

SKRIPSI

**EVALUASI EPIFIT DAN MATERIAL YANG MENEMPEL PADA
Gracilaria changii DI PERAIRAN MACCINI BAJI, KABUPATEN
TAKALAR**

Disusun dan diajukan oleh:

RISWANDI NUR

L031 17 1318



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**EVALUASI EPIFIT DAN MATERIAL YANG MENEMPEL PADA
Gracilaria changii DI PERAIRAN MACCINI BAJI, KABUPATEN
TAKALAR**

OLEH :

RISWANDI NUR

L031 17 1318

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**EVALUASI EPIFIT DAN MATERIAL YANG MENEMPEL PADA
Gracilaria changii DI PERAIRAN MACCINI BAJI, KABUPATEN TAKALAR**

Disusun dan diajukan oleh

**RISWANDI NUR
L031 17 1318**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian studi Program Sarjana Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Pada Tanggal 23 Juni 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

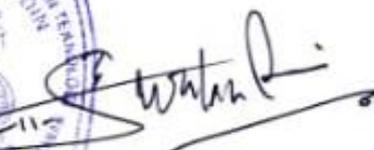


Dr. Ir. Gunarto Latama, M.Sc
NIP.196202241988111001



Dr. Ir. Hasni Yulianti Azis, MP
NIP.196407271991032001

Ketua Program Studi
Budidaya Perairan
Universitas Hasanuddin



Dr. Ir. Sriwulan, MP
NIP. 19660630 199103 2 002

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Riswandi Nur
NIM : L031 17 1318
Program Studi : Budidaya Perairan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul **“Evaluasi epifit dan material yang menempel pada *Gracilaria changii* di perairan Maccini Baji, Kabupaten Takalar”** adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 4 Juli 2022

Penulis

Riswandi Nur
L031171318

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Riswandi Nur
NIM : L031 17 1318
Program Studi : Budidaya Perairan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagai atau keseluruhan ini Skripsi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan Skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

Makassar, 4 Juli 2022

Mengetahui,
Ketua Prodi



Dr. Ir. Sriwulan, MP
NIP. 196606301991032002

Penulis



Riswandi Nur
L031171318

ABSTRAK

RISWANDI NUR. L031 17 1318 “Evaluasi epifit dan material yang menempel pada *Gracilaria Changii* di perairan Maccini Baji, Kabupaten Takalar” dibimbing oleh **Gunarto Latama** sebagai Pembimbing Utama dan **Hasni Yulianti Azis** sebagai Pembimbing Pendamping

Gracilaria changii merupakan salah satu jenis rumput laut yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi, namun di dalam proses budidayanya kerap kali ditemukan masalah yang dapat menghambat proses budidayanya. Salah satu hal yang seringkali menghambat proses budidaya *G. changii* ini adalah karena adanya epifit dan material yang menempel. Epifit adalah tumbuhan yang menempel pada tumbuhan lain. Penelitian ini bertujuan Untuk mengevaluasi epifit dan material yang menempel pada *G. changii* di perairan Maccini Baji, kabupaten Takalar. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2021. Pemeliharaan rumput laut dilakukan di perairan dusun Maccini Baji, kabupaten Takalar dengan waktu pemeliharaan adalah 49 hari. pengambilan sampel dilakukan satu kali setiap pekan, parameter yang diamati pada penelitian ini adalah identifikasi epifit dan material yang menempel, perhitungan bobot persentase epifit dan material yang menempel dan parameter kualitas air. Data hasil penelitian kemudian dianalisis secara deskriptif, yang kemudian disajikan dalam bentuk gambar dan tabel. Analisa secara kuantitatif dilakukan dengan menimbang berat setelah dibersihkan dan sebelum dibersihkan kemudian selisih berat tersebut dihitung. Data yang didapatkan dianalisa sidik ragam dan jika ada perbedaan antara lokasi, maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil. Jenis epifit yang diperoleh pada penelitian ini adalah, *Ulva compressa*, *Cladophora Dalmatica*, *Chaetomorpha crassa*, *Chaetomorpha linum* dan *Acanthophora spicifera*. Material lain yang menempel pada lokasi penelitian antara lain adalah udang, kerang, kepiting, baronang dan lumpur namun yang paling mendominasi adalah lumpur. Persentase penempelan epifit terbesar pada *G. changii* terjadi pada lokasi 3 di pekan pertama yaitu sebesar 43,57% sedangkan untuk persentase penempelan terkecil terjadi pada lokasi 1 pada pekan 6 yaitu sebesar 4,20%. Kesimpulan dari penelitian ini ada tiga yaitu, yang pertama Bobot Epifit dan partikel yang menempel yang ditemukan didominasi oleh bahan-bahan anorganik yaitu lumpur. Kedua, Jenis epifit yang ditemukan adalah *Ulva compressa*, *Cladophora dalmatica*, *Chaetomorpha crassa*, *Chaetomorpha linum.*, *Acanthophora spicifera*. Ketiga Lingkungan yang tidak sesuai dengan kebutuhan rumput laut dapat meningkatkan persentase penempelan epifit dan material penempel lainnya.

