

**SKRIPSI**

**IDENTIFIKASI EPIFIT DAN MATERIAL YANG MENEMPEL PADA  
*Kappaphycus alvarezii* YANG DIPELIHARA DI MUARA DUSUN  
MACCINI BAJI, KABUPATEN TAKALAR**

Disusun dan diajukan oleh

**MUH. DZULFAHMI RAIS**

**L031 17 1321**



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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

IDENTIFIKASI EPIFIT PADA *Kappaphycus alvarezii* YANG DIPELIHARA DI  
MUARA DUSUN MACCINI BAJI, KABUPATEN TAKALAR

Disusun dan diajukan oleh

MUH. DZULFAHMI RAIS  
L031 17 1321

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 20 Oktober 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui

Pembimbing Utama

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

Pembimbing Pendamping

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

Ketua Program Studi  
Budidaya Perairan  
Universitas Hasanuddin



Dr. Ir. Sriwulan, MP  
NIP.19600630 199103 2 002

Tanggal Pengesahan:

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muh. Dzulfahmi Rais  
Nim : L031 17 1321  
Program Studi : Budidaya Perairan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya yang berjudul "**Identifikasi Epifit dan Material Yang Menempel Pada *Kappaphycus Alvarezii* Yang Dipelihara Di Muara Dusun Maccini Baji, Kabupaten Takalar**" adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Skripsi 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 saya.

Makassar, 3 Oktober 2022

Penulis



Muh. Dzulfahmi Rais

L031 17 1321

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muh. Dzulfahmi Rais  
Nim : L031 17 1321  
Program Studi : Budidaya Perairan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya yang berjudul "**Identifikasi Epifit dan Material Yang Menempel Pada *Kappaphycus Alvarezii* Yang Dipelihara Di Muara Dusun Maccini Baji, Kabupaten Takalar**" adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Skripsi 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 saya.

Makassar, 3 Oktober 2022

Penulis



Muh. Dzulfahmi Rais

L031 17 1321

## ABSTRAK

**MUH. DZULFAHMI RAIS.** L031 17 1321 “Identifikasi Epifit Dan Material yang Menempel Pada *Kappaphycus Alvarezii* yang Dipelihara Di Berbagai Lokasi Di Dusun Maccini Baji, Kabupaten Takalar” dibimbing oleh **Gunarto Latama** sebagai Pembimbing Utama dan **Hasni Yulianti Azis** sebagai Pembimbing Pendamping.

---

Rumput laut merupakan salah satu sumber daya hayati yang menjadi komoditas utama dalam program revitalisasi perikanan. Pertumbuhan rumput laut pada umumnya berbeda-beda menurut jenis dan kondisi lingkungannya. Sedangkan tingkat pertumbuhan rumput laut dipengaruhi oleh berbagai faktor yang bersifat internal maupun eksternal. Faktor-faktor internal yang berpengaruh terhadap pertumbuhan rumput laut adalah kondisi thallus dan umur bibit. Faktor eksternal, yaitu faktor fisika dan kimia (suhu, arus, kecerahan, salinitas, pH, dan nutrient) serta faktor biologi (predator, kompetitor dan organisme parasit). Kompetitor yang dapat mengakibatkan rumput laut mengalami penurunan kualitas maupun kuantitas adalah alga epifit. Penelitian ini bertujuan Untuk mengevaluasi epifit dan material yang menempel pada *K. alvarezii* 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 ditemukan pada rumput laut *K. alvarezii* yaitu untuk filum chlorophyta terdapat 3 (Tiga) jenis antara lain *Cladophora dalmatica*, *Chaetomorpha crassa*, dan *Chaetomorpha linum*. Untuk filum rhodophyta yang ditemukan 2 (dua) jenis antara lain *Ceramium* sp., dan *Acanthophora spicifera*. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa ditemukan pada lokasi ke-6 minggu pertama terdapat presentasi yang tinggi penempelan epifit. Sedangkan pada lokasi ke-7 presentasi epifit relative sangat kurang (Gambar 3). Dari data tersebut terlihat pula peningkatan presentasi epifit tertinggi pada minggu 2 terutama pada lokasi 1,3,5 dan 6. Kemudian minggu ke-3 memperlihatkan epifit makin menurun dan terendah pada minggu ke-6.

**Kata Kunci :** Epifit, *K. Alvarezii*, Rumput Laut

## ABSTRACT

**MUH. DZULFAHMI RAIS.** L031 17 1321 “Identification Of Epiphytes And Materials Attaching To *Kappaphycus Alvarezii* That Are Maintained In Various Locations In Maccini Baji hamlet, Takalar Regency” was supervised by Gunarto Latama as the Main Advisor and Hasni Yulianti Azis as the Advisor.

