

PENGARUH JENIS RUMPUT LAUT TERHADAP TINGKAT PENYERAPAN NITROGEN DI PERAIRAN TELUK EKAS LOMBOK TIMUR

The Effect Of Seaweed Types On The Rate Of Nitrogen Absorption In Ekas Bay Waters, East Lombok

Ririn Ika Neisila^{1*}, Muhammad Junaidi², Andre Rachmat Scabra³

¹Mahasiswa Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

²Dosen Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

³Dosen Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

*corresponding author : neshylaririn2000@gmail.com

ABSTRAK

Rumput laut ialah komoditi ekspor utama program revitalisasi perikanan yang dapat membantu untuk meningkatkan kesejahteraan perekonomian rakyat. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat penyerapan nitrogen pada rumput laut yang berbeda dengan sistem *longline* di Perairan Teluk Ekas Lombok Timur. Penelitian ini dilakukan selama 45 hari di Teluk Ekas Jerowaru Lombok Timur. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Terdapat 4 perlakuan yaitu P1 (*Kappaphycus alvarezii*), P2 (*Spinsum* sp), P3 (*Sargassum* sp), dan P4 (*Gracillaria* sp). Kandungan nitrogen tertinggi didapatkan pada P3 dengan nilai 1,8 $\mu\text{mol/g/day}$ dan terendah didapatkan pada P2 sebesar 0,5 $\mu\text{mol/g/day}$. Nilai kandungan klorofil tertinggi didapatkan pada P3 dengan nilai 24,093 mg/L dan terendah didapatkan pada P2 dengan nilai 1,014 mg/L. Pertumbuhan bobot mutlak tertinggi didapatkan pada P3 dengan nilai 383,33 gr. dan terendah didapatkan pada P4 dengan nilai 190,66 gr. Laju pertumbuhan spesifik tertinggi didapatkan pada P3 dengan nilai 796,30% dan terendah didapatkan pada P4 dengan nilai 423,70%.

Kata Kunci: Jenis rumput laut, Total Nitrogen, IMTA.

ABSTRACT

Seaweed is the main export commodity of the fisheries revitalization program that can help improve the people's economic welfare. The purpose of this study was to determine the level of nitrogen absorption in types of seaweed with longline systems in the waters of Ekas Bay, East Lombok. This research was conducted for 45 days in Ekas Bay, Jerowaru, East Lombok. This study used a completely randomized design (CRD). There were 4 treatments, namely P1 (*Kappaphycus alvarezii*), P2 (*Spinsum* sp), P3 (*Sargassum* sp), and P4 (*Gracillaria* sp). The highest nitrogen content was found at P3 with a value of 1.8 mol/g/day and the lowest was found at P2 at 0.5 mol/g/day. The highest value of chlorophyll content was obtained at P3 with a value of 24.093 mg/L and the lowest was obtained at P2 with a value of 1.014 mg/L. The highest absolute weight growth was obtained at P3 with a value of 383.33 gr. and the lowest was found at P4 with a value of

190.66 gr. The highest specific growth rate was found at P3 with a value of 796.30% and the lowest was obtained at P4 with a value of 423.70%.

Keywords: Type of seaweed, Total Nitrogen, IMTA.

PENDAHULUAN

Rumput laut ialah komoditi ekspor utama program revitalisasi perikanan yang dapat membantu untuk meningkatkan kesejahteraan perekonomian rakyat. Menurut Yuniarsih *et al.*, (2014) Dari tahun ke tahun permintaan pasar semakin meningkat. Rumput laut juga menjadi komoditi ekonomi penting yang unggul di Indonesia. Data statistik FAO (2010) di Indonesia, produksi rumput laut berada di posisi ke dua setelah China, yaitu dengan nilai total produksi 3,90 juta ton atau 20,60% dari total produksi rumput laut dunia.

Kualitas perairan yang menurun dapat berdampak pada produksi budidaya di sektor perikanan. Karena kualitas air juga berpengaruh terhadap budidaya perikanan, salah satunya ialah ikan akan stress, menimbulkan penyakit dan pertumbuhannya akan menurun. Upaya yang dapat dilakukan ialah dengan memilih metode budidaya yang tepat, mengefisiensi kebutuhan pakan, dan sistem budidaya terbaru yang banyak diterapkan pada saat ini ialah Integrated MultiTrophic Aquaculture (IMTA). Integrated Multi-Trophic Aquaculture (IMTA) merupakan sistem budidaya yang dirancang sebagai solusi budidaya praktis dan berkelanjutan. Menurut Yuniarsih (2014) Sistem IMTA dapat menjadi solusi untuk mengakumulasi limbah dari pakan pada kegiatan budidaya di KJA.

