk tersebut secara baik sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan diringi

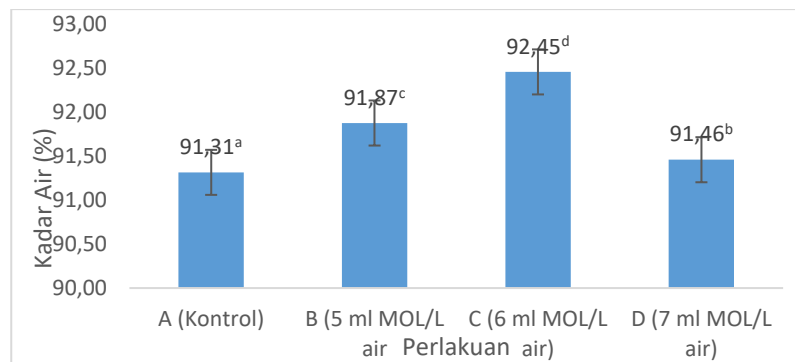
dengan peningkatan produksi. Sejalan dengan penelitian Nasmia *et al.*, (2020) yang menyatakan pemberian pupuk cair dapat meningkatkan pertumbuhan yang menunjang tingginya tingkat produksi yang dihasilkan.

mempengaruhi pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan harian, juga mempengaruhi produksi dikarenakan belum tercukupinya nutrisi yang dapat merangsang proses pertumbuhan sehingga menjadi terhambat.

Rendahnya produksi pada perlakuan A (Tanpa pemupukan) diduga hal yang sama yang

Kadar Air

Rata-rata kadar air dapat dilihat pada Gambar 4.



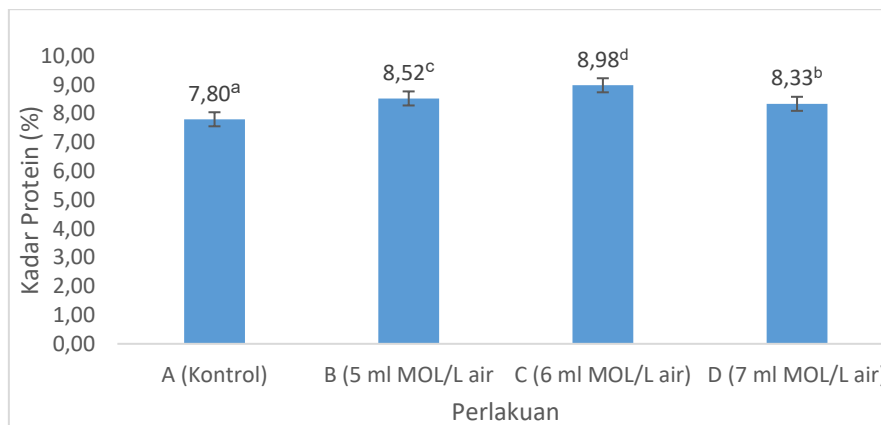
Gambar 4. Rata – rata kadar air
Picture 4. Average water content

Tingginya kadar air *Caulerpa* sp. pada perlakuan C diduga karena adanya pemberian MOL eceng gondok sehingga rumput laut menjadi segar dan memiliki kelembapan yang sangat tinggi. Hal yang sama juga dilaporkan Nurjannah *et al.*, (2017) bahwa kadar air rumput laut *Caulerpa* sp. segar dapat mencapai sekitar 80% hingga 95% tergantung pada kondisi pertumbuhan.

Rumput laut mengandung kadar air yang lebih besar. Besarnya kandungan air ini menjadikan tekstur rumput laut umumnya lunak. selain itu juga rumput laut dapat memberikan manfaat kesehatan, seperti meningkatkan pencernaan dan membantu menurunkan (Tapotubun, (2018).

Kadar Protein

Rata-rata kadar protein dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Rata – rata kadar protein

