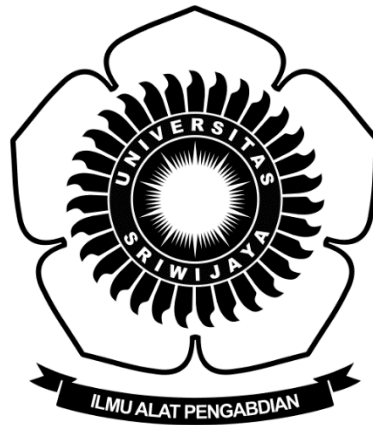


**LAJU PERTUMBUHAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT ANGGUR  
(*Caulerpa lentillifera*) PADA BAK TERKONTROL DENGAN BERAT BIBIT  
AWAL YANG BERBEDA**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang  
Ilmu Kelautan Fakultas MIPA*



**Oleh :**

**RYAN ALVINO HOLIDIN**

**08051382025113**

**JURUSAN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDRALAYA  
2024**

**LAJU PERTUMBUHAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT ANGGUR  
(*Caulerpa lentillifera*) PADA BAK TERKONTROL DENGAN BERAT BIBIT  
AWAL YANG BERBEDA**

**SKRIPSI**

Oleh :  
**RYAN ALVINO HOLIDIN**  
**08051382025113**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang  
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya*

**JURUSAN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDRALAYA  
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

LAJU PERTUMBUHAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT ANGGUR  
(*Caulerpa lentillifera*) PADA BAK TERKONTROL DENGAN BERAT  
BIBIT AWAL YANG BERBEDA

SKRIPSI

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana di  
Bidang Ilmu Kelautan*

Oleh :

RYAN ALVINO HOLIDIN

08051382025113

Inderalaya, Juli 2024

Pembimbing II

Pembimbing I

Rezi Apri S. Si., M. Si

NIP. 198404252008121005

Dr. Muhammad Hendri S.T., M. Si

NIP. 197510092001121004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



Dr. Rozirwan, S.Pl., M.Sc

NIP. 197905212008011009

Tanggal Pengesahan :

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Ryan Alvino Holidin

NIM : 08051382025113

Judul : Laju Pertumbuhan Budidaya Rumput Laut Anggur (*Caulerpa lentillifera*) Pada Bak Terkontrol Dengan Berat Awal yang Berbeda

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada jurusan Ilmu Pengetahuan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

### DEWAN PENGUJI


Ketua : Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si  
NIP. 197510092001121004

  
(.....)

Anggota : Rezi Apri, S.Si., M.Si  
NIP. 198404252008121005

  
(.....)

Anggota : Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si  
NIP. 197601052001122001

  
(.....)

Anggota : Tengku Zia Ulqodry, S.T., M.Si., P.hD  
NIP. 197709112001121006

  
(.....)

Ditetapkan di : Indralaya

Tanggal : September 2024

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Ryan Alvino Holidin**, NIM. 08051382025112 menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari penulisan lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulisan secara benar di dalam karya ilmiah ini dan semua karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Indralaya, Juli 2024



Ryan Alvino Holidin  
NIM. 08051382025113

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ryan Alvino Holidin  
NIM : 08051382025113  
Jurusan : Ilmu Kelautan  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah Saya yang berjudul:

**Laju Pertumbuhan Budidaya Rumput Laut Anggur (*Caulerpa Lentillifera*) Pada Bak Terkontrol Dengan Berat Bibit Awal Yang Berbeda**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, Juli 2024



Ryan Alvino Holidin  
NIM. 08051382025113

## ABSTRAK

Ryan Alvino Holidin, 08051382025113. Laju Pertumbuhan Budidaya Rumput Laut Anggur (*Caulerpa lentillifera*) Pada Bak Terkontrol Dengan Berat Awal yang Berbeda (Pembimbing: Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si dan Rezi Apri S.Si., M.Si)

*Caulerpa lentillifera* merupakan jenis rumput laut yang menjanjikan untuk dibudidayakan, namun budidaya rumput laut memiliki permasalahan seperti kurangnya lahan budidaya, penurunan produktivitas dan kualitas budidaya serta pengaruh musim. Budidaya menggunakan bak terkontrol dengan berat awal yang berbeda diharapkan mampu menjadi inovasi untuk menjawab segenap permasalahan budidaya rumput laut. Kegiatan ini bertujuan untuk menanalisis laju pertumbuhan berat budidaya rumput laut anggur (*Caulerpa lentillifera*) pada bak terkontrol dengan berat awal yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan pada Maret-April 2024 di Sanggar Caulerpa DD Amanah Nurani Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Rancangan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan tiga ulangan yaitu perlakuan A (50 g), B (100 g), dan C (150 g). Berdasarkan hasil penelitian kisaran parameter suhu (28,5 °C - 31 °C), salinitas (30 ppt - 33 ppt) serta derajat keasaman (8,20 - 8,74). Nilai laju pertumbuhan berat harian (SGR) menghasilkan perlakuan A (4,03%), perlakuan B (4,39%) dan perlakuan C (4,33%). Hasil laju pertumbuhan berat mutlak perlakuan A (73,33 gram), perlakuan B (233,33 gram) dan perlakuan C (118,33 gram). Uji ANOVA menghasilkan terdapat perbedaan yang nyata pada uji bobot akhir dan pertumbuhan berat hari ke 20. Laju pertumbuhan dari ketiga perlakuan tergolong baik karena nilai SGR diatas 3%, hal ini disebabkan faktor parameter perairan yang masih dalam batas optimum.

**Kata Kunci : Caulerpa lentillifera, Budidaya, Bak Terkontrol, Berat Bibit, Sanggar Caulerpa**

Pembimbing II

Rezi Apri, S.Si., M.Si  
NIP. 198404252008121005

Inderalaya, Juli 2024  
Pembimbing I

Dr. Muhammad Hendri S.T., M.Si  
NIP. 197510092001121004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc  
NIP. 197905212008011009

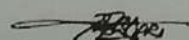
## ABSTRACT

**Ryan Alvino Holidin, 08051382025113. Growth Rate of Grape Seaweed (*Caulerpa lentillifera*) Cultivation in Controlled Tubs with Different Initial Weights (Advisor : Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si dan Rezi Apri S.Si., M.Si)**

*Caulerpa lentillifera* is a promising type of seaweed to cultivate, but seaweed cultivation has problems such as lack of cultivated land, decreased productivity and quality of cultivation and seasonal influences. Cultivation using controlled tubs with different starting weights is expected to be an innovation to answer all seaweed cultivation problems. This activity aims to analyze the growth rate of grape seaweed (*Caulerpa lentillifera*) cultivation weight in controlled tubs with different initial weights. This research was carried out in March-April 2024 at the Sanggar Caulerpa DD Amanah Nurani, Karawang Regency, West Java. The design used a complete randomized design (RAL) with three treatments and three replicates, namely treatment A (50 g), B (100 g), and C (150 g). Based on the results of the research on the temperature parameter range (28.5 °C - 31 °C), salinity (30 ppt - 33 ppt) and acidity degree (8.20 - 8.74). The daily weight growth rate (SGR) value resulted in treatment A (4.03%), treatment B (4.39%) and treatment C (4.33%). The results of the absolute weight growth rate of treatment A (73.33 grams), treatment B (233.33 grams) and treatment C (118.33 grams). The ANOVA test resulted in a noticeable difference in the final weight test and weight growth on the 20th day. The growth rate of the three treatments is classified as good because the SGR value is above 3%, This is due to the water parameter factor that is still within the optimal limit.