Untuk membangun efektivitas penambahan produksi rumput laut maka dapat dilakukan dengan menganalisis daya serap nitrogen pada jenis rumput laut yang berbeda. Jenis rumput laut berpengaruh terhadap kualitas budidaya dan produksi. Menurut Atmadja (2012) spesies yang paling unggul dibudidayakan di Indonesia ialah jenis *Kappaphycus alvarezii* dan *Eucheuma spinosum*. Menurut (Perikanan & Universitas, 2020) rumput laut *Sargassum* sp merupakan jenis yang banyak dan banyak ditemui pada alga jenis coklat (Phaeophyceae) di Indonesia. Lingkungan yang dikategorikan baik untuk budidaya *Sargassum* sp. ialah perairan yang jernih. Menurut Fanni (2021) rumput laut dengan Jenis *Gracilaria* sp banyak dibudidayakan di Indonesia sehingga jumlah produksi dari tahun ke tahun terus meningkat. Rumput laut dapat tumbuh subur ditandai dengan daya serap nitrogen yang dikandungnya dari masing-masing jenis, pentingnya nitrogen berfungsi sebagai nutrisi pertumbuhan. Penyerapan nitrogen berfungsi sebagai nutrisi pertumbuhan. Dari daya serap nitrogen, dapat diketahui jenis yang paling unggul di budidayakan. Hal ini didukung oleh Yuniarsih *et al.*, (2014) Nitrogen sangat penting didalam perairan, karena merupakan nutrisi yang akan memicu pertumbuhan pada rumput laut.

Oleh karena itu guna meningkatkan produksi dan mengetahui daya serap nitrogen pada rumput laut, di perlukan



sebuah penelitian tentang jenis rumput laut terhadap tingkat penyerapan nitrogen di perairan teluk ekas lombok timur.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan selama 45 hari dimulai pada tanggal 14 November hingga tanggal 29 Desember 2021, bertempat di Perairan Teluk Ekas, Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat (Gambar 3). Analisis kadar nitrogen telah dilaksanakan di Laboratorium Kimia Analitik, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram. Analisa kualitas air telah dilaksanakan di Balai Budidaya Perikanan Laut Sekotong

Alat dan bahan

Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat tulis, tali jangkar, tali utama, tali ris, kamera Hp, penggaris, pH meter, gunting, thermometer, timbangan digital, refraktometer, pelampung, secchi disk, boat, timbangan analitik, botol sampel air laut, magnetic stirrer, gelas piala, labu digestion, lemari asam, labu destilasi, erlenmayer dan blender. Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu rumput laut *Kappaphycus alvarezzi*, *Spinosum* sp, *Sargassum* sp, *Gracillaria* sp, sampel air laut, Na₂SO₄, Cu₂SO₄, H₂SO₄ pekat, aquades, NaOH 40%, Asam borat 2%, indikator conway, dan HCL.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL)

dimana terdiri 4 perlakuan serta masing-masing perlakuan dilakukan 3 kali ulangan dan didapatkan 12 percobaan. Penelitian ini dilaksanakan selama 45 hari.

Adapun perlakuan yang digunakan pada penelitian ini yaitu :

1. P1 (Jenis rumput laut *Kappaphycus alvarezzi*)
2. P2 (Jenis rumput laut *Spinosum* sp)
3. P3 (Jenis rumput laut *Sargassum* sp)
4. P4 (Jenis rumput laut *Gracillaria* sp)

Perosedur Penelitian

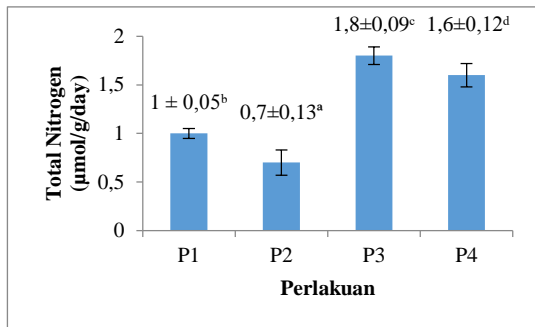
Adapun prosedur dari penelitian ini yaitu, persiapan budidaya rumput laut, persiapan bibit rumput laut, pemeliharaan rumput laut, pemanenan rumput laut, pengukuran kadar nitrogen dan klorofil rumput laut.

Parameter yang Diamati

Parameter utama meliputi Pertumbuhan bobot mutlak, Laju pertumbuhan spesifik, Total Nitrogen, Klorofil. Parameter pendukung meliputi kualitas air dan analisis usaha

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyerapan Nitrogen



Gambar 1. Grafik Total Penyerapan Nitrogen

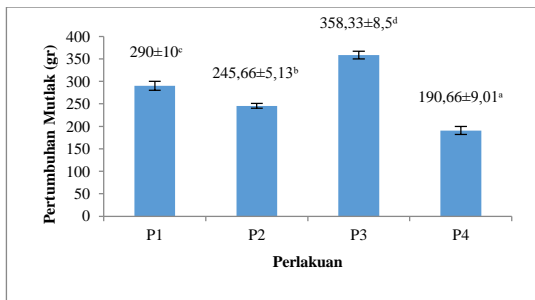
Berdasarkan hasil analisis statistik *One-Way Anova* menunjukkan bahwa perlakuan jenis rumput laut berbeda pada budidaya di Ekas Lombok Timur diketahui adanya perbedaan nyata atau signifikan ($P < 0,05$) pada pertumbuhan bobot mutlak dari rumput laut yang digunakan pada saat penelitian. Adapun hasil yang didapatkan yakni perlakuan P2 (*Spinosum* sp) berbeda nyata dengan perlakuan P1 (*Kappaphycus alvarezzi*), P4 (*Gracilaria* sp), dan P3 (*Sargassum* sp). Nilai penyerapan total nitrogen paling tinggi didapatkan pada perlakuan P3 (*Sargassum* sp) dengan nilai 1,8 µmol/g/day, lalu diikuti P4 (*Gracilaria* sp) dengan nilai 1,6 µmol/g/day, kemudian P1 (*Kappaphycus alvarezzi*) dengan nilai 1 µmol/g/day, dan yang paling rendah terdapat pada perlakuan P2 (*Spinosum* sp) dengan nilai 0,7 µmol/g/day.

