

**ANALISIS BUDI DAYA RUMPUT LAUT (*Kapaphicus alvarezzi*) DENGAN
METODE LEPAS DASAR DI KECAMATAN KETAPANG
LAMPUNG SELATAN**

(TESIS)

Oleh

**SLAMET MULYONO
NPM 2320041009**



**PROGRAM STUDI MAGISTER WILAYAH PESISIR DAN LAUT
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

ANALISIS BUDI DAYA RUMPUT LAUT (*Kapaphicus alvarezzi*) DENGAN METODE LEPAS DASAR DI KECAMATAN KETAPANG LAMPUNG SELATAN

Oleh

SLAMET MULYONO

Budidaya rumput laut merupakan salah satu sektor perikanan yang memiliki potensi ekonomi tinggi. Budidaya rumput laut telah berhasil dikembangkan di Kecamatan Ketapang, Lampung Selatan namun dalam prosesnya masih menghadapi berbagai tantangan yang dapat mempengaruhi keberlanjutan usahanya. Penelitian ini bertujuan untuk pengamatan kualitas air budidaya, dan strategi dalam usaha budi daya rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dengan metode lepas dasar di Kecamatan Ketapang Lampung Selatan. Penelitian dilakukan pada bulan September-Oktober 2024 di Kecamatan Ketapang Lampung Selatan. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pengumpulan datanya menggunakan pengamatan lapangan (survei), wawancara, dan studi pustaka. Identifikasi faktor internal dan eksternal dalam usaha budidaya rumput laut dievaluasi dengan matriks *Internal Factor Evaluation* (IFE) dan *External Factor Evaluation* (EFE). Metode strategi yang digunakan dalam budidaya rumput laut di Kecamatan Ketapang Lampung Selatan adalah analisis SWOT (*Strength, Opportunities, Weaknesses, Threats*). Hasil penelitian tesis menunjukkan kondisi lingkungan penelitian sangat sesuai untuk usaha budidaya rumput laut dengan metode lepas dasar. Strategi budi daya rumput laut *Kapaphycus alvarezii* dengan metode lepas dasar di perairan Kecamatan Ketapang yang paling tepat dilakukan adalah memperluas lahan usaha budidaya dengan pemberdayaan anggota dan kelompok dalam skala usahanya dan keterampilan teknik budidaya guna meningkatkan produksi.

Kata kunci: Budidaya, *Kappaphycus alvarezii*, kualitas Air, Rumput laut, Ketapang

ABSTRACT

ANALYSIS OF SEAWEED CULTIVATION PRODUCTION (*Kapaphycus alvarezii*) USING THE OFF-BOTTOM METHOD IN KETAPANG SUB-DISTRICT SOUTH LAMPUNG

By

SLAMET MULYONO

Seaweed cultivation is one of the fisheries sectors that has high economic potential. Seaweed cultivation has been successfully developed in Ketapang District, South Lampung, but in the process it still faces various challenges that can affect the sustainability of its business. This study aims to observe the quality of cultivation water, and strategies in the cultivation of *Kappaphycus alvarezii* seaweed using the off-bottom method in Ketapang District, South Lampung. The study was conducted in September-October 2024 in Ketapang District, South Lampung. The method used is descriptive qualitative with data collection using field observations (surveys), interviews, and literature studies. Identification of internal and external factors in seaweed cultivation efforts is evaluated using the Internal Factor Evaluation (IFE) and External Factor Evaluation (EFE) matrices. The strategy method used in seaweed cultivation in Ketapang District, South Lampung is a SWOT analysis (Strengths, Opportunities, Weaknesses, Threats). The results of the thesis research show that the environmental conditions of the study are very suitable for seaweed cultivation efforts using the off-bottom method. The most appropriate strategy for cultivating *Kapaphycus alvarezii* seaweed using the off-bottom method in the waters of Ketapang District is to expand the cultivation area by empowering members and groups in terms of business scale and cultivation technique skills to increase production.

Keywords: Cultivation, Kappaphycus alvarezii, Water quality, Seaweed, Ketapang

**ANALISIS BUDI DAYA RUMPUT LAUT (*Kapaphicus alvarezzi*) DENGAN
METODE LEPAS DASAR DI KECAMATAN KETAPANG
LAMPUNG SELATAN**

Oleh

SLAMET MULYONO

(Tesis)

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar MAGISTER WILAYAH
PESISIR DAN LAUT**

Pada

**Program Studi Magister Wilayah Pesisir dan Laut
Program Pascasarjana Universitas Lampung**



**PROGRAM STUDI MAGISTER WILAYAH PESISIR DAN LAUT
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Tesis : ANALISIS BUDI DAYA RUMPUT LAUT
(*Kapahicus alvaresii*) DENGAN METODE
LEPAS DASAR DI KECAMATAN
KETAPANG LAMPUNG SELATAN

Nama Mahasiswa : Slamet Mulyono

Nomor Pokok Mahasiswa : 2320041009

Program Studi : Magister Wilayah Pesisir dan Laut

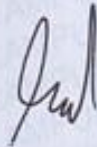
Fakultas : Program Pascasarjana Multidisiplin

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

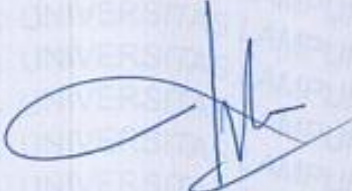


Prof. Dr. Gregorius Nugroho Susanto, M.Sc.
NIP 196103111988031001



Dr. Maya Riantini, SP, M.Si.
NIP 197805042009122001

2. Ketua Program Studi Magister Wilayah Pesisir dan Laut
Universitas Lampung



Dr. Nur Efendi, S.Sos., M.Si.
NIP. 196910121995121001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Prof. Dr. Gregorius Nugroho Susanto M.Sc.

Sekretaris : Dr. Maya Riantini, S.Pi., M.Si.

Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Agus Setyawan, S.Pi., M.P.

Anggota : Prof. Dr. Ir. Zainal Abidin, M.E.S

2. Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung

Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si.
NIP 196403261989021001

Tanggal Lulus Ujian Tesis : 19 Juni 2025

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis dengan judul: **“ANALISIS BUDI DAYA RUMPUT LAUT (*Kapaphicus alvarezzi*) DENGAN METODE LEPAS DASAR DI KECAMATAN KETAPANG LAMPUNG SELATAN”** adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai dengan etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hal intelektual atas karya ini diserahkan sepenuhnya kepada pihak Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya tidak benaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi diberikan kepada saya, saya bersedia dan sanggup dituntut sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 19 Juni 2025

Yang membuat pernyataan



Slamet Mulyono

NPM 23200401009

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kabupaten Klaten, pada tanggal 05 dilahirkan di Desa Pasungan, Kecamatan Ceper, Kabupaten Klaten pada tanggal 5 Juni 1975, sebagai anak ketiga dari lima bersaudara, putra dari Alm. Bapak Mantomiharjo dan Ibu Suminem. Tempat menyelesaikan pendidikan di Taman Kanak-Kanak (TK) Puri Handayani pada tahun 1982, Sekolah Dasar (SD) N 2 Pasungan pada tahun 1990, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Pancasila Ceper Klaten pada tahun 1993, Sekolah Menengah Teknologi Pertanian (SMTP) Kristen Tuban pada tahun 1996. Tahun 2006, penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Diploma 4 (DIV) di Jurusan Penyuluhan Perikanan Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta dan lulus pada tahun 2010. Penulis selain sebagai mahasiswa Diplomat 4 sekolah Tinggi Perikanan Jakarta juga bekerja sebagai ASN di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung Kementerian Direktorat Jendral Perikanan Budidaya Kalautan dan Perikanan sejak tahun 2000. Pada tahun 2023 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Strata dua (S2) di Magister Wilayah Pesisir dan Laut Universitas Lampung. Penulis sebagai mahasiswa Pascasarjana Universitas Lampung masih bekerja sebagai ASN di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung di bawah Direktorat Jendral Perikanan Budidaya Kementerian Kalautan dan Perikanan sejak 2000 s.d. sekarang

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah atas rahmat, nikmat, karunia dan izin Allah SWT diberikan kepada hambaMU ini sehingga tesis ini telah selesai sebagai syarat seorang mahasiswa untuk memperoleh gelar magister sains. Kepada kedua orang tuaku Alm. Bapak Mantomiharjo dan Simbok Suminem yang selalu berdo'a untuk saya sehingga saya bisa selesai kuliahnya, serta kasih dan sayang yang tiada terhingga kupersembahkan gelar ini untuk simbok.

Istriku tercinta dan tersayang.

Terima kasih atas segala perjuangan, dukungan, doa, motivasi, kasih dan sayang yang selalu setia, sabar dalam mendampingi setiap perjalanan hidupku

Mas dan Adik saudara semua

Mas – mas dan adik -adikku serta keponakan yang ku sayangi semua yang mendukung, serta sahabat dan teman-teman yang telah memberikan dukungan, bantuan, motivasi, ilmu serta semangat selama ini.

Bapak , Ibu dan Teman – teman BBPBL Lampung

Terima kasih atas segala dukungan, kerja sama dan motivasi yang selalu diberikan pada saya hingga saat ini. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat semuanya lebih baik dan bangga.

Serta

Almamater tercinta, Universitas Lampung

SANWACANA

Segala puji bagi Allah SWT Maha Pengasih dan Maha Penyayang, yang telah melimpahkan segala nikmat-Nya sehingga penulis mampu menyusun Tesis yang berjudul “***Analisis Budi Daya Rumput Laut (*Kapaphicus Alvarezzi*) Dengan Metode Lepas Dasar Di Kecamatan Ketapang Lampung Selatan***“. sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Magister Wilayah Pesisir dan Laut, Fakultas Pascasarjana Multidisiplin, Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa tesin ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasihat dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si., selaku Direktur Pascasarjana, Universitas Lampung.
3. Dr. Nur Efendi, S.Sos., M.Si. selaku Ketua Program Studi Magister Manajemen Wilayah Pesisir dan Laut Universitas Lampung, serta selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu mengayomi dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan studinya.
4. Alm. Dr. Supono, S.Pi., M.Si. selaku dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing Tesis yang telah membantu penulis selama masa perkuliahan, walaupun Beliau pergi lebih dahulu, jasa yang diberikan tidak akan tergantikan.
5. Prof. Dr. Gregorius Nugroho Susanto, M.Sc. selaku dosen Pembimbing Utama yang telah membantu penulis selama masa perkuliahan serta ketika penulis menghadapi masalah dan menunjukkan kesalahan penulis serta memberikan saran terbaik, sehingga penulis dapat menyempurnakan tesis dengan optimal
6. Dr. Maya Riantini, S.P., M.Si. selaku dosen Pembimbing Kedua yang menunjukkan kesalahan penulis serta memberikan saran terbaik, sehingga penulis dapat menyempurnakan tesis dengan optimal. Dr. Agus Setyawan,

S.Pi., M.P. selaku dosen Penguji yang telah memberikan saran terbaik dan pengetahuan dalam pelaksanaan penelitian.

7. Prof. Dr.Ir. Zainal Abidin, M.E.S. selaku dosen Penguji yang telah memberikan saran terbaik dan pengetahuan yang lebih dalam pelaksanaan penelitian.
8. Seluruh dosen dan karyawan Pascasarjana khususnya Prog Studi Magister Manajemen Wilayah Pesisir dan Laut Universitas Lampung.
9. Bapak dan Ibu Staf administrasi Magister Manajemen Wilayah Pesisir dan Laut Universitas Lampung.
10. Terima kasih yang tak terhingga teruntuk Simbokku Mbok Suminem yang selalu Berdo'a dan memberikan dukungan, motivasi selama perkuliahan dan penelitian sehingga saya bisa selesai.
11. Istriku Tercinta Siti Umirohmatun, S.Ag. yang selalu Berdo'a dan memberikan dukungan, motivasi serta setia mendampingi dalam perjuangan selama proses penelitian hingga selesai
12. Pak Mulyanto, S.T., M.Si. selaku Kepala Balai Besar Perikanan Budi Daya Laut Lampung atas dukungan dan bantuannya yang telah diberikan selama saya Tugas Belajar Mandiri.
13. Teman – teman BBPBL Lampung terutama POKJA KJA dan POKJA Rumput laut yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang selalu mendukung dan membantu saya selama dalam proses kuliah sampai selesai.
14. Mas Yasin, Pak Da'i, dan Bli Diro serta teman – teman pembudidaya di Desa Ruguk dan Desa Tridarmayoga yang telah membantu saya selama proses penelitian.
15. Pak Amin sebagai Penyuluh Perikanan dan Staf Dinas Perikanan dan Kelautan Lampung Selatan yang telah membantu penulis dalam proses penelitian.
16. Nurmaya, Like dan rekan-rekan Magister MWPL Unila Tahun 2023, yang menjadi sahabat dalam belajar dan berbagi pengetahuan serta pengalaman selama masa kuliah.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna dan dengan segala kekurangan yang ada, semoga tesis ini bermanfaat bagi para pembaca dan khususnya peneliti dalam mengembangkan dan mengamalkan ilmu pengetahuan.

Semoga Allah SWT memberikan balasan terbaik atas segala jasa yang telah diberikan. Aamiin Aamiin Allahumma Aamiin...

Bandar Lampung, Juni 2025

Penulis,

Slamet Mulyono

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Kerangka Berpikir	5
1.6. Operasionalisasi Variabel	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Kajian Teori.....	8
2.1.1 Rumput laut <i>Kappaphycus alvarezii</i>	8
2.1.2 Klasifikasi dan morfologi Rumput Laut	8
2.2 Budidaya Rumput Laut <i>K. alvarezii</i>	10
2.2.1 Persyaratan lokasi.....	10
2.2.2 Metode budidaya rumput laut	11
2.2.3 Pemilihan bibit	14
2.2.4 Penanaman.....	15
2.2.5 Pemeliharaan.....	16
2.2.6 Hama dan penyakit.....	18
2.2.7 Panen	19
2.3 Analisis Strategi Budidaya Rumput Laut.....	19
2.3.1 Analisis SWOT.....	19
2.3.2 Analisis QSPM	20
2.3.3 Penelitian Terdahulu	20
III. METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Jenis Penelitian	28
3.2 Waktu dan Tempat	28
3.3 Alat dan Bahan	29
3.4 Metode Pengumpulan Data	30
3.4.1 Jenis data yang dikumpulkan	30
3.5 Prosedur Penelitian.....	31
3.5.1 Pengamatan langsung (survei)	32
3.5.2. Wawancara	34
3.5.3. Studi Pustaka	34
3.6. Analisis Data	35
3.6.1. Parameter Kualitas Air.....	35

3.6.2. Analisis Strategi Budidaya Rumput Laut.....	36
3.7. Matriks SWOT	38
3.8. Matriks Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM)	40
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1. Keadaan Umum Wilayah Penelitian.....	42
4.1.1. Letak geografis.....	42
4.1.2. Topografi	43
4.1.3. Penduduk	43
4.1.4. Pendidikan	45
4.1.5. Jenis Pekerjaan.....	46
4.2. Kondisi Perikanan.....	46
4.2.1. Perikanan budidaya.....	47
4.3. Karakteristik Responden.....	49
4.3.1. Produsen (Pembudidaya)	49
4.4. Aspek Teknik Budidaya	50
4.4.1. Kondisi Budidaya Rumput Laut.....	50
4.4.2. Produksi dan Produktivitas Lahan	54
4.5. Parameter Kualitas Air	57
4.5.1. Arus	58
4.5.2. Suhu	59
4.5.3. Kecerahan.....	60
4.5.4. Kedalaman.....	61
4.5.5. Salinitas	62
4.5.6. pH (Keasaman air)	63
4.5.7. Oksigen Terlarut (DO).....	64
4.5.8. Nitrat (NO ₃).....	65
4.5.9. Fosfat (PO ₄).....	66
4.6. Analisis Strategi Budidaya rumput laut.....	67
4.6.1. Faktor Kekuatan.....	68
4.6.2. Faktor Kelemahan.....	69
4.6.3. Faktor Peluang	70
4.6.4. Faktor Ancaman	72
4.7. Posisi Budidaya Berdasarkan matriks IE.....	72
4.7.1. Matriks IFE	72
4.7.2. Matriks EFE.....	74
4.7.3. Matriks IE	75
4.8. Rumusan Alternatif Strategi.....	76
4.8.1. Strategi strength opportunities (S-O)	81
4.8.2. Strategi weakness-opportunities (W-O)	82
4.8.3. Strategi strength-threats (S-T).....	82
4.8.4. Strategi opportunities-threats (W-T)	83
V. KESIMPULAN DAN SARAN	85
5.1. Kesimpulan	85

