

**ANALISIS DAYA DUKUNG LAHAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT
DI TELUK LAIKANG KABUPATEN TAKALAR**

SKRIPSI

DIAN DAHLIATI AS



**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

ANALISIS DAYA DUKUNG LAHAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT DI TELUK LAIKANG KABUPATEN TAKALAR

**DIAN DAHLIATI AS.
L111 15 312**

SKRIPSI

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



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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Analisis Daya Dukung Lahan Budidaya Rumput Laut

Di Teluk Laikang Kabupaten Takalar

Disusun dan diajukan oleh

DIAN DAHLIATI AS.

L111 15 312

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu
Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin

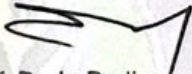
Pada tanggal 02 Februari 2022

dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Prof. Dr. Ir. Budimawan, DEA.
NIP. 19620124 198702 1 002


Prof. Dr. Ir. Ambo Tuwo, DEA.
NIP. 19621118 198702 1 001



Ketua Departemen,


Dr. Khairul Amri, ST, M.Sc.Stud.
NIP. 19690706 199512 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dian Dahliati AS.
NIM : L111 15 312
Program Studi : Ilmu Kelautan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

**" Analisis Daya Dukung Lahan Budidaya Rumput Laut
di Teluk Laikang Kabupaten Takalar"**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilalihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

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

Makassar, Februari 2022

Yang Menyatakan



Dian Dahliati AS.

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dian Dahliati AS.

NIM : L111 15 312

Program Studi: Ilmu Kelautan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

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

Makassar, Februari 2022

Mengetahui,

Ketua Departemen Ilmu Kelautan,



Dr. Khairul Amri, ST, M.Sc.Stud.
NIP. 19690706 199512 1 002

Penulis,

Dian Dahliati AS.
NIM : L111 15 312

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala kebaikan dan masih memberikan kesempatan untuk menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Analisis Daya Dukung Lahan Budidaya Rumput Laut di Teluk Laikang Kabupaten Takalar”** sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana dari program studi ilmu kelautan.

Proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai kesulitan sejak penentuan topik penelitian, pengumpulan literatur, pengambilan dan analisis data lapangan, hingga tahap penyelesaian akhir. Namun dengan kesabaran dan dukungan serta motivasi dari berbagai pihak sehingga skripsi ini bisa selesai. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang terdalem kepada :

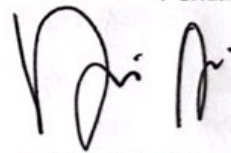
1. Kedua orang tua penulis, **Bapak Drs. Abdullah** dan **Ibu Sabariah, S.Sos** yang telah memberikan dukungan penuh materil maupun non materil dan pengertian serta kepercayaan tanpa batas kepada penulis selama ini. Saudara penulis, **Ria Nurfitrihanah AS, Inayati Nur Intan AS, Arif Adiputra AS** yang juga memberikan dukungan dan semangat serta pengertiannya selama proses penyelesaian studi.
2. Bapak **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc**, Ibu **Dr. Ir. St. Aisjah Fahrur, M.Si**, dan Bapak **Safruddin, S.Pi.,M.P.,Ph.D** sebagai Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan beserta staf selama masa studi penulis.
3. Bapak **Dr. Ahmad Faizal, ST, M.Si** dan Bapak **Dr. Khairul Amri, ST, M.Si** selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan beserta stafnya selama masa studi penulis.
4. Bapak **Drs. Sulaiman Gosalam, M.Si** sebagai Penasehat Akademik (PA).
5. Bapak **Prof. Dr. Ir. Budimawan, DEA** dan Bapak **Prof. Dr. Ir. Ambo Tuwo, DEA** selaku pembimbing penelitian yang senantiasa meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan saran dan kritik dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.
6. Ibu **Dr. Inayah Yasir, M.Sc** dan Bapak **Dr. Ir. Amir Hamzah Muhiddin, M.Si** selaku penguji yang telah memberikan saran dan kritik untuk penulisan skripsi yang lebih baik.
7. Seluruh Bapak/Ibu **Dosen Jurusan Ilmu Kelautan** atas segala ilmu dan pengetahuan serta pengalaman yang diberikan selama masa studi penulis.
8. Seluruh **Staf Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan** yang menjadi pendukung dalam pengurusan berkas selama masa studi terutama dalam proses penyelesaian akhir studi.