Kata kunci: Epifit, *Gracilaria changii*, Rumput laut, Lingkungan

ABSTRACT

RISWANDI NUR. L031 17 1318 “Evaluation of epiphytes and materials attached to *Gracilaria changii* in Maccini Baji waters, Takalar. District“ Supervised by **Gunarto Latama** as Main Supervisor and **Hasni Yulianti Azis** as Co-Supervisor

Gracilaria changii is a series of seaweed that has a high economic value, but in the process of culture, problems are often found that can hinder the cultivation process. One of the things that often hinders the cultivation process of *G. changii* is due to the presence of epiphytes and adhering materials. Epiphytes are plants that attach to other plants. This study aimed to evaluate the epiphytes and materials attached to *G. changii* in Maccini Baji waters, Takalar district. This research was carried out in October-November 2021. The maintenance of seaweed was carried out in the waters of the Maccini Baji hamlet, Takalar district with a maintenance time of 49 days. Sampling was carried out once a week, the parameters observed in this study were identification of epiphytes and adhering material, calculation of weight percentage of epiphytes and adhering material and water quality parameters. The research data were then analyzed descriptively, which were then presented in the form of figures and tables. Quantitative analysis was carried out by weighing the weight after cleaning and before cleaning and then the difference in weight was calculated. The data obtained were analyzed for variance and if there was a difference between locations, it was continued with the smallest significant difference test. The types of epiphytes obtained in this study were *Ulva compressa*, *Cladophora dalmatica*, *Chaetomorpha crassa*, *Chaetomorpha linum* and *Acanthophora spicifera*. Other materials attached to the research site include shrimp, shellfish, crabs, baronang and mud, but the most dominant is mud. The highest percentage of epiphytic attachment to *G. changii* occurred at location 3 in the first week of 43.57% while the smallest percentage of attachment occurred at location 1 in week 6 which was 4.20%. There are three conclusions from this study, namely, the first Epiphytic weight and adhering particles which were found to be dominated by inorganic materials, namely mud. Second, the types of epiphytes found were *Ulva compressa*, *Cladophora dalmatica*, *Chaetomorpha crassa*, *Chaetomorpha linum*, *Acanthophora spicifera*. Third, the environment that is not in accordance with the needs of seaweed can increase the percentage of attachment of epiphytes and other adhering materials.