**Keywords : *Caulerpa lentillifera*, Cultivation, Controlled Tub, Seedling Weight, Sanggar Caulerpa**

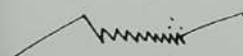
Advisor II



**Rezi Apri, S.Si., M.Si**  
NIP. 198404252008121005

Inderalaya, Juli 2024

Advisor I



**Dr. Muhammad Hendri S.T., M. Si**  
NIP. 197510092001121004

Sincerely,

Head Of Marine Science Department



**Dr. Roziryan, S.Pi., M.Sc**  
NIP. 197905212008011009



## RINGKASAN

**Ryan Alvino Holidin, 08051382025113. Laju Pertumbuhan Budidaya Rumput Laut Anggur (*Caulerpa lentillifera*) Pada Bak Terkontrol Dengan Berat Awal yang Berbeda (Pembimbing: Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si dan Rezi Apri S.Si., M.Si)**

*Caulerpa lentillifera* merupakan salah satu jenis rumput laut yang memiliki potensi di Indonesia, baik dari potensi untuk budidaya maupun dari manfaat dari kandungan yang dimiliki oleh *C. Lentilifera*. Potensi *C. Lentilifera* yang ada menghadapi segenap masalah seperti penurunan produksi, kurang tersedianya lahan budidaya, pengaruh musim serta hasil budidaya yang masih mengandalkan produksi langsung dari alam. Hal ini menjadikan diperlukannya terobosan baru untuk menyelesaikan segenap permasalahan yang ada pada sektor budidaya rumput laut terkhusus budidaya anggur laut.

Metode bak terkontrol dalam dunia budidaya menjadi salah satu metode yang banyak digunakan pada budidaya ikan, udang dan kepiting. Metode ini masih sangat jarang digunakan pada sektor budidaya rumput laut. Kelebihan dari penggunaan bak terkontrol sebagai bak budidaya yaitu dapat mengontrol kualitas air lebih mudah dikendalikan, menghindarkan dari segenap masalah yang ada dilautan seperti arus laut, musim, air hujan dan predator.

Penelitian dilaksanakan di Sanggar Caulerpa yang terletak di Desa Pusakata Jaya Utara, Kecamatan Cilebar, Kabupaten karawang, Jawa Barat. Pengambilan data penelitian dilaksanakan selama 20 hari meliputi data pengukuran berat dan data kualitas perairan. Pengukuran berat dan kualitas air dilaksanakan setiap 5 hari. Data pengukuran berat meliputi data laju pertumbuhan harian, laju pertumbuhan per 5 hari dan laju pertumbuhan mutlak. Data parameter kualitas air meliputi parameter suhu, salinitas dan derajat keasaman. Penelitian dilakukan dengan 3 beda perlakuan yaitu berat 50 gram, 100 gram dan 150 gram dengan masing masing 3 pengulangan sehingga terdapat 9 sampel penelitian.

Berdasarkan hasil pengukuran dan pengolahan data yang telah dilaksanakan diperoleh data kualitas perairan yang menunjang pertumbuhan anggur laut dikarenakan parameter perairan yang dalam kisaran optimal. Data hasil

pengukuran laju pertumbuhan berat harian menunjukkan laju pertumbuhan berat harian (SGR) menghasilkan nilai SGR yang baik dengan bibit 50 gram (4,03%), bibit 100 gram (4,39%) dan 150 gram (4,33%) karena memiliki nilai SGR diatas 3%.

Hasil nilai laju pertumbuhan berat per 5 hari menunjukkan pada bibit 50 gram tergolong stabil pada setiap pengukuran, kemudian pada bibit 100 gram dan bibit 150 gram mengalami penurunan pada hari ke 10 dan 15 lalu meningkat kembali pada hari ke 20, hal ini dipengaruhi oleh pergantian air dan pemberian pupuk. Hasil laju pertumbuhan berat mutlak bibit 100 gram (133,33 gram) dan bibit 150 gram (118,33 gram) memiliki nilai pertumbuhan berat mutlak yang lebih tinggi dibanding perlakuan bibit 50 gram (73,33 gram), dikarenakan bibit 100 gram dan 150 gram memiliki jumlah bobot bibit yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan 50 gram.

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh. Segala puji bagi Allah Subhanahu wa ta'ala, yang memberikan nikmat yang begitu melimpah dari nikmat iman, islam hingga kekuatan dan kesabaran serta sehat jasmani dan rohani yang diberikan tiada hentinya kepada semua makhluk-Nya di alam semesta ini. Barokah ridho dan izin-Nya lah yang membuat penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan semaksimal mungkin hingga memperoleh gelar Sarjana Kelautan (S.Kel). Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wasallam selalu dihaturkan tak hentinya kepada manusia terbaik di Bumi ini yang kita rindukan dan mudah-mudahan kita semua mendapat syafaatnya di Yaumul qiyamah nantinya. Semoga skripsi mendapatkan Ridho dari Allah hingga bermanfaat untuk kedepannya. Segenap usaha dan doa, cinta dan kasih sayang serta penuh kebahagiaan, saya persembahkan karya ini kepada:

1. Kedua orang tua saya tercinta, Bapak Fajri B, dan Ibu Lilis Suryani serta kedua kakak perempuan saya Aprida Riani dan Nova Apriani.
2. Bapak Dr. Muhammad Hendri, S.T., M. Si dan Bapak Rezi Apri, S.Si., M.Si selaku Dosen pembimbing Skripsi saya.
3. Ibu Dr, Riris Aryawati S.T., M.Si dan Bapak T. Zia Ulqodry, S.T., M.Si., Ph.D., selaku Dosen penguji Skripsi saya.
4. Bapak T. Zia Ulqodry, S.T., M.Si., Ph.D selaku Dosen pembimbing akademik saya.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
6. Bapak Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
7. Bapak Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan.
8. Ibu Dr. Isnaini, S.Si., M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Kelautan.
9. Serta seluruh dosen pengajar dan staf tata usaha Jurusan Ilmu Kelautan FMIPA UNSRI.