9. **Kak Jangkis (Kelautan 99)** dan **Kak Issal (Kelautan 11)** selaku pihak yang berperan penting selama proses pengerjaan tugas akhir.
10. **LEMSA** Staff dan Crew sebagai tempat penulis belajar dan mencari pengalaman di luar kampus.
11. **Tim Penelitian**, Farid Indrastata, Sube, Husni, Yusbi, Hamzah, Yobo, Jodi, Windry, Iqbal yang telah membantu dalam proses pengambilan data lapangan.
12. Sahabat penulis, Masita, Devi, Erna, dan Ima yang selalu ada hingga akhir masa studi penulis. Panjang umur.
13. Teman terdekat penulis, Farid Indrastata, Yusbi, Habel, Azwar, Eka, Indra yang selalu menjadi hiburan, cerita serta pelajaran hidup selama berkehidupan kampus dan sekitarnya. Panjang umur.
14. Teman seperjuangan **Kelautan 2015 (ATLANT15)** untuk setiap suka dan duka, asa dan rasa, simpati dan empati, cinta dan benci, serta masalah dan solusi. Terima kasih sudah menjadi tujuh tahun yang menggemaskan.
15. Teman **SEMESTER 14** untuk setiap pergulatan emosi dan perasaan, tetap semangat.
16. **Koridor Kelautan Unhas dan Sekretariat KEMAJIK** sebagai tempat penulis berkehidupan kampus juga tempat belajar, istirahat serta bermain dalam suasana kekeluargaan.
17. Seluruh **BPH KEMA JIK-FIKP UH Periode 2017/2018** yang menjadi bagian paling menyenangkan dan berharga selama penulis berkehidupan kampus.
18. **DEMA KEMA JIK-FIKP UH Periode 2018/2019** untuk kerjasamanya dalam situasi yang cukup berat saat itu.
19. Seluruh **BPH KEMA JIK-FIKP UH Periode 2018-2022** yang telah menjadi teman seperjuangan dalam berlembaga juga seluruh Keluarga Mahasiswa Kelautan yang pernah memberikan ilmu tentang hidup dan beradaptasi.
20. Keluarga **Marine Science Diving Club (MSDC-UH)** dan beberapa oknum yang berperan penting dalam proses belajar penulis mengenal dunia penyelaman dan sekitarnya.
21. Terakhir kepada semua pihak yang telah membantu penulis baik moril maupun materil yang tidak sempat disebutkan namanya. Penulis juga mengucapkan permohonan maaf sebesar-besarnya jika selama berproses terdapat kekeliruan baik yang disengaja maupun tidak disengaja.

Penulis pun menyadari masih banyak kekurangan dan kendala akibat keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki mengakibatkan penyusunan skripsi ini masih sangat jauh dari predikat sempurna. Maka dari itu penulis sangat mengharapkan masukan, saran, dan kritikan yang bersifat membangun guna untuk kesempurnaan skripsi ini.

Makassar, Februari 2022

Penulis,



DIAN DAHLIATI AS.