---

Seaweed is one of the biological resources which is the main commodity in the fisheries revitalization program. Seaweed growth in general varies according to the type and environmental conditions. While the growth rate of seaweed is influenced by various internal and external factors. Internal factors that influence the growth of seaweed are thallus condition and seedling age. External factors, namely physical and chemical factors (temperature, current, brightness, salinity, pH, and nutrients) and biological factors (predators, competitors and parasitic organisms). Competitors that can cause seaweed to experience a decrease in quality and quantity are epiphytic algae. This study aims to evaluate the epiphytes and materials attached to *K. alvarezii* 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 pictures 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. Types of epiphytes found in *K. alvarezii* seaweed, namely for the phylum chlorophyta, there are 3 (three) types, including *Cladophora dalmatica*, *Chaetomorpha crassa*, and *Chaetomorpha linum*. For the phylum rhodophyta, 2 (two) species were found, namely *Ceramium* sp., and *Acanthophora spicifera*. The results showed that in the first 6 weeks there was a high percentage of epiphytic attachment. Meanwhile, at the 7th location, the epiphytic presentation was relatively lacking (Figure 3). From these data, it can be seen that the highest increase in epiphyte presentation was at week 2, especially at locations 1,3,5 and 6. Then the 3rd week showed a decrease in epiphyte and the lowest was at week 6th.

**Keywords:** Epiphytes, *K. Alvarezii*, Seaweed

## 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 “**Identifikasi Epifit dan Material Yang Menempel pada *Kappaphycus Alvarezii* Yang Dipelihara Di Muara Dusun 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 **M. Rais Huseng S.E** dan Ibunda **Nurliah S.Ag** 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. Dan Ibu **Dr. Ir. St. Aisjah Farhum, M. Si** selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar Priode 201-202.
3. Ibu **Dr. Ir. Siti 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. Bapak **Prof. Dr. Ir. Radjuddin Syamsuddin, M.Sc** 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. Bapak **Prof. Dr. Ir. Radjuddin Syamsuddin, M.Sc** dan Ibu **Kurniati Umrah Nur, S.Si., M.AppSc(ME)Hons** 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 Riswandi Nur, Muhammad Fachri Yusuf,, Khaikal Rahman dan Delya anggraeni. Yang merasakan suka dan duka selama penelitian hingga dalam proses pengerjaan skripsi.
11. Teman-teman di Himpunan Mahasiswa Islam (Hml) yang telah kebersamai dan membantu penulis selama kuliah hingga penulisan skripsi ini.
12. Teman-teman Program Studi Budidaya Perairan Angkatan 2017 yang telah memberi kebersamaan yang begitu indah dan melukis kisah yang yang telah kita lalui 5 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 Muh. Dzulfahmi Rais biasa dipanggil Pammi. Lahir di Bonto-Bonto, Kabupaten Pangkep pada tanggal 13 Maret 1999 sebagai anak pertama dari 2 bersaudara. Lahir dari pasangan M. Rais Huseng S.Sos dan Nurliah S.Ag. Memiliki 1 saudara bernama Azizah Amatullah Rais. Penulis menamatkan pendidikan sekolah dasar di SD 1 Bonto-Bonto Kab. Pangkep pada tahun 2012, sekolah menengah pertama di SMPN 1 Ma'Rang Kab. Pangkep pada tahun 2014, dan sekolah menengah atas di SMA 2 Pangkajene Kab. Pangkep yang saat ini berubah nama menjadi SMA 11 Pangkep 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 KEMAPI FIKP UNHAS periode 2019\2020 dan 2020-2021 M. Penulis juga pernah menjadi Badan Pengurus Harian HMI Kom. Perikanan Cab. Makassar Timur periode 2019-2020

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	ii
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>ABSTRACT</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>BIODATA PENULIS</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan dan Kegunaan .....	2
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	3
A. Klasifikasi dan Morfologi.....	3
B. Habitat dan Daerah Penyebaran .....	4
C. Epifit.....	4
D. Laju Pertumbuhan Rumput Laut.....	5
E. Kualitas Air .....	5
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	8
A. Waktu dan Tempat .....	8
B. Alat dan Bahan.....	8
C. Prosedur Penelitian .....	9
D. Parameter Penelitian.....	10
E. Analisis Data .....	11
<b>IV. HASIL</b> .....	12
A. Identifikasi Epifit .....	12
B. Bobot dan Persentase Epifit yang Menempel .....	13
C. Kualitas Air .....	14
<b>V. PEMBAHASAN</b> .....	16
A. Identifikasi Epifit .....	16
B. Bobot dan Persentase Epifit yang Menempel .....	18
C. Kualitas Air.....	19
<b>VI. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	21
A. Kesimpulan .....	21
B. Saran .....	21