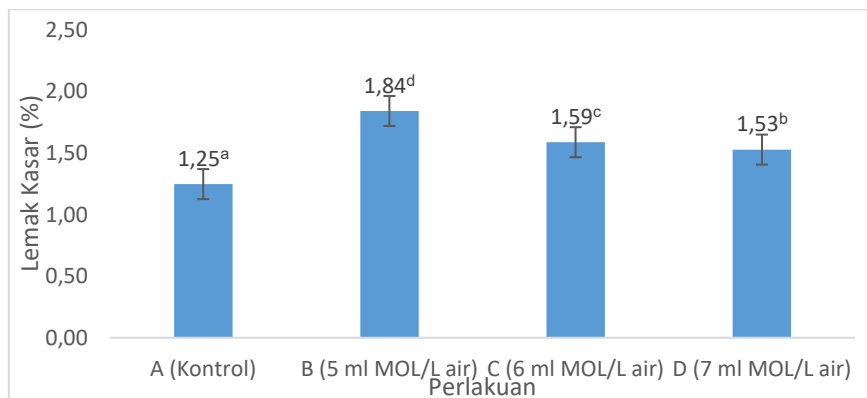
Picture 5. Average protein content

Pada penelitian ini didapatkan rumput laut *Caulerpa lentillifera* mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi yaitu pada perlakuan C sebesar 8,98%. Tingkat kadar kandungan protein antara semua perlakuan dipengaruhi oleh nutrisi yang didapat oleh rumput laut *Caulerpa lentillifera*, yang dimana semua perlakuan menggunakan

mikroorganisme lokal dari eceng gondok sebagai pupuk organik dengan dosis yang berbeda-beda.

Lemak Kasar

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya. Rata-rata lemak kasar dapat dilihat pada Gambar 6.



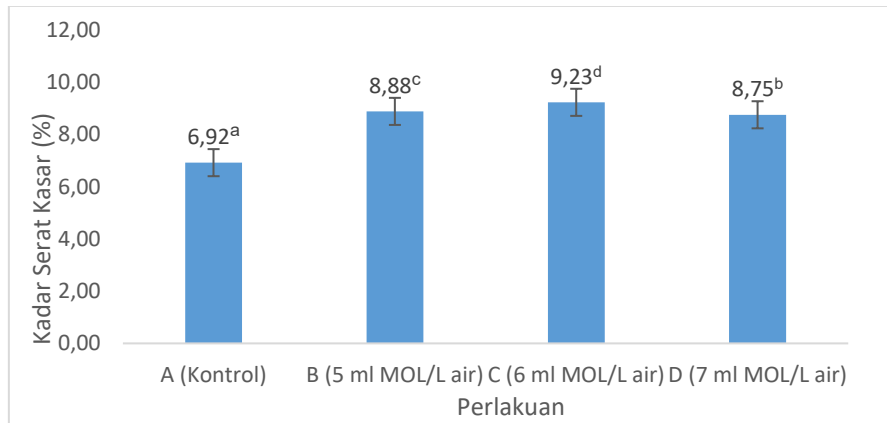
Gambar 6. Rata-rata lemak kasar

Picture 6. Average crude fat

Setelah pemberian mikroorganisme lokal (1,59%), perlakuan D sebesar (1,53%) dan dari eceng gondok sebagai pupuk organik, perlakuan A sebesar (1,25%). Kadar lemak yang perlakuan tertinggi yaitu perlakuan B sebesar (1,84%), disusul oleh perlakuan C sebesar (1,59%), perlakuan D sebesar (1,53%) dan perlakuan A sebesar (1,25%). Kadar lemak yang rendah disebabkan oleh kadar air rumput laut yang tinggi.

Serat Kasar

Rata-rata serat kasar dapat dilihat pada Gambar 6.



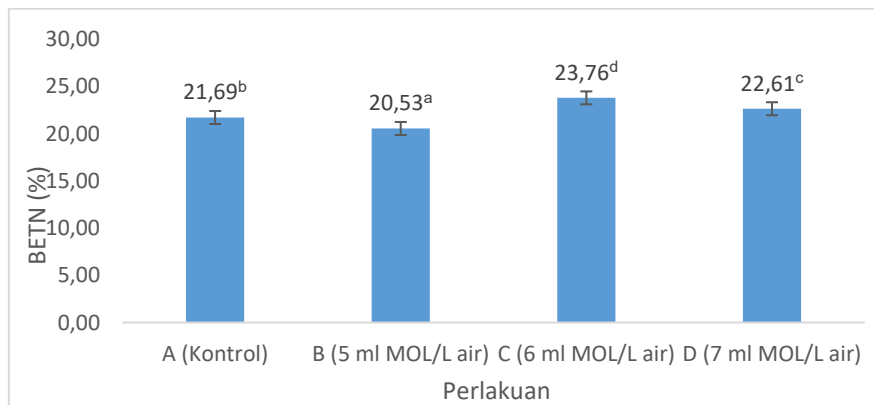
Gambar 6. Rata-rata serat kasar
Picture 6. Average coarse fiber

Tingginya kandungan serat kasar jenis *Caulerpa lentillifera* tidak terlepas dari komponen karbohidratnya (Rupérez dan Saura-Calixto, 2001). Di temukan hasil tertinggi berkisar 9,23%, diduga karena pemberian MOL eceng gondok dan di

dukung parameter kualitas air baik dari parameter kimia maupun parameter fisika yang merata sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun kandungan nutrisi terhadap rumput laut tersebut.