Ucapan terimakasih saya sebesar-besarnya kepada :

1. Diri saya sendiri Ryan Alvino Holidin, Terima kasih telah bertahan dan terima kasih telah berkorban tenaga dan pikiran, selamat atas pencapaiannya. Seluruh prosesmu dalam pengembangan dirimu semuanya tak ada yang sia-sia. Disaat kau gagal, kau bisa bangkit. Perjuangan dan pengorbananmu dari segala hal akan memberikan manfaat kepada dirimu dan orang-orang di sekitarmu. Energi positif yang kau berikan akan membawa dirimu kepada hal yang lebih baik lagi. Semoga lelahmu menjadi amal ibadahmu yang berarti buatmu kelak. Aamiin.
2. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Fajri B. dan Ibu Lilis Suryani. Dua manusia baik yang selalu ada dan menyayangiku bahkan lebih dari itu. Terima kasih atas semua dukungan dan doa yang kalian berikan padaku. Tak mampuku membalas semua itu. Do'a dan usaha keras Bapak dan Ibu memberitahuku apa arti dan makna kehidupan sebenarnya. Tak kan henti rasa syukurku ku haturkan atas keberadaan kalian berdua. Atas do'a Ayah dan Mamak yang membuat aku bisa sampai ke titik ini. Selalu sehat dan bahagia untuk kalian berdua, selalu doakan anakmu ini semoga aku menjadi anak yang sukses dan selalu berbakti kepada orang tua dan bisa membahagiakan kalian berdua.
3. Dosen pembimbing Skripsi saya, Bapak Dr. Muhammad Hendri S.T., M. Si dan Bapak Rezi Apri, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing saya sekaligus yang telah membantu saya dalam memulai hingga akhirnya menyelesaikan Skripsi saya. Terima kasih yang amat mendalam kepada Ibu atas bimbingan, bantuan, semangat dan dukungan kepada saya baik akademik dan non akademik. Semoga Allah akan selalu membalas segala bentuk kebaikan ibu. Semoga ibu selalu dalam lindungan Allah. Sehat selalu Ibu.
4. Dosen penguji skripsi saya: Ibu Dr. Riris Aryawati, ST., M. Si dan Bapak T. Zia Ulqodry, S.T., M.Si., Ph.D selaku dosen penguji saya. Terima kasih Bapak atas bimbingan, didikan, semangat, serta dukungannya kepada saya. Semoga Bapak selalu dalam lindungan Allah. Sehat selalu pak.
5. Bapak T. Zia Ulqodry, S.T., M.Si., Ph.D selaku dosen di Jurusan Ilmu Kelautan dan sebagai pembimbing akademik saya juga. Terima kasih banyak atas ilmu, bimbingan, didikan, arahan, semangat, dan do'anya buat saya. Terima kasih sudah membantu membimbing saya dalam menjalani perkuliahan dari awal

masuk perkuliahan hingga saya bisa menyelesaikan skripsi saya. Semoga Bapak sehat selalu dan dalam lindungan Allah. Semoga dilancarkan segala urusannya.

6. Seluruh Bapak Ibu Dosen Jurusan Ilmu Kelautan. Bapak Dr. Rozirwan, M. Sc., Bapak T. Zia Ulqodry, Ph. D, Bapak Dr. Muhammad Hendri, M. Si., Bapak Dr. Melki, M. Si., Bapak Gusti Diansyah, M. Sc., Bapak Rezi Apri, M. Si., Bapak Andi Agussalim, M. Si., Bapak Dr. Hartoni, M. Si., Bapak Beta Susanto Barus, M. Si., Ibu Prof. Dr. Fauziyah, S. Pi., Ibu Dr. Isnaini, M. Si., Ibu Dr. Riris Aryawati, M. Si., Ibu Dr. Wike Ayu Eka Putri, M. Si., Ibu Fitri Agustriani, M. Si., Ibu Ellis Nurjuliasti Ningsih, M. Si., dan Ibu Anna Ida Sunaryo, M. Si. Terima kasih Bapak Ibu untuk ilmu, bimbingan, dan semangat yang diberikan kepada saya. Sehat selalu Bapak Ibu.
7. Staff Tata Usaha atau Staff pendidik yaitu Babe Marsai dan Pak Yudi. Terima kasih Babe atas bimbingan, bantuan, dan semangatnya kepada saya. Dan terima kasih juga kepada Pak Min. Sehat dan bahagia selalu Babe, Pak Min dan Pak Yudi.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul **“Laju Pertumbuhan Budidaya Rumput Laut Anggur (*Caulerpa Lentillifera*) Pada Bak Terkontrol Dengan Berat Bibit Awal Yang Berbeda”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan dan meraih gelar Strata Satu Sarjana Kelautan di Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ayah, dan Ibu yang selalu memberi dukungan terbaiknya.
2. Bapak Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan.
3. Bapak Dr. Muhammad Hendri, S.T., M. Si dan Bapak Rezi Apri, S. Si, M.Si selaku Dosen Pembimbing.
4. Bapak Tengku Zia Ulqodry, S.T., M.Si., Ph.D selaku Pembimbing Akademik.
5. Seluruh Bapak/Ibu Dosen dan Staff Ilmu Kelautan, Universitas Sriwijaya.

Penulis juga menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai pembelajaran kedepannya yang lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada segenap pembaca.

Palembang, Juli 2024  
Penulis



Ryan Alvino Holidin

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	iv
DAFTAR ISI .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR TABEL .....	xvii
<b>I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Tujuan.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 Manfaat .....</b>	<b>5</b>
<b>II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Anggur Laut (<i>C. lentillifera</i>).....</b>	<b>7</b>
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi <i>C. lentillifera</i> .....	7
2.1.2 Habitat <i>C. lentillifera</i> .....	8
2.1.3 Manfaat <i>C. lentillifera</i> .....	8
<b>2.2 Potensi Budidaya <i>C. lentillifera</i> .....</b>	<b>10</b>
<b>2.3 Pengaruh Berat Bibit pada Budidaya .....</b>	<b>10</b>
<b>III METODOLOGI .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Waktu dan Tempat .....</b>	<b>11</b>
<b>3.2 Alat dan Bahan .....</b>	<b>11</b>
<b>3.3 Tata Letak Percobaan .....</b>	<b>12</b>
<b>3.4 Metode Penelitian.....</b>	<b>13</b>
3.4.1 Pengumpulan data .....	13
<b>3.5 Analisis Data .....</b>	<b>16</b>
3.5.1 Laju Pertumbuhan Berat Harian.....	16
3.5.2 Laju Pertumbuhan Berat Per 5 Hari .....	16
3.5.3 Laju Pertumbuhan Berat Mutlak.....	17
3.5.4 <i>Analysis of Variance</i> (ANOVA) .....	17
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
<b>4.1 Parameter Kualitas Perairan .....</b>	<b>18</b>
4.1.1 Suhu.....	19
4.1.2 Salinitas .....	19
4.1.3 Derajat Keasaman .....	21
<b>4.2 Pertumbuhan Berat <i>Caulerpa lentillifera</i> .....</b>	<b>21</b>
<b>4.3 Laju Pertumbuhan Berat Harian .....</b>	<b>23</b>
<b>4.4 Laju Pertumbuhan Berat Per 5 Hari .....</b>	<b>24</b>