Berdasarkan hasil perhitungan penyerapan nitrogen pada rumput laut yang di peroleh, perlakuan 3 memberikan nilai tertinggi dengan nilai 1,8

µmol/g/day, kemudian diikuti Perlakuan 4 dengan nilai 1,6 µmol/g/day, selanjutnya Perlakuan 1 dengan nilai 1 µmol/g/day, dan yang paling rendah terdapat pada perlakuan Perlakuan 2 yaitu 0,7 µmol/g/day. Hal tersebut diduga kemampuan penyerapan nitrogen pada setiap jenis berbeda-beda. Hal ini sejalan dengan pernyataan Zainuddin & Nofianti (2022) bahwa, perbandingan rasio penyerapan N kebutuhan rumput laut berbeda berdasarkan jenis dan kemampuan penyerapan nutrient.

Nilai nitrogen terendah di peroleh pada P2 yaitu dengan nilai rata – rata 0,7 µmol/g/day. Diduga karena jenis rumput laut ini menyerap unsur hara sedikit, karena kemampuan penyerapan yang rendah, nitrogen berhubungan dengan klorofil sebagai nutrisi untuk fotosintesis didukung dengan nilai klorofil rendah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Zainuddin & Nofianti (2022) bahwa, tingginya ketersediaan nilai N diperairan maka rumput laut akan menyimpan N tersebut didalam jaringan nya, namun pada saat nilai N rendah di perairan budidaya, N yang tersimpan di dalam talus di fungsikan sebagai pertumbuhannya. Keterbatasan pasokan nitrogen pada talus mengakibatkan terjadinya penyimpanan N pada kolam protein dan asam amino. Jika kekurangan unsur N, maka akan menyebabkan kandungan protein pada sel-sel rumput laut mengalami penurunan dan akan diikuti oleh degradasi beberapa komponen sel termasuk klorofil-a.

Pertumbuhan Bobot Mutlak



Gambar 2. Grafik Pertumbuhan Mutlak rumput laut

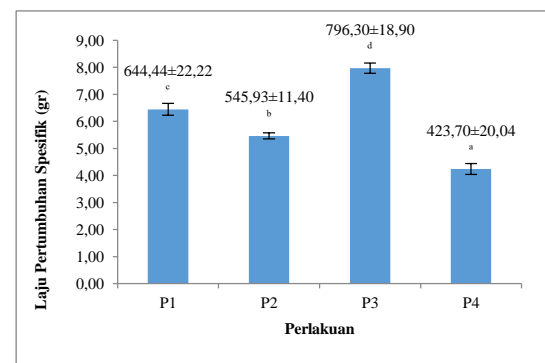
Berdasarkan hasil analisis statistik *One-Way Anova* menunjukkan bahwa perlakuan jenis rumput laut berbeda yang dipelihara di Ekas Lombok Timur diketahui adanya perbedaan nyata atau signifikan ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan bobot mutlak dari rumput laut pada penelitian yang dilakukan. Adapun hasil didapatkan yakni perlakuan P4 (*Gracilaria* sp) berbeda nyata dengan perlakuan P2 (*Spinosum* sp), P1 (*Kappaphycus alvarezzi*), dan P3 (*Sargassum* sp). Nilai pertumbuhan bobot mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (*Sargassum* sp) dengan nilai 358,33 gr, kemudian P1 (*Kappaphycus alvarezzi*) dengan nilai 290 gr, kemudian P2 (*Spinosum* sp) dengan nilai 245,66 gr, dan yang paling rendah didapatkan pada perlakuan P4 (*Gracilaria* sp) dengan nilai 190,66 gr.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama 45 hari di perairan Teluk Ekas Kabupaten Lombok Timur diperoleh pertumbuhan bobot mutlak tertinggi pada Perlakuan 3 dengan nilai 358,33 gram, kemudian diikuti Perlakuan 1 dengan nilai 290 gram, Perlakuan 2 dengan nilai 245,66 gram dan Perlakuan 4 memiliki nilai terendah yaitu 190,66 gram. Tingginya nilai P3 diduga jenis

rumpun laut *Sargassum* ini memiliki morfologi yang lebih lengkap sehingga kebutuhan energi untuk tumbuh lebih banyak dan mampu menyerap nutrisi lebih dari jenis yang lain. Hal ini sejalan dengan pernyataan Alawiah (2022) bahwa, *Sargassum* memiliki bagian *holdfast*, *stipe* dan *bladder* merupakan analogi dari akar, batang dan daun dari tanaman tingkat tinggi. *Holdfast* memiliki fungsi sebagai pelekat badan, *stipe* memiliki fungsi untuk menegakkan badan, sedangkan *bladder* memiliki fungsi untuk mengapung dipermukaan air dan membantu dalam proses fotosintesis