BETN (Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen)

Rata-rata BETN dapat dilihat pada Gambar 7.



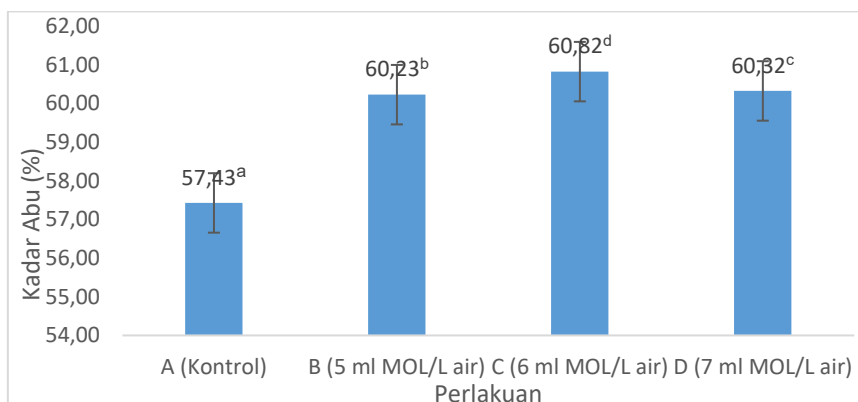
Gambar 7. Rata-rata BETN
Picture 7. Average BETN

Kadar BETN rumput laut *Caulerpa lentillifera* menunjukkan bahwa setelah pemberian mikroorganisme lokal dari eceng gondok dapat diketahui bahwa perlakuan tertinggi terdapat pada perlakuan C sebesar (23,76%), dan terendah perlakuan B sebesar (20,53%). Meningkatnya

Kadar BETN rumput laut *Caulerpa* sp. Hal ini berhubungan dengan intensitas cahaya matahari untuk proses fotosynthesis. Intensitas cahaya matahari digunakan rumput laut untuk fotosintesis dan menghasilkan karbohidrat atau polisakarida.

Kadar Abu

Rata-rata kadar abu, disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Rata-rata kadar abu

Picture 8. Average ash content

Kadar abu tertinggi terdapat pada lingkungan perairan yang mengandung berbagai perlakuan C (6 ml MOL/L air) sebesar 60,82% mineral dengan konsentrasi tinggi.

diduga karena penyerapan unsur hara juga sebagai bentuk adaptasi terhadap kondisi

Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air selama pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Nilai parameter kualitas air

Table 2. Water Quality parameter

Parameter	Kisaran	Kelayakan	Referensi
Suhu (°C)	27 – 30	26 - 32	SNI (2010)
Salinitas (ppt)	30 – 35	28 – 35	Nur <i>et al.</i> , (2016)
pH	6,5 – 8,0	6,5 – 9	Rahmah (2020)
DO (mg/l)	4 – 6	3 – 8	Aslamjah (2009)

Secara keseluruhan kualitas air yang terukur selama penelitian berada dalam kisaran yang sesuai untuk pertumbuhan rumput laut *Caulerpa lentillifera*.

KESIMPULAN

Pemberian mikroorganisme lokal (MOL) eceng gondok pada *Caulerpa lentillifera* dapat memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan spesifik, produksi, kadar air, protein, lemak kasar, serat

kasar, BETN, dan abu. Perlakuan terbaik yaitu perlakuan C (6 ml MOL/L air).