4.5	Laju Pertumbuhan Berat Mutlak.....	26
4.6	Uji <i>Analysis of Variance</i> (ANOVA).....	27
4.6.1	Uji Lanjut Tukey .....	30
<b>V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>32</b>
5.1	<b>Kesimpulan .....</b>	<b>32</b>
5.2	<b>Saran.....</b>	<b>32</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>33</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>40</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pemikiran penelitian .....	4
2. <i>Caulerpa lentillifera</i> (Dokumentasi Pribadi dan Rahim <i>et al.</i> 2023).....	7
3. Peta Titik Lokasi Penelitian .....	11
4. Tata Letak Percobaan .....	12
5. Bagan alir pengolahan data .....	13
6. Desain metode bak terkontrol .....	14
7. Pertumbuhan berat .....	22
8. Laju pertumbuhan berat harian .....	23
9. Laju pertumbuhan berat per 5 hari .....	24
10. Laju pertumbuhan berat mutlak .....	26

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat yang digunakan saat persiapan budidaya .....	11
2. Alat yang digunakan saat budidaya.....	12
3. Bahan yang digunakan saat budidaya .....	12
4. Parameter Kualitas Perairan .....	18
5. Hasil Uji <i>Analisis Of Variance</i> Bobot Akhir <i>C. lentillifera</i> .....	28
6. Hasil Uji ANOVA Laju Pertumbuhan Berat Mutlak <i>C. lentillifera</i> .....	28
7. Hasil Uji ANOVA Laju Pertumbuhan Berat Harian <i>C. lentillifera</i> .....	29
8. Hasil Uji <i>Analisis Of Variance</i> Laju Pertumbuhan Berat Hari Ke 5 .....	29
9. Hasil Uji <i>Analisis Of Variance</i> Laju Pertumbuhan Berat Hari Ke 10 .....	29
10. Hasil Uji <i>Analisis Of Variance</i> Laju Pertumbuhan Berat Hari Ke 15 .....	29
11. Hasil Uji <i>Analisis Of Variance</i> Laju Pertumbuhan Berat Hari ke 20 .....	30
12. Uji Lanjut Tukey Bobot akhir dan Laju Pertumbuhan Berat Hari Ke 20 .....	30

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Rumput laut menjadi sumber daya hayati yang banyak dimanfaatkan masyarakat Indonesia sebagai sumber ekonomis (Septiyaningrum *et al.* 2020). Salah satu jenis rumput laut yang potensial dan menjadi sumber ekonomis adalah anggur laut (*Caulerpa lentillifera*). Anggur laut menjadi salah satu spesies yang dibudidayakan dan karena banyak manfaat pada kandungan yang dimilikinya. Valentine *et al.* (2021) menyatakan rumput laut jenis *Caulerpa* sp. dapat dimanfaatkan sebagai makanan, obat alami, industri kesehatan hingga industri farmasi karena kandungan antioksidan dan klorofil yang dimilikinya. Oleh karena itu maka diperlukan upaya pengembangan budidaya untuk peningkatan hasil budidaya rumput laut jenis anggur laut di Indonesia.

Potensi rumput laut sebagai industri yang dimiliki Indonesia begitu besar dan menjanjikan. Menurut data dari LPEI (2020), Indonesia menempati peringkat kedua sebagai negara produsen rumput laut terbesar di dunia dan menjadi negara pengespor rumput laut kering kedua terbesar di dunia. Selain itu industri rumput laut telah ditetapkan sebagai industri pengembangan nasional melalui Peraturan Presiden No. 13 tahun 2019 tentang Pengembangan Industri Rumput Laut Nasional (KKP, 2022). Oleh karena itu pengembangan melalui teknologi dan inovasi diperlukan untuk mendukung industri rumput laut termasuk anggur laut.

Budidaya anggur laut menjadi salah satu potensi dalam industri rumput laut. Salah satu jenis anggur laut yang dibudidayakan di Indonesia adalah jenis *Caulerpa lentillifera*. Menurut Astuty *et al.* (2021), *Caluerpa* sp. mulai menarik perhatian dari pembudidaya anggur laut karena nilai ekonomis dan manfaat. Selain itu anggur laut tergolong jenis alga yang kuat, tahan kerusakan dan masih banyak hidup bebas di alam. Firda *et al.* (2022) menyatakan anggur laut dapat tumbuh subur karena memiliki kemampuan untuk menghasilkan metabolit sekunder sehingga dapat melindunginya dari kerusakan struktural.

Keberhasilan budidaya dapat dilihat dari hasil produktivitas budidaya, maka dari itu diperlukan upaya untuk meningkatkan hasil produksi budidaya anggur laut. Menurut Iskandar *et al.* (2015), upaya untuk meningkatkan produktivitas budidaya meliputi pemilihan lokasi yang tepat, caulerp parameter kualitas air,

bebas dari hewan predator, penggunaan bibit sesuai kriteria dan pemilihan metode teknik penanaman serta teknologi yang diterapkan. Namun budidaya rumput laut termasuk jenis anggur laut (*C. lentillifera*) dihadapkan dengan banyak masalah dan tantangan. Valentine *et al.* (2021) menyatakan permasalahan budidaya rumput laut seperti pemilihan lahan, fluktuasi dilautan, kebutuhan pasar, kualitas hasil produksi serta keberlanjutan budidaya karena musim dan gelombang.

Faktor keberhasilan dalam budidaya rumput laut selain tergantung pada musim, kontinuitas budidaya dan kesesuaian lahan yang tepat, juga tergantung pada metode yang digunakan. Menurut Widowati *et al.* (2015) metode yang kurang tepat dalam budidaya rumput laut dapat mengakibatkan produksi menurun dan kualitas hasil budidaya yang kurang maksimal. Selain itu, pada pertumbuhan rumput laut, terdapat faktor internal dan faktor eksternal yang mempengaruhi laju pertumbuhan rumput laut. Gultom *et al.* (2019) menyatakan faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan rumput laut yaitu spesies, bibit dan umur, sedangkan faktor eksternal yaitu lingkungan, jarak tanaman, teknik dan metode budidaya.

Makin terbatasnya lahan untuk budidaya rumput laut saat ini, karena semakin banyak perairan yang tercemar dan rumput laut biasanya hanya dibudidayakan di perairan yang tertutup. Selain itu apabila budidaya berada di lahan yang memiliki gelombang tinggi, perairan yang dalam dan menjorok ke arah laut diperlukan analisa kesesuaian lahan yang tepat untuk budidaya (Hendri *et al.* 2017). Oleh karena itu, dibutuhkan terobosan baru untuk mengatasi permasalahan pemilihan lahan, peningkatan produksi, teknik penanaman dan metode budidaya anggur laut.