Keywords : Epiphyte, *Gracilaria changii*, Seaweed, Environment

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Maha Esa karena dengan Rahmat, Karunia, serta Taufik dan Hidayah-Nya Penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “**Evaluasi epifit dan material yang menempel pada *Gracilaria changii* di perairan Maccini Baji, Kabupaten Takalar**”. Shalawat serta salam tercurahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW. yang membawa kita dari alam jahilia menuju ke alam yang serba moderen seperti sekarang ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar. Pada proses penyelesaian Skripsi ini, banyak hal yang harus Penulis lalui. Berbagai kesulitan dan tantangan yang mengiringi, namun berkat kerja keras, motivasi berbagai pihak sehingga Penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini. Penulis tidak lupa pula mengucapkan terima kasih banyak yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah memberikan bantuan serta saran dalam perencanaan, persiapan, pelaksanaan, dan penyusunan Skripsi dari awal sampai akhir penelitian, kepada:

1. Kedua orang tua yang saya sangat sayangi, hormati, dan banggakan Ayahanda **Nur Nai** dan Ibunda **Rahmatia** yang telah melahirkan dan membesarkan Penulis dengan penuh cinta dan kasih sayang, yang tak henti-hentinya memanjatkan doa dan mendukung penuh kepada Penulis hingga sampai pada titik yang sekarang. Dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan dukungan kepada Penulis.
2. Bapak **Safruddin, S. Pi., M. P., Ph. D** selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
3. Ibu **Dr. ir. Sitti Aslamyah, MP.** selaku Wakil Dekan I (Bidang Akademik, Riset dan Inovasi) Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
4. Bapak **Dr. Fahrul, S. Pi., M. Si** selaku Ketua Departemen Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
5. Ibu **Dr. Ir. Sriwulan, MP.** selaku Ketua Prodi Budidaya Perairan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
6. Ibu **Dr. Marlina Achmad, S.Pi, M.Si** selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses perkuliahan.
7. Bapak **Dr. Ir. Gunarto Latama, M. Sc** selaku Pembimbing Utama dan ibu **Dr. Ir. Hasni Yulianti Azis, MP** selaku Pembimbing Pendamping, yang selama ini dengan sabar membimbing, memberi nasehat, dan selalu mengarahkan yang terbaik bagi Penulis selama proses penelitian hingga penyelesaian Skripsi ini.

8. Ibu **Dr. Marlina Achmad, S.Pi, M.Si** dan Bapak **Ir. Abustang, M.Si** selaku Penguji yang banyak memberikan kritik dan saran selama perbaikan Skripsi Penulis.
9. Bapak dan Ibu dosen, serta staf Pegawai Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar yang telah membantu segala urusan perkuliahan hingga penulisan skripsi ini.
10. Sahabat seperjuangan dalam proses penelitian Muhammad Fachri Yusuf, Muh Dzulfahmi Rais, Khaikal Rahman dan Delya anggraeni. Yang merasakan suka dan duka selama penelitian hingga dalam proses pengerjaan skripsi.
11. Teman-teman yang telah membantu penulis selama perkuliahan sampai penulisan skripsi ini, Fajriati Ainun, Riska Jumriani, Nurhaerani, Karmila Azra.
12. Teman-teman di Himpunan Mahasiswa Islam (Hml) yang telah kebersamai dan membantu penulis selama kuliah hingga penulisan skripsi ini.
13. Teman-teman Program Studi Budidaya Perairan Angkatan 2017 yang telah memberi kebersamaan yang begitu indah dan melukis kisah yang yang telah kita lalui 4 tahun bersama

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk Penulis yang lebih baik. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat dan memberi nilai untuk kepentingan ilmu pengetahuan, serta segala amal baik dari pihak yang membantu Penulis mendapat berkat dan Karunia Allah SWT. Amin.