5.2. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA.....	86
LAMPIRAN	95

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data produksi dan Nilai Produksi Rumput Laut di Kab. Lampung Selatan	2
2. Parameter Budidaya perairan yang diukur beserta alat ukur dan bahan	30
3. Parameter kualitas air yang diukur	34
4. Kisaran kesesuaian parameter kualitas air untuk budidaya rumput laut	35
5. Matriks SWOT.....	40
6. Luas wilayah menurut desa/kelurahan Kecamatan Ketapang	43
7. Jumlah penduduk Kecamatan Ketapang menurut jenis kelamin, 2023	44
8. Jumlah penduduk menurut kelompok umur, 2023	45
10. Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Pekerjaannya.....	46
11. Data Kondisi Perikanan di Kecamatan Ketapang.....	47
12. Kondisi Perikanan Budidaya kecamatan Ketapang , Tahun 2019-2023.....	48
13. Umur Produsen Rumput Laut.....	49
14. Jenjang Pendidikan Produsen Rumput Laut.....	50
15. Lama Usaha Produsen Rumput Laut	50
16. Hasil pengukuran parameter fisika- kimia kualitas air dan	57
17. Faktor strategi internal usaha budidaya rumput laut di Kec. Ketapang	73
18. Faktor strategi eksternal usaha budidaya rumput laut di Kec. Ketapang	74
19. Hasil penentuan alternatif strategi terbaik usaha budidaya rumput laut	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram alir pendekatan analisis budidaya rumput laut di Kec.Ketapang	6
2. Rumput Laut <i>Kappaphycus alvarezii</i>	9
3. Peta Lokasi Penelitian di Kecamatan Ketapang Kabupaten.....	29
4. Konstruksi unit lepas dasar di Kecamatan Ketapang	51
5. Pertumbuhan rumput laut di dua desa lokasi penelitian.....	56
6. Arus di dua desa lokasi penelitian.....	59
7. Pengukuran suhu di dua desa lokasi penelitian	60
8. Pengukuran kecerahan di dua desa lokasi penelitian	61
9. Hasil pengukuran kedalaman di dua desa lokasi penelitian	62
10. Pengukuran salinitas di dua desa lokasi penelitian	63
11. Hasil pengukuran pH di dua desa lokasi penelitian	64
12. Hasil pengukuran DO di dua desa lokasi penelitian	65
13. Hasil pengukuran nitrat di dua desa lokasi penelitian.....	66
14. Hasil pengukuran fosfat di dua desa lokasi penelitian	67
15. Total skor IFE dan EFE usaha budidaya rumput laut	76
16. Matriks SWOT usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Ketapang	77

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumput laut merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan berperan penting dalam sektor perikanan budidaya. Indonesia memiliki lahan potensial untuk pengembangan budidaya rumput laut seluas 12 juta hektare yang tersebar di berbagai wilayah. Sejauh ini baru 0,8 persen potensi yang dimanfaatkan dengan total produksi rumput laut tahun 2021 sekitar 9,09 juta ton. Produksi rumput laut nasional didominasi jenis *Eucheuma cottonii* (*Kappaphycus alvarezii*) disusul *Eucheuma spinosum*, *Gracilaria sp* dan *Sargassum sp*. Nilai produksi rumput laut tahun 2021 sebesar Rp28.52 triliun. Peningkatan rumput laut nasional dari tahun ke tahun, terutama didorong oleh permintaan industri pangan, kosmetik, dan farmasi (KKP, 2024)

Kecamatan Ketapang merupakan salah satu wilayah yang memiliki perairan yang mendukung pertumbuhan rumput laut, dengan karakteristik lingkungan laut yang sesuai seperti suhu, salinitas, dan arus yang stabil. Selain itu, letaknya yang strategis serta aksesibilitas ke pasar menjadikan daerah ini berpotensi untuk meningkatkan produksi rumput laut secara berkelanjutan. Dengan luas wilayah 2.007,01 km², secara geografis kawasan kabupaten ini sebagian besar berada di daerah pesisir. Dengan panjang Pantai ±30 km, sebagian besar dimanfaatkan untuk kegiatan Budidaya, wisata, penangkapan dan pelabuhan. memiliki potensi besar dalam produksi budidaya rumput laut, khususnya di wilayah pesisir. Perairan Ketapang memiliki potensi lahan budidaya rumput laut dengan kelas S1 (sesuai) dan S2 (sesuai bersyarat) seluas 3711,96 Ha dan 492,42 Ha. Peta kesesuaian untuk beberapa metode rumput laut baik metode *longline*, lepas dasar dan rakit apung seluas 955,82 Ha, 1583,55 Ha dan 1338,11 Ha (Oktariansyah *et al.*, 2020)

Kecamatan Ketapang di Lampung Selatan merupakan salah satu wilayah yang memiliki kondisi perairan yang mendukung pertumbuhan rumput laut, dengan karakteristik lingkungan laut yang sesuai seperti suhu, salinitas, dan arus yang stabil. Selain itu, letaknya yang strategis serta aksesibilitas ke pasar menjadikan daerah ini berpotensi untuk meningkatkan produksi rumput laut secara berkelanjutan. Untuk data produksi dan nilai produksi budidaya rumput laut di Lampung Selatan tahun 2018 sampai 2022 menurut BPS, 2022 tersaji dalam tabel 1 di bawah ini;

Tabel 1 Data produksi dan Nilai Produksi Rumput Laut di Kabupaten Lampung Selatan

Tahun	Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp)
2018	2.246	4.175.718.000
2019	4.181	8.362.000.000
2020	5.346	10.692.000.000,00
2021	5.000	9.999.344.000
2022	5.456	10.911.000.000

Sumber. BPS Lampung Selatan, 2022

Kondisi perairan budidaya rumput laut di Lampung Selatan Kecamatan Ketapang khususnya Desa Tridarmayoga dan Desa Ruguk memiliki karakteristik berdasarkan beberapa faktor lingkungan dan teknis budidaya. Perairan di Desa Ruguk memiliki kedalaman 1-3 m, berbeda dengan kondisi perairan di Desa Tridarmayoga antara 0,5 – 4 m. Salinitas dan suhu perairan di dua desa tersebut umumnya stabil yaitu antara 25-34 ppt (*part per thousand*) dan 26–33⁰C. Untuk kondisi arus dan gelombang laut di Desa Ruguk relatif tenang, dengan kecepatan arus yang moderat dibandingkan dengan kondisi perairan di Desa Tridarmayoga arus dan gelombang lebih kuat, sehingga diperlukan metode budidaya yang lebih tahan terhadap arus. Melihat kondisi perairan di dua Desa tersebut, maka diperlukan metode yang cocok untuk budidaya rumput laut dan berkelanjutan. digunakan adalah metode *longline* dan lepas dasar karena kualitas air di desa tersebut cukup baik dengan tingkat pencemaran yang rendah, sehingga mendukung untuk produksi rumput laut.

Metode budidaya rumput laut di kecamatan Ketapang khususnya di Desa Tridarmayoga dan Ruguk pada awal tanam menggunakan beberapa metode seperti

metode *longline*, lepas dasar, dan rakit apung. Seiring dengan penggunaan metode budidaya dan kondisi perairan, maka penggunaan metode *longline* dan rakit apung mengalami penurunan. Hal ini disebabkan metode *longline* perlu modal cukup besar, dibanding metode lepas dasar dan rakit apung. Selain itu, metode *longline* diperlukan perairan yang lebih dalam yaitu antara 3–7 m, beda dengan metode lepas dasar yang hanya perlu kedalaman air minimal 0,3–0,5 m (surut terendah), metode *longline* cara tanam rumput laut harus dengan sampan/ perahu sedangkan lepas dasar cukup berjalan kaki/sampan, hasil produksi tidak berbeda jauh antara metode *longline* dan Lepas dasar, dan saat terjadi musim timur budidaya rumput laut metode *longline* rumput laut banyak rusak/ rontok, sedangkan metode lepas dasar kerusakan/rontok lebih sedikit. Namun, proses budidaya rumput laut di lapangan sering menghadapi banyak tantangan. Serangan penyakit, perubahan cuaca, dan ketidakstabilan ketersediaan bibit rumput laut sering menjadi masalah dalam budidaya.

Rumput laut, khususnya jenis *Kappaphycus alvarezii*, merupakan komoditas penting di Kecamatan Ketapang tepatnya di Desa Tridarmayoga dan Ruguk. Metode lepas dasar dipilih karena dianggap lebih efisien dan ramah lingkungan dibandingkan metode lainnya seperti rakit apung atau *longline*. Menurut Oktariansyah *et al.* (2020) kesesuaian lahan budidaya rumput laut dengan metode lepas dasar di Kecamatan Ketapang adalah 1583,55 Ha dan baru dimanfaatkan untuk budidaya yaitu 38,5%. Dalam satu siklus budidaya rumput laut diperlukan waktu tanam sekitar 35-45 hari, budidaya rumput laut dengan metode lepas dasar mencapai rata-rata 8,55 ton rumput laut basah per hektar/tahun.

Pertumbuhan rumput laut berkaitan erat dengan faktor-faktor pada saat budidaya seperti metode dan pemilihan lokasi budidaya, iklim dan geografis Indonesia seperti sinar matahari, arus, tekanan dan kualitas air serta kadar garam. Faktor-faktor tersebut harus sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan rumput laut. Rumput laut mampu menyerap sinar matahari dan nutrisi air laut secara optimal dan menghasilkan rumput laut yang kaya akan *polisakarida* (agar-agar dan lemak), *phaeophyceae* (alginat), *chlorophyceae* (kanji dan lemak). Salah satu faktor yang

menyebabkan pertumbuhan rumput laut tidak baik adalah pemilihan lokasi budidaya yang tidak tepat (Risnawati *et al.*, 2018). Param lingkungan yang menjadi penentu lokasi yang tepat untuk budidaya rumput laut adalah kondisi lingkungan fisik yang meliputi kedalaman, kecerahan, kecepatan arus, suhu dan lingkungan kimia yang meliputi salinitas, derajat keasaman, oksigen terlarut, nitrat dan fosfat (Nur *et al.*, 2016). Kondisi lingkungan fisik dan kimia ini penting untuk diketahui karena sifat fisik dan kimia perairan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan budidaya rumput laut yang dihasilkan. Dengan melihat kondisi dan potensi lahan budidaya rumput laut di kecamatan Ketapang kabupaten Lampung selatan khususnya metode Lepas dasar, maka peneliti melakukan Analisis Budidaya Rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) dengan metode Lepas Dasar Di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dengan metode lepas dasar di Kecamatan Ketapang?
2. Bagaimana strategi budi daya rumput laut *Kappaphycus alvarezii* di dengan metode lepas dasar Kecamatan Ketapang?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis budi daya rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dengan metode lepas dasar di Kecamatan Ketapang
2. Menyusun strategi budi daya rumput laut *Kappaphycus alvarezii* di Kecamatan Ketapang.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat antara lain:

1. Sebagai bahan informasi mengenai kesesuaian dalam pengelolaan budidaya

rumput laut bagi pelaku usaha budidaya.

2. Sebagai bahan pertimbangan bagi pelaku usaha budidaya rumput laut untuk mengembangkan usahanya.
3. Terciptanya suatu program budidaya rumput laut pada kelompok yang dapat dijadikan acuan bagi pengambil kebijakan tentang usaha budidaya rumput laut.

1.5. Kerangka Berpikir

Perairan Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan merupakan salah satu kawasan budidaya rumput laut yang memiliki daya dukung bagi usaha budidaya rumput laut. Berdasarkan Perda Kabupaten Lampung Selatan nomor 15 tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2011-2031, bahwa zona perikanan budidaya laut termasuk di dalamnya budidaya rumput laut di Kecamatan Ketapang. Kecamatan Ketapang memiliki potensi lahan budidaya rumput laut seluas 4.204,4 hektar, dari luas tersebut potensi untuk budidaya rumput laut metode lepas dasar sebesar 1583,55 ha (Oktariansyah *et al.*, 2020).

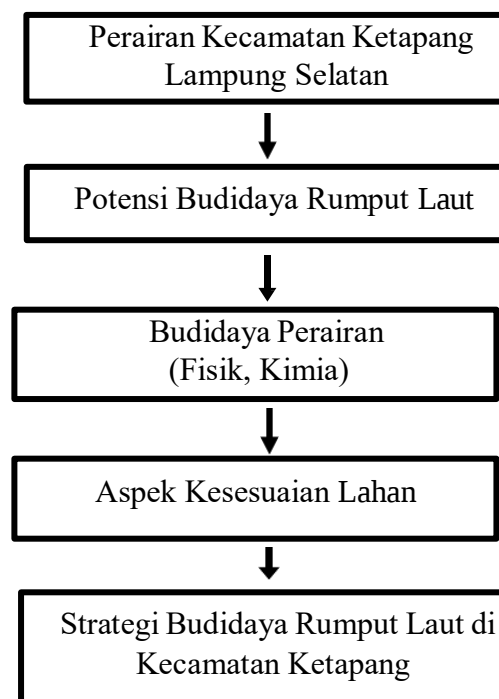
Saat ini pemanfaatan lahan budidaya rumput laut khusus metode lepas dasar baru mencapai antara 270-350 ha. Rumput laut yang dibudidayakan oleh pembudidaya rumput laut di Kecamatan Ketapang adalah jenis *Eucheuma cottonii*, *Eucheuma sakul* dan *Eucheuma spinosum*. Budidaya rumput laut sangat berperan penting dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat maupun peningkatan ekonomi di wilayah Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan karena selain mudah dilaksanakan, teknologi cukup sederhana dan permintaan rumput laut sangat tinggi, karena rumput laut sebagai bahan pangan, kosmetik dan industri farmasi.

Cara budidaya rumput laut di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan masih menggunakan teknologi sederhana, dengan memperhatikan kecenderungan masyarakat pembudidaya untuk memanfaatkan sumberdaya perairan laut secara maksimal dalam pemenuhan kebutuhan hidupnya. Oleh karena itu, perlu diperhatikan dan pemanfaatan kondisi perairan agar tidak terjadi degradasi lingkungan dan mengalami penurunan kualitas air. Untuk melakukan pengelolaan

dan pemanfaatan budidaya rumput laut perlu menerapkan pola usaha budidaya yang tepat dan berkelanjutan dengan memperhatikan kesesuaian lahan serta mencegah terjadinya penurunan kualitas lingkungan perairan.

Berdasarkan permasalahan dan potensi sumberdaya yang dimiliki maka dalam budidaya rumput laut secara efektif dan berkelanjutan perlu adanya penentuan pemanfaatan berdasarkan evaluasi kesesuaian perairan dan kapasitas pemanfaatan lahan. Untuk mendukung analisis budidaya rumput laut sebagai bagian dari kerangka pembangunan perikanan yang berkelanjutan, maka itu, dalam penelitian ini dilakukan kajian analisis budidaya rumput laut dengan kriteria utama yaitu lingkungan dan analisis SWOT dalam pencapaian tujuan pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan.

Diagram alir pendekatan kajian analisis budidaya rumput laut di Kecamatan Ketapang sebagaimana diuraikan dalam gambar dibawah ini:



Gambar. 1 Diagram alir pendekatan analisis budidaya rumput laut dengan metode lepas dasar di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan

1.6. Operasionalisasi Variabel

Defenisi operasionalisasi variabel untuk membatasi lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Daya dukung lahan budidaya adalah kemampuan lahan yang berupa lingkungan untuk mendukung kehidupan organisme perairan laut khususnya budidaya rumput laut, dengan cara membandingkan luas kawasan yang digunakan dengan luasan unit metode budidaya rumput laut.
2. Potensi usaha budidaya adalah kemampuan atau kekuatan kawasan yang belum dikembangkan atau belum dikelola secara optimal.
3. Lingkungan budidaya adalah merupakan kombinasi perairan antara kondisi fisika dan kimia yang mencakup keadaan sumber daya perairan seperti suhu, salinitas, pH, DO, kecerahan, kedalaman perairan, nitrat dan fosfat.
4. Kesesuaian lahan budidaya adalah tingkat kelayakan suatu lahan yang digunakan untuk budidaya rumput laut dengan cara membandingkan kualitas lahan dengan persyaratan lahan untuk pertumbuhan rumput laut.
5. Strategi pengembangan budidaya adalah perencanaan besar yang berorientasi jangkaun masa depan yang jauh serta ditetapkan sedemikian rupa sehingga memungkinkan berinteraksi secara efektif dengan lingkungannya dalam kondisi persaingan yang semuanya diarahkan pada optimalisasi pencapaian tujuan dengan berbagai sasaran organisasi (pembudidaya, kelompok pembudidaya rumput laut, lembaga, dinas perikanan daerah/propinsi dan pusat) yang bersangkutan

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Rumput laut *Kappaphycus alvarezii*

Rumput laut merupakan tanaman *makroalga* yang hidup di laut. Rumput laut merupakan tanaman laut yang tidak dapat dibedakan antara batang, daun dan akarnya, sehingga seluruh tubuhnya disebut dengan *thallus* (Wibowo *et al.* 2020). Pada umumnya hidup di dasar perairan pada daerah-daerah tertentu di Indonesia. Rumput laut *K. alvarezii* mempunyai *thallus* berbentuk silindris atau pipih, percabangan *thallus* tidak teratur, dengan ujung yang runcing atau tumpul, cabangnya bersifat *dichotomus* atau *trichotomus*, berwarna merah, merah coklat, hijau kuning, serta memiliki *nodule* dan *spine* (Sapitri *et al.* 2016). Keberhasilan budidaya rumput laut dapat dicapai dengan memaksimalkan faktor pendukung dalam budidaya laut, di antaranya memilih lokasi budidaya yang tepat, penggunaan jenis rumput laut yang bermutu baik, metode atau teknik budidaya yang tepat, dan panen.