Nilai bobot mutlak terendah diperoleh pada P4 dengan nilai 190,66 gr. Diduga jenis ini memiliki morfologi yang berukuran lebih kecil, penyerapan nutrisi rendah hanya untuk pertumbuhan thallus saja dan mudah terbawa arus perairan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Supriyantini *et al.*, (2018) bahwa, rumput laut *Gracillaria* sktruktur tubuh seperti bagian akar, batang, dan daun, tidak dapat dibedakan, sehingga bagian tumbuhan tersebut disebut thallus, oleh karena itu tergolong tumbuhan tingkat rendah.

Laju Pertumbuhan Spesifik



Gambar 3. Grafik Laju Pertumbuhan Spesifik rumput laut

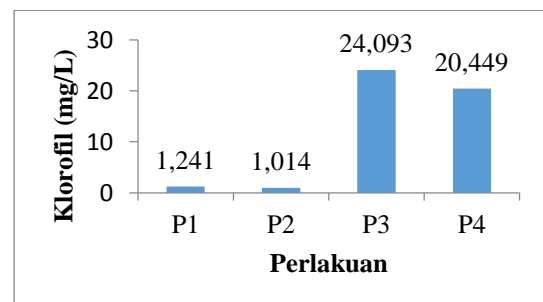
Berdasarkan hasil analisis statistik *One-Way Anova* menunjukkan bahwa perlakuan jenis rumput laut berbeda yang di pelihara di Ekas Lombok Timur diketahui adanya perbedaan nyata atau signifikan ($P < 0,05$) terhadap laju pertumbuhan spesifik dari rumput laut yang dipelihara. Adapun hasil yang didapatkan yakni perlakuan P4 (*Gracilaria* sp) berbeda nyata dengan perlakuan P2 (*Spinosum* sp), P1 (*Kappaphycus alvarezzi*), dan P3 (*Sargassum* sp). Nilai laju pertumbuhan spesifik paling tinggi terdapat pada perlakuan P3 (*Sargassum* sp) dengan nilai 7,96%, kemudian P1 (*Kappaphycus alvarezzi*) dengan nilai 6,44%, lalu diikuti P2 (*Spinosum* sp) dengan nilai 5,46% , dan yang paling rendah didapatkan pada perlakuan P4 (*Gracilaria* sp) dengan nilai 4,24%.

Pada hasil penelitian yang didapatkan, jenis rumput laut Perlakuan 3 jenis memiliki nilai laju pertumbuhan spesifik paling tinggi dengan nilai pertumbuhan 7,96%, kemudian diikuti Perlakuan 1, Perlakuan 2 dengan nilai 5,45%, dan terendah Perlakuan 4 dengan nilai 4,23%. Pada setiap waktu penimbangan, rumput laut mengalami kenaikan pertumbuhan. Laju pertumbuhan spesifik tertinggi terdapat pada P3. Hal ini diduga karena P3 memiliki nilai serapan nitrogen dan klorofil paling tinggi. Sehingga, unsur-hara untuk penunjang pertumbuhan rumput laut terpenuhi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Basmal *et al.*, (2019) yakni, talus rumput laut *Sargassum* sp. memiliki ekstrak cair yang mengandung unsur hara mikro dan makro serta hormon pemacu pertumbuhan. Unsur

hara tersebut adalah nitrogen yang berfungsi untuk merangsang pembentukan daun, batang dan cabang.

Laju pertumbuhan spesifik yang paling rendah di peroleh dari P4 jenis *Gracilaria* sp dengan nilai 4,25%. Hal ini diduga karena morfologi dari jenis ini sangat kecil dan mudah terbawa arus oleh perairan ketika di pelihara pada sistem longline, selain itu pengganggu juga banyak di temukan pada jenis ini dan menghambat pertumbuhan rumput laut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Zainuddin (2022) bahwa keterbatasan penyerapan pasokan nitrogen pada rumput laut *Gracilaria* sp. yang tidak sesuai dengan kebutuhan sehingga diperoleh pertumbuhan dan kualitas rumput laut yang tidak sesuai harapan.

Klorofil



Gambar 4. Grafil Klorofil rumput laut

Data grafik klorofil menunjukkan bahwa jenis yang berbeda memberikan pengaruh terhadap nilai klorofil rumput laut. Nilai klorofil paling tinggi terdapat pada perlakuan P3 (Jenis *Sargassum* sp.) dengan nilai 24,093 mg/L, kemudian diikuti perlakuan P4 (Jenis *Gracillaria* sp.) dengan nilai 20,449 mg/L, selanjutnya P1 (Jenis *Kappaphycus alvarezzi*) dengan nilai 1,241 mg/L, yang paling rendah diperoleh pada perlakuan P2 (Jenis *Spinosum* sp.) dengan nilai 1,014 mg/L.