Metode budidaya bak terkontrol menjadi salah satu teknik yang sudah banyak digunakan dalam budidaya seperti lobster, ikan maupun kepiting. Namun metode budidaya ini masih sangat jarang digunakan di dalam budidaya rumput laut. Sehingga metode budidaya ini menjadi terobosan baru untuk mengatasi permasalahan dalam budidaya rumput laut jenis *C. lentillifera*. Menurut Cokrowati *et al.* (2012) metode budidaya bak terkontrol adalah suatu teknik budidaya yang dilakukan dengan mengontrol lingkungan hidup dalam bak. Teknik ini memudahkan untuk mengukur dan mengatur parameter kualitas air karena kualitas air dapat dikendalikan.

Faktor kesuksesan budidaya rumput laut selain dipengaruhi metode budidaya juga ada faktor lain yang mempengaruhi yakni adalah penentuan bobot yang tepat yang akan digunakan dalam budidaya rumput laut termasuk anggur laut. Iskandar (2015) menyatakan bahwa perbedaan berat bibit sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dalam budidaya rumput laut, karena dengan adanya perbedaan bibit awal maka menyebabkan terjadinya perbedaan pertumbuhan.

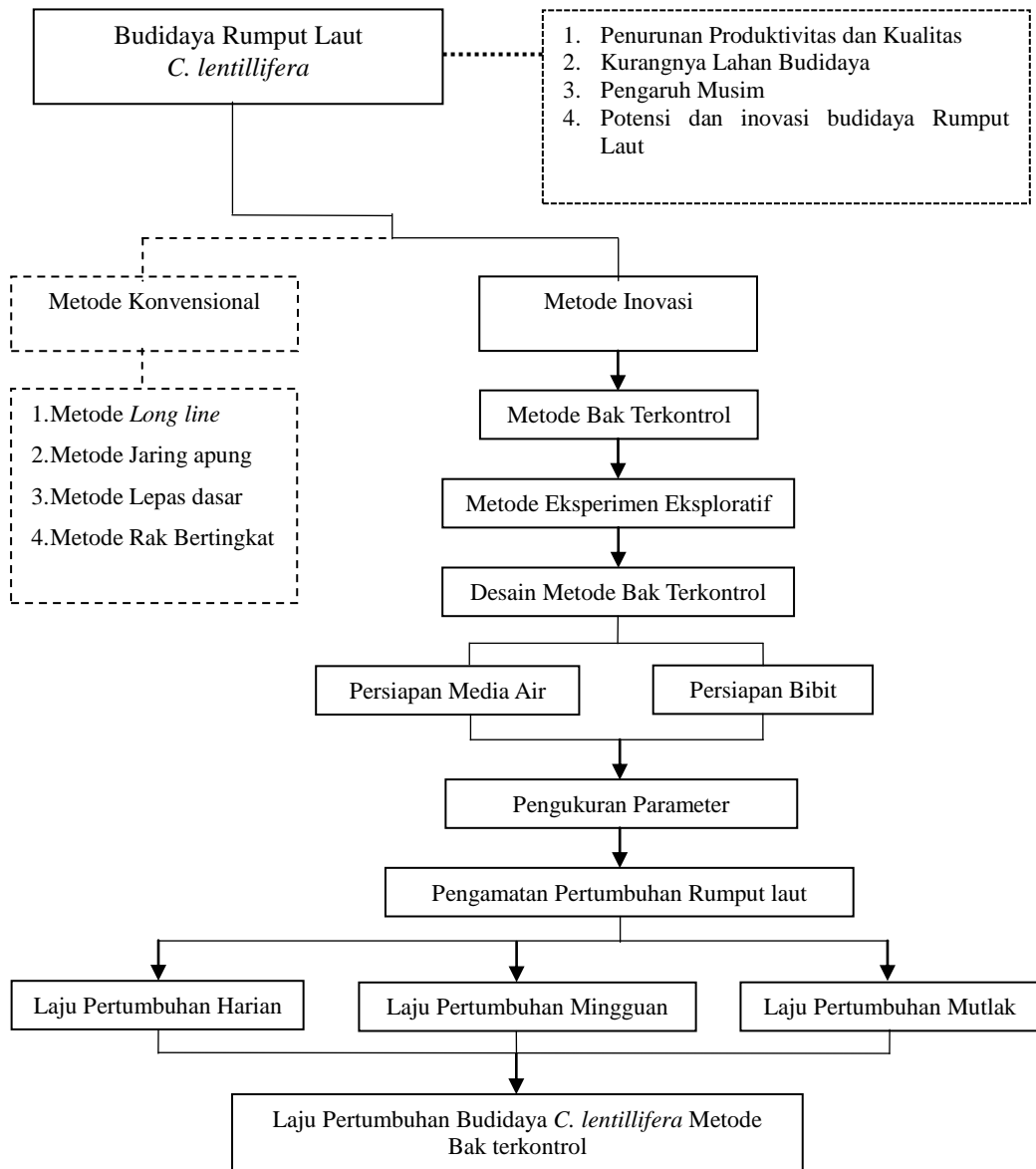
## 1.2 Rumusan Masalah

Budidaya rumput laut (*C. lentillifera*) menghadapi banyak tantangan selain karena kurangnya lahan untuk budidaya rumput laut, permasalahan seperti produktivitas pertumbuhan rumput laut yang semakin menurun dan keberhasilan budidaya yang bergantung pada kesesuaian lahan, musim, kontinuitas budidaya, perairan tercemar dan faktor lain yang biasa ditemukan di laut lepas serta untuk mendukung industri rumput laut yang semakin berkembang karena kebutuhan akan rumput laut untuk berbagai industri menjadi alasan strategis diperlukan sebuah inovasi dan pengembangan dalam metode budidaya rumput laut.

Budidaya *C. lentillifera* pada bak terkontrol menjadi sebuah solusi inovatif dalam budidaya rumput laut. Budidaya rumput laut dengan pada bak terkontrol ini akan di laksanakan di sanggar *caulerpa* yang berada di Kabupaten Karawang Jawa Barat dengan wadah petakan dan sirkulasi air laut yang tertutup dengan pergantian air yang terjadwal, sehingga bisa menjadi alternatif metode budidaya anggur laut yang dilaksanakan tidak harus dilaut lepas. Metode ini masih sedikit diterapkan di Indonesia, sehingga menjadi terobosan untuk mengatasi seragam permasalahan pertumbuhan rumput laut termasuk anggur laut.

Metode bak terkontrol lebih menguntungkan karena pengontrol kualitas air lebih mudah, pertukaran gas lebih efisien, mudah dipanen, serta relatif terbebas dari predator, hama dan gangguan yang biasa terjadi dilaut. Metode bak terkontrol menjadi inovasi dan solusi karena tidak diperlukan lahan yang luas untuk budidaya dan dapat melaksanakan budidaya dengan keberlanjutan. Selain pemilihan metode bak terkontrol guna untuk menjadi inovasi dalam budidaya anggur laut, pemilihan berat bibit awal juga diperlukan untuk sebuah inovasi dan peningkatan kualitas produksi.