2.1.2 Klasifikasi dan morfologi Rumput Laut

Berikut adalah klasifikasi ilmiah rumput laut *K. alvarezii* yaitu: Kingdom : *Plantae*

Divisi	: <i>Rhodophyta</i>
Kelas	: <i>Florideophyceae</i>
Ordo	: <i>Gigartinales</i>
Famili	: <i>Solieriaceae</i>

Genus : *Kappaphycus*
 Species : *Kappaphycus alvarezii*.



Gambar.2 Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*

Berdasarkan identifikasi fraksi karaginan yang dihasilkan oleh *Kapaphycus alvarezii* adalah tipe kappa karaginan, maka jenis ini secara taksonomi di ubah namanya dari *Eucheuma alvarezii* menjadi *Kappaphycus alvarezii*. Nama "alvarezii" yang dikemukakan pada *K. alvarezii* berasal dari nama almarhum Vicente (Vic) alvarez. Vic adalah seorang pengemuka dalam metode budidaya *cottoni*. Morfologi rumput laut *K. alvarezii* memiliki batang silindris, permukaan licin, berpigmen hijau, hijau kekuningan, abu-abu, coklat, atau merah. Sama seperti halnya dengan *Eucheuma denticulatum*, terdapat duri-duri pada batang tetapi tidak bersusun melingkari *thalus*. Tumbuh melekat ke substrat dengan alat pelekat berupa cakram. Cabang-cabang pertama dan kedua tumbuh membentuk rumpun yang rimbun dengan ciri khusus mengarah ke arah datangnya sinar matahari. Cabang-cabang tersebut terlihat memanjang atau melengkung seperti tanduk. Pada umumnya para pembudidaya rumput laut mengenal dua kelompok warna *K. alvarezii* yaitu warna coklat dan hijau. Perbedaan warna rumput laut tersebut dapat dijumpai pada beberapa lokasi budidaya. Berdasarkan perbedaan warna tersebut sehingga rumput laut tersebut dikelompokkan menjadi varietas coklat dan hijau.

2.2 Budidaya Rumput Laut *K. alvarezii*

Rumput laut adalah tumbuhan tingkat rendah makro algae yang secara alami tumbuh melekat pada substrat tertentu, tidak mempunyai akar, maupun daun, tetapi hanya mempunyai batang yang disebut dengan *thallus*. Rumput laut *Eucheuma cottonii* memiliki ciri yaitu *thallus silindris*, permukaan licin *cartilagineus* (menyerupai tulang rawan/muda) serta berwarna hijau terang, hijau *olive* dan coklat kemerahan. Percabangan *thallus* berujung runcing atau tumpul, ditumbuhi nodulus (tonjolan-tonjolan) dan duri lunak/tumpul untuk melindungi gametangia (Anggadiredja *et al.*, 2006). Habitat dan penyebaran *Eucheuma sp* pada umumnya terdapat di daerah (intertidal) atau pada daerah yang selalu terendam air (subtidal) melekat pada substrat di dasar perairan yang berupa karang mati, karang hidup, batu gamping atau cangkang molusca (Mubarak, *et al.* 1990). Pada kegiatan budidaya rumput laut tidak menimbulkan kerusakan lingkungan disekitarnya karena lazimnya rumput laut *Eucheuma sp* mengambil makanan dari medium disekitarnya, melalui proses difusi menyerap nitrogen, phospor, dan zat-zat hara lainnya yang sebagian besar berasal dari daratan dan dengan fotosintesis diubah menjadi bahan organik yang berupa jaringan tubuh/*thallus* (Ismail, Laili dan Nanik. 1995).

2.2.1 Persyaratan lokasi

Menurut Sudrajat (2008) dan SNI (2022), keberhasilan usaha budidaya rumput laut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan antara lain kondisi lingkungan fisik, kondisi lingkungan biologi, dan kondisi lingkungan kimia. Oleh karena itu, penentuan lokasi yang tepat dan cocok untuk pembudidayaan rumput laut sangat diperlukan persyaratan kondisi lingkungan fisik antara lain:

- 1). Perairannya cukup tenang dan terlindung dari angin dan gelombang besar.
- 2). Air jernih dan tidak mengandung lumpur, dengan kecerahan air $\pm 0,3-1,5$ m.
- 3). Lokasi perairan harus mempunyai gerakan air (arus) yang cukup untuk pergantian air (kecepatan arus 0,2-0,4 m/detik). Arus air berperan dalam membawa unsur-unsur hara (makanan) yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan rumput laut.

- 4). Kedalaman lokasi 0.2-15 m, ketika surut terendah lokasi masih tergenang air dengan kedalaman 0,2-1,5 m. Hal ini untuk menjaga agar tanaman selalu terendam air, sehingga terhindar dari kerusakan tanaman akibat sengatan matahari.
- 5). Substrat atau dasar perairan berupa pecahan karang dan pasir kasar.
- 6). Suhu antara 26 -32°C tidak mengalami perubahan yang tajam. Untuk kegiatan budidaya rumput laut perubahan suhu masih bisa ditoleransi tidak lebih dari 3-4°C.
- 7). Sesuai dengan rencana pengelolaan tata ruang wilayah yang berlaku

Persyaratan kondisi lingkungan biologi antara lain:

- 1). Di tempat tersebut secara alami sudah tumbuh rumput laut yang sejenis dengan yang dibudidayakan, walaupun jumlahnya sangat sedikit.
- 2). Daerah tersebut bebas dari predator, seperti ikan herbivora, bulu babi (*Euchinotris spp.*), landak laut (*Diadema spp.*) dan penyu.
- 3). Terdapat hewan-hewan lunak lainnya seperti teripang, kerang-kerangan, dan lain-lain yang tumbuh dengan baik.

Persyaratan kondisi lingkungan kimia antara lain:

- 1). Terlindung dari ancaman pencemaran seperti dekat muara sungai, buangan limbah industri, aktivitas pertanian dan limbah rumah tangga.
- 2). Salinitas berkisar antara 26-34 ppt dengan nilai optimum 30 ppt.
- 3). Derajat keasaman air (pH) air antara 7,0-8,5
- 4). Perairan tersebut harus subur, kaya akan unsur-unsur hara sebagai makanan rumput laut, ditandai dengan banyaknya hewan-hewan yang hidup merayap di dasar perairan misalnya teripang, kerang dan lain-lain.
- 5). Nitrat perairan antara 0,9–5 mg/L
- 6). Fosfat perairan antara 0,2–0,9 mg/L

2.2.2 Metode budidaya rumput laut

- 1). Metode lepas dasar

Metode ini pada umumnya dilakukan di lokasi yang memiliki substrat dasar karang berpasir atau pasir dengan pecahan karang dan terlindung dari hempasan

gelombang. Biasanya, lokasi dikelilingi oleh karang pemecah gelombang (*barrier reef*). Di samping itu, lokasi untuk metode ini harus memiliki kedalaman sekitar 0,5 m pada saat surut terendah dan 3 m pada saat pasang tertinggi. Penanaman rumput laut dengan metode lepas dasar dilakukan dengan cara merentangkan tali ris yang telah berisi ikatan tanaman pada tali ris utama dan posisi tanaman budidaya berada sekitar 30 cm di atas dasar perairan (perkiraan pada saat surut terendah masih tetap terendam air) patok tersebut dari kayu yang berdiam sekitar 5 cm panjang 1 m dan runcing pada salah satu ujungnya. Jarak antara patok untuk merentangkan tali ris sekitar 2,5 m. Setiap patok yang berjajar dihubungkan dengan tali ris *poliethylen* (PE) berdiam 8 mm, jarak antara tali rentan sekitar 20-25 cm (SNI, 2022).

2). Metode rakit apung

Metode ini pada umumnya banyak diterapkan pada lokasi dengan kondisi perairan lebih dalam, tetapi masih dilindungi dari gelombang besar, dengan demikian pemilihan lokasi lebih fleksibel dibandingkan metode lepas dasar, dan dengan metode ini tanaman lebih banyak menerima intensitas cahaya matahari serta gerakan air yang terus memperbaharui kandungan nutrisi pada air laut dan akan mempermudah penyerapan nutrisi oleh tanaman sehingga pertumbuhan tanaman lebih cepat.

Metode rakit apung merupakan metode budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii*. Dengan cara mengikat rumput laut pada tali ris yang diikatkan pada rakit apung yang terbuat dari bambu. Satu unit rakit apung berukuran (2,5 x 5,0) m yang dapat dirangkai menjadi satu dengan unit lainnya. Satu rangkaian maksimal 5 unit dengan jarak antar rangkaian sekitar 1,0 m. Selanjutnya diikat dengan tali yang ujungnya diberi pemberat atau jangkat agar rakit tidak hanyut oleh arus atau gelombang. Jarak tanam antar rumpun rumput laut sekitar 25 x 25 cm dengan berat bibit 100 g untuk setiap ikatan/rumpun. Tanaman harus selalu berada di bawah permukaan air dan mulai minggu keempat sampai panen, tanaman diusahakan berada pada kedalaman sekitar 30-40 cm di bawah permukaan air (Anggadireja *et al.*, 2008).

Pertumbuhan tanaman yang menggunakan metode apung ini, umumnya lebih baik daripada metode lepas dasar, karena pergerakan air dan intensitas cahaya cukup memadai bagi pertumbuhan rumput laut. Metode apung memiliki keuntungan lain yaitu pemeliharaannya mudah dilakukan, terbebas tanaman dari gangguan bulu babi dan binatang laut lain, berkurangnya tanaman yang hilang karena lepasnya cabang-cabang, serta pengendapan pada tanaman lebih sedikit (Anggadireja *et al.*, 2008). Kerugian dari metode ini adalah biaya lebih mahal dan waktu yang dibutuhkan untuk pembuatan sarana budidayanya relatif lebih lama. Sedangkan bagi tanaman itu sendiri adalah tanaman terlalu dekat dengan permukaan air, sehingga tanaman sering muncul ke permukaan air, terutama pada saat laut kurang berombak. Munculnya tanaman ke permukaan air dalam waktu lama, dapat menyebabkan cabang-cabang tanaman menjadi pucat karena kehilangan pigmen dan akhirnya akan mati.

3). Metode *longline*

Metode rawai atau *longline* adalah metode budidaya dengan menggunakan menggunakan tali panjang yang dibentangkan. Metode budidaya ini banyak diminati oleh masyarakat karena alat dan bahan yang digunakan lebih tahan lama dan mudah untuk didapat. Teknik budidaya rumput laut dengan metode ini adalah menggunakan tali panjang 50-100 m yang pada kedua ujungnya diberi jangkar dan pelampung besar, setiap 25 m diberi pelampung utama yang terbuat dari drum plastik atau styrofoam. Pada setiap jarak 5 m diberi pelampung berupa potongan styrofoam atau botol mineral bekas 500 ml. Pada saat pemasangan tali utama harus diperhatikan arah arus pada posisi sejajar atau sedikit menyudut untuk menghindari terjadinya belitan tali satu dengan lainnya. Bibit rumput laut sebanyak 50-100 g diikatkan pada sepanjang tali dengan jarak antara titik lebih kurang 25 cm. Jarak antara tali satu dalam satu blok 0,5 m dan jarak antar blok 1 m dengan mempertimbangkan kondisi arus dan gelombang setempat (SNI, 2022).

Metode *longline* memiliki keunggulan dibandingkan dengan metode lepas dasar dan metode rakit apung antara lain: tanaman cukup menerima sinar matahari, tahan

terhadap perubahan kualitas air, terbebas dari hama yang biasanya menyerang dari dasar perairan, pertumbuhannya lebih cepat, cara kerjanya lebih mudah, tanaman tidak tertutup sedimen dan kualitas rumput laut yang dihasilkan lebih baik. Menurut Anggadiredja *et al.* (2006) metode *longline* merupakan cara yang paling banyak diminati pembudidaya rumput laut karena di samping fleksibel dalam pemilihan lokasi, biaya yang dikeluarkan relatif murah.

Penggunaan metode *longline* memiliki kelemahan yakni butuh lebih banyak peralatan seperti tali, pelampung, dan jangkar. Bisa mengalami kerusakan jika tidak ditambatkan dengan kuat. Pengecekan dan pembersihan harus dilakukan secara berkala dan lebih sulit dibanding metode *off-bottom*.

Untuk metode Lepas dsaaar memiliki kelebihan diantaranya; tidak membutuhkan banyak perlengkapan seperti pelampung, lokasi berada di perairan dangkal, lebih mudah diawasi dan dirawat, Lebih stabil dan tidak mudah rusak oleh gelombang kecil. Sedangkan kelemahan dalam metode ini yaitu tidak bisa diterapkan di daerah yang terlalu dalam, Rumput laut bisa tertutup sedimen yang menghambat pertumbuhan, Karena berada lebih dekat ke dasar, lebih banyak organisme yang bisa mengganggu pertumbuhannya. (Aslan, L. M., & Burhanuddin, 2011).

2.2.3 Pemilihan bibit

Rumput laut *Eucheuma cottonii* memiliki kemampuan untuk tumbuh baik pada musim panas maupun hujan. Karena umumnya rumput laut sering sekali terkendala pada fluktuasi cahaya matahari karena intensitas cahaya dan lama penyinaran sangat tergantung kepada musim, dimana pada saat musim tanam (musim panas) pertumbuhan rumput laut sangat baik, sementara pada musim hujan pertumbuhan rumput laut menurun karena rendahnya intensitas cahaya yang menyebabkan proses fotosintesis rumput laut akan terhambat (Failu, *et al.* 2016).

Menurut Anggadiredja *et al.* (2008) dan SNI. (2022), bibit yang akan ditanam harus yang berkualitas baik dengan kriteria *thallus* muda dan bercabang banyak, sehat tidak luka dan terkelupas, segar dan berwarna cerah, tidak tercampur dengan jenis lain dan berat bibit ditanam seragam 50-100 g/rumpun. Sedangkan menurut

Susilowati *et al.* (2012), syarat-syarat bibit yang baik untuk budidaya rumput laut adalah tidak layu, berwarna cerah, bebas dari kotoran yang menutupi *thallus* supaya tidak menghalangi dalam penyerapan makanan. Pemilihan bibit rumput laut *Eucheuma cottonii* sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP), penyediaan bibit rumput laut yang berkualitas yaitu bibit sebaiknya dipilih dari tanaman yang tumbuh baik, masih segar, tidak ada bercak-bercak, berwarna homogen, serta tidak mudah patah (Santoso dan Nugraha, 2008).

2.2.4 Penanaman

Bibit rumput laut ditanam pada media tali panjang (tali ris) dengan panjang tali 25 m, bibit rumput laut sebanyak 50-100 gram/rumpun diikatkan pada sepanjang tali tis dengan jarak tanam 25 cm. Selanjutnya kedua ujungnya diikatkan pada tali pondasi dan diberi pelampung botol aqua. Jarak antara tali ris yang satu dengan tali ris lainnya 0,5-1 m, pada saat pemasangan tali ris harus mempertimbangkan kondisi arus dan gelombang setempat (SNI, 2022).