DAFTAR PUSTAKA .....	22
LAMPIRAN .....	24

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Rumput laut <i>kappaphycus alvarezii</i> .....	3
2. Lokasi pemasangan bentangan.....	9
3. Sampel <i>K. Alvarezii</i> sebelum dan setelah dipisahkan dari epifit dan material menempel .....	12
4. Grafik persentase epifit pada <i>K. Alvarezii</i> .....	13
5. <i>Cladophora dalmatica</i> .....	16
6. <i>Chaetomorpha crassa</i> .....	16
7. <i>Chaetomorpha linum</i> .....	17
8. <i>Ceramium</i> sp. ....	17
9. <i>Achathopora spicifera</i> .....	18

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Alat dan kegunaannya .....	8
2. Bahan dan Kegunaannya .....	8
3. Spesies epifit yang menempel pada <i>K. Alvarezii</i> disetiap lokasi penanaman.....	12
4. Persentase penempelan epifit disetiap lokasi penelitian .....	14
5. Kisaran kualitas air yang diperoleh di lokasi penelitian.....	15

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data kualitas air pekan 2 .....	24
2. Data kualitas air pekan 3 .....	24
3. Data kualitas air pekan 4 .....	25
4. Data Kualitas air pekan 5 .....	25
5. Data kualitas air pekan 6 .....	26
6. Bobot rumput laut, epifit dan presentase epifit pekan 1 .....	26
7. Bobot rumput laut, epifit dan presentase epifit pekan 2 .....	27
8. Bobot rumput laut, epifit dan presentase epifit pekan 3 .....	28
9. Bobot rumput laut, epifit dan presentase epifit pekan 4 .....	30
10. Bobot rumput laut, epifit dan presentase epifit pekan 5 .....	31
11. Bobot rumput laut, epifit dan presentase epifit pekan 6 .....	32
12. Dokumentasi penelitian .....	33

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Rumput laut merupakan salah satu sumber daya hayati yang menjadi komoditas utama dalam program revitalisasi perikanan. Ada beberapa jenis rumput laut yang terdapat di Indonesia dengan potensi lahan sekitar 1,1 juta ha yang diperkirakan baru dimanfaatkan sekitar 25% (Priono, 2013).

Salah satu daerah penghasil rumput laut di Kabupaten Takalar adalah di dusun Maccini Baji, dengan karakter masyarakat pesisir warga yang sangat bergantung pada hasil laut sehingga sebagian besar masyarakat berprofesi sebagai pembudidaya rumput laut dan nelayan. Salah satu jenis rumput laut yang dibudidayakan di daerah perairan Maccini Baji, Takalar adalah *Kappaphycus Alvarezii*. Rumput laut jenis ini dimanfaatkan sebagai bahan baku penghasil karaginan yang mempunyai serat makanan sebesar 78,94%, vitamin A (beta karoten), B1, B2, B6, B12, C, dan niacin serta mineral yang penting seperti kalium dan zat besi, dan dimanfaatkan sebagai kosmetik dan kedokteran (Wulandari et al, 2019).

Pertumbuhan rumput laut pada umumnya berbeda-beda menurut jenis dan kondisi lingkungannya. Sedangkan tingkat pertumbuhan rumput laut dipengaruhi oleh berbagai faktor yang bersifat internal maupun eksternal. Faktor-faktor internal yang berpengaruh terhadap pertumbuhan rumput laut adalah kondisi thallus dan umur bibit. Faktor eksternal, yaitu faktor fisika dan kimia (suhu, arus, kecerahan, salinitas, pH, dan nutrient) serta factor biologi (predator, kompetitor dan organisme parasit). Kompetitor yang dapat mengakibatkan rumput laut mengalami penurunan kualitas maupun kuantitas adalah alga epifit. Hal ini dikarenakan alga epifit dengan rumput laut memiliki kesamaan dalam hal untuk memperoleh nutrisi untuk kebutuhan hidup. Penempelan epifit akan mengganggu ataupun menghalangi rumput laut dalam proses untuk memperoleh makanan, dan cahaya. Hal ini yang kemudian dapat menjadikan proses fotosintetis pada rumput laut terhambat. Kemudian secara perlahan dapat mengakibatkan thallus rumput laut menjadi kurus, lembek, pucat yang pada akhirnya hancur (Arisandi *et al.*, 2013).