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Riswandi Nur biasa dipanggil Riswan. Lahir di Bangkeng Batu, Kabupaten Gowa pada tanggal 15 Maret 1999 sebagai anak pertama dari 2 bersaudara. Lahir dari pasangan Nur Nai dan Rahmatia. Memiliki 1 saudara bernama Miswardi Nur. Penulis menamatkan pendidikan sekolah dasar di SD Inpres Pattiro Kab. Gowa pada tahun 2012, sekolah menengah pertama di SMPN 1 Manuju Kab. Gowa pada tahun 2014, dan sekolah menengah atas di SMA N 1 Bajeng yang saat ini berubah nama menjadi SMA N 2 Gowa pada tahun 2017. Penulis melanjutkan pendidikan strata 1 di Universitas Hasanuddin, Makassar, dengan memilih Program Studi Budidaya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Penulis tercatat aktif di organisasi internal kampus menjadi Badan Pengurus Harian KMP BDP KEMAPI FIKP UNHAS periode 2019-2020 dan 2020-2021 M. Penulis juga aktif pada organisasi eksternal kampus yaitu Hml dan pernah menjabat sebagai ketua umum pada organisasi tersebut pada periode 2020-2021 M.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Kegunaan	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Rumput laut <i>Glacilaria changii</i>	3
1. Klasifikasi dan Morfologi	3
2. Habitat dan Kebiasaan Hidup	3
B. Epifit	4
C. Metode Penanaman	5
D. Faktor-faktor yang Berpengaruh pada Pertumbuhan Rumput Laut	5
III. METODE PENELITIAN	8
A. Waktu dan Tempat	8
B. Alat dan Bahan	8
C. Prosedur Penelitian	9
D. Parameter penelitian	10
E. Analisis Data	11
IV. HASIL	12
A. Identifikasi Epifit dan material yang menempel	12
B. Persentase Epifit dan material yang Menempel	14
C. Kualitas Air	15
V. PEMBAHASAN	17
A. Identifikasi Epifit dan material yang menempel	17
B. Persentase Epifit dan material yang Menempel	19
C. Kualitas Air	21
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	23
A. Kesimpulan	23
B. Saran	23

DAFTAR PUSTAKA.....	24
LAMPIRAN	27

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Alat dan kegunaannya	8
2. Bahan dan kegunaannya	8
3. Spesies epifit dan material yang menempel pada <i>G. changii</i> di setiap lokasi penanaman	13
4. Data Persentase epifit dan material yang menempel	15
5. Kisaran kualitas air yang diperoleh di kokasi pemeliharaan	15

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Rumput laut <i>gracilaria changii</i>	3
2. Lokasi pemasangan bentangan.....	9
3. Sampel <i>G. changii</i> sebelum dan setelah dipisahkan dari epifit dan material yang menempel	12
4. Grafik persentase epifit pada <i>G. changii</i>	14
5. <i>Ulva compressa</i>	17
6. <i>Chaetomorpha linum</i>	17
7. <i>Chaetomorpha crassa</i>	18
8. <i>Cladophora dalmatica</i>	18
9. <i>Acanthophora spicifera</i>	19

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Data hasil uji sidik Ragam dan uji lanjut pekan 1	28
2. Data hasil uji sidik Ragam dan uji lanjut pekan 2	28
3. Data hasil uji sidik Ragam dan uji lanjut pekan 3	29
4. Data hasil uji sidik Ragam dan uji lanjut pekan 4	30
5. Data hasil uji sidik Ragam dan uji lanjut pekan 5	31
6. Data hasil uji sidik Ragam dan uji lanjut pekan 6	32
7. Data hasil uji sidik Ragam dan uji lanjut pekan 7	34
8. Data kualitas air pekan 2	35
9. Data kualitas air pekan 3	35
10. Data kualitas air pekan 4	36
11. Data kualitas air pekan 5	36
12. Data kualitas air pekan 6	37
13. Data kualitas air pekan 7	37
14. Bobot rumput laut, epifit dan persentase epifit pekan 1	37
15. Bobot rumput laut, epifit dan persentase epifit pekan 2	38
16. Bobot rumput laut, epifit dan persentase epifit pekan 3	39
17. Bobot rumput laut, epifit dan persentase epifit pekan 4	40
18. Bobot rumput laut, epifit dan persentase epifit pekan 5	40
19. Bobot rumput laut, epifit dan persentase epifit pekan 6	41
20. Bobot rumput laut, epifit dan persentase epifit pekan 7	42
21. Dokumentasi kegiatan	43