Hasil penelitian menunjukkan nilai klorofil paling tinggi terdapat pada Perlakuan 3 dengan nilai 24,093 mg/L, diikuti Perlakuan 4 20,449 mg/L, selanjutnya Perlakuan 1 1,241 mg/L, dan yang terendah Perlakuan 2 1,041 mg/L. Nilai klorofil tertinggi diperoleh pada Perlakuan 3 diduga berhubungan dengan warna yang paling pekat dan coklat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rohmat *et al.*, (2014) yaitu, Klorofil ialah pigmen terdapat pada algae coklat dengan produksi terbesar terdapat pada jaringan yang digunakan untuk fotosintesis algae coklat. Klorofil memiliki tiga macam jenis yakni klorofil a, klorofil b, dan klorofil c. Menurut Afandi & Syam (2020) Rumput laut varietas coklat memiliki warna yang lebih pekat dibanding varietas merah dan hijau. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa varietas coklat memiliki kandungan pigmen yang tinggi. Kandungan pigmen yang tinggi akan mempengaruhi daya serap cahaya oleh tanaman. Besarnya radiasi cahaya yang dapat diserap oleh tanaman dipengaruhi juga oleh besarnya kandungan pigmen yang terdapat di dalam kloroplas tanaman.

Kandungan klorofil terendah terdapat pada perlakuan P2 dengan nilai 1,014 mg/L. Hal tersebut diduga berhubungan dengan kandungan nitrogen yang didapatkan. Kemampuan penyerapan yang rendah mengakibatkan serapan nutrisi yang rendah pula untuk bertumbuh. Total nitrogen tertinggi terdapat pada P3 dan terendah pada P2. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mahardika *et al.*, (2018) bahwa, Peningkatan proses fotosintesis akan menyebabkan proses metabolisme

sehingga merangsang rumput laut untuk menyerap unsur hara yang lebih banyak, penyerapan unsur hara yang lebih banyak akan menunjang pertumbuhannya.

Kualitas Air

Tabel 1. Kualitas Air

| Parameter | Nilai | Ideal |
|----------------|---------------|-------------------------|
| Suhu | 28 – 33,9 °C | 20 - 30° C |
| Ph | 6,9 – 8,7 | 6 – 9 |
| DO | 6 – 6,7 mg/L | 4,5 – 9,8 mg/L |
| Salinitas | 30 – 32 ppt | 30 – 37 ppt |
| Kecerahan | 3-4 m | > 1 m |
| Kecepatan Arus | 18,90 – 25,16 | 20 - 40 cm/detik |
| Fosfat | 0,14 – 0,76 | 0,1 – 3,5 ppm |
| Nitrat | <0,01-0,01 | 0,2525 – 0,6645 mg/L |
| Ammonia | 0,04 – 0,06. | <0,3 mg/L |
| Nitrit | 0,006 – 0,008 | 0,001 - 0,06 mg/L |

Nilai suhu yang di peroleh selama penelitian berkisar 28 – 33,9 °C. Nilai tersebut tergolong optimal di perairan untuk budidaya rumput laut. Suhu ialah parameter fisik yang digunakan pada proses fotosintesis, dimana suhu optimum berkorelasi dengan cahaya matahari. Hal ini sejalan dengan pernyataan Muarif (2016) suhu optimum perairan berkisar antara 26⁰C-30⁰C, suhu tersebut memberikan kualitas yang baik untuk pertumbuhan rumput laut.

Nilai kecerahan yang diperoleh selama penelitian berkisar antara 3-4 meter. Salah satu yang mempengaruhi bagusnya kecerahan ialah cahaya matahari. Intensitas sinar matahari yang masuk di perairan budidaya dipengaruhi

dari kecerahan air. Nilai tersebut tergolong baik bagi budidaya rumput laut. Hal ini didukung dengan penelitian Ismianti *et al.* (2018) bahwa, parameter yang dapat menentukan pertumbuhan dan perkembangan rumput laut ialah kecerahan, kecerahan yang optimum bagi rumput laut yakni > 1 m.

Nilai DO yang diperoleh selama penelitian berkisar 6-6,7 mg/L. Dissolved Oxygen (DO) atau yang biasa disebut dengan oksigen terlarut merupakan parameter yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat kelayakan air untuk kegiatan budidaya, dikarenakan tiap biota perairan memiliki tingkat toleransi yang berbeda – beda terhadap DO pada perairan untuk kelangsungan hidupnya. Hal ini menunjukkan bahwa lokasi tersebut memiliki nilai kisaran DO yang baik bagi budidaya rumput laut. Hal ini sejalan dengan pernyataan Dirjenkanbud (2008) bahwa, kandungan oksigen terlarut untuk menunjang usaha budidaya rumput laut adalah 3,0-8,0 mg/L.

pH diperoleh selama penelitian berkisar 6,9 – 8,7. Nilai derajat keasaman di perairan teluk ekas tersebut termasuk nilai yang optimal untuk menunjang kehidupan budidaya rumput laut. Hal ini didukung dengan penelitian Nur *et al.*, (2018) bahwa, pH memiliki pengaruh yang sangat penting, jika kisaran pH kurang dari 6,5 hal tersebut berpengaruh pada laju pertumbuhan yakni semakin lambat, selain itu tingkat keasaman nya akan menghilangkan laju reproduksi. 6,5-9 merupakan kisaran pH yang baik untuk pertumbuhan rumput laut.