Penentuan berat bibit awal juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan rumput laut. Perbedaan berat bibit ialah faktor teknis karena berpengaruh pada resapan unsur hara. Berat bibit maupun ukuran bibit rumput laut yang dipelihara sangat berdampak pada cepatnya perkembangan rumput laut serta bibit thallus yang semula dari bagian ujung (Pratama *et al.* 2023).



Gambar 1. Kerangka pemikiran penelitian

Keterangan :

----- : Luar batasan penelitian

..... : *Problem*

Berdasarkan uraian-uraian di atas rumusan masalah pada budidaya rumput laut dengan metode bak terkontrol dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimana parameter kualitas perairan budidaya rumput laut *C. lentillifera* pada bak terkontrol dengan berat bibit awal yang berbeda?
2. Bagaimana laju pertumbuhan berat harian rumput laut *C. lentillifera* pada bak terkontrol dengan berat bibit awal yang berbeda?
3. Bagaimana laju pertumbuhan berat mingguan rumput laut *C. lentillifera* pada bak terkontrol dengan berat bibit awal yang berbeda?
4. Bagaimana laju pertumbuhan berat mutlak rumput laut *C. lentillifera* pada bak terkontrol dengan berat bibit awal yang berbeda?
5. Bagaimana hasil uji *Analysis of Variance* (ANOVA) pertumbuhan rumput laut *C. lentillifera* pada bak terkontrol dengan berat bibit awal yang berbeda

### 1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis parameter kualitas perairan budidaya rumput laut *C. lentillifera* pada bak terkontrol dengan berat bibit awal yang berbeda.
2. Menganalisis laju pertumbuhan berat harian rumput laut *C. lentillifera* pada bak terkontrol dengan berat bibit awal yang berbeda.
3. Menganalisis laju pertumbuhan berat mingguan rumput laut *C. lentillifera* pada bak terkontrol dengan berat bibit awal yang berbeda.
4. Menganalisis laju pertumbuhan berat mutlak rumput laut *C. lentillifera* pada bak terkontrol dengan berat bibit awal yang berbeda.
5. Menganalisis hasil uji *Analysis of Variance* (ANOVA) pertumbuhan rumput laut *C. lentillifera* pada bak terkontrol dengan berat bibit awal yang berbeda

### 1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menambah pengetahuan melalui penggunaan bak terkontrol dalam budidaya anggur laut. Selain itu penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah jawaban dari sederet tantangan pada sektor

budidaya di Indonesia terutama di sektor budidaya rumput laut. Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk pengembangan dalam budidaya anggur laut yang berkelanjutan dikemudian hari baik oleh pelaku budidaya rumput laut, akademisi, peneliti atau pemerintah serta pihak terkait guna peningkatan ekonomi masyarakat terutama dari pembudidaya dan peningkatan industri budidaya rumput laut yang ada di Indonesia pada masa yang akan datang.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adipu Y, Lumenta C, Sinjal HJ. 2013. Kesesuaian lahan budidaya laut di perairan Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan, Sulawesi Utara. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis* Vol. 9(1): 19-26.
- Ain N, Ruswahyuni, Widyorini N. 2014. Hubungan Kerapatan Rumput Laut dengan Substrat Dasar Berbeda di Perairan Pantai Bandengan, Jepara. *Diponegoro Journal of Maquares* Vol. 3(1): 99-107
- Alam AA. 2011. Kualitas Karaginan Rumput Laut *Eucheuma spinosum* di Perairan Desa Punaga Kabupaten Takalar. [Skripsi]. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin Makassar, Makassar, 82 hlm.
- Antara KL, Fadjar M, Setijawati D. 2022. Analisis Pertumbuhan *Caulerpa lentifera* yang Terintegrasi dengan Budidaya *Haliotis squamata*. *Buletin Oseanografi Marina* Vol. 11(3): 347-357
- Arisandi A, Marsoedi H, Nursyam A, Sartimbul. 2011. Pengaruh Salinitas yang Berbeda terhadap Morfologi, Ukuran dan Jumlah Sel, Pertumbuhan serta Rendemen Karaginan *Kappaphycus alvarezii*. *Jurnal Ilmu Kelautan* Vol. 16(3): 143-150
- Astuti NA, Cokrowati N, Mukhlis A. 2021. *Cultivation of Seagrapes (Caulerpa lentillifera) in controlled containers with the addition of different doses of fertilizers*. *Journal of Coastal and Ocean Sciences* Vol. 2(1): 1-6
- Budiyani FB, Suwartimah K, Sunaryo S. 2012. Pengaruh Penambahan Nitrogen dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Caulerpa racemosa* var. *uvifera*. *Journal of Marine Research* Vol. 1(1): 10-18
- Burhanuddin. 2014. Respon Warna Cahaya terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Karatenoid Anggur Laut (*Caulerpa racemose*) pada Wadah Terkontrol. *Jurnal Balik Diwa* Vol. 5(1): 8-13
- Dahlia I, Rejeki S, Susilowati T. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk dan Substrat yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan *Caulerpa lentillifera*. *Journal of Aquaculture Management and Technology* Vol. 4(4): 28-34
- Choi TS, EJ Kang, JH Kim, KY Kim. 2010. *Effect of salinity on growth and nutrient uptake of Ulva pertusa (Chlorophyta) from an eelgrass bed*. *Algae* Vol. 25(1): 17-25
- Cokrowati N, Utami P, Sarifin S. 2012. Perbedaan padat tebar terhadap tingkat pertumbuhan dan kelangsungan hidup post peurulus lobster pasir

(*Panulirus homarus*) pada bak terkontrol. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology* Vol. 5(2): 156-166

Damayanti T, Aryawaty R, Fauziyah F. 2019. Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Eucheuma Cottonii* (*Kappaphycus alvarezii*) dengan Bobot Bibit Awal Berbeda Menggunakan Metode Rakit Apung dan *Long Line* di Perairan Teluk Hurun, Lampung. *Maspuri Journal: Marine Science Research* Vol. 11(1): 17-22

Darmawan M, Fajarningsih ND, Sihono, Irianto HE. 2020. *Caulerpa: ecology, nutraceutical and pharmaceutical potential. Marine Niche: Applications in Pharmaceutical Sciences: Translational Research* 299-318

Erpin, Abdul R, Ruslaini. 2013. Pengaruh Umur Panen Dan Bobot Bibit Terhadap Pertumbuhan Dan Kandungan Karagenan Rumput Laut *Eucaema Spinosum* Menggunakan Metode *Long line*. *Jurnal Mina Laut Indonesia* Vol. 3(12): 156-163

FAO. 2020. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action*. Rome

Febriani S, Ediputra K. 2023. Anova dan Tukey HSD Analisis Kesalahan Siswa dalam Menjawab Soal Cerita Matematika Berdasarkan Kriteria Watson. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan* Vol. 2(1): 183-188