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rumput laut atau *seaweed* merupakan salah satu tumbuhan laut yang tergolong dalam makroalga bentik yang banyak hidup melekat di dasar perairan. Rumput laut merupakan ganggang yang hidup di laut dan tergolong dalam divisi *thallophyta* yang mempunyai sifat tidak bisa dibedakan antara bagian akar, batang, dan daun. Seluruh bagian tumbuhan disebut *thallus*, sehingga rumput laut tergolong tumbuhan tingkat rendah (Suparmi et al., 2009).

Salah satu daerah penghasil rumput laut di Kabupaten Takalar adalah di dusun Maccini Baji. Jenis rumput laut yang banyak dibudidayakan adalah *Gracilaria changii*. Rumput laut jenis ini mengandung agar-agar yang dapat dimanfaatkan untuk kosmetika, makanan, dan sebagainya. Agar-agar ini mempunyai fungsi yang sama dengan alginat yaitu sebagai bahan pengental dan penyerap air dalam industri makanan (Sugiyatno, 2010).

G. changii dapat dibudidayakan di laut dan tambak tetapi kebanyakan dibudidayakan di tambak. Budidaya *G. changii* banyak dilakukan di tambak karena budidaya di tambak memiliki banyak keunggulan dibandingkan budidaya laut, antara lain terlindung dari kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan seperti ombak, arus laut, predator; dan kualitas air lebih mudah dikontrol. Namun budidaya tambak juga memiliki kelemahan antara lain salinitas yang sangat berfluktuasi dari sangat rendah pada musim hujan hingga sangat tinggi pada musim kemarau (Tresnati et al., 2021).

Pertumbuhan rumput laut pada umumnya berbeda-beda menurut jenis dan kondisi lingkungannya. Epifit (tumbuhan penempel) merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan rumput laut. Gangguan epifit menjadi sebuah isu kontroversi pada saat budidaya rumput laut gagal di pulau Calaguas (Camarines Sur) Filipina pada awal tahun 2000 (Largo, 2006). Menurut Hurtado et al (2005), dampak dari serangan epifit akan berpengaruh pada kompetisi terhadap ruang, nutrien, gas-gas terlarut sehingga dapat menghambat pertumbuhan, dan akhirnya kehilangan sebagian atau total biomassa.

Pada saat ini masih belum banyak informasi terkait epifit dan material yang menempel pada rumput laut jenis *G. changii*. oleh karena itu perlu dilakukan penelitian ini untuk mengevaluasi jenis epifit dan material yang menempel pada *G. changii* di perairan Maccini Baji, kabupaten Takalar.

B. Tujuan dan Kegunaan

1. Tujuan

Untuk mengevaluasi epifit dan material yang menempel pada *G. changii* di perairan Maccini Baji, kabupaten Takalar.

2. Kegunaan

- a. Sebagai bahan informasi tentang epifit dan material yang menempel pada *G. changii*.
- b. Sebagai bahan acuan untuk penelitian - penelitian selanjutnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Rumput Laut *Gracilaria changii*

1. Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi rumput laut berdasarkan kandungan pigmen terdiri dari 4 kelas, yaitu rumput laut hijau (*Chlorophyta*), rumput laut merah (*Rhodophyta*), rumput laut coklat (*Phaeophyta*) dan rumput laut pirang (*Chrysophyta*). *G. changii* mempunyai klasifikasi sebagai berikut:

Divisi	: Rhodophyta
Kelas	: Florideophyceae
Ordo	: Gracilariales
Family	: Gracilariaceae
Genus	: <i>Gracilaria</i>
Spesies	: <i>Gracilaria changii</i> (B.M.Xia & I.A.Abbott) I.A.Abbott, J.Zhang & B.M.Xia 1991