Nilai kecepatan arus yang di peroleh pada saat penelitian berkisar

18,90 – 25,16 cm/detik. Nilai tersebut termasuk optimal bagi pertumbuhan rumput laut. Hal ini sejalan dengan pernyataan Ode (2013) bahwa, gerakan air laut yang disebabkan oleh arus akan membawa nutrien. Arus juga berguna dalam membersihkan rumput laut yang dibudidayakan dari kotoran yang menempel. 15-50 cm/det merupakan kecepatan arus yang tergolong normal dan ideal. Arus air berguna dalam menjamin ketersediaan makanan dan mensuplai zat hara pada perairan.

Nilai salinitas yang di peroleh pada saat penelitian berkisar 30-32 ppt. Salinitas ialah tingkat kadar garam yang ada di dalam perairan. Nilai yang diperoleh termasuk optimal atau dikatakan baik untuk budidaya rumput laut. Hal ini didukung pada penelitian Nur *et al.*, (2018) nilai salinitas optimal dalam pertumbuhan dan perkembangan rumput laut yakni berkisar antara 15-35 ppt.

Nilai nitrat yang diperoleh pada saat penelitian berkisar $<0,01-0,01$. Nilai tersebut tergolong rendah untuk pertumbuhan budidaya rumput laut. Hal ini didukung pada penelitian Asni (2015) bahwa, nitrat yang layak untuk organisme yang dibudidayakan adalah berkisar 0,2525 – 0,6645 mg/L.

Nilai fosfat yang diperoleh pada saat penelitian berkisar 0,14 – 0,76 mg/L. Nilai tersebut sudah optimal untuk pertumbuhan rumput laut di perairan teluk ekas lombok timur. Hal ini didukung dengan penelitian Asni (2015) bahwa, untuk menunjang pertumbuhan rumput laut, nilai fosfat yang berkisar 0,1

– 3,5 ppm merupakan nilai yang sudah optimal.

Nilai amoniak yang diperoleh pada saat penelitian berkisar 0,04 – 0,06 mg/L. Amonia ialah zat hara yang dapat menunjang kesuburan perairan. Kisaran nilai ammonia tersebut masih dalam batas yang telah ditetapkan KepMenLH 2004 yaitu <0,3 Ariana *et al.*, (2014). Dengan demikian kondisi ammonia di perairan Teluk Ekas masih dibawah batas wajar dan tidak membahayakan organisme laut.

Nilai nitrit yang diperoleh pada saat penelitian berkisar 0,006 – 0,008 mg/L. Nilai tersebut termasuk optimal bagi perairan untuk menunjang budidaya rumput laut. Hal ini sejalan dengan pernyataan Putri *et al.*, (2019) pada penelitiannya menyebutkan bahwa perairan alami umumnya mengandung nitrit sebesar 0,001 mg/L dan seharusnya tidak melebihi 0,06 mg/L .

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada jenis rumput laut berbeda di perairan Teluk Ekas Lombok Timur memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap penyerapan nitrogen, pertumbuhan bobot mutlak dan laju pertumbuhan spesifik rumput laut. Jenis *Sargassum* sp memiliki penyerapan Nitrogen tertinggi.

SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyarankan untuk menerapkan budidaya rumput laut pada

kawasan budidaya terintegrasi maka sebaiknya menggunakan jenis *Sargassum* sp. Sehingga dapat mengurangi limbah budidaya terutama N di perairan. Hal ini telah dibuktikan dalam penelitian ini dengan menggunakan beberapa ekas jerowaru lombok timur atas akses menuju KJA dan membantu memelihara rumput laut selama penelitian. perlakuan jenis yang berbeda dengan metode longline.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Bapak Toni selaku petani budidaya rumput laut di ekas jerowaru lombok timur atas akses menuju KJA dan membantu memelihara rumput laut selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A., & Syam, A. (2020). Analisis Kuantitas Tiga Varietas Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* yang Dibudidayakan Dengan Metode Long Line. *Jurnal Akuakultura*, 2(2). <https://doi.org/10.35308/ja.v2i2.1592>
- Alawiah, T. (2022). Karakteristik Morfologi dan Substrat *Sargassum* sp. pada Daerah Intertidal di Pulau Laelae, Kota Makassar. *Morphological and Substrate Characteristics and of Sargassum sp. in the Intertidal Area of Laelae Island, Makassar City* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Ariana, D., Samiaji, J., & Nasution, S. (2014). Komposisi Jenis Dan Kelimpahan Frtoplankton Perairan Laut Riau Oleh: Dewi Ariana 1) , Joko Samiaji 2) , Syafruddin Nasution 2). *Jurnal Online*