RIWAYAT HIDUP



Dian Dahliati AS dilahirkan di Ujung Pandang, pada tanggal 21 Juni 1998, anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Drs. Abdullah dan Ibu Sabariah, S.Sos. Penulis menyelesaikan pendidikan di SD Inpres Perumnas Antang II pada tahun 2003-2009, SMP Negeri 8 Makassar pada tahun 2009-2012, dan SMAN 12 Makassar pada tahun 2012-2015. Pada tahun yang sama yaitu 2015, penulis diterima untuk melanjutkan Pendidikan ke perguruan tinggi di Universitas Hasanuddin Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menempuh pendidikan tinggi, penulis pernah terlibat dalam kegiatan studi banding dan penelitian sampah di Pulau Barrang Lompo yang melibatkan Institut Teknologi Bandung (ITB), universitas Mulawarman (UNMUL, dan Universitas Hasanuddin (UNHAS). Penulis pernah diberi kepercayaan menjadi asisten kolam mata kuliah widya selam. Penulis merupakan Badan Pengurus Harian (BPH) Pusat Himpunan Mahasiswa Ilmu dan Teknologi Kelautan Indonesia (HIMITEKINDO) Periode 2016-2018. Penulis juga anggota aktif dari Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMAJIK FIKP-UH) dan pernah menjabat sebagai Sekretaris Badan Pengurus Harian (BPH) Periode 2017/2018 dan Koordinator Dewan Mahasiswa (DEMA) Periode 2018/2019. Penulis juga merupakan Anggota Penuh dari Marine Science Diving Club dan pernah menempuh Pendidikan dan Pelatihan Selam (One Star Scuba Diver) CMAS-POSSI.

Sebagai salah satu syarat wajib untuk menyelesaikan studi di Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, pada tahun 2019 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di Pusat Hidrografi dan Oseanografi (PUSHIDROS) TNI-AL di Jakarta Utara, Provinsi DKI Jakarta. Sebagai syarat akhir untuk penyelesaian studi untuk meraih gelar sarjana kelautan, penulis melakukan penelitian yang berjudul **“Analisis Daya Dukung Lahan Budidaya Rumput Laut di Teluk Laikang Kabupaten Takalar”** pada tahun 2020 yang dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Budimawan, DEA dan Prof. Dr. Ir. Ambo Tuwo, DEA.

ABSTRAK

DIAN DAHLIATI AS. L111 15 312. “Analisis Daya Dukung Lahan Budidaya Rumput Laut di Teluk Laikang Kabupaten Takalar” dibimbing oleh **Budimawan** Sebagai Pembimbing Utama dan **Ambo Tuwo** sebagai Pembimbing Anggota.

Perairan Teluk Laikang hampir seluruhnya dimanfaatkan oleh masyarakat setempat sebagai lokasi budidaya rumput laut dan berhasil mengembangkan rumput laut sebagai komoditas andalan. Masyarakat di sekitar Teluk Laikang menjadikan budidaya rumput laut tersebut sebagai mata pencaharian utama selain sebagai nelayan. Penelitian tentang analisis daya dukung lahan budidaya rumput laut telah dilakukan pengukuran langsung untuk parameter Oseanografi Fisika di Perairan Teluk Laikang, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan pada bulan Desember 2020 dan sampel parameter Oseanografi kimia dianalisis di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Kota Makassar. Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi kesesuaian dan mengestimasi daya dukung lahan budidaya rumput laut. Metode analisis yang digunakan adalah analisis spasial parameter fisik dan kimia serta pendekatan kapasitas perairan untuk melihat daya dukung perairan terhadap aktivitas budidaya rumput laut yang merupakan aktivitas dominan masyarakat setempat. Hasil evaluasi kesesuaian lahan budidaya rumput laut di Perairan Teluk Laikang menunjukkan kondisi perairan dinyatakan masih Cukup Sesuai dengan total luas sekitar 745,87 ha. Dari total luas lahan yang masih Cukup Sesuai diperoleh estimasi daya dukung lahan sebesar 745,38 ha yang dapat mendukung 1.521 unit budidaya rumput laut dengan rata-rata ukuran tiap unit sekitar 70 x 70 m.

Kata Kunci : Rumput Laut, Daya Dukung, Teluk Laikang

ABSTRACT

DIAN DAHLIATI AS. L111 15 312. "Analysis of Carrying Capacity of Seaweed Cultivated Land in Laikang Bay, Takalar Regency" was overseen by **Budimawan** as the first supervisor and **Ambo Tuwo** as the second supervisor.