Menurut Novalina dan Irawati. (2010), salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan produksi rumput laut adalah kedalaman penanaman yang tepat pada saat rumput laut ditanam karena kedalaman penanaman akan mempengaruhi pertumbuhan rumput laut. Penanaman rumput laut yang terlalu dalam akan menyebabkan kesulitan dalam pemeliharaannya, sedangkan apabila terlalu dangkal akan menyebabkan rumput laut terkena sinar matahari langsung. Kedalaman penanaman berhubungan dengan besarnya penetrasi cahaya matahari yang sangat berperan dalam proses fotosintesis.

Menurut Novalina, *et al.* (2010), kedalaman penanaman yang dilakukan di perairan Kabupaten Banggai Kepulauan dengan kedalaman penanaman 30 cm, 45 cm dan 60 cm. Rata-rata pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottonii* tertinggi adalah pada penanaman dengan kedalaman 30 cm (5,32 gr/hari) kemudian kedalaman 45 cm (4,44 gr/hari) dan yang terendah pada penanaman dengan kedalaman 60 cm (4,27

gr/hari). Penanaman rumput laut pada kedalaman 30 cm akan lebih cepat tumbuh dibandingkan dengan kedalaman 60 cm karena pada kedalaman 30 cm, rumput laut dapat memanfaatkan sinar matahari lebih optimal sebagai sumber energi untuk proses fotosintesis dan dapat membantu rumput laut untuk memperoleh unsur hara atau nutrient, karena peningkatan fotosintesis dapat meningkatkan kemampuan rumput laut untuk memperoleh unsur hara atau nutrient (Parenrengi *et al.*, 2006). Selain itu pada kedalaman 30 cm masih terjadi pergerakan arus dan gelombang yang optimal untuk pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottonii* sehingga memiliki peluang yang cukup besar dalam penyerapan unsur hara.

Arus juga sangat berperan untuk membawa nutrient atau zat hara di perairan agar rumput laut dapat memperoleh zat hara dengan seoptimal mungkin untuk proses pertumbuhannya, selain itu pergerakan air juga dapat membersihkan rumput laut dari kotoran yang menempel sehingga tidak menghalangi proses fotosintesis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mubarak (1982), pergerakan air yang diakibatkan arus dan gelombang permukaan sangat membantu dalam mendistribusikan unsur hara dan fisika kimia air lainnya baik secara horizontal maupun vertikal dalam suatu wilayah perairan. Kondisi ini sangat mendukung pertumbuhan organisme yang dibudidayakan.

Menurut Novalina *et al.* (2010), produksi rumput laut *Eucheuma cottonii* tertinggi pada penanaman rumput laut pada kedalaman 30 cm (887,24 gram), kemudian kedalaman 45 cm (728,87 gram) dan yang terendah penanaman pada kedalaman 60 cm (718,31 gram). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman rumput laut pada kedalaman yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap produksi rumput laut *Eucheuma cottonii*.

2.2.5 Pemeliharaan

Keberhasilan suatu usaha rumput laut sangat tergantung pada perawatan. Perawatan rumput laut harus dilakukan setiap hari untuk membersihkan tanaman dari tumbuhan pengganggu dan menyulam tanaman yang mati dan terlepas yang

dilakukan pada minggu pertama setelah rumput laut ditanam (Anggadiredja *et al.*, 2008). Menurut Failu *et al.* (2016), pengontrolan rumput laut dilakukan setiap dua kali dalam seminggu, sampah-sampah yang tersangkut di tali ris berupa sampah organik atau sampah plastik, endapan dan tumbuhan liar yang menempel pada keranjang jaring dilakukan pembersihan. Pengontrolan bertujuan untuk menjaga kondisi bibit yang ditanam tetap dalam keadaan baik. Selain itu, pengontrolan dilakukan terhadap konstruksi media tanam berupa tali yang terlepas, pelampung, dan keadaan jangkar. Param fisik dan kimia perairan juga diukur pada saat awal penanaman dan setiap tujuh hari sekali (hari ke 1, 7, 14, 21, 28, dan 35), meliputi suhu, salinitas, kecepatan arus, pH, DO, kecerahan, nitrat dan fosfat.

Fotosintesis mempengaruhi pertumbuhan rumput laut, karena menghasilkan karbohidrat sebagai produk akhirnya. Fotosintesis merupakan proses metabolik, dengan cara menangkap spektrum sinar tampak dan digunakan untuk mengkonversi karbon anorganik dalam bentuk karbondioksida (CO₂) dan air (H₂O) menjadi karbon organik dan molekul oksigen (O₂) (Erlania *et al.*, 2013).

Menurut Arisandi *et al.* (2011) pertumbuhan rumput laut dipengaruhi oleh faktor nutrisi dan intensitas cahaya. Jumlah *thallus* baru yang tumbuh dapat juga dipengaruhi oleh salinitas, semakin tinggi salinitas persentase jumlah *thallus* baru semakin bertambah, namun kembali menurun seiring dengan semakin bertambahnya salinitas. Selanjutnya menurut Soenardjo (2011), pembudidayaan rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan metode jaring lepas dasar menunjukkan laju pertumbuhan harian 4,4%. Sedangkan Menurut Anggadiredja *et al.* (2008) bahwa kegiatan budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* dikatakan baik jika laju pertumbuhan rata-rata harian minimal 3%.

Menurut Young, Yong, dan Anton. (2013) untuk mengetahui laju pertumbuhan rumput laut dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Laju Pertumbuhan (\%)} = \frac{\text{Bobot akhir (g)} - \text{Bobot awal (g)}}{\text{Lama pemeliharaan}} \times 100\%$$

Menurut Ihsan & Widyartini. (2013) suhu sangat mempengaruhi kehidupan rumput laut seperti kematian, pertumbuhan dan perkembangan, reproduksi, fotosintesis dan respirasi. Suhu yang sangat tinggi dapat menyebabkan denaturasi pada protein dan merusak enzim dan membran sel rumput laut. Menurut Failu *et al.* (2016) produksi rumput laut yang dibudidayakan menggunakan metode keranjang jaring lebih tinggi dibandingkan dengan metode *longline*, disebabkan oleh laju pertumbuhan yang dihasilkan jauh lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Syaputra (2005), bahwa produksi rumput laut yang dibudidayakan tergantung pada laju pertumbuhan dan produksi meningkat seiring dengan meningkatnya laju pertumbuhan.

Nitrat mempengaruhi produksi rumput laut karena nitrat merupakan nutrisi utama bagi pertumbuhan tanaman dan alga karena merupakan faktor pembatas. Pertumbuhan rumput laut seiring dengan meningkatnya kadar nitrat di perairan (Hayashi *et al.*, 2008). Unsur nitrat pada perairan diperlukan rumput laut untuk pertumbuhan, produksi dan untuk pembentukan cadangan makanan berupa kandungan senyawa organik seperti karbohidrat, protein, lemak dan unsur-unsur lainnya (Asni, 2015).

Fosfat adalah nutrient yang peranannya sangat penting pada alga, walaupun dibutuhkan dalam jumlah yang lebih sedikit dibandingkan dengan nitrat. Menurut Simajuntak (2012), proses-proses penguraian pelapukan ataupun dekomposisi tumbuh-tumbuhan dan sisa organisme mati merupakan Sumber utama zat hara fosfat di dalam perairan alami. Selain itu kondisi lingkungan wilayah sekitar perairan dapat menjadi sumber fosfat melalui aliran sungai yang terdiri dari berbagai limbah industri yang mengandung senyawa organik. Masuknya bahan organik ke dalam perairan dapat memberikan pengaruh negatif terhadap kandungan oksigen karena proses perombakan bahan organik menjadi senyawa anorganik membutuhkan oksigen. (Zainuddin, F., & Nofianti, T. 2022).

2.2.6 Hama dan penyakit

Hama rumput laut adalah organisme laut yang memangsa rumput laut hingga akan menimbulkan kerusakan fisik pada *thallus*, dimana *thallus* akan mudah terkelupas,

patah ataupun habis dimakan hama (Anggadiredja, *et al.* 2008). Luka pada *thallus* akan memicu terjadinya infeksi sekunder oleh bakteri. Pertumbuhan bakteri pada *thallus* akan menyebabkan bagian *thallus* tersebut menjadi putih dan rapuh. Selanjutnya, pada bagian tersebut mudah patah dan jaringan menjadi lunak dan secara tidak langsung akan memudahkan terjadinya serangan penyakit. Infeksi yang menyerang pada pangkal *thallus*, batang dan ujung *thallus* muda, menyebabkan jaringan menjadi warnah putih. Infeksi akan bertambah berat akibat serangan epifit yang menghalangi penetrasi sinar matahari karena *thallus* rumput laut tidak dapat melakukan fotosíntesis (Santoso, dan Nugraha. 2008). Penyakit *ice-ice* merupakan suatu gejala gangguan fungsi atau terjadinya perubahan fisiologis pada tanaman. Pada umumnya terjadi akibat adanya perubahan faktor lingkungan ekstrim seperti perubahan nutrisi, perubahan suhu, salinitas, pH, dan tingkat kecerahan air (Anggadiredja, *et al.* 2008).

2.2.7 Panen

Waktu yang diperlukan oleh rumput laut untuk mencapai tingkat kandungan bahan utama maksimal merupakan patokan dalam menentukan waktu panen. Rumput laut *Eucheuma* memiliki kandungan karagenan yang optimal setelah berumur 45 hari (Widyastuti, 2010). Menurut Failu *et al.* (2016) rumput laut setelah dipanen dicuci dengan menggunakan air laut, untuk menghilangkan kotoran yang menempel dan selanjutnya ditimbang untuk mengetahui bobot basahanya. Rumput laut kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik untuk selanjutnya dibawa ketempat penjemuran. Rumput laut dijemur antara 4-5 hari. Selama penjemuran, rumput laut dijaga agar terhindar dari air hujan.

2.3 Analisis Strategi Budidaya Rumput Laut

2.3.1 Analisis SWOT

Metode strategi yang digunakan dalam pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Ketapang adalah analisis SWOT (*Strength, Opportunities, Weaknesses, Threats*) di mana analisis dianggap sebagai metode yang paling dasar, berguna untuk melihat suatu topik atau permasalahan dari empat sisi yang berbeda. Hasil

analisis biasanya adalah arahan atau rekomendasi untuk mempertahankan kekuatan dan menambah keuntungan dari peluang yang ada, sambil mengurangi kelemahan dan menghindari ancaman. David. (2007) dan La Ode Angrand (2018), menyatakan bahwa analisis SWOT adalah sebuah alat pencocokan penting yang membantu para manajer mengembangkan empat jenis strategi yaitu: SO (kekuatan-peluang), WO (kelemahan-peluang), ST (kekuatan-ancaman), dan WT (kelemahan-ancaman). Analisis SWOT menggabungkan berbagai faktor kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang ada. Hasilnya dapat memberikan sejumlah solusi yang dapat digunakan untuk mengembangkan budidaya rumput laut di Kecamatan Ketapang

2.3.2 Analisis QSPM

Analisis *QSPM* (*Quantitative Strategis Planing Matriks*) adalah analisis yang digunakan untuk menentukan daya tarik relatif dari berbagai strategi. Strategi tersebut didasarkan sampai seberapa jauh faktor-faktor keberhasilan kritis internal dan eksternal ditingkatkan (David, 2007; La Ode Angrand, 2018). Beberapa langkah untuk mengembangkan *QSPM* yaitu: membuat daftar internal dan eksternal dari matriks IFE dan EFE, memberi bobot pada faktor internal dan eksternal, menentukan *Total Attractivinees Score* (TAS) yang diidentifikasi sebagai angka yang menunjukkan daya tarik relatif di setiap strategi pada suatu rangkaian alternatif tertentu dengan mempertimbangkan faktor tertentu. Kisaran TAS yaitu: 1= tidak menarik; 2= agak menarik; 3= wajar menarik; 4= sangat menarik. Total TAS mengungkapkan strategi terbaik dalam setiap rangkaian alternatif.

2.3.3 Penelitian Terdahulu

Menurut Sudrajat (2008), penentuan lokasi harus memperhatikan beberapa faktor antara lain: (1) Terlindung dari gelombang dan badai; (2) Terlindung dari ancaman predator; (3) Terlindung dari ancaman pencemaran seperti dekat muara sungai, buangan limbah industri, aktivitas pertanian dan limbah rumah tangga; (4) Terlindung dari hilir mudik lalu lintas kapal. Selain faktor tersebut ada faktor lain yang perlu diperhatikan meliputi: ketersediaan bibit rumput laut, dasar perairan yang berupa pecahan karang dan pasir kasar, kedalaman sekitar 2-15 m, kadar

garam 28–34 ppt dengan nilai optimum 33 ppt, kecerahan lebih dari 1,5 m (Akma *et al.*, 2008).

Rumput laut melakukan filtrasi untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan *thallus*. Arus yang membawa kandungan nutrisi dari lapisan perairan bawah hingga atas membantu mencukupi kebutuhan rumput laut untuk hidup dan membantu membersihkan kotoran-kotoran yang menempel pada *thallus*. Menurut Noor (2015), kecepatan arus di perairan Ketapang pada Lokasi I, II dan III berturut-turut adalah 0,11-0,18 m/s; 0,21-0,24 m/s dan 0,22-0,28 m/s. menurut Anggadiredja *et al.* (2006) kecepatan arus yang baik untuk budidaya rumput laut berkisar 0,2-0,4 m/s. Hasil pengamatan pada Lokasi I cenderung memiliki arus yang rendah karena adanya pulau (Seram dan Lagondi) dari arus dan gelombang yang tinggi. Menurut (Andy Arjuni *et al.*, 2018) Bobot bibit awal yang ditanam saat proses pemeliharaan tidak boleh terlalu kecil maka dari itu batas minimal 50 g yang terbaik saat proses pemeliharaan karena jika bobot rumput laut terlalu kecil bobot bibit akan mengalami patah pada batang *thallus* yang masih sangat muda karena tidak mampu bertahan dari hempasan ombak saat proses pemeliharaan.

Fenomena di atas diperkuat oleh (Ismariani, 2015) menyatakan bahwa perbedaan bobot bibit awal yang berbeda memberikan hasil yang berbeda nyata yaitu semakin besar bobot bibit awal yang diberikan maka pertumbuhan semakin optimal. Hasil dari penelitian ini menunjukkan perbedaan nyata yang mana perlakuan 50 g memiliki nilai rata-rata tertinggi dari perlakuan 100 g dan 150 g, pertumbuhan rumput laut sangat berpengaruh pada faktor fisika dan kimia yaitu dua komponen tersebut yang akan merangsang pertumbuhan *thallus* pada batang rumput laut. Saat melaksanakan penelitian selama 42 hari perlakuan 50 g, 100 g, 150 g. Tertinggi terdapat pada perlakuan 50 g dengan nilai rata-rata $4.95 \pm 0.22\%$ b diikuti pada perlakuan 150 g dengan nilai rata-rata $3.97 \pm 0.17\%$ a dan nilai terendah pada perlakuan 100 g dengan nilai rata-rata $3.74 \pm 0.004\%$ a (Novandi *et al.*, 2022)

Hasil penelitian di perairan Jayakarsa Kabupaten Minahasa Utara, kecepatan arus yang tertinggi terlihat pada saat pagi yakni 30,55 cm/detik. Selanjutnya arus yang

terendah pada sore hari dengan kecepatan 18,05 cm/detik (Mudeng *et al.*, 2015). Sedangkan hasil penelitian di perairan Bluto Kabupaten Sumenep kecepatan arus berkisar 6-25,3 cm/detik (Jailani *et al.*, 2015). menurut Afrianto dan Linowati, (1987) arus dapat membawa zat makanan bagi rumput laut serta dapat membersihkan kotoran yang menempel, kecepatan arus jangan melebihi 90 cm setiap detiknya karena dapat merusak tanaman, arus yang kuat dapat menyebabkan kekeruhan sehingga dapat menghambat dalam proses fotosintesis.