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini perlu dilakukan untuk mengidentifikasi epifit pada *Kappaphycus Alvarezii* yang dipelihara di berbagai lokasi Di dusun Maccini Baji, Kabupaten Takalar.

## **B. Tujuan dan kegunaan**

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi jenis-jenis epifit yang menempel pada *K.Alvarezii* di muara sungai Sanrobone Dusun Maccini Baji, Kabupaten Takalar
2. Mengevaluasi persentasi epifit dan material menempel pada lokasi yang berbeda pada muara sungai Sanrobone Dusun Maccini Baji, Kabupaten Takalar

Adapun Kegunaan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Sebagai bahan informasi pembudidaya rumput laut khususnya di daerah muara sungai Sanrobone Dusun Maccini Baji, Kabupaten Takalar
2. Sebagai bahan informasi untuk penelitian-penelitian selanjutnya



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Klasifikasi dan Morfologi

Adapun Klasifikasi rumput laut *Kappaphycus alvarezii* menurut WSRMS sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Phylum	: Rhodophyta
Kelas	: Florideophyceae
Ordo	: Gigartinales
Kelas	: Thallophyte
Family	: Areschougigiaccae
Genus	: Kappaphycus
Species	: <i>K. alvarezii</i>



Gambar 1. Rumput laut *Kappaphycus alvarezii* (Foto pribadi)

Rumput laut adalah jenis ganggang yang berukuran besar (*macroalgae*) yang termasuk tanaman tingkat rendah. Rumput laut memiliki morfologi yang tidak memperlihatkan adanya perbedaan antara akar, batang dan daun. Bentuk thallus rumput laut bermacam-macam antara lain, bulat seperti tabung, pipih, gepeng, dan bulat seperti kantong dan rambut dan sebagainya (Aslan, 2008).

Rumput laut hidup menempel pada karang mati atau cangkang moluska walaupun rumput laut juga dapat hidup menempel pada pasir atau lumpur. Rumput laut hidup di laut dan tambak dengan kedalaman yang masih dapat dijangkau cahaya matahari untuk proses fotosintesisnya. Dalam dunia perdagangan rumput laut atau sea weeds sangat populer. Rumput laut dalam dunia pengetahuan lebih dikenal dengan sebutan algae (Jusman, 2019).

## B. Habitat dan Daerah Penyebaran

Habitat utama *K. alvarezii* adalah hidup di daerah sekitar terumbu karang, dan memerlukan sinar matahari untuk berfotosintesis. Oleh karena itu, umumnya jenis ini tumbuh baik didaerah yang selalu terendam air dan melekat pada substrat dasar yang berupa karang mati, karang hidup dan cangkang molusca. Di alam jenis ini biasanya berkumpul dalam satu komunitas jenis ini tampaknya sangat penting terutama dalam hal penyebaran spora *K. alvarezii* lebih menyukai variasi suhu harian yang kecil (Destalino, 2013).

*K. alvarezii* tumbuh di alam ditemukan disekitar terumbu karang, diperairan dangkal sampai kedalaman 6 meter, melekat di batu karang, cangkang kerang dan benda keras lainnya. Faktor yang sangat berpengaruh pada pertumbuhan jenis ini yaitu cukup arus dan salinitas (kadar garam) yang stabil, yaitu berkisar 28-34 per mil. *Kappaphycus alvarezii* jenis ini akan hidup baik bila jauh dari muara sungai yang mempunyai salinitas air laut yaitu 28-34 ppt. Jenis ini sudah dibudidayakan dengan cara diikat pada tali sehingga tidak perlu menempel pada substrat karang atau benda lainnya (Daniel, 2012).

## C. Epifit

Epifit adalah organisme yang hidup menempel pada tumbuhan lain sebagai penopang atau inang, umumnya berukuran lebih kecil dan tidak memberikan efek negatif secara langsung pada inangnya (Kusumaningrum, 2008). Tumbuhan epifit bersifat kompetitor dalam menyerap nutrisi karena menutupi proses penyerapan dan fotosintesis. Selain menjadi kompetitor epifit ini menjadi salah satu penyebab awal terjadinya infeksi bakteri 'ice-ice' (Mudeng, 2017).