The waters of Laikang Bay had been almost completely used by the community as the place to grow seaweed, allowing them to develop into a major product. In addition to being fishermen, the community around Laikang Bay was primarily sourced from seaweed. In December 2020, the study was conducted to analyze the bearing capacity of seaweed cultivated land by directly measuring physical oceanography parameters at Laikang Bay Waters, Takalar Regency, South Sulawesi, and the sample of chemical ocean parameters was sampled in Makassar City analyzed at the Health Research Institute Center. The purpose of this study was to evaluate the suitability and load-bearing capacity of seaweed growing areas. The analytical methods used spatial analysis of physical and chemical parameters as well as carrying capacity approach to determine the carrying capacity of water for seaweed cultivation activities, which was a major activity of the local community. The results of the suitability assessment of the seaweed growing area in the waters of Laikang Bay showed that the condition of the sea area with a total area of about 745.87 hectares was still Feasible Enough. From the total area that still Feasible Enough obtained the estimated load capacity of the land was 745,38 hectares and could accommodate 1,521 seaweed growing units with an average size of about 70 x 70 m for each unit.

Keywords: Seaweed, Bearing Capacity, Laikang Bay

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PERNYATAAN AUTHORSHIP	iv
KATA PENGANTAR.....	v
RIWAYAT HIDUP	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG.....	1
B. TUJUAN DAN KEGUNAAN.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. RUMPUT LAUT.....	4
B. BUDIDAYA RUMPUT LAUT.....	4
C. KESESUAIAN LAHAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT	5
D. PARAMETER OSEANOGRAFI.....	6
1. Kecepatan Arus	6
2. Kecerahan	7
3. Kedalaman.....	7
4. Suhu	7
5. Salinitas	8
6. Nitrat (NO ₃) dan Fosfat (PO ₄).....	8
E. DAYA DUKUNG LAHAN BUDIDAYA	9
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	10
A. Waktu dan Tempat.....	10

B. Alat dan Bahan.....	10
1. Alat	10
2. Bahan	10
C. Prosedur Penelitian.....	11
1. Tahap Persiapan.....	11
2. Observasi Awal.....	11
3. Tahap Penentuan Stasiun.....	11
4. Tahap Pengambilan Data	11
5. Analisis Data.....	13
a. Evaluasi Kesesuaian Lahan.....	13
b. Analisis Daya Dukung Lahan	15
IV. HASIL.....	17
A. GAMBARAN UMUM LOKASI.....	17
B. PARAMETER OSEANOGRAFI.....	17
C. KESESUAIAN LAHAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT	18
D. DAYA DUKUNG LAHAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT	19
V. PEMBAHASAN	20
A. PARAMETER OSEANOGRAFI.....	20
1. Kecepatan Arus.....	20
2. Kecerahan.....	21
3. Kedalaman.....	21
4. Suhu	21
5. Salinitas	22
6. Nitrat (NO_3) dan Fosfat (PO_4).....	23
B. KESESUAIAN LAHAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT.....	24
C. DAYA DUKUNG LAHAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT	25
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Matriks Kesesuaian Lahan untuk Budidaya Rumput Laut	13
Tabel 2. Nilai Rata-rata Parameter Oseanografi di Teluk Laikang	17
Tabel 3. Skoring Evaluasi Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut.....	18
Tabel 4. Skor Tingkat Kesesuaian Lahan Budidaya di Teluk Laikang.....	18
Tabel 5. Nilai Daya Dukung Lahan Budidaya Rumput Laut di Teluk Laikang.....	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian	10
Gambar 2. Peta Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Parameter Oseanografi Fisika-Kimia di Teluk Laikang	30
Lampiran 2. Data Parameter Oseanografi Fisika-Kimia-Stasiun Bantu.....	30
Lampiran 3. Analisis Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut.....	30
Lampiran 4. Uji Statistik Parameter Kecepatan Arus	31
Lampiran 5. Uji Statistik Parameter Kecerahan	34
Lampiran 6. Uji Statistik Parameter Kedalaman	37
Lampiran 7. Uji Statistik Parameter Nitrat.....	40
Lampiran 8. Uji Statistik Parameter Salinitas	43
Lampiran 9. Uji Statistik Parameter Suhu	46
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian	48

I. PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Rumput laut merupakan salah satu komoditas perikanan yang dapat dijadikan salah satu sumber andalan ekonomi perikanan nasional. Indonesia memiliki berbagai posisi strategis dalam perekonomian rumput laut dunia. Kegiatan budidaya rumput laut di wilayah pesisir Indonesia dilakukan oleh masyarakat nelayan setempat, dimana budidaya ini merupakan salah satu alternatif pemanfaatan kawasan pesisir dan laut untuk meningkatkan taraf hidup para nelayan tradisional. Peluang peningkatan produksi budidaya rumput laut masih cukup besar mengingat tingginya daya dukung dan potensi kawasan pengembangan yang masih terbuka luas untuk dimanfaatkan. Potensi lahan budidaya laut mencapai 12.123.383 Ha, dengan tingkat pemanfaatan 325.825 Ha (2,7%). Potensi luas lahan budidaya rumput laut saat ini tercatat 1,4 juta Ha atau 11% dari seluruh luas kawasan potensial budidaya laut. Adapun tingkat pemanfaatannya diperkirakan baru mencapai 25%. Sekitar 11% dari seluruh luas kawasan potensial budidaya rumput laut berada di Sulawesi Selatan. Ada sekitar 555 jenis rumput laut yang tercatat di miliki Indonesia. Selain memiliki beberapa keunggulan untuk pengembangan budidaya rumput laut seperti letak geografis dengan iklim yang relatif stabil, adapun beberapa kendala dalam perkembangannya adalah terkait kualitas bibit rumput laut, penyakit, akses pasar serta tata niaga produk (KKP,2019). Meski demikian, potensi budidaya rumput laut ini harus dipertimbangkan aspek daya dukungnya untuk menjamin keberlanjutan pemanfaatan.

Usaha budidaya rumput laut sekarang telah berkembang dengan pesat, hal ini disebabkan semakin meningkatnya permintaan pasar baik domestik maupun luar negeri terutama akibat berkembangnya industri-industri yang berbasiskan bahan baku rumput laut. Saat ini budidaya rumput laut sudah menjadi salah satu mata pencaharian masyarakat pesisir, sehingga diperlukan pengelolaan atau perencanaan untuk pengembangannya. Dalam perencanaan, pengembangan, dan pemanfaatan kawasan pesisir untuk budidaya rumput laut, diperlukan estimasi potensi daya dukung yang akurat sehingga perencanaannya dapat tepat, khususnya jika akan dikembangkan sampai pada tingkat industri pengolahannya. Jika estimasi potensi kurang tepat maka industri pengolahan dapat kekurangan pasokan. Estimasi tersebut harus didukung oleh ketersediaan data yang baik dan cukup. Selama periode tahun 2016 sampai 2020 volume produksi perikanan budidaya mengalami penurunan. Produksi budidaya rumput laut Indonesia pada tahun 2016 yaitu sekitar 11 juta ton menjadi 9,9 juta ton pada tahun 2020, dengan rata-rata per tahunnya turun sebesar 0,83%. Sulawesi Selatan merupakan salah satu provinsi sentra rumput laut di Indonesia dengan kontribusi paling besar (17%)

pada tahun 2020 (KKP, 2020). Sentra utama produksi rumput laut di Provinsi Sulawesi Selatan adalah Kabupaten Takalar, Bulukumba, Bantaeng Jeneponto, dan Luwu dengan volume produksi tertinggi tahun 2016 adalah Kabupaten Takalar. Bahkan trend pertumbuhan produksi rumput laut Kab. Takalar pada tahun 2013-2016 meningkat hingga 45% (Dinas Kelautan Perikanan Sulsel, 2017).