Ferawati E, Widyartini DS, Insan I. 2014. Studi Komunitas Rumput Laut Pada Berbagai Substrat Di Perairan Pantai Permisian Kabupaten Cilacap. *Jurnal Scripta Biologica* Vol. 1(1): 55-60

Festi F, Jumiati J, Aba L. 2022. Identifikasi Jenis-Jenis Makroalga Di Perairan Pantai Sombano Kabupaten Wakatobi. *Penalogik: Penelitian Biologi dan Kependidikan* Vol. 1(1): 11-24

Firda H, Junaidi M, Setyono BDH. 2022. Pengaruh Umur Panen Terhadap Produksi dan Aktivitas Antioksidan Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) dengan Metode Tanam *Rigid Quadrant Nets*. *Indonesian Journal of Aquaculture Medium* Vol. 2(1): 54-64

Firmansyah I, Syakir M, Lukman L. 2017. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Panen Tanaman Terung (*Solanum Melongena*). *Indonesian Agency for Agricultural Research and Development* Vol. 27(1): 69-78

Gultom RC, Dirgayusaa IGNP, Puspitha NLPR. 2019. Perbandingan Laju Pertumbuhan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) dengan Menggunakan Sistem Budidaya Ko-kultur dan Monokultur di Perairan Pantai Geger,

- Nusa Dua, Bali. *Journal of Marine Research and Technology* Vol. 2(1):8-16
- Guo H, Yao J, Sun Z, Duan D. 2015. *Effect of Temperature, Irradiance on the Growth of the Green Alga Caulerpa Lentillifera (Bryopsidophyceae, Chlorophyta)*. *Journal of Applied Phycology* Vol. 27(2): 879-885
- Hanafiah KA. 1997. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta, 205 hlm.
- Hendri M, Rozirwan, Handayani Y. 2018. Untung berlipat dari budidaya rumput laut tanaman multi manfaat. Yogyakarta: Andi.
- Hendri M, Rozirwan, Rezi A. 2017. *Optimization of cultivated seaweed lan Gracilaria sp using vertikultur system*. *International journal of marine science* Vol. 7(43): 411-422
- Hendri M, Rozirwan, Rezi A, Handayani Y. 2018. *Gracilaria sp Seaweed Cultivation with Net Floating Method in Traditional Shrimp Pond in the Dungun River of Marga Sungsang Village of Banyuasin District, South Sumatera*. *International Journal of Marine Science* Vol. 8(1): 1-11
- Huang X, Lin S, Cai P, Jiang Z, Ding B, Shi L, Huang, B. 2019. *Optimization of Total Protein Extraction from Caulerpa Lentillifera Based on Response Surface Methodology*. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* Vol. 435(1). IOP Publishing
- Ilham I, Safar S, Hamzah H. 2021. Pengaruh Bobot Awal Yang Berberda Terhadap Pertumbuhan *Caulerpa (Caulerpa Lentillifera)* di Kolam Penampungan Instalasi Pengolahan Air Limbah (Ipal) Tambak Udang Super Intensif. *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur* Vol. : (2), 79-83
- Indarjo A, Salim G, Naafilah AI, Fatwa AT, Nugraeni CD. 2020. Peningkatan Nilai Ekonomi Anggur Laut (*Caulerpa* sp.) Melalui Diversifikasi Produk Menjadi Sirup dan Selai. *Berdikari: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia* Vol. 2(2): 83-87
- Indarkasi RH, Adam MA, Lumbessy SY, Kotta R. 2023. Analisis Pertumbuhan Rumput Laut *Caulerpa racemosa* dengan Menggunakan Teknik Kantong. *Lempuk: Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan* Vol. 2(1): 9-17
- Iskandar NS. 2015. Pengaruh bobot awal yang berbeda terhadap pertumbuhan Anggur laut *lentillifera* yang dibudidayakan dengan metode *longline* di tambak bandengan, Jepara. Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. *Jurnal Akuakultur* Vol. 4(4): 34-50

- Kementerian Kelautan Dan Perikanan. 2022. KKP Jadikan Rumput Laut Penggerak Ekonomi Berkelanjutan. Direktorat Jenderal PDSPKP. Jakarta.
- Keputusan Kementerian Kelautan dan Perikanan Nomor 1. 2019. Pedoman Umum Pembudidayaan Rumput laut.
- Khaidir K, Wulandari R, Irawan H. 2021. Pengaruh Bobot Bibit Awal Yang Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Menggunakan Metode Rakit Apung. *Jurnal Intek Akuakultur* Vol. 5(2): 113-124
- Kumar M, Gupta V, Kumari P, Reddy CRK, Jha B. 2011. *Assessment of nutrient composition and antioxidant potential of Caulerpaceae seaweeds*. *Journal of food composition and analysis* Vol. 24(2): 270-278
- Labetubun G, Matdoan MN. 2015. Keanekaragaman dan Pola Distribusi Anggur Laut (*Caulerpa* Sp.) di Desa Letman Kecamatan Kei Kecil Kabupaten Maluku Tenggara. *Biopendix* Vol. 2(1): 15-19
- Lembaga Pembiayaan Ekspor Indonesia. 2020. Kajian *Institute* (Indonesia *Eximbank Institute*) sebagai unit riset ekspor Indonesia. Lembaga Pembiayaan Ekspor Indonesia. Jakarta.
- Madina MS. 2022. Kualitas Perairan Lokasi Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) di Takalar Lama Kecamatan Mappakasunggu Kabupaten Takalar (*Doctoral dissertation*, Universitas Hasanuddin)
- Mamang, N. 2008. Laju Pertumbuhan Bibit Rumput Laut *Eucheuma cottonii* dengan Perlakuan Asal Thallus terhadap Bobot Bibit di Perairan Lakeba, Kota Bau-Bau, Sulawesi Tenggara. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Bogor, 121 hlm
- Mardhotillah B, Asyhar R, Elisa E. 2022. Filosofi Keilmuan Statistika Terapan pada *Era Smart Society 5.0*. *Multi Proximity: Jurnal Statistika* Vol. 1(2): 57-70
- Meiyasa F, Tarigan N. 2021. Keanekaragaman Jenis Makroalga yang Ditemukan di Perairan Wula-Waijelu Kabupaten Sumba Timur. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi* Vol. 3(2): 60-67
- Novianti DN, Rejeki S, Susilowati T. 2015. Pengaruh Bobot Awal Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut Latoh (*Caulerpa lentillifera*) Yang Dibudidaya Di Dasar Tambak, Jepara. *Journal of Aquaculture Management and Technology* Vol. 4(4): 67-73
- Nur AI, Syam H, Patang P. 2016. Pengaruh kualitas air terhadap produksi rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian* Vol. 2(1): 27-40