Gambar 1. Rumput laut *Gracilaria changii* (Gambar atau foto pribadi)

Morfologinya, rumput laut tidak memperlihatkan adanya perbedaan antara akar, batang dan daun, sehingga rumput laut tergolong tumbuhan tingkat rendah (Susanto & Mucktianty, 2002). Ciri umum dari *Gracilaria* adalah mempunyai bentuk thallus silinderis atau gepeng dengan percabangan mulai dari yang sederhana sampai pada yang rumit dan rimbun, di atas percabangan umumnya bentuk thalli (kerangka tubuh tanaman) agak mengecil, permukaannya halus atau berbintil-bintil, diameter thallus berkisar antara 0,5 – 2 mm. Panjang dapat mencapai 30 cm atau lebih dan *Gracilaria* tumbuh di terumbu karang dengan air jernih dan arus cukup dengan salinitas ideal berkisar 20-28 ppt.

2. Habitat dan Penyebaran

Secara alami gracilaria hidup dengan melekatkan thallusnya pada substrat yang berbentuk pasir, lumpur, karang, kulit kerang, karang mati, batu maupun kayu, pada kedalaman sampai sekitar 10 sampai 15 meter di bawah permukaan air yang mengandung garam laut pada konsentrasi sekitar 12-30 ppt. Untuk melekatkan dirinya, *Gracilaria* memiliki suatu alat cengkeram berbentuk cakram yang dikenal dengan sebutan 'hold fast'. Jika dilihat secara sepintas, tumbuhan ini berbentuk rumpun, dengan tipe percabangan tidak teratur, 'dichotomous', 'alternate', 'pinnate', ataupun bentuk-bentuk percabangan yang lain.

Pertumbuhan rumput laut dipengaruhi oleh beberapa faktor baik yang bersifat internal maupun eksternal. Faktor internal yang berpengaruh terhadap pertumbuhan antara lain jenis, bagian thallus dan umur, sedangkan faktor eksternal yang berpengaruh antara lain keadaan lingkungan fisika dan kimia yang dapat berubah menurut ruang dan waktu, penanganan bibit, perawatan tanaman dan metode budidaya. Laju pertumbuhan yang dianggap menguntungkan adalah diatas 3% penambahan berat per hari. Menurut Sulistijo (1985), *Gracilaria edulis* mempunyai laju pertumbuhan 3-4% per hari. Proses metabolisme alga memerlukan kesesuaian faktor-faktor fisika dan kimia seperti perairan, gerakan air, temperatur, kadar garam, nutrisi atau zat hara seperti nitrat dan fosfat, dan pencahayaan sinar matahari (Amalia, 2013).

B. Epifit

Pertumbuhan rumput laut dapat dipengaruhi oleh proses metabolisme rumput laut, semakin baik metabolisme rumput laut maka akan semakin baik pula pertumbuhan rumput laut tersebut. Salah satu faktor yang dapat menghambat proses metabolisme adalah adanya epifit ataupun material lain yang menempel pada permukaan thallus rumput laut. Alga epifit atau tumbuhan penempel merupakan alga yang memanfaatkan organisme lain sebagai inang dengan atau tanpa mengambil nutrisi pada inang tersebut. Alga epifit yang menempel pada thallus rumput laut dapat menutupi sampai 70 persen atau bahkan lebih permukaan thallus rumput laut tersebut sehingga proses metabolisme rumput laut tersebut terganggu. Hal ini juga dapat menghambat terjadinya proses fotosintesis pada rumput laut, kemudian secara perlahan akan mengakibatkan thallus rumput laut menjadi kurus, lembek, pucat dan akhirnya hancur. Disamping sebagai kompetitor tumbuhan penempel ini juga merupakan salah satu penyebab awal terjadinya infeksi bakteri penyebab penyakit 'ice-ice'. Tumbuhan penempel tersebut antara lain *Hypnea*, *Dictyota*, *canthopora*, *Laurencia*, *Padina*, *Ampiroa* dan alga filamen seperti *Chaetomorpha*, *Lyngbya* dan *Symploca* (Mudeng, 2017).