Kabupaten Takalar berada di bagian selatan Provinsi Sulawesi Selatan yang secara astronomis terletak antara 5°30' – 5°38' Lintang Selatan dan 119°22' – 119°39' Bujur Timur. Berdasarkan posisi geografis, Kabupaten Takalar memiliki batas-batas seperti di sebelah timur, berbatasan Kabupaten Gowa dan Jeneponto. Di sebelah utara, berbatasan dengan Kabupaten Gowa. Sedangkan di sebelah barat dan selatan dibatasi oleh Selat Makassar dan Laut Flores. Kabupaten Takalar terdiri dari 100 desa/kelurahan yang terletak di 9 kecamatan. Luas Wilayah Kabupaten Takalar tercatat 566,51 km² dengan jumlah penduduk 300.853 jiwa, terdiri dari sembilan kecamatan, yaitu Pattallassang, Polombangkeng Selatan, Polombangkeng Utara, Galesong, Galesong Selatan, Galesong Utara, Sanrobone, Mappakasunggu dan Manggarabombang. Dimana 240,88 km² diantaranya merupakan wilayah pesisir dengan panjang garis pantai sekitar 74 km meliputi Kecamatan Manggarabombang, Kecamatan Mappakasunggu, Kecamatan Sanrobone, Kecamatan Galesong Selatan, Kecamatan Galesong Kota dan Kecamatan Galesong Utara. Kabupaten Takalar dilewati oleh 4 buah sungai, yaitu Sungai Jeneberang, Sungai Jenetallasa, Sungai Pamukkulu dan Sungai Jenemarrung (BPS Kabupaten Takalar, 2021)

Takalar memang dikenal sebagai kabupaten yang berhasil mengembangkan rumput laut sebagai komoditas andalan dan juga merupakan pusat inkubator rumput laut di mana kluster pengembangannya tersebar di seluruh kecamatan. Salah satu kecamatan yang menjadi sentra pengembangan rumput laut adalah Kecamatan Manggarabombang. Salah satu wilayah pesisir yang cukup strategis adalah wilayah Teluk Laikang. Wilayah pesisir ini memiliki sumberdaya yang cukup luas dan potensial untuk dikembangkan sebagai kawasan budidaya rumput laut, penangkapan ikan, transplantasi karang, wisata pantai (snorkeling) dan konservasi. Selain itu, di wilayah Teluk Laikang juga terdapat tiga ekosistem yakni ekosistem terumbu karang, ekosistem padang lamun dan ekosistem hutan mangrove. Perairan Teluk Laikang hampir seluruhnya dimanfaatkan oleh masyarakat setempat sebagai lokasi budidaya rumput laut dan sebagian kecil dijadikan sebagai areal keramba jaring apung (KJA). Masyarakat di sekitar Teluk Laikang menjadikan budidaya rumput laut tersebut sebagai mata pencaharian utama selain sebagai nelayan (Fatma, 2014).

Anggoro (2004), salah satu hal yang harus diperhatikan dalam pengembangan budidaya rumput laut adalah adanya perubahan parameter lingkungan karena hal

tersebut mempengaruhi luasan dan area lokasi pengembangan budidaya. Apabila hal ini terus berlanjut maka kemungkinan akan terjadi degradasi lingkungan yang bisa menurunkan produktivitas dan kualitas rumput laut yang dihasilkan sehingga kegiatan rumput laut yang saat ini telah menjadi harapan baru bagi masyarakat pesisir untuk meningkatkan kesejahteraannya, diduga bisa terancam keberlanjutannya. Oleh karena itu sangat penting dikaji bagaimana tingkat kesesuaian budidaya laut dan daya dukung lingkungan terhadap perubahan parameter lingkungan sehingga pada prakteknya didapatkan hasil yang maksimal. Karena itu, penelitian tentang kesesuaian lahan dan daya dukung lingkungan untuk optimasi pengelolaan sumberdaya rumput laut, perlu dilakukan.

B. TUJUAN DAN KEGUNAAN

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengevaluasi kesesuaian lahan budidaya rumput laut
2. Mengestimasi daya dukung berdasarkan hasil evaluasi kesesuaian lahan budidaya rumput laut

Kegunaan dari penelitian ini yaitu :

1. Diharapkan dapat menjadi acuan yang lebih komprehensif bagi penyelesaian permasalahan yang terjadi dalam pengembangan kegiatan rumput laut yang berkelanjutan.
2. Pengembangan kegiatan rumput laut oleh masyarakat akan disesuaikan dengan daya dukung lahan, sehingga kegiatan mereka dapat optimal dan berkelanjutan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. RUMPUT LAUT