- Mahasiswa Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, 1(!), 1–15.
- Asni, A. (2015). Analisis Poduksi Rumput Laut (Kappaphycus Alvarezii) Berdasarkan Musim Dan Jarak Lokasi Budidaya Di Perairan Kabupaten Bantaeng. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 6(2), 243950.
- Atmanisa, A., Mustarin, A., & Anny, N. (2020). Analisis Kualitas Air pada Kawasan Budidaya Rumput Laut Eucheuma Cottoni di Kabupaten Jenepono. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 6(1), 11. <https://doi.org/10.26858/jptp.v6i1.11275>
- Basiroh, S., Ali, M., & Putri, B. (2016). The effect of different harvest period on carrageenan quality of Kappaphycus alvarezii: studies of carrageenan rendement and organoleptic. *Maspari Journal*, 8(2), 127–134.
- Basmal, J., Saputra, R., Karnila, R., & Leksono, T. (2019). Ekstraksi Unsur Hara dari Rumput Laut Sargassum sp. *Jurnal Pascapanen Dan Bioteknologi Kelautan Dan Perikanan*, 14(1), 63. <https://doi.org/10.15578/jpbkp.v14i1.547>
- Budiyani, F. B., Suwartimah, K., & Sunaryo. (2012). Pengaruh penambahan nitrogen dengan konsentrasi yang berbeda terhadap laju pertumbuhan rumput laut Caulerpa racemosa var. uvifera. *Journal of Marine Research*, 1(1), 10–18.
- Cokrowati, N., Arjuni, A., & Rusman, R. (2018). Pertumbuhan Rumput Laut Kappaphycus Alvarezii Hasil Kultur Jaringan. *Jurnal Biologi Tropis*, 18(2), 216–223. <https://doi.org/10.29303/jbt.v18i2.740>
- Cyntya, V. A., Santosa, G. W., Supriyantini, E., & Wulandari, S. Y. (2018). Pertumbuhan Rumput Laut Gracilaria sp. Dengan Rasio N:P Yang Berbeda. *Journal of Tropical Marine Science*, 1(1), 15–22. <https://doi.org/10.33019/jour.trop.mar.sci.v1i1.655>
- Dan Lalu Japa, M. L. K. (2015). Analisis Pertumbuhan Sargassum sp. Dengan Sistem Budidaya Yang Berbeda di Teluk Ekas Lombok Timur Sebagai Bahan Pengayaan Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan. *Jurnal Biologi Tropis*, 15(2), 135–144. <https://doi.org/10.29303/jbt.v15i2.202>
- Fajri, M. I. (2020). Pengaruh Jarak Tanam Rumput Laut (Sargassum sp.) Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan. *Sains Akuakultur Tropis*, 4(2), 156–160. <https://doi.org/10.14710/sat.v4i2.6920>
- Fauziah, F. (2019). Pertumbuhan Sargassum sp. pada tipe habitat dan berat koloni berbeda dipantai Sakera Bintan. *Hilos Tensados*, 1, 1–476.
- Hasman. (2016). Studi Kualitas Air Dan Pertumbuhan Rumput Laut (Gracilaria sp .) di Tambak Tradisional Tanjung Karis Kabupaten Bulungan.
- Hendrawati, H., Prihadi, T. H., & Rohmah, N. N. (2008). Analisis Kadar Phosfat dan N-Nitrogen (Amonia, Nitrat, Nitrit) pada Tambak Air Payau akibat Rembesan Lumpur Lapindo di Sidoarjo, Jawa Timur. *Jurnal Kimia Valensi*, 1(3). <https://doi.org/10.15408/jkv.v1i3.223>
- Hulpa, W. L., Cokrowati, N., & Diniarti, N. (2021). Pertumbuhan Rumput Laut Sargassum sp. yang dibudidaya Pada Kedalaman Berbeda di Teluk Ekas Lombok Timur. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of*