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada dosen pembimbing dan teman teman angkatan 2023 Program Studi Manajemen Pesisir dan Teknologi Kelautan, yang telah memberikan bimbingan dan dukungan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsjah, M.A., Wahyu, T., Anugraheny, W. P. (2009). Pengaruh Kombinasi Pupuk NPK dan TSP Terhadap Pertumbuhan, Kadar Air dan Klorofil a *Gracillaria verrucosa*. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 1(1): 103- 116.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. Published by the Association of Official Analytical Chemist. Marlyand*.
- Damis., Saenong, M., (2020). Analisis Kualitas Air Dalam Penentuan Lokasi Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Di Kawasan Teluk Pare-pare. *Journal of Indonesian Tropical Fisheries*. 3 (2): 205-213.
<https://jurnal.fpik.umi.ac.id/index.php/JOINT-FISH/article/view/79/58>
- Dennis. C., Morancaisa, M., Li, M., Deniaud, E., Gaudin, P., WielgsZ-Collin, G., Barnathan, G., Jaouen, P., Fleurence, J. 2010. *Study of The Chemical Composition of Edible Red Macroalgae Grateloupia turuturu from Brittany. Food Chem* (119) 913-917.
- Guo, H., J. Yao., Z. Sun and D. Duan. 2014. *Effect of Temperature, Irradiance on the Growth of the Green alga Caulerpa lentillifera (Bryopsidophyceae, Chlorophyta). Journal of Applied Phycology*. 27(2): 879 - 885.
- Hasbullah D., Wamnebo, I. M., Purnomo, H. A., Soetanti, E., Saputro, D. A., Hizam, A.M., Wibawa, K. D. 2024. Kajian ekonomis budidaya anggur laut *Caulerpa* sp dalam Bak terkontrol potensial sebagai green gold produk kelautan Indonesia. *Journal of Indonesia Tropical Fisheries*. 7 (2) 154-162.
<https://jurnal.fpik.umi.ac.id/index.php/JOINT-FISH/article/view/545>
- Ismianti, J., Diniarti, N. Dan Ghazali, M. (2018). Pengaruh Kedalaman Terhadap Pertumbuhan Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) Dengan Metode Longline di Desa Tanjung Bele Kecamatan Moyo Hilir Kabupaten Sumbawa. Skripsi. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Mataram. Mataram.
- KKP (Kementrian kelautan dan perikanan). *Produksi Rumput Laut di Indonesia*. Jakarta: KKP; 2023
- Kumar, M., Vishal G., Puja, Reddy, C.R.K. and Jha, B. 2011. *Assessment of nutrient composition and antioxidant potential of Caulerpaceae seaweeds. Journal of food composition and analysis*. 24Pp. 270 –278.
- Kushartono, E.W., Suryono and E. Setiyaningrum. 2009. Aplikasi Perbedaan Komposisi N, P dan K pada Budidaya *Eucheuma cottonii* di Perairan Teluk Awur, Jepara. *Jurnal Ilmu Kelautan*. 14(3) : 164 - 169.
- Nasmia., Rosyida, E., Masyahoro, A., Putera, F.H.A., and Natsir, S. 2020. *The utilization of seaweed-based liquid organic fertilizer to stimulate Gracilaria verrucosa growth and quality. International Journal of Environmental Science and Technology*, 18(6). 1637-1644.
- Ningrum, D. Y., Ghofar, A., Haeruddin. 2020. Efektivitas Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* (Mart.)Solm) Sebagai Fitoremediator pada Limbah Cair Produksi Tahu. *Journal of Maquares*. 9 (2) : 97 - 106
- Nurjanah, Nurilmala M, Anwar E, Luthfiyana N, Hidayat T. 2019. *Utilization of seaweed porridge Sargassum sp. and Eucheuma cottonii as cosmetic in protecting skin*. IOP Conf. Ser.: *Earth Environ. Sci*. 278 012055.
- Nurlina., Jayadi., Rauf, A. 2024. Analisis Kesusiaan Lahan Budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) Di Teluk Bima, Kabupaten Bima, NTB. *Journal of Indonesia Tropical Fisheries*. 7 (2) 129-138.
<https://jurnal.fpik.umi.ac.id/index.php/JOINT-FISH/article/view/552/455>
- Patajai, R., S. 2007. *Pertumbuhan Produksi dan Kualitas Rumput Laut Kappaphycus alvarezii* (Doty) Pada Berbagai Habitat Budidaya Yang Berbeda. Program

- Pascasarjana. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Rusli, A., D. Dahlia, M. I. Ilijas, M. Alias, dan B. Budiman. 2020. Strategi pengelolaan budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii* di Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan. *Agrokompleks: Jurnal Teknologi Perikanan, Perkebunan dan Agribisnis*. 20(1): 28-38.
- Safitri, N, A, Darmawati., Khaeriyah, A., Haris, A, S., Farhanah, W. 2023. Pertumbuhan Dan Produksi Rumput Laut *Caulerpa Lentillifera* dengan Pemupukan Organik Cair Mikroorganisme Lokal (MOL) Dari Tauge. *Jurnal Barakuda*. 5 (1): 96-101
- SNI 7579.2: 2010. Produksi Rumput Laut Kotoni (*Euchema cottoni*) - bagian 2 : Metode Long-line. Badan Standardisasi Nasional.
- Tapotubun, A.M., Matrutty, A.A., Tapotubun, E.J., Mailoa, M.N. & Fransina, E.G. 2018. *The sensory characteristic of Caulerpa jelly candy based on the consumers acceptance*. *Science Nature*, 1(1):15-21.
- Winarno, F. G. 1996. Teknologi Pengolahan Rumput Laut. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta
- Zuyasna., Halimursyadah dan C. Saputra. 2010. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Super Bionik dan Varietas Kacang Tanah terhadap Pertumbuhan dan Hasil. *Jurnal Agrista*. 14(3) : 87-92