Rumput laut atau *seaweed*, secara ilmiah dikenal dengan istilah alga atau ganggang. Rumput laut merupakan tumbuhan berklorofil dan digolongkan sebagai tanaman tingkat rendah yang tidak memiliki akar, batang maupun daun sejati, melainkan hanya menyerupai batang, yang disebut thallus yang termasuk dalam divisi *Thallophyta*. Rumput laut Indonesia merupakan salah satu komoditi subsektor perikanan dengan nilai ekonomis tinggi karena dikenal dengan kualitasnya yang baik dan banyak diminati oleh industri karena mengandung sumber karaginan, agar-agar dan alginat yang cukup tinggi dan cocok digunakan sebagai bahan baku kristalisasi es krim, obat-obatan, dan kosmetik. Secara ekonomi rumput laut dapat memberikan sumbangan devisa bagi negara dan meningkatkan pendapatan nasional. Disamping itu budidaya rumput laut ternyata mampu mengubah tingkat sosial-ekonomi masyarakat pantai dan meningkatkan pendapatan serta dapat melindungi sumberdaya pesisir melalui pengalihan kegiatan yang dapat merusak lingkungan misalnya pengambilan karang dan penggunaan bahan peledak untuk penangkapan ikan (Agusta,2012). Seiring dengan berkembangnya industri tersebut, menyebabkan permintaan rumput laut terus meningkat baik untuk keperluan dalam negeri maupun ekspor. Hal tersebut akan menjadi peluang dalam meningkatkan kesejahteraan pelaku budidaya skala kecil dengan usaha pemerintah dalam memperkuat pengembangan tata niaga dan pemasaran rumput laut (PDSPKP,2019).

B. BUDIDAYA RUMPUT LAUT

Budidaya merupakan kegiatan terencana pemeliharaan sumber daya hayati yang dilakukan pada suatu areal lahan untuk diambil manfaatnya. Budidaya rumput laut menjadi salah satu jenis budidaya yang pemanfaatan hasilnya di berbagai industri semakin luas. Letak geografis dan luas wilayah, jenis rumput laut yang beragam, perbedaan musim (barat dan timur) serta jumlah penduduk menjadikan Indonesia memiliki karakteristik khusus yang menunjang pengembangan budidaya rumput laut. Budidaya rumput laut juga tergolong mudah dan tidak membutuhkan terlalu banyak biaya, dan lebih tahan terhadap perubahan kualitas air juga tidak menggunakan pupuk dan pestisida (Agusta,2012).

Rumput laut merupakan salah satu produk perikanan ekspor andalan Indonesia. Hasil analisis data ekspor rumput laut Indonesia dalam periode 2012-2019

terlihat bahwa volume ekspor rumput laut rata-rata tumbuh sebesar 2,95% per tahun. Dalam periode 2012-2019 volume ekspor rumput laut rata-rata mencapai 197,08 ton dengan volume ekspor tertinggi terjadi pada tahun 2018 yaitu mencapai 212,96 ton. Masih pada periode yang sama, ada lima provinsi yang dominan ekspor rumput laut dari Indonesia yaitu Sulawesi Selatan, Jawa Timur, Kalimantan Utara, Jawa Barat dan Kalimantan Timur. Total rata-rata volume ekspor dari kelima provinsi tersebut dalam periode ini mencapai 93,77% dari total volume ekspor rumput laut Indonesia. Sulawesi Selatan dan Jawa Timur merupakan dua provinsi yang paling dominan, dimana dalam periode ini volume ekspor rumput laut rata-rata mencapai 47,33% dan 35,16% dari total volume ekspor (BPS,2020).

Rumput laut yang merupakan salah satu komoditas perikanan unggulan yang memiliki nilai strategis serta peluang usahanya menjanjikan untuk dikembangkan. Di Indonesia, penyebaran rumput laut berada hampir di seluruh wilayah perairan Indonesia, namun pemanfaatan potensi lahan budidaya serta produksi rumput laut sampai saat ini masih belum optimal dan menghadapi berbagai kendala, salah satunya yaitu menurunnya daya dukung lingkungan yang disebabkan oleh pencemaran (Rauf,2007). Budidaya rumput laut dapat lebih dioptimalkan mengingat potensi dan prospek pasar produk rumput laut baik dalam negeri maupun