- Marine Science and Technology*, 14(2), 185–191.
<https://doi.org/10.21107/jk.v14i2.10934>
- Jueni, M., Cokrowati, N., Marzuki, M., Pendidikan, J., & Mataram, N. (n.d.). *Kandungan Karaginan Rumput Laut (Eucheuma cottoni) Sistem Longline Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Mataram*. 37.
- Kasran, K., CP, H. T., & Patahiruddin, P. (2021). Kajian Kandungan Klorofil Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Dengan Bobot Bibit Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan Menggunakan Jaring Trawl di Kabupaten Luwu. *Fisheries Of Wallacea Journal*, 2(1), 45. <https://doi.org/10.55113/fwj.v2i1.653>
- Kushatono, E. W., Suryono, & M.R, E. . (2009). Aplikasi perbedaan komposisi N, P, dan K pada budidaya *Eucheuma cottonii* di perairan Teluk Awur, Jepara. *Ilmu Kelautan*, 14(3), 164–169.
- Liswahyuni, A., Permatasari, A., & Fattah, N. (2019). *Rak Bertingkat Di Tambak Kelurahan Samataring Kecamatan Sinjai Timur Kabupaten Sinjai*. 4(1), 71–82.
- Long, M., Di, L., Pantai, P., & Jepara, B. (2015). *Journal of Aquaculture Management and Technology Online di: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jamt> Journal of Aquaculture Management and Technology*. 4, 60–66.
- Lumbessy, S. Y., Setyowati, D. N., Mukhlis, A., Lestari, D. P., & Azhar, F. (2020). Komposisi Nutrisi dan Kandungan Pigmen Fotosintesis Tiga Spesies Alga Merah (*Rhodophyta* sp.) Hasil Budidaya. *Journal of Marine Research*, 9(4), 431–438.
<https://doi.org/10.14710/jmr.v9i4.28688>
- Mahardika, S., Junaidi, M., & Marzuki, M. (2018). Kandungan Klorofil-a Dan Fikokserittrin Pada Rumput Laut Longline Dengan Kedalaman. *E-Journal Budidaya Perairan*, 1, 8–13.
- Muarif, M. (2016). Karakteristik Suhu Perairan Di Kolam Budidaya Perikanan. *Jurnal Mina Sains*, 2(2), 96–101.
<https://doi.org/10.30997/jms.v2i2.444>
- Muslimin, M., & Sarira, N. H. (2020). Budidaya Rumput Laut *Gelidium* sp. menggunakan Kantong pada Metode Long Line dan Lepas Dasar. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 22(2), 127. <https://doi.org/10.22146/jfs.47799>
- Nur, A. I., Syam, H., & Patang, P. (2018). Pengaruh Kualitas Air Terhadap Produksi Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2(1), 27. <https://doi.org/10.26858/jptp.v2i1.5151>
- Nurhayati, D., Hastuti, S., Dwiastuti, S. A., & Java, C. (2022). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis D e p a r t e m e n A k u a k u l t u r*. 6, 96–106.
- Ode, I. (2013). Kandungan Alginat Rumput Laut *Sargassum Crassifolium* Dari Perairan Pantai Desa Hutumuri, Kecamatan Leitimur Selatan, Kota Ambon. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 6, 47. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.6.047-54>
- Perikanan, F., & Universitas, K. (2020). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis. Pengaruh Jarak Tanam Rumput Laut (Sargassum Sp.) Yang Berbeda*

- Terhadap Pertumbuhan, 4, 156–160.
- Putri, W. A. E., Purwiyanto, A. I. S., Fauziyah, ., Agustriani, F., & Suteja, Y. (2019). Kondisi Nitrat, Nitrit, Amonia, Fosfat Dan Bod Di Muara Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11(1), 65–74. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v11i1.18861>
- Rohmat, N., Ibrahim, R., & Riyadi, P. H. (2014). Pengaruh Perbedaan Suhu dan Lama Penyimpanan Rumput Laut Sargassum Polycystum Terhadap Stabilitas Ekstrak Kasar Pigmen Klorofil. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(1), 118–126.
- Sahabati, S., Mudeng, J. D., & Mondoringin, L. L. J. J. (2017). 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. <https://doi.org/10.35800/bdp.4.3.2016.14742>
- Sapitri, A. R., Cokrowati, N., & . R. (2016). Pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* hasil kultur jaringan pada jarak tanam yang berbeda. *Depik*, 5(1), 12–18. <https://doi.org/10.13170/depik.5.1.3843>
- Sipahutar, Y. H., Alhadi, H. ‘Arif, Arridho, A. A., Asyurah, M. C., Kilang, K., & Azminah, N. (2021). Penambahan Tepung *Gracilaria* sp. Terhadap Karakteristik Produk Terpilih Bakso Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Kelautan Dan Perikanan Terapan (JKPT)*, 4(1), 21. <https://doi.org/10.15578/jkpt.v4i1.8887>
- 887
- Sudrian Barnus, F., Anggraini Yusanti, I., & Studi Ilmu Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan UPGRIPalembang, P. (2021). Perbedaan Jarak Tanam Dengan Metode Longline Berbingkai Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut *Euclima spinosum* Differences of planting distance using the longline framed method on the growth of seaweed *Euclima spinosum*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan Dan Budidaya Perairan*, 16(1), 41–47.
- Supriyantini, E., Santosa, G. W., & Alamanda, L. N. (2018). Pertumbuhan Rumput Laut *Gracilaria* sp. pada Media yang Mengandung Tembaga (Cu) dengan Konsentrasi yang Berbeda. *Buletin Oseanografi Marina*, 7(1), 15-21.
- Tuiyo, R. (2016). *Budidaya alga laut (Kappaphycus alvarezii) dalam kantong plastik dengan menggunakan teknologi basningro*. University of Hawaii. (2001). *Kappaphycus alvarezii*. *Algae*, 2016.
- Yuniarsih, E., Nirmala, K., & Radiarta, I. N. (2014). Tingkat Penyerapan Nitrogen Dan Fosfor Pada Budidaya Rumput Laut Berbasis Imta (Integrated Multi-Trophic Aquaculture) Di Teluk Gerupuk, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Riset Akuakultur*, 9(3), 487. <https://doi.org/10.15578/jra.9.3.2014.487-500>
- Zainuddin, F., & Nofianti, T. (2022). Pengaruh Nutrient N Dan P Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut Pada Budidaya Sistem Tertutup. *Jurnal Perikanan Unram*, 12(1), 116–124. <https://doi.org/10.29303/jp.v12i1.279>