Berdasarkan hasil penelitian kondisi kualitas air secara fisika maupun kimia pada area budidaya rumput laut di Desa Tapi-Tapi Kec. Marobo Sulawesi Tenggara sesuai dengan baku mutu persyaratan pertumbuhan rumput laut *E. cottonii* yakni suhu 26-29°C, kecerahan 1,2-1,7 m, kuat arus 0,22-0,31 m/dtk, pH 7,6-7,8, salinitas 30 ppt, DO sebesar 7,2-7,5 ppm serta fosfat sebesar 0,01134-0,01845 ppm. (Mulyadi, 2023)

Kedalaman perairan merupakan faktor penentu lainnya karena berhubungan dengan proses fotosintesis. Pemilihan kedalaman yang sesuai akan memudahkan dalam proses penyerapan makanan (Sudarmi, 2012). Lokasi pengamatan di perairan Ketapang pada Lokasi I, II dan III adalah 2,6; 4,2 dan 6,4 m (Noor, 2015). Hasil penelitian di lokasi pengamatan perairan Jayakarsa berkisaran antara 2-10 m. Sedangkan hasil penelitian di lokasi pengamatan perairan Bluto Kabupaten Sumenep antara 0,9-3,3 m (Jailani *et al.*, 2015). Menurut Ghufro dan Kordi (2011), kedalaman minimal untuk budidaya rumput laut adalah 0,3 m pada saat surut terendah, sedangkan kedalaman paling tinggi adalah tidak lebih dari 10 m (Pong-Mask *et al.*, 2010).

Rumput laut tergolong tanaman tingkat rendah yang tidak mempunyai daun, batang dan akar tetapi hanya mempunyai batang yang di sebut *thallus* dan memerlukan sinar matahari untuk proses fotosintesis (Sadhori, 1992). Oleh karena itu, rumput laut hanya dapat hidup pada kedalaman sejauh sinar matahari masih mampu mencapainya (Ghufro dan Kordi, 2011). Hasil penelitian di lokasi pengamatan perairan Ketapang tingkat kecerahan di Lokasi I mencapai 1,17-1,40 m, Lokasi II

2,20-2,52 m dan Lokasi III 2,45-2,75 m (Noor, 2015). Hasil penelitian di lokasi pengamatan perairan Bluto Kabupaten Sumenep kisaran nilai kecerahan adalah 0,6-1,6 m (Jailani *et al.*, 2015). Menurut Radiarta *et al.* (2003) nilai kecerahan yang baik untuk pertumbuhan rumput laut adalah > 3 m.

Kestabilan salinitas menjadi salah satu keberhasilan budidaya rumput laut. Salinitas yang baik berkisar 28-34 ppt (Ipasar, 2012). Rumput laut rentan terhadap fluktuasi salinitas yang tinggi terhadap osmoregulasi pada rumput laut. Hasil pengamatan di lokasi perairan Ketapang menunjukkan kisaran salinitas yang stabil yaitu sebesar 29-34 ppt selama enam minggu pengamatan (Noor, 2015). Hasil penelitian di lokasi pengamatan perairan Bluto Kabupaten Sumenep kisaran nilai salinitas antara 30-35 ppt (Jailani *et al.*, 2015). Sedangkan Hasil penelitian di lokasi pengamatan perairan Jayakarsa Kabupaten Minahasa Utara menunjukkan kisaran salinitas antara 36-37,7 ppt (Mudeng *et al.*, 2015). Menurut Arisandi (2011), nilai salinitas 30-35 ppt dapat meningkatkan jumlah sel, pertumbuhan, dan rendemen keragaman rumput laut. Untuk hasil penelitian salinitas di Pantai Siwak, Gerupuk, Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah kisaran 31-34 ppt (Supiandi *et al.*, 2020)

Suhu berpengaruh langsung terhadap rumput laut khususnya terkait fotosintesis, proses metabolisme dan siklus produksi (Rani *et al.* (2009). Menurut Anggadiredja *et al.* (2006), bahwa suhu yang optimal adalah 26-30°C. Hasil pengamatan lokasi di perairan Ketapang tergolong stabil, nilai suhu di dua Lokasi mencapai 28-30°C (Noor, 2015). Hasil pengukuran di lokasi penelitian perairan Bluto Kabupaten Sumenep menunjukkan kisaran suhu antara 29-33°C (Jailani *et al.*, 2015). Sedangkan hasil pengukuran di lokasi penelitian perairan Jayakarsa Kabupaten Minahasa Utara menunjukkan kisaran suhu 31-33°C (Mudeng *et al.*, 2015). (Umam & Arisandi, 2021) menyatakan bahwa suhu yang baik dalam menunjang kelangsungan hidup dan pertumbuhan rumput laut jenis *E. cottonii* adalah sebesar 24-31°C; menurut (Nur *et al.*, 2016) adalah 26-29°C; serta menurut (Surni, 2014) suhu yang baik untuk pertumbuhan rumput laut *E. cottonoi* berkisar antara 25–27°C. Kecerahan pada daerah penelitian menunjukkan kisaran sebesar 1,2-1,7 m selama penelitian berlangsung.

Menurut Aslan (1998), kisaran pH yang sesuai untuk budidaya rumput laut adalah yang cenderung basa atau sekitar 6-9 dan yang sangat sesuai berkisar antara 7,0-8,5. Hasil pengamatan lokasi di perairan ketapang menunjukkan kisaran pH yang baik di seluruh Lokasi yakni sebesar 7,0-8,0 (Noor, 2015). Hasil pengukuran di lokasi penelitian perairan Bluto Kabupaten Sumenep menunjukkan kisaran pH antara 6,9-8 (Jailani *et al.*, 2015). Sedangkan hasil pengukuran di lokasi penelitian perairan Jayakarsa Kabupaten Minahasa Utara menunjukkan kisaran pH antara 6,18-7,64 (Mudeng *et al.*, 2015). Hasil pengukuran derajat keasaman atau pH yang dilakukan di perairan Pantai Siwak dijumpai hasil berkisar antara 7,9-9. Kisaran pH cukup jauh, hal ini diduga karena perbedaan waktu pengamatan. (Supiandi *et al.*, 2020)

Menurut Mulyadi (2023), Berdasarkan hasil penelitian kondisi kualitas air baik kualitas air fisika maupun kimia pada area budidaya rumput laut di Desa Tapi-Tapi Kecamatan Marobo Sulawesi Tenggara sesuai dengan baku mutu persyaratan pertumbuhan rumput laut *E. cottonii* yakni suhu 26-29°C, kecerahan 1,2-1,7 m, kuat arus 0,22-0,31 m/dtk, pH 7,6-7,8, salinitas 30 ppt, DO sebesar 7,2-7,5 ppm serta fosfat sebesar 0,01134-0,01845 ppm

Param kimia kualitas air yang ideal untuk pertumbuhan rumput adalah fosfat pada kisaran 0,0057-0,0185 mg/L; pH kisaran 6,8-9,6. (Rukka *et al.*, 2022); salinitas pada kisaran 22- 32 ppt (Suniada *et al.*, 2014) dan salinitas optimum untuk pertumbuhan rumput laut berada pada kisaran 28-34 ppt (Astria *et al.*, 2019). Menurut (Pusvariauwy *et al.*, 2015) baku mutu DO yang layak untuk pertumbuhan rumput laut adalah lebih besar dari 5 ppm, (Hardan *et al.*, 2020) juga melaporkan bahwa rumput laut dapat hidup pada kadar DO perairan sebesar 4-6 mg/L dan optimum jika kadar DO perairan >6 mg/l.

Menurut Rangkuti (2006), organisasi bisnis apapun bahkan termasuk organisasi masyarakat berbasis komoditi dapat dianalisis untuk mencari posisi dan titik kelebihan dan kekurangan mereka untuk mencapai tujuan yang dikehendaki bersama. David (2004) mengatakan bahwa ada dua tahapan yang harus dilalui

dalam proses perumusan strategi produksi perusahaan, yaitu: tahap input, tahap analisis dan tahap pengambilan keputusan.

Alternatif kebijakan produksi berupa penambahan jumlah unit budidaya rumput laut dari jumlah sekarang yaitu 6 unit menjadi 24 unit selama 20 tahun, meningkatkan produksi rumput laut melalui pengalokasian unit budidaya yang optimal, pelarangan kegiatan budidaya yang bersifat terbuka dalam upaya memberikan perlindungan bagi pembudidaya lokal, pelaksanaan penyuluhan dan latihan bagi para pembudidaya agar lebih memiliki kemampuan dan keterampilan yang memadai dalam membudidayakan rumput laut, membangun kemitraan dengan perbankan yang kondusif sebagai salah satu sumber investasi bagi produksi (Widyasari *et al.*, 2016). Sedangkan penelitian produksi budidaya rumput laut di Pulau Nain Kabupaten Minahasa Utara menghasilkan dua prioritas utama strategi produksi budidaya rumput laut adalah mengefektifkan peran Dinas Kelautan dan Perikanan, dan lembaga terkait dalam pembinaan dan produksi sumber daya manusia serta peningkatan sumber permodalan usaha melalui pola kerja sama kemitraan pasar (Pandelaki, 2012).

Wenno *et al.* (2014) pertumbuhan pada rumput laut akan bertambah atau meningkat sejalan dengan peningkatan intensitas cahaya pada suatu nilai optimum tertentu. Pada penelitian ini perlakuan A (*single net*) memiliki tebal jaring satu lapis, oleh karena itu memudahkan penetrasi cahaya matahari untuk masuk ke dalam *net bag*. Berbeda dengan perlakuan C (*triple net*) yang memiliki tebal jaring tiga lapis, sehingga menyulitkan penetrasi cahaya untuk masuk ke dalam jaring. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa ketebalan jaring pada *net bag* membedakan tingkat intensitas cahaya yang masuk ke dalam *net bag* sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan *K. alvarezii* yang dibudidayakan.

Menurut Ikrom *et al.* (2013) pertumbuhan akan semakin meningkat jika intensitas cahaya masuk lebih tinggi karena mutu dan kuantitas cahaya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan. Hasil laju pertumbuhan spesifik pada menunjukkan bahwa pada perlakuan A dan B memiliki persentase nilai laju pertumbuhan spesifik yang

cukup baik dan telah memenuhi standar minimal laju pertumbuhan. Namun, pada perlakuan C persentase laju pertumbuhan spesifik tidak memenuhi syarat minimal laju pertumbuhan.

Desain produksi rumput laut yang disarankan pada penelitian Sudirman (2020) yaitu (1) perlunya revitalisasi kelembagaan agribisnis agar mampu meningkatkan nilai tambah dan akses pasar; (2) perlu adanya campur tangan pemerintah dalam pemasaran rumput laut sehingga harga ditingkatkan pembudidaya dapat meningkat; (3) optimalisasi peran kemitraan untuk mendukung kegiatan agribisnis rumput laut; (4) diperlukan peningkatan infrastruktur pendukung untuk mendukung produksi rumput laut; (5) kerja sama antara pelaku agribisnis rumput laut dengan penyedia modal diharapkan dapat meningkatkan ketersediaan modal 23 kerja bagi pembudidaya rumput laut; dan (6) diperlukan kegiatan pelatihan tata cara pengelolaan agribisnis rumput laut yang bermanfaat bagi pembudidaya rumput laut. Berdasarkan penelitian Suryawati (2017), diperoleh rekomendasi strategi dalam produksi rumput laut di Kabupaten Buton Selatan dengan terlebih dahulu menganalisis faktor internal dan eksternal budidaya rumput laut sehingga diperoleh hasil tentang prioritas strategi yang dapat direkomendasikan di Kabupaten Buton Selatan, yakni pemanfaatan kualitas sumber daya air untuk budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dengan memanfaatkan peluang pasar.

La Ode Angrand (2018) juga melakukan penelitian tentang strategi produksi rumput laut di Kecamatan Ketapang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi yang paling tepat untuk pengembangan produksi budidaya rumput laut adalah meningkatkan keterampilan teknik budidaya untuk meningkatkan produksi usaha, memperluas lahan usaha budi daya, dan pemberdayaan anggota dan kelompok untuk meningkatkan skala usahanya. Penelitian strategi produksi usaha beras sehat pada CV. Pure Cianjur oleh (Rainy *et al.*, 2019) dan strategi produksi usaha beras hitam pada Asosiasi Tani Organik Sawangan yang dilakukan (Stefani *et al.*, 2017).

Penggunaan analisis SWOT menghasilkan prioritas alternatif yang dapat diterapkan pada perusahaan/organisasi tersebut, mengingat bahwa alternatif strategi yang

dirancang juga melibatkan stakeholder perusahaan/organisasi sehingga rekomendasi strategi telah dibuat sebagai langkah konkret atau Langkah strategis untuk menghadapi tantangan dan mencapai sasaran perusahaan. Penggunaan analisis SWOT dan AHP juga diterapkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Geo dan Saediman, 2019) faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kakao agar dapat meningkatkan produksi dan kualitas kakao di Sumatra Tenggara. 24 Strategi produksi usaha rumput laut dapat dilakukan melalui penambahan produksi, peningkatan kualitas dan kontinuitas rumput laut, penambahan tenaga kerja dan pemanfaatan wilayah, kerja sama dan koordinasi oleh semua pihak yang terlibat serta diikuti dengan produksi industri pengolahan untuk mendapatkan nilai tambah pada produk rumput laut (Sunadji *et al.*, 2013; Farida *et al.*, 2015; Pandelaki 2012).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

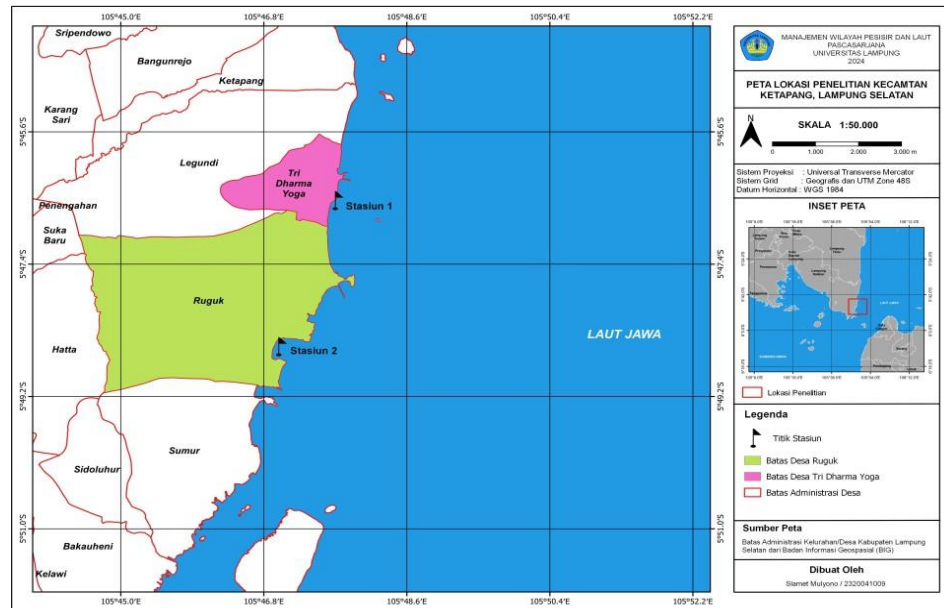
Dalam penelitian ini digunakan metode pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif adalah jenis penelitian yang fokus utamanya pemahaman kondisi dan keadaan sosial dari perspektif partisipan dengan menitik beratkan pada gambaran yang lengkap tanpa menjadikan variabel yang lain saling terkait. Hasil penelitian kualitatif tidak biasa diukur dengan menggunakan prosedur statistik. Sedangkan analisis kuantitatif adalah metode penelitian yang bersifat deskriptif dan lebih banyak menggunakan analisis. Analisis kuantitatif bertujuan mencari hubungan yang menjelaskan sebab-sebab dalam fakta-fakta sosial yang diukur, menunjukkan hubungan variabel serta menganalisa. Pendekatan kuantitatif untuk mengumpulkan data dan hasil analisis untuk mendapatkan informasi yang harus disimpulkan (La Ode Anggrand, 2018).

Pada pendekatan kuantitatif prosedur penelitian yg biasa digunakan ialah angket, kuesioner dan wawancara. sedangkan pada pendekatan kualitatif prosedur yg digunakan ialah observasi Penelitian observasi adalah penelitian yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung fenomena atau objek penelitian tanpa memberikan perlakuan khusus. Peneliti hanya mencatat apa yang terjadi di lapangan sebagaimana adanya (La Ode Anggrand, 2018).

3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di dua Desa yang A dan B berlokasi di pesisir pantai Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Secara geografis di Desa A atau Desa Tridarmayoga terletak di antara 120° 39' 20.6' Bujur Timur dan 01° 22' 20.4' Lintang Selatan, Sedangkan Desa B atau Desa Ruguk terletak di antara 120° 38' 04.7' Bujur Timur dan 01° 18' 22.6' Lintang Selatan

(Gambar 3.3). Sistem budidaya rumput laut di kedua Desa ini dikelola oleh kelompok pembudidaya ikan (Pokdakan). Desa Tridarmayoga merupakan Desa yang dikelola oleh Pokdakan Mekar Sejati 2, sedangkan Desa Ruguk dikelola oleh Pokdakan Ruguk Jaya. Lokasi penelitian di dua desa dapat dilihat pada Gambar 3.3



Gambar. 3.3 Peta Lokasi Penelitian di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan

Pengambilan data dilaksanakan pada bulan September sampai dengan bulan Oktober 2024.