Epifit tidak bergantung pada nutrisi inang akan tetapi terjadi persaingan dalam memperoleh cahaya matahari. Epifit yang menempel pada batang rumput laut dapat menjadi hambatan dalam pertumbuhan rumput laut yang di budidayakan, sehingga rumput laut sangat mudah terserang hama, menghambat penyerapan zat hara yang akan dibutuhkan dalam fotosintesis, dan terjadinya kompetisi makanan(nutrien) dan kompetisi ruang (Neish, 2005). Menurut Susanto (2005), tumbuhnya epifit pada rumput laut akan membuat sinar matahari terhalang, sehingga membuat rumput laut terhambat dalam melakukan fotosintesis. Rumput laut yang terlambat dalam fotosintesis akan mengakibatkan tumbuhan akan menjadi kecil, thallus yang kurus, seta laju pertumbuhan harian akan rendah.

Beberapa jenis epifit sering didapatkan menempel pada permukaan rumput laut *K. Alvarezii* diantaranya yaitu *Chaetomorpha* sp., *Cladophora* sp., *Dictyota dicotama*.,

*Glacilaria* sp., *Herposiphora* sp., *Polysiphonia* sp., *Ceramium* sp. dan beberapa jenis lainnya (Maria, 2016).

#### **D. Laju Pertumbuhan Rumput Laut**

Pertumbuhan adalah perubahan ukuran suatu organisme yang dapat berupa berat atau Panjang dalam waktu tertentu. Ada dua factor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan rumput laut yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang berpengaruh antara lain jenis, thallus dan umur. Sedangkan faktor eksternal yang berpengaruh antara lain lingkungan, bibit, jarak tanam, berat bibit awal dan Teknik penanaman (Kamlasi, 2008).

Berbagai faktor lingkungan seperti cahaya, suhu, kadar garam, gerakan air, zat hara berpengaruh penting terhadap laju pertumbuhan rumput laut dan kelangsungan hidup rumput laut.

#### **E. Kualitas Air**

Kualitas air adalah karakteristik mutu yang diperlukan untuk pemanfaatan tertentu dari berbagai sumber air. Kriteria mutu air merupakan suatu dasar baku mengenai syarat kualitas air yang dapat dimanfaatkan. Baku mutu air adalah suatu peraturan yang dipersiapkan oleh suatu negara atau suatu daerah yang bersangkutan. Menurut Acehpedia (2010), kualitas air dapat diketahui dengan melakukan pengujian tertentu terhadap air tersebut. Pengujian yang dilakukan adalah uji kimia, fisik, biologi, atau uji kenampakan (bau dan warna).Pengelolaan kualitas air adalah upaya pemeliharaan air sehingga tercapai kualitas air yang diinginkan sesuai peruntukannya untuk menjamin agar kondisi air tetap dalam kondisi alamiahnya. Adapun parameter kualitas air sebagai berikut :

##### **1. Suhu**

Temperatur atau suhu dalam perairan dapat berpengaruh terhadap beberapa fungsi fisiologis rumput laut seperti fotosintesis, respirasi, metabolisme, pertumbuhan dan reproduksi. Suhu perairan yang tinggi akan mengakibatkan thallus rumput laut pucat kekuningan yang menjadikan rumput laut tidak tumbuh dengan baik. Sedangkan pada suhu rendah, membran protein dan lemak dapat mengalami kerusakan sebagai akibat terbentuknya kristal di dalam sel, sehingga mempengaruhi kehidupan rumput laut (Luning, 1990).

Temperatur mempengaruhi daya larut gas-gas yang diperlukan untuk fotosintesis seperti CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub>, 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). Sedangkan Menurut Panrengi et al. (2010), suhu yang baik untuk pertumbuhan rumput laut adalah 20 – 28°C.

## 2. Salinitas

Salinitas didefinisikan sebagai jumlah bahan padat yang terkandung dalam tiap kilogram air laut, dinyatakan dalam gram per-kilogram atau perseribu (Sutika, 1989). Salinitas penting artinya bagi kelangsungan hidup organisme hampir semua organisme laut hanya dapat hidup pada daerah yang mempunyai perubahan salinitas yang kecil (Hutabarat dan Evans, 2001). Salinitas yang baik untuk budidaya rumput laut berkisar antara 15-30 ppt (SNI, 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. Untuk pertumbuhan rumput laut jenis *Kappaphycus Alvarezii* dibutuhkan jumlah oksigen terlarut dalam perairan sebanyak 2 – 4 ppm, tetapi pertumbuhan lebih baik jika oksigen terlarut berada di atas 4 ppm (Indriani & Sumiarsih, 1991).

## 4. Derajat Keasaman (pH)

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 (NO<sub>3</sub>) dan amonium (NH<sub>4</sub>). Bentuk lain dari nitrogen adalah nitrat (NO<sub>3</sub>). Kisaran nitrat yang layak untuk pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus Alvarezii* 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 *Kappaphycus Alvarezii* adalah 4750 lux (Dawes, 1981).