- Nontji A. 1993. Fotosintesis Pada Fitoplankton Laut. Tinjauan Fisiologi dan Ekologi. Fakultas Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor.
- Nuril Pratama, F. (2023). Penggunaan Berat Bibit Berbeda Pada Budidaya *Caulerpa Racemosa* Menggunakan Keranjang Dengan Metode Patok Dasar (*Doctoral Dissertation*, Universitas Mataram)
- Pang M, Huang Z, Tang Y, Dai J, Jin G. 2021. *Transcriptome analysis of the toxicity response of green macroalga Caulerpa lentillifera J. Agardh to high dissolved arsenite. Environmental Science and Pollution Research* Vol. 29(25): 38591-38605
- Perryman SE, Lapong I, Mustafa A, Sabang R, Rimmer MA. 2017. *Potential of metal contamination to affect the food safety of seaweed (Caulerpa Sp.) cultured in coastal ponds in Sulawesi, Indonesia. Aquaculture Reports*, Vol. 5: 27-33
- Pulukadang I, Keppel RC, Gerung GS. 2013. *A study on bioecology of macroalgae, genus Caulerpa in northern Minahasa Waters, North Sulawesi Province. Aquatic Science & Management* Vol. 1(1): 26-31
- Rahim AR, Safitri NM, Aminin A, Prayitno SA, Firmani U, Utami DR, Lailiyah WN. 2023. Alternatif Usaha Budidaya Rumput Laut Hijau *Caulerpa* Sp. Dengan Metode Lepas Dasar Pada Masyarakat Pesisir. *DedikasiMU: Journal of Community Service* Vol. 5(1): 122-132
- Rendiansyah R, Arbit NIS, Saharuddin S. 2024. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (*Caulerpa lentillifera*). *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan* Vol. 15(1): 11-20
- Riduwan. 2008. Dasar-dasar Statistika. Bandung: Alfabeta
- Rochmady R, Sulaeman S, Saluddin L. 2015. Pengaruh bobot bibit berbeda terhadap pertumbuhan rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) strain coklat metode *long line* menggunakan rumpon ganda. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan* Vol. 8(2): 1-7
- Sabarno A, Rahmat SP, Abdul R, Agus K. 2018. Pengaruh Bobot Bibit Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Rumput Laut *Gracilaria verrucosa* Menggunakan Metode *Long line* Ditambak. *Medis asakustika* Vol. 3(2): 607-616
- Septiyaningrum I, Utami MAF, Johan Y. 2020. Identifikasi jenis anggur laut (*Caulerpa* sp.) teluk sebang kota bengkulu. *Jurnal Perikanan Unram* Vol 10(2): 195-204

- Setiaji K, Santosa GW, Sunaryo. 2012. Pengaruh Penambahan NPK dan Urea pada Media Air Pemeliharaan terhadap Pertumbuhan Rumpuk Laut *Caulerpa racemosa* var. *uvifera*. *Journal of Marine Research* Vol. 1(2): 45- 50
- Setiawan K. 2019. Buku ajar metodologi penelitian (anova satu arah). Bandar Lampung: LPPM UNILA
- Sunaryo RA, Fachrul ASM. (2015). Studi Tentang Perbedaan Metode Budidaya Terhadap Pertumbuhan Rumpuk Laut *Caulerpa*. *Jurnal Kelautan Tropis* Vol. 18(1): 13–19
- Tapotubun AM, Savitri IK, Matrutty TEAA. 2016. Panghambatan bakteri patogen pada ikan segar yang diaplikasi *Caulerpa lentillifera*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* Vol. 19(3): 299-308
- Tapotubun AM. 2018. *Chemical composition of sea grapes Caulerpa lentillifera from Kei Islands Maluku with different drying*. *Buletin Oseanografi Marina* Vol. 11(3):347–357
- Tapotubun AM., Matrutty AA, Tapotubun EJ, Mailoa MN, Fransina EG. 2018. *The sensory characteristic of Caulerpa jelly candy based on the consumers acceptance*. *Science Nature* Vol.1 (1): 15-21
- Utami TP, Cakrawati H, Irramah M. 2021. Potensi Farmakologi Makroalga Genus *Caulerpa* Bagi Pengembangan Obat Bahan Alam. *Jurnal Ilmiah Farmasi Attamru (JIFA)* Vol. 2(2): 37-47
- Vairappan CS, Chong SC. 2006. *Seaweed farming in Malaysia: challenges*. In: Phang SM, Critchley AT, Ang PO Jr (eds) *Seaweed utilization in South East Asia*. University of Malaya Maritime Research Centre (UMMReC) Kuala Lumpur. 161–170
- Valentine RY, Sudiarsa IN., Tangguda S, Hariyadi DR. 2021. Kinerja Pertumbuhan dan Dinamika Kualitas Air Pada Budidaya Anggur Laut (*Caulerpa* Sp.) Dengan Naungan Berbeda. *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan* Vol. 19(1): 15-23
- Valentine RY, Tangguda S, Hariyadi DR, Sudiarsa IN. 2021. Pelatihan Budidaya Anggur Laut (*Caulerpa* Sp.) bagi Masyarakat Desa Bolok, Kecamatan Kupang Barat, NTT. *Indonesian Journal of Fisheries Community Empowerment* Vol. 1(2): 103-111
- Verlaque M, Boudouresque CF, Meinesz A, Gravez V. 2000. *The Caulerpa racemosa complex (Caulerpales, Ulvophyceae) in the Mediterranean sea*. *Botanica Marina* Vol. 43(1): 49-68

- Widiastuti IM. 2011. Produksi *Gracilaria verrucosa* yang dibudidayakan di tambak dengan berat bibit dan jarak tanam yang berbeda. *AgriSains* Vol. 12(1): 57-62
- Widowati LL, 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. *Jurnal Saintek Perikanan* Vol. 11(1): 47-56
- Yuliyana A, Rejeki S, Widowati LL. 2015. Pengaruh salinitas yang berbeda terhadap pertumbuhan rumput laut latoh (*Caulerpa lentillifera*) di Laboratorium Pengembangan Wilayah Pantai (LPWP) Jepara. *Journal of Aquaculture Management and Technology* Vol. 4(4): 61-66
- Yusran Y, Cinnawara HT, Syarifuddin M. 2021. Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Eucheuma Cottoni* Dengan Bobot Bibit Berbeda Menggunakan Jaring Trawl Dan Long Line. *Fisheries Of Wallacea Journal* Vol. 2(1): 10-19
- Zainuddin EN, Anshary H, Huyyirnah H. 2019. *Antibacterial activity of Caulerpa racemosa against pathogenic bacteria promoting "ice-ice" disease in the red alga Gracilaria verrucosa*. *Journal of Applied Phycology* Vol. 31(5): 3201-3212
- Zunnuraini Z, Cokrowati N, Diniarti N. 2023. Profil klorofil selada laut *Ulva sp.* dengan umur panen yang berbeda pada budidaya terkontrol. *E-journal budidaya perairan* Vol. 11(1): 68-78