3.3 Alat dan Bahan

a. Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.2

Tabel. 2.2 Parameter Budidaya perairan yang diukur beserta alat ukur dan bahan

Param	Alat / Spesifikasi / Metode
a. Fisika	
Suhu (°C)	YSI Dissolved Oxygen 55 Tali Ukur (man)
Kedalaman perairan (m) Kecepatan arus (cm/det)	Floating droudge
Kecerahan (m)	Secchi disk
b. Kimia	
Salinitas (‰)	Refraktom
DO	YSI Dissolved Oxygen 55 Wather Quality
Derajat keasaman (pH) Fospat	Kit Spectrophotom
Nitrat	Test kit
c. GPS (<i>Global Positioning Sistem</i>)	
d. Kamera dan alat tulis	
e. Botol	
f. Perahu/sampan	
g. Box strefoam	
h. Es batu	
Bahan	
Sampel air laut	
Rumput laut	

1. Daya dukung perairan. Pengambilan datanya melalui observasi lapangan, wawancara dengan menggunakan pedoman observasi, pedoman wawancara dan kuesioner. Alat yang digunakan seperti: pulpen, pensil, *form* observasi dan *form* kuisenoner.
2. Strategi. Pengambilan datanya menggunakan kuesioner SWOT dan pedoman wawancara. Alat yang digunakan seperti: pulpen, pensil, *form* wawancara dan *form* kuesioner

3.4 Metode Pengumpulan Data

3.4.1 Jenis data yang dikumpulkan

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data pokok dan data penunjang yang masing-masing terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil pengukuran lapangan, sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi terkait seperti Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten, BAPPEDA Kabupaten, BBPBL Lampung, Tokoh Masyarakat dan Penyuluh Perikanan.

1. Data pokok

Data pokok merupakan data utama penelitian yang diperoleh melalui survei dan pengamatan lapangan. Data pokok yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder yang berkaitan dengan produksi budidaya rumput laut. Data primer yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah:

- a. Data fisika dan kimia perairan yang berkaitan dengan syarat-syarat budidaya rumput laut.
- b. Data potensi berdasarkan kelayakan lokasi baik secara fisika maupun secara kimia yang bisa digunakan sebagai kawasan produksi budidaya rumput laut serta penghitung luas kawasan yang sudah dimanfaatkan.

Data sekunder yang dikumpulkan dalam penelitian ini antara lain :

- a. Data hasil penelitian terdahulu tentang produksi budidaya rumput laut baik berasal dari jurnal maupun laporan hasil penelitian sebagai bahan pembandingan dalam penelitian ini.
- b. Data RPJMD Rencana Kerja Pembangunan Jangka Menengah Daerah Lampung selatan 2021-2026, yang berkaitan dengan penentuan kawasan budidaya rumput laut di Kabupaten Lampung selatan

2. Data penunjang

Data penunjang dapat diperoleh dari BPS Kabupaten Lampung selatan dan kantor desa/kelurahan lokasi penelitian. Jenis data penunjang yang diperlukan meliputi: Data geografi Kecamatan, jumlah penduduk, umur usia produktif, iklim, sosial ekonomi masyarakat. (Kecamatan Ketapang dalam Angka 2023 dan kantor kecamatan, kelurahan dan desa lokasi penelitian).

3.5 Prosedur Penelitian

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pengamatan lapangan (survei), wawancara dan study pustaka.

3.5.1 Pengamatan langsung (survei)

Pengamatan sampel air laut dan sampling budidaya rumput laut menggunakan metode deskriptif. Pengambilan dan pengamatan sampel dilakukan sebanyak 6 kali selama pemeliharaan, lokasi pengamatan dan pengambilan sampel air laut dan rumput laut yaitu di desa Ruguk dan desa Tridarmayoga, dengan interval waktu 7 hari. Pengambilan dan pengamatan kualitas air seperti suhu, salinitas, kecerahan, derajat keasaman, oksigen terlarut dilakukan langsung di lokasi sedangkan pengukuran nitrat dan fosfat dilakukan di Lab. Keskanling BBPBL Lampung. Metode pengukuran param kualitas air laut yaitu: (1) param fisika, meliputi suhu, kecerahan, kedalaman dan kecepatan arus; (2) param kimia meliputi salinitas, DO, pH, Nitrat dan Fosfat sebagai berikut ;

1) Suhu

Pengukuran suhu dengan menggunakan alat Termom digital dengan Prosedur sebagai berikut ; Celupkan termom ke dalam air laut hingga terendam. Tunggu beberapa detik hingga suhu stabil. Catat hasilnya dalam satuan °C. Standar untuk budidaya rumput laut: 29-32°C

2) Kecerahan

Pengukuran kecerahan dengan menggunakan alat *Secchi disk* (cakram *Secchi*) dengan cara sebagai berikut: Turunkan *Secchi disk* ke dalam air perlahan-lahan. Perhatikan pada kedalaman berapa cakram tidak lagi terlihat dari permukaan. Catat kedalaman tersebut sebagai nilai kecerahan (m). Standar untuk budidaya rumput laut metode lepas dasar : 0,3–1,5 m

3) Arus

Pengukuran kecepatan arus dengan menggunakan dua alat yaitu Drift Float atau Current M, untuk prosedur menggunakan Drift Float (pelampung sederhana) sebagai berikut; Letakkan pelampung kecil di permukaan air. Gunakan man atau stopwatch untuk mengukur waktu tempuh pelampung dalam jarak tertentu.

Hitung kecepatan arus dengan rumus: kecepatan arus

$$\frac{\text{jarak (meter)}}{\text{waktu (detik)}}$$

Prosedur menggunakan alat *Current M*: Dimasukkan sensor *Current M* ke dalam air. Alat akan mengukur kecepatan arus secara otomatis. Standar untuk budidaya rumput laut metode lepas dasar (0, 20–0,40 cm/detik).

4) Salinitas

Pengukuran salinitas air laut menggunakan alat Refraktom atau Salinom, untuk caranya sebagai berikut ; Ambil sampel air laut menggunakan botol atau gelas ukur. Teteskan beberapa tetes air laut ke lensa refraktom. Lihat skala pada refraktom dengan cara mengarahkan alat ke cahaya. Catat angka yang muncul, biasanya dalam satuan ppt (part per thousand). Jika menggunakan salinom, celupkan sensor ke air dan baca hasilnya. Standar untuk budidaya rumput laut : 26- 32 ppt.

5) DO

Pengukuran DO menggunakan alat DO M cara menggunakan DO M adalah ; Nyalakan DO m dan kalibrasi jika diperlukan. Celupkan sensor ke dalam air laut. Tunggu hingga angka stabil dan catat hasilnya dalam satuan mg/L(ppm) (4,6– 7,8).

6) pH

Pengukuran pH air laut menggunakan alat pH kertas lakmus dengan cara sebagai berikut ; Kalibrasi pH m sebelum digunakan. Celupkan kertas lakmus ke dalam air laut. Bandingkan warna kertas dengan skala warna standar. Standar untuk budidaya rumput laut: (7,2-8,17)

7) Nitrat dan Fosfat

Untuk pengujian kualitas air nitrat dan fosfat di lakukan di labaratorium kesehatan ikan dan lingkungan Balai Besar Perikanan Budi daya Laut Lampung. Dari hasil pengujian nitrat dan phospat di lab. Keskanling BBPBL Lampung yaitu antara 0,258 – 0,808 mg/Luntuk nitrat dan hasil pengujian phospat berkisar 0,2 – 0,92 mg/L(Lampiran 2). Untuk lebih jelasnya, parameter kualitas air yang diukur di Kecamatan Ketapang Lampung selatan disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Parameter kualitas air yang diukur

No	Parameter	Satuan	Metode / alat	Ket.
A. Fisika				
Suhu		⁰ C	<i>YSI Dissolved Oxygen 55</i>	In Situ
Kecepatan arus		m/dt	<i>Floating grouge</i>	In Situ
Kecerahan		m	<i>Secchi disk</i>	In Situ
Kedalaman		m	Tali	In situ
B. Kimia				
Salinitas			Refraktom	In Situ
pH		-	pH kertas lakmus	In Situ
DO		mg/L	<i>YSI Dissolved Oxygen 55</i>	In Situ
Nitrat		mg/L	<i>Test kit</i>	Lab. BBPBL lampung
Posfat		mg/L	<i>Spectrophotom</i>	Lab. BBPBL lampung

3.5.2. Wawancara

Wawancara secara langsung dan penyebaran kuesioner merupakan salah satu cara untuk mengumpulkan data pokok di lapangan, yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang lebih lanjut mengenai kebijakan budidaya rumput laut oleh berbagai pihak yang terkait meliputi Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten, BAPPEDA Kabupaten, Perguruan Tinggi, Tokoh Masyarakat, Penyuluh Perikanan dan Pembudidaya. Kuesioner dibagikan kepada 17 orang yang dianggap sebagai responden yang dapat mewakili pihak-pihak pengambil keputusan.

3.5.3. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan kegiatan menghimpun berbagai data penunjang berupa laporan hasil penelitian, jurnal ilmiah, publikasi ilmiah dan sumber referensi lain yang berkaitan dengan penelitian. Analisis budidaya perairan dilakukan dengan cara melakukan pengukuran parameter-parameter lingkungan perairan baik parameter fisika maupun parameter kimia di kawasan produksi budidaya rumput laut yang potensial. Kawasan pemanfaatan dan produksi budidaya rumput laut yang telah ditetapkan oleh Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Lampung selatan sesuai Peraturan Daerah Kabupaten Lampung Selatan Nomor 15 Tahun 2012 Tentang

Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2011 – 2031 dan RPJMD Rencana Kerja Pembangunan Jangka Menengah Daerah Lampung selatan 2021-2026. Untuk mendapatkan kelayakan perairan budidaya rumput laut berdasarkan param fisika dan param kimia perairan dari hasil survei dan pengamatan langsung dan literasi dan baku mutu yang ada hubungannya dengan budidaya rumput laut sehingga dapat diketahui syarat param yang dijadikan acuan dalam penyusunan perencanaan budidaya rumput laut.

3.6. Analisis Data

3.6.1. Parameter Kualitas Air

Hasil pengukuran param kualitas air di lokasi penelitian dibandingkan dengan baku mutu berdasarkan kelayakan pertumbuhan rumput laut sebagaimana ditampilkan pada Tabel 3.4 :

Tabel. 3.4 Kisaran kesesuaian parameter kualitas air untuk budidaya rumput laut

No	Kriteria	Tingkat Kesesuaian		Sumber Tidak Sesuai	
		Sesuai	Cukup Sesuai		
1	Kecepatan Arus (m/dtk)	0,3-0,3	0,1-0,19 atau 0,31-0,40	<0.1 atau >0.51	Radiarta <i>et al.</i> (2003); Aslan (1998); Anggadiredja <i>et al.</i> (2006) Akma <i>et al.</i> (2008); Sudrajat (2008); Arisandi (2012); Ghufron <i>et al.</i> (2011) SNI (2022); Kangkan (2006); Ipasar (2012), Anggadiredja <i>et al.</i> (2006), Arisandi <i>et al.</i> (2013) Risnawati <i>et al</i> (2018) Nikhlani & Kusumaningrum (2021) Masihin (2024) Pong-Mask <i>et al.</i> (2010) Rukka <i>et al.</i> (2022); Mulyadi (2023)
2	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	27-33	24-27	<23	
3	Kecerahan (m)	0,3 -3	0,2-1	< 0.2	
4	Kedalaman (m)	0,3-1	0,2-0,3	< 0,2	
5	Salinitas (ppt)	27-32	24-26	< 23	
6	pH	7-8,5	6.5-6.9 atau 8.6-9.5	<6 atau >8.6	
7	DO (mg/L)	>5	3-5	<2	
8	Nitrat (mg/L)	0,1-0,7	0,01-0,1	<0.01	
9	Fosfat (mg/L)	0,51-1	0,21-0,5	<0.21 atau>1	

3.6.2. Analisis Strategi Budidaya Rumput Laut

Menurut Rangkuti. (2006) dan La Ode Angrand (2018), organisasi bisnis apapun bahkan termasuk organisasi masyarakat berbasis komoditi dapat dianalisis untuk mencapai posisi dan titik kelebihan dan kekuatan mereka untuk mencapai tujuan yang dikehendaki bersama. David (2004) dan La Ode Angrand (2018), mengatakan bahwa ada tiga tahapan yang harus dilalui dalam proses perumusan strategi pengembangan perusahaan, yaitu: tahap input, tahap analisis dan tahap pengambilan keputusan. Tahap input merangkum informasi-informasi yang diperlukan dalam formulasi strategi dengan melakukan identifikasi faktor internal dan eksternal perusahaan dengan matriks *Internal Factor Evaluation* (IFE) dan *External Factor Evaluation* (EFE). Tahap selanjutnya adalah analisis matriks-matriks Internal-External (IE) untuk melihat kondisi dan posisi usaha saat ini. Langkah selanjutnya adalah analisis matriks *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats* (SWOT) untuk memilih alternatif strategi yang tepat bagi usaha. Untuk mengetahui strategi yang terbaik dari alternatif strategi yang dihasilkan dengan menggunakan analisis matriks *Quantitative Strategic Planning Matrik* (QSPM), La Ode Angrand (2018).

a. Matriks IFE, EFE dan Matriks IE

Analisis secara deskriptif dilakukan dengan menggunakan matriks IFE, EFE dan IE. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan perusahaan / budidaya rumput laut dalam menghadapi lingkungan internal dan eksternalnya dengan cara mendapatkan angka yang menggambarkan kondisi perusahaan terhadap kondisi lingkungannya. Langkah yang ringkas dalam melakukan penilaian internal adalah dengan menggunakan matriks IFE. Sedangkan untuk mengarahkan perumusan strategi yang merangkum dan mengevaluasi informasi ekonomi, sosial, budaya, demografis, lingkungan, politik, pemerintahan, hukum, teknologi dan tingkat persaingan digunakan matriks EFE (David. 2004) dan La Ode Angrand (2018). Menurut Rangkuti. (2006) dan La Ode Angrand (2018), matriks IFE dan EFE diolah dengan menggunakan beberapa langkah sebagai berikut:

1). Identifikasi faktor internal dan eksternal perusahaan

Langkah awal yang dilakukan adalah mengidentifikasi faktor internal, yaitu dengan mendaftarkan semua kelemahan dan kekuatan organisasi. Kekuatan diidentifikasi terlebih dahulu, baru kemudian perlu dikenali kelemahan organisasi. Daftar dibuat spesifik dengan menggunakan persentase, rasio atau angka perbandingan. Faktor eksternal perusahaan diidentifikasi dengan mendata semua peluang dan ancaman organisasi. Data eksternal perusahaan diperoleh dari hasil wawancara atau kuesioner dan diskusi dengan pihak manajemen perusahaan serta data penunjang lainnya. Hasil kedua identifikasi faktor-faktor diatas menjadi faktor penentu internal dan eksternal yang selanjutnya akan diberikan bobot dan rating.

2). Penentuan bobot setiap peubah

Penentuan bobot dilakukan dengan jalan mengajukan identifikasi faktor-faktor strategis eksternal dan internal tersebut kepada pihak manajemen atau pakar dengan menggunakan metode perbandingan berpasangan. Metode tersebut digunakan untuk memberikan penilaian terhadap bobot setiap faktor penentu internal dan eksternal. Bentuk penilaian pembobotan dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2. Untuk menentukan bobot setiap peubah digunakan skala 1, 2, dan 3. Skala yang digunakan untuk pengisian kolom adalah: (1) 1 = Jika indikator horizontal kurang penting daripada indikator vertikal; (2) 2 = Jika indikator horizontal sama penting dengan indikator vertikal; dan (3) 3 = Jika indikator horizontal lebih penting dari pada indikator vertikal. Bobot setiap peubah diperoleh dengan menentukan nilai rata-rata dari setiap peubah terhadap jumlah nilai keseluruhan peubah.