Tumbuhan penempel bersifat kompetitor dalam menyerap nutrisi untuk pertumbuhan. Alga filamen dapat menjadi pengganggu karena menutupi permukaan rumput laut yang menghalangi proses penyerapan nutrisi dan fotosintesa. Yulianto (2004) menyatakan bahwa keberadaan alga epifit pada rumput laut mampu menjadi pesaing bagi alga budidaya, karena penempelan makroalga epifit akan mengganggu atau menghalangi alga budidaya untuk memperoleh makanan, tempat dan cahaya.

Selain berpengaruh pada pertumbuhan, adanya alga epifit menyebabkan penurunan kualitas alga budidaya, terutama yang akan dijadikan sebagai benih dari hasil pengelolaan pasca panen. Epifit ini bisa berupa ganggang, bakteri, jamur, dll. yang menutupi bagian-bagian rumput laut (Almualam, 2016).

Klasifikasi hama laut dibagi menjadi tiga kelompok utama yaitu, tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme, yang selanjutnya dikategorikan ke dalam sub tipe yang berinteraksi negatif dengan rumput laut dan yang membuat kerusakan atau cedera langsung atau tidak langsung (Ingle et al. 2018).

C. Metode Penanaman

Metode penanaman rumput laut pada dasarnya dapat disesuaikan dengan kondisi perairan dan jenis rumput laut. Adapun metode tanam yang digunakan pada rumput laut jenis *G. changii* dilakukan dengan Metode Tali Rawai (longline method) Metode ini dilakukan dengan cara mengikat bibit pada seutas tali panjang (long line) dengan jarak ikatan tertentu. Faktor yang dapat mempengaruhi tingkat produksi rumput laut dapat berasal dari pemilihan teknik budidaya yang tepat. Salah satu teknik budidaya yang tepat untuk *Gracilaria verrucosa* adalah dengan menggunakan metode *longline*. Hal ini disebabkan karena dengan menggunakan metode ini rumput laut akan mendapatkan cahaya matahari yang cukup untuk melakukan fotosintesis dan mendapatkan arus yang cukup (Desy et al., 2016).

D. Faktor- Faktor yang Berpengaruh pada Pertumbuhan Rumput Laut

1. Suhu

Temperatur atau suhu dalam perairan dapat berpengaruh terhadap beberapa fungsi fisiologis *Gracilaria* seperti fotosintesis, respirasi, metabolisme, pertumbuhan dan reproduksi. Suhu optimum untuk budidaya *gracilaria* berkisar antara 20-28°C, (Anonymus, 2014). Temperatur mempengaruhi daya larut gas-gas yang diperlukan untuk fotosintesis seperti CO₂ dan O₂, gas-gas ini mudah terlarut pada temperatur rendah dari pada temperatur tinggi akibatnya kecepatan fotosintesis ditingkatkan oleh temperatur rendah. Panas yang diterima permukaan laut dari sinar matahari

menyebabkan temperatur di permukaan perairan bervariasi berdasarkan waktu. Perubahan temperatur ini dapat terjadi secara harian, musiman, tahunan atau dalam jangka waktu panjang (Romimohtarto, 2001).