3). Penentuan peringkat (Rating)

Penentuan rating dilakukan terhadap peubah-peubah hasil analisis situasi perusahaan. Hasil pembobotan dan rating dimasukkan dalam Tabel 3 dan 4. Faktor kelemahan, dimana skala 1 berarti kelemahan utama dan skala 2 berarti kelemahan kecil. Faktor kekuatan, dimana skala 3 berarti kekuatan kecil dan skala 4 berarti kekuatan utama. Selanjutnya nilai dari pembobotan dikalikan dengan nilai rata-rata rating pada tiap-tiap faktor dan semua hasil kali tersebut dijumlahkan secara vertikal untuk memperoleh total skor pembobotan. Skala nilai rating yang

digunakan untuk matriks IFE yaitu: 1 = kelemahan utama, 2 = kelemahan kecil, 3 = kekuatan kecil, dan 4 = kekuatan utama.

Pengaruh masing-masing peubah terhadap kondisi perusahaan diukur dengan menggunakan nilai rating dengan skala 1, 2, 3 dan 4 terhadap masing-masing faktor strategis. Skala nilai rating untuk matriks EFE adalah 1 = rendah, respon kurang; 2 = rendah, respon sama dengan rata-rata; 3 = tinggi, respon diatas rata-rata; dan 4 = sangat tinggi, respon superior. Faktor ancaman merupakan kebalikan dari faktor peluang, dimana skala 1 berarti sangat tinggi, respon superior terhadap perusahaan dan skala 4 berarti rendah, respon kurang terhadap perusahaan.

Gabungan kedua matriks tersebut menghasilkan matriks IE yang berisikan sembilan macam sel yang memperlihatkan kombinasi total nilai terboboti dari matriks-matriks IFE dan EFE. Tujuan penggunaan matriks ini adalah untuk memperoleh strategi pengembangan usaha yang lebih detail. Diag tersebut dapat mengidentifikasikan 9 sel strategi perusahaan, tetapi pada prinsipnya kesembilan sel itu dapat dikelompokkan menjadi tiga strategi utama, yaitu: a) Strategi pertumbuhan, adalah strategi yang merupakan pertumbuhan perusahaan itu sendiri; b) Strategi stabilitas, adalah strategi yang diterapkan tanpa mengubah arah strategi yang sudah ditetapkan; dan c) Strategi pengurangan, adalah usaha memperkecil atau mengurangi usaha yang dilakukan perusahaan.

3.7. Matriks SWOT

Matriks SWOT digunakan untuk menyusun strategi perusahaan. Matriks ini dapat menggambarkan secara jelas bagaimana peluang dan ancaman eksternal yang dihadapi perusahaan dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan yang dimilikinya. Analisis SWOT terdiri dari *Strengths* (kekuatan), yaitu sumber daya, keterampilan atau keunggulan-keunggulan lain relatif terhadap pesaing dan kebutuhan pasar yang dilayani oleh perusahaan. Kekuatan dapat terkandung dalam sumber daya keuangan, citra perusahaan, kepemimpinan pasar. *Weaknees* (kelemahan), yaitu keterbatasan atau kekurangan dalam sumber daya, keterampilan dan kapabilitas yang secara serius menghambat kinerja efektif perusahaan seperti

keterampilan pemasaran dan keterikatan hubungan kerja. *Opportunities* (peluang) yaitu situasi penting yang menguntungkan dalam lingkungan perusahaan. Kecenderungan-kecenderungan penting merupakan salah satu sumber peluang seperti segmen pasar yang tadinya terabaikan. *Threats* (ancaman) yaitu situasi penting yang tidak menguntungkan dalam lingkungan perusahaan, seperti masuknya pesaing baru, lambatnya pertumbuhan pasar dan sebagainya (Rangkuti. 2006) dan La Ode Angrand (2018).

Menurut Hubeis (2008) dan La Ode Angrand (2018), komponen analisis SWOT juga dapat diartikan sebagai: a) Kekuatan adalah sumber daya atau kapasitas perusahaan yang dapat digunakan secara efektif dalam mencapai tujuannya; b) Kelemahan adalah keterbatasan, toleransi ataupun cacat dari perusahaan yang dapat menghambat pencapaian tujuannya; c) Peluang adalah situasi mendukung dalam perusahaan yang digambarkan dari kecenderungan atau perubahan sejenis atau pandangan yang dibutuhkan untuk meningkatkan permintaan produk/jasa dan memungkinkan organisasi meningkatkan posisi melalui kegiatan suplai; dan d) Ancaman adalah situasi tidak mendukung/hambatan, kendala atau berbagai unsur eksternal lainnya dalam lingkungan perusahaan yang potensial untuk merusak strategi yang telah disusun, sehingga menimbulkan masalah, kerusakan atau kekeliruan. Penilaian internal ditujukan untuk mengukur sejauh mana kekuatan dan kelemahan yang dimiliki oleh perusahaan.

Matriks SWOT menghasilkan 4 sel kemungkinan alternatif strategi, yaitu strategi S-O, strategi W-O, strategi W-T, dan strategi S-T, seperti terlihat pada Tabel 3.5

Tabel. 3.5 Matriks SWOT

INTERNAL EKSTERNAL		
	STRENGTH – S Daftar 5-10 faktor-faktor kekuatan	WEAKNESS – W Daftar 5-10 faktor-faktor kelemahan
OPPORTUNITIES – O Daftar 5-10 faktor faktor Peluang	STRATEGI S – O Gunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	STRATEGI W – O Atasi kelemahan dengan memanfaatkan peluang
THREATS – T Daftar 5-10 faktor factor Ancaman	STRATEGI S – T Gunakan kekuatan untuk menghindari ancaman	STRATEGI W – T Meminimalkan Kelemahan dan menghindari ancaman

*Sumber : Analisis SWOT; Teknik Membedah Kasus Bisnis, Rangkuti (2006),
La Ode Angrand (2018)*

Terdapat 8 tahapan dalam membentuk matriks SWOT, yaitu:

- (1). Penentuan faktor-faktor peluang eksternal perusahaan.
- (2). Penentuan faktor-faktor ancaman eksternal perusahaan.
- (3). Penentuan faktor-faktor kekuatan internal perusahaan.
- (4). Penentuan faktor-faktor kelemahan internal perusahaan.
- (5). Penyesuaian kekuatan internal dengan peluang eksternal untuk mendapatkan strategi S – O.
- (6). Penyesuaian kelemahan internal dengan peluang eksternal untuk mendapatkan strategi W – O.
- (7). Penyesuaian kekuatan internal dengan ancaman eksternal untuk mendapatkan strategi S – T.
- (8). Penyesuaian kelemahan internal dengan ancaman eksternal untuk mendapatkan strategi W – T.

3.8. Matriks Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM)

Tahap terakhir dari perumusan strategi adalah tahap keputusan, dimana alat analisis

yang digunakan dalam tahap ini adalah matriks QSPM. Matriks ini menggunakan masukan dari tahap input dan tahap pemaduan untuk memutuskan strategi mana yang terbaik (David. 2004) dan La Ode Angrand (2018). Matriks QSPM merupakan alat yang memungkinkan untuk mengevaluasi strategi alternatif secara obyektif, berdasarkan faktor-faktor sukses internal dan eksternal yang telah dikenali sebelumnya.

Matriks QSPM terdiri dari empat komponen, antara lain: (1) Bobot, yang diberikan sama dengan yang ada pada matriks IFE dan matriks EFE, (2) Nilai daya tarik, (3) Total nilai daya tarik, dan (4) Jumlah total nilai daya tarik. Matriks QSM dapat dilihat pada lampiran 4. Menurut David. (2004), La Ode Angrand (2018). ada enam langkah yang diperlukan untuk mengembangkan matriks QSPM adalah sebagai berikut:

- Langkah 1 :Mendaftarkan peluang atau ancaman eksternal dan kekuatan atau kelemahan internal perusahaan dalam kolom kiri matriks *QSPM*.
- Langkah 2 :Memberikan bobot untuk setiap faktor internal dan eksternal. Bobot sama dengan yang dipakai dalam matriks IFE dan EFE.
- Langkah 3 :Memeriksa tahap kedua (pemanduan) matriks dan mengidentifikasi strategi alternatif yang dapat dipertimbangkan perusahaan untuk diimplementasikan.
- Langkah 4 :Menetapkan Nilai Daya Tarik (AS) yang menunjukkan daya tarik relatif setiap strategi dalam alternatif set tertentu. Nilai daya tarik tersebut adalah 1 = tidak menarik, 2 = agak menarik, 3 = cukup menarik, 4 = amat menarik.
- Langkah 5 :Menghitung Total Nilai Daya Tarik dengan mengalikan bobot dengan nilai daya tarik.
- Langkah 6 :Menghitung jumlah Total Nilai Daya Tarik. Jumlah ini mengungkapkan strategi mana yang paling menarik dalam setiap strategi. Semakin tinggi nilai menunjukkan strategi tersebut semakin menarik dan sebaliknya.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Kondisi lingkungan perairan di Kecamatan Ketapang Lampung Selatan khususnya di dua lokasi yaitu Desa Ruguk dan Tridarmayoga dalam pengamatan menunjukkan :

1. Potensi budidaya rumput laut (*Kapaphycus alvarezii*) dengan metode lepas dasar di Kecamatan Ketapang Lampung Selatan sudah sesuai untuk pertumbuhan dan usaha budidaya rumput laut. Laju pertumbuhan harian di lokasi penelitian yaitu antara 5,77 kg/hari – 7,17 kg/hari sedangkan produksi dan produktifasnya dengan metode lepas dasar ukuran 25 m x 100 m sebanyak antara 4.375,5 kg /siklus - 5.268,2 kg/siklus dan 1,7502 kg/m² - 2,1073 kg/m²
2. Strategi budi daya rumput laut *Kapaphycus alvarezii* dengan metode lepas dasar di perairan Kecamatan Ketapang yang paling tepat dilakukan adalah memperluas lahan usaha budidaya, Pemberdayaan anggota dan kelompok untuk meningkatkan skala usahanya dan meningkatkan keterampilan teknik budidaya untuk meningkatkan produksi. Ketiga strategi tersebut dapat dilaksanakan secara bersamaan karena saling mendukung satu dengan yang lain.

5.2. Saran

Kondisi wilayah perairan di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung selatan sangat berpotensi untuk budidaya rumput laut, Agar lebih berhasil berdasarkan kesimpulan diatas, disarankan :

1. Perlunya dilakukan analisis kelayakan finansial produksi budidaya rumput laut seperti pendapatan, Keuntungan, BEP, IRR dan ROI (*Return on investment*).

DAFTAR PUSTAKA

- Acai Sudirman, M. R. 2020. Sistem Informasi Manajemen. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Adliani, N., Simarmata, N., & Heriansyah. (2020). Budidaya rumput laut pada kawasan pantai Lampung Selatan. *Celebes Abdimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 1–6.
<https://doi.org/10.37541/celebesabdimas.v2i1.337>
- Aditia, F., Twynnugroho, H.W., & Ilham, I. 2019. Teknik Budidaya Rumput Laut Halymenia Sp. Dengan Metode Lepas Dasar. *Bulletin Teknik Litkayasa Akuakultur*, Vol. 17. No.1
- Afrianto, E. & Liviawati, E. 1987. *Budidaya rumput laut dan cara pengolahannya*. Jakarta: Bhratara Niaga Media.
- Aguilar-Manjarrez, J., Kapetsky, J.M., & Soto, D. 2010. *The potential of spatial planning tools to support the ecosystem approach to aquaculture*. FAO/Rome. Expert Workshop. 19–21 November 2008, Rome, Italy. *FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings* (p. 176). No.17. Rome, FAO.
- Akma, Sugeng R, & Ilham. 2008. *Teknologi manajemen budidaya rumput laut Kappaphycus alvarezii*. Takalar.
- Anggadiredja, J.T, Zatnika, A, Purwoto, H., & Istini, S. 2006. *Rumput laut. pembudidayaan, pengolahan dan pemasaran komoditas perikanan potensial*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Anggadiredja, J. T. 2007. *Prospek pasar rumput laut Indonesia di pasar global. Logakarya implementasi prog berkelanjutan Sulawesi Selatan menuju sentral rumput laut dunia*. Makalah. Makasar, 7 Mei 2007.
- Anggadiredja, J. T., Istini, S., Zatnika, A., & Purwoto, H. (2008). *Rumput laut*. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Ansar. 2016. *Konsentrasi Nitrat dan Fosfat pada Budidaya Rumput Laut Tarakan* (Skripsi, Universitas Borneo). Universitas Borneo Tarakan.
- Arisandi. 2011. Pengaruh salinitas yang berbeda terhadap morfologi, ukuran dan jumlah sel, pertumbuhan serta rendemen karaginan *Kappapycus alvarizii*. *Jurnal Ilmu Kelautan*. 16(3): 143-150.
- Aslan, L.M. 1998. *Seri budidaya rumput laut*. Yogyakarta: Kanasius
- Aslan, L. M., & Burhanuddin. 2011. *Budidaya Rumput Laut*. Penerbit Bumi Aksara.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan. 2023. *Kecamatan Ketapang Dalam Angka 2023*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan.
- Badan Pusat Statistik. 2024. *Lampung Selatan Dalam Angka 2024*. Jakarta:
- BPS. Badan Pusat Statistik. 2024. *Kecamatan Ketapang Dalam Angka 2024* (Volume 16). Jakarta: Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan.
- Berlia, M, Gumilar, I, Yuliadi, Nurhayati, A. 2017. Analisa Usaha dan Nilai Tambah Produksi Kerupuk Berbahan Baku Ikan dan Udang (Studi Kasus di Perusahaan Sari Tanjung Kabupaten Indramayu). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 8 (2) : 118- 125
<https://lampungselatankab.bps.go.id/id/publication/2024/02/28/8488cafc7fde7f7311e3a022/kabupaten-lampung-selatan-dalam-angka-2024.html>
- Cokrowati, N., & Nur, D. 2018. Budidaya Rumput Laut Pada Kedalaman Berbeda. *Jurnal Pendidikan Magister Pendidikan IPA*, 1(1), 1-10.
- Damayanti, T., & Aryawati, R, F. 2019. Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* (*Kappaphycus alvarezii*) Dengan Bobot Bibit Awal Berbeda Menggunakan Metode Rakit Apung Dan Lepas dasar Di Perairan Teluk Hurun, Lampung. *Maspari Journal*. 11(1): 17–22.
- Dahuri, R, Rais, J, Ginting, S.P, & Sitepu, M.J. 2004. *Pengelolaan sumber daya wilayah pesisir dan lautan secara terpadu*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- David, F.R. 2004. *Konsep manajemen strategis*. Penerjemah: Hamdy Hadi. Edisi Prenhallindo, Jakarta.
- Dirjen Perikanan Budidaya. 2015. *Produksi rumput laut nasional tumbuh 18 persen di 2015*. diambil 29 September 2017, dari situs World Wide Web: <http://www.suara.com/bisnis/2016/08/21/112035/produksi-rumput-laut-nasional-tumbuh-18-persen-di-2015>

Dinas Kelautan dan Perikanan. 2021. *Renstra Dinas kelautan dan per Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021-2026*. Lampung Selatan Consultan Citra Pratama.

Failu, I., Supriyono, E., & Suseno, S. H. (2016). Peningkatan kualitas karagenan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dengan metode budidaya keranjang jaring. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 15(2), 124–131. <https://doi.org/10.19027/jai.15.2.124-131>

Food and Agriculture Organization. (2022). *Global fisheries and aquaculture production reaches a new record high*. Diakses pada [tanggal akses], dari <https://www.fao.org/newsroom/detail/fao-report-global-fisheries-and-aquaculture-production-reaches-a-new-record-high/en>

Fernando, Andiska, Rika Wulandari, Henky Irawan, S. 2021. *Budidaya Rumput Laut Kappaphycus alvarezii Dengan Metode Lepas Dasar dan longline*. Umrah press, Tanjung Pinang

Forman, E. 2001. *Decision by Objectives (How to convince others that you are right)*. George Washington Univercity. Frankic, A., Hershner, C. 2003. *Sustainable aquaculture : developing the promise of aquaculture*. *Aquaculture International*. 11, 517– 530. Garrison, R.H & Noreen, E.W. 2001. *Akutansi manajerial*. Jakarta: Salemba Empat.

Ghufron, M. H. & Kordi, K. 2011. *Kiat sukses budidaya rumput laut di laut dan tambak*. Yogyakarta: Lili Publisher Gittinger, J.P. 1996. *Analisis ekonomi proyek-proyek pertanian* (Terjemahan). Jakarta: UI Press.

Giyatmi, A. H. Purnomo. & Hubeis, M. 2003. *Analisis Produk Unggulan Agroindustri Perikanan Laut di Kabupaten Rembang*. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*; 9 (6): 75 – 87.

Halimah, N., Harlina, H., & Kasnir, M. (2021). *Laju pertumbuhan dan produksi rumput laut (Kappaphycus alvarezii) dengan metode budidaya yang berbeda di pesisir pantai Kecamatan Mare Kabupaten Bone*. Universitas Muslim Indonesia.

Herdan, Warsidah, & Syarif , I, N. 2020. Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* dengan Metode Penanaman yang Berbeda di Perairan Laut Desa Sepempang Kabupaten Natuna Seaweed Growth Rate *Kappaphycus alvarezii* with Different Planting Method in the Waters of Natuna Sea Village Sepempang. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 3(1), 14–22.

<https://kendalkab.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDk5IzI=/produksi-dan-produksi-rumput-laut.html> Nilai-

<http://digilib.unila.ac.id/3004/12/BAB%20IV.pdf>

<https://lampung.bps.go.id/id/statisticstable/3/U20wMk16RmhlR1JLWkdrMWRyQkxUVzB2YXpSelp6MDkjMw==/produksi-dan-nilai-produksi-perikanan-budidaya-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-budidaya-di-provinsi-lampung--2022.html?year=2022>

<https://lampungselatankab.bps.go.id/id/statistics-table/2/NzM0IzI=/produksi-perikanan-menurut-tempat-penangkapan-di-kabupaten-lampung-selatan>
<https://statistik.kkp.go.id/mobile/asset/book/buku-kpda-2020.pdf>

<https://www.kkp.go.id/download-pdf-akuntabilitas-kinerja/akuntabilitas-kinerja-pelaporan-kinerja-laporan-kinerja-direktorat-jenderal-perikanan-budidaya-tahun-2023.pdf>

<https://lampungselatankab.bps.go.id/id/publication/2023/02/28/c807e967215e2f30336d5799/kabupaten-lampung-selatan-dalam-angka-2023.html>

Hubeis M. 2008. Modul 8: *Pengelolaan industri*. Bogor: Bahan kuliah PS MPI, SPS IPB.

Ismail, T, Laili, I, & Nanik, D.J. 2009. *Etanol dari molases menggunakan zymomonas mobilis yang dimobilisasi dengan karaginan dan faktor tertentu*. Surabaya: Prosiding Seminar Nasional XIV Jurusan Teknik Kimia FTI-ITS.

S. Wibowo, G. W. Santosa, and A. Djunaedi. 2020. Metode Lepas Dasar dengan Net Bag pada Pertumbuhan *Kappaphycus alvarezii* (Doty). *Journal of Marine Research*. 9(1): 49-54 <https://doi.org/10.14710/jmr.v9i1.25783>

Jailani, A.Q, Herawati, E.Y, & Bambang, S. 2015. *Studi kelayakan lahan budidaya rumput laut Kappaphycus alvarezii di Kecamatan Bluto Sumenep Madura Jawa Timur*. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*. 22(2): 211-216.

Kadariah, Karlina, L, & Gray, C. 1999. *Pengantar evaluasi proyek*. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2024). *Pemerintah akan kembangkan hilirisasi budidaya rumput laut*. Diakses pada 10 Maret 2025, dari <https://kkp.go.id/news/news-detail/pemerintah-akan-kembangkan-hilirisasi-budidaya-rumput-laut65c19aed04204.html>

Keppel C.R. 2008. *Prospek PRODUKSI sumberdaya rumput laut di Sulawesi Utara*. Manado: Makalah dalam Temu Usaha Rumput Laut. Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Sulawesi Utara.

La Ode Angrand. 2018. *Analisis pengembangan budidaya rumput laut dengan metode longline di Kecamatan Ketapang, Kabupaten Poso, Provinsi Sulawesi Tengah* (Nomor Katalog: 43797). Prog Pascasarjana, Universitas Terbuka. Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka.

- LAPAN. 2006. *Manfaatan data penginderaan jauh dan sistem informasi geografis untuk PRODUKSI potensi budidaya perikanan di Kabupaten Indramayu*. Jakarta : Pusat PRODUKSI Pemanfaatan dan Teknologi Penginderaan Jauh. Lembaga Antariksa Nasional (LAPAN).
- Muaddama, F., Damis, Surianti, Hasrianti, & Randi. 2021. Pengaruh Budid Rumput Laut Terhadap Kualitas Air Lingkungan Budidaya Tambak Ud Vaname. *Journal of Indonesian Tropical Fisheries*, 4(2), 167–179.
- Masihin, A., Huliselan, N. V., & Pello, F. S. 2024. Faktor fisika dan kimia perairan yang mendukung pertumbuhan rumput laut di Dusun Wael, Kabupaten Seram Bagian Barat. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 20(2), 123-133. <https://doi.org/10.30598/TRITONvol20issue2page123-133>
- Mudeng, J.D, Kolopita, M.E.F, & Rahman, A. 2015. Kondisi lingkungan perairan pada lahan budidaya rumput laut *Kappapycus alvarizii* di Desa Jayakarsa Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Budidaya Perairan*, 3, (1), 172-186.
- Muliyadi. (2023). Kajian kualitas air terhadap pertumbuhan rumput laut *Euclima cottonii*: Studi kasus di Desa Tapi-Tapi, Kec. Marobo, Sulawesi Tenggara. *Journal Perikanan*, 13(3), 682–689. <https://doi.org/10.29303/jp.v13i3.605>
- Nasmia ,Syahir Natsir, Rusaini. *Teknologi Budidaya Dan Pemanfaatan Rumput Laut*. Palu, Penerbit Untad Press.
- Nasmia, Rosyida, E., Masyahoro, A., Putera, F.H.A. & Natsir, S. 2020. The Utilization of Seaweed Based Liquid Organic Fertilizer to Stimulate *Gracilaria verrucosa* Growth and Quality. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 1(1):1-8.
- Nawawi. 1985. *Defenisi populasi dan sampel menurut para ahli*. diambil 12 Oktober 2017, dari situs World Wide Web: <http://konawe-online.blogspot.co.id/2012/07/definisi-populasi-dan-sampel-menurut.html>
- Nikhilani, A., & Kusumaningrum, I. 2021. Analisa param fisika dan kimia perairan Tihik Tihik Kota Bontang untuk budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 9(2), 189–200. <https://doi.org/10.36084/jpt.v9i2.328>.
- Noor, N. M. 2015. *Analisis kesesuaian perairan ketapang, Lampung Selatan sebagai lahan budidaya rumput laut Kappapycus alvarezii*. *Maspari Journal*, 7, (2), 91-100.
- Novalina, S. & Irawati, M. W. 2010. *Pertumbuhan dan Produksi Rumput Laut Kapaphycus alvarezii pada Kedalaman Penanaman yang Berbeda*. *Media Litbang Sulteng*, III, (1), 1979-5971.
- Novandi, M., Irawan, H., & Wulandari, R. 2022. Pengaruh bobot bibit awal yang

berbeda terhadap laju pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dengan metode lepas dasar bertingkat. *Jurnal Intek Akuakultur*, 6(1), 71–82. <https://doi.org/10.31629/intek.v6i1.4052ojs.umrah.ac.id+3>

Nur, A. I., Syam, H., & Patang. 2016. Pengaruh kualitas air terhadap produksi rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2, 27–40. <https://ilmubudidaya.com/teknik-budidaya-rumput-laut-e-cottonii>

https://statistik.kkp.go.id/home.php?m=prod_ikan_budidaya_kab#panel

Oktariansyah, T. R., Muhammad, H., & Rezi, A. 2020. *Studi kelayakan lahan budidaya rumput laut (Eucheuma spinosum) menggunakan metode scoring di daerah perairan Ketapang, Lampung Selatan, Lampung* (Undergraduate thesis). Sriwijaya University.

Pandalaki, L. 2012. Strategi PRODUKSI budidaya rumput laut di Pulau N Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, VIII, 52-57.

Patahiruddin, P. 2020. Pengaruh Nitrat Substrat Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut *Gracilaria verrucosa* di Tambak Budidaya Desa Lare-lare Kabupaten Luwu Sulawesi Selatan. *Fisheries of Wallacea Journal*, 1(1), 1 – 8.

Parenrengi A, Sulaeman, Suryati, E., & Tenriulo, A. 2006. Karakteristik genetika rumput laut *Kappaphycus alvarezii* yang dibudidayakan di Sulawesi Selatan. *Jurnal Riset Akuakultur*; 1, (1), 1–11.

Perera, R.P. 2013. *Public Sector Regulatory Systems for Ecosystems Based Management of Aquaculture: a Gap Analysis Tool*. NACA, Bangkok, Thailand. 28pp.

Pong-Mask, P. R. Asaad, A. I. J. Hasnawi, A. M. Pirzan, & Lanuru, M. 2010. *Analisis kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut di Gusung Batua Pulau Badi Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan*. *Jurnal Riset Akuakultur*: 5, (2), 299-316.

Pramesti, R. 2013. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut *Caulerpa serrulata* Dengan Metode DPPH (1,1 difenil 2 pikrilhidrazil). *Buletin Oseanografi Marina*, 2(April 2013), 7–15

Pramudya B. 2002. *Ekonomi Teknik*. JICA-DGHE/IPB project/ADAET. Bogor (Pusdatin KKP) Pusat Data, Statistik dan Informasi, Kemno no enterian Kelautan dan Perikanan. 2009. *Indikator Kelautan dan Perikanan Agustus 2009*. Jakarta.

Pusdatin KKP. 2009. *Statistik dan informasi, analisis, Kemno no enterian K dan*

Perikanan. Indikator Kelautan dan Perikanan Agustus 2009. Jaka

- Pauwah, A., Irfan, M., & Muchdar, F. 2020. Analisis Kandungan Nitrat D Untuk Mendukung Pertumbuhan Rumput Laut *Kappahycus alvar* Dibudidayakan Dengan Metode *Longline* Di Perairan Kastela K Pulau Ternate Kota Ternate. *Hemyscyllium*, 1(1), 10–22.
- Radiarta, I. Wardoyo, S. E. Priyono, B. & Praseno, O. 2003. *Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk Penentuan Lokasi Produksi Budidaya Laut di Teluk Ekas, Nusa Tenggara Barat. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 9(1):67–71.
- Ramadhani, R. 2014. *Cara Memilih Tempat Untuk Budidaya Rumput Laut Eucheuma Cottoni*. <http://www.inaseaseaweed.com/2014/02/cara-memilih-tempat-untuk-budidaya.html>. Diunduh 12 Oktober 2017.
- Rangkuti, F. 2006. *Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Gedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sadhor, N. 1992. *Budidaya Rumput Laut*. Semarang: Balai Pustaka.
- Risnawati, Kasim, M., & Haslianti. 2018. Studi Kualitas Air Kaitanya dengan Pertumbuhan Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) Pada Rakit Jaring Apung Di Perairan Pantai Lakeba Kota Bau-Bau Sulawesi Tenggara. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 4(2), 155–164.
- Rukka, A. H., Masyahoro, A., & Samsul, Y. 2022. Analisis Pertumbuhan Rumput Laut (*Euchema cottonii*) pada Bobot Awal dan Jarak Tanam Berbeda yang Dibudidayakan Di Lepas Dasar Perairan Pulau Lingayan. *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, 6(2), 58–67.
- SNI 7673.1. 2011. *Produksi Bibit Rumput Laut Kotoni (Eucheuma cottonii)-Bagian 1 :Metode Lepas Dasar* (Vol. 3, Issue 1).
- SNI [Standar Nasional Indonesia]. 2022. *Produksi bibit rumput lai (Kappaphycus alvarezii), sakol (Kappaphycus striatus) dan spin (Eucheuma spinosum) Bagian 1: Metode Lepas Dasar*. Jakarta: B Standarisasi Indo
- Saaty, T. L. (2008). *Relative measurement and its generalization in decision making: Why pairwise comparisons are central in mathematics for the measurement of intangible factors the analytic hierarchy/network process*. *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A. Matemáticas*, 102(2), 251-318.
- Soto, D., Aguilar-Manjarrez, J., Hishamunda, N. (eds). 2008. *Building an ecosystem approach to aquaculture*. FAO/Universitat de les Illes Balears Expert Workshop. 7–11 May 2007, Palma de Mallorca, Spain. *FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings* (p. 221). No. 14. Rome, FAO.

- Suharsimi. 1998. *Defenisi populasi dan sampel menurut para ahli*. dia Oktober 2017, dari situs World Wide Web: <http://konawe-online.blogspot.co.id/2012/07/definisi-populasi-dan-sampel-menurut.ht>
- Sudradjat A. 2008. *Budidaya 23 komoditas laut menguntungkan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sunaryo., Ario, R., & Fachrul, A.S. 2015. Studi tentang perbedaan metode budidaya terhadap pertumbuhan rumput laut *Caulerpa*. *Jurnal Kelautan Tropis*, 18, (1), 13-19.
- Syaputra Y. 2005. *Pertumbuhan dan kandungan karaginan budidaya rumput laut Eucheuma cottonii pada kondisi lingkungan yang berbeda dan perlakuan jarak tanam di Teluk Lhok Seudu..* Bogor: Prog Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Tarmaji A, Rr.Yulianti. P dan Fifi Swandari. 2017. Kelayakan Usaha Budidaya Rumput Laut *Eucheumacottonii* Dengan Metode Longline, *Jurnal Wawasan Manajemen*, Vol. 5, Nomor 1, 2017
- Umar H. 1997. *Studi kelayakan bisnis. Teknik menganalisa kelayakan rencana bisnis secara komprehensif*. Jakarta: Gedia Pustaka Utama.
- Runtuboy N, Abadi S. 2018. Optimalisasi penyediaan bibit rmput laut katonii (*Kappaphycus alvarezii*) hasil kultur jaringan. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan* 12(1): 1-10.
- Rahmawati, S., Junaidi, M., & Cokrowati, N. 2021. Pertumbuhan *Caulerpa* Sp . Yang Dibudidayakan Dengan Metode Longline Di Desa Rompo Kecamatan Langgudu Kabupaten Bima. *Jurnal Media Akuakultur Indonesia*, 1(1), 21–34.
- Rukisah, Ihsan, B., & Gunawan, A. 2020. *pengaruh kedalaman terhadap pertumbuhan dan produksi serta warna rumput laut (Kappaphycus alvarezii)*. *Jurnal Agroqua*, 18(1), 65–74. <https://doi.org/10.32663/ja.v>
- Tahang, Hamzah, Gunarto Latama, And Kasri. 2019. —Development Strategy And Increased Production Of Seaweed In Takalar District. In IOP Conference Series: Earth And Environmental Science, IOP Publishing, 12058.
- Tamala, E., Slamet, A., & Jumiati, J. 2022. Pengaruh Santan Kelapa Terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Eucheuma cottonii*. *Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 7(1), 41–48. <https://doi.org/10.24002/biota.v7i1.4682>
- Umam, K., & Arisandi, A. (2021). Pertumbuhan Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Pada Jarak Pantai ynag Berbeda Di Desa Aengdake, Kabupaten Sumenep. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 2(2), 115–124. <https://doi.org/10.21107/juvenil.v2i2.10672>
- Wenno, P. A., Syamsuddin, R., & Latuihamallo, M. 2014. Beberapa param kimia yang mempengaruhi pertumbuhan rumput laut merah *Kappaphycus alvarezii* (Doty) di perairan lebih dalam. *Jurnal Pendidikan Sains*, 10(1), 35–

42. <https://doi.org/10.24815/jpkimiadd140910>

Wibowo, I. S., Santosa, G. W., & Djunaedi, A. 2020. Metode lepas dasar d net bag pada pertumbuhan *Kappaphycus alvarezii*, Doty ex (Florideophyceae: Solieriaceae). *Journal of Marine Research*, 9(1), 4
<https://doi.org/10.14710/jmr.v9i1.25783>

Widyasari, E.L, Masyahoro, A., & Zakirah, R.Y. 2016. Model produksi budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii* di Kecamatan Bumiraya Kabupaten Morowali. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*, 5, (1), 63-71.

Zainuddin, F., & M, M. rusdani. 2018. Performa Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* dari Maumere dan Tembalang Pada Budidaya Sistem Longline Performance of *Kappaphycus alvarezii* Seaweed from Maumere and Tembalang in Longline System Cultivation menyatakan penurunan laju fotosintesis pada Eucheuma. *Journal Of Aquaculture Science*, 3(4), 116–127

Zainuddin, F., & Nofianti, T. 2022. Pengaruh nutrient N dan P terhadap pertumbuhan rumput laut pada budidaya sistem tertutup. *Journal Perikanan*, 12(1), 115-124.
<https://doi.org/10.29303/jp.v12i1.279>