2. Salinitas

Salinitas didefinisikan sebagai jumlah bahan padat yang terkandung dalam tiap kilogram air laut, dinyatakan dalam gram perkilogram atau perseribu. Salinitas penting artinya bagi kelangsungan hidup organisme hampir semua organisme laut hanya dapat hidup pada daerah yang mempunyai perubahan salinitas yang kecil (Hutabarat & Evans, 2001). Salinitas yang baik untuk budidaya rumput laut *Gracilaria* berkisar antara 15-30 ppt. Salinitas yang optimum dapat membuat rumput laut tumbuh dengan optimal, karena keseimbangan fungsi membrane sel. Salinitas merupakan faktor kimia yang mempengaruhi sifat fisik air, diantaranya adalah tekanan osmotik yang ada pada rumput laut dengan cairan yang ada di lingkungan. Keseimbangan ini akan membantu penyerapan unsur hara sebagai nutrisi, untuk fotosintesis, sehingga pertumbuhan rumput laut dapat optimal (Anonymus, 2010).

3. DO (Oksigen Terlarut)

Oksigen terlarut di perairan menggambarkan jumlah kandungan gas oksigen yang terlarut dalam air. Oksigen terlarut dalam perairan umumnya berasal dari fotosintesis oleh alga dan difusi dari udara. Oksigen terlarut yang optimum untuk budidaya rumput laut adalah berkisar diatas 4 mg/L (Anonymus, 2010).

Hal ini berarti jika oksigen terlarut dalam perairan tidak mencapai 4mg/l maka proses metabolisme rumput laut tidak berjalan dengan lancar. Rumput laut juga menggunakan oksigen terlarut dalam perairan yang akan digunakan untuk proses respirasi pada malam hari. Jika sel kekurangan oksigen terlarut, maka transport aktif akan terpotong, sehingga ion potassium keluar dari sel berupa cairan berwarna merah. Jika dalam perairan oksigen terlarut habis, maka akan mengakibatkan larutan sisa akan menjadi beracun bagi rumput laut (Baracca, 1999).

4. pH

Derajat keasaman (pH) merupakan hasil pengukuran aktivitas ion hydrogen dalam perairan dan menunjukkan keseimbangan antara asam dan basa air. pH juga merupakan faktor lingkungan yang mengendalikan fitoplankton dalam proses pengambilan nutrient, keseimbangan nutrisi (karbondioksida, fosfat, dan nitrogen) sangat sensitif terhadap perubahan pH (Muntsji, 1972)

pH merupakan faktor yang penting untuk diperhatikan dalam proses budidaya rumput laut, karena tentunya pH yang tidak sesuai dapat menghambat pertumbuhan rumput laut. Pertumbuhan rumput laut memerlukan pH air laut optimal yang berkisar antara 6-9 (Zatnika, 2009).

5. Nitrat

Unsur hara merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam mendukung proses metabolisme pertumbuhan dan kelangsungan hidup organisme. Kebutuhan akan unsur hara oleh rumput laut dapat dipenuhi dengan mengambil nitrogen dalam bentuk nitrat (NH_3) dan amonium (NH_4). Bentuk lain dari nitrogen adalah nitrat (NH_3) Kisaran nitrat yang layak untuk pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* sp. adalah 0,9-3,5 mg/L (Hasan et al. 2015).

6. Cahaya

Cahaya merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan rumput laut. Cahaya diperlukan oleh rumput laut dalam proses fotosintesis, semakin tinggi intensitas cahaya maka laju fotosintesis juga akan semakin tinggi. Semua tumbuhan tanpa kecuali memerlukan intensitas cahaya tertentu bagi terlaksananya proses fotosintesis. Loban (1997), menyatakan bahwa kebutuhan cahaya berbeda-beda pada setiap jenis makroalga. Spektrum cahaya yang digunakan dalam fotosintesis berkisar 350-700 nm. Kualitas dan kuantitas cahaya penting dalam respon fotosintesis dan pola metabolisme. Fotosintesis dan pola metabolisme berubah oleh kedalaman tetapi perubahan tergantung pada kecerahan dan partikel alami yang terlarut (Loban, 1997). Intensitas cahaya yang maksimum untuk pertumbuhan *Gracilaria* adalah 4750 lux (Dawes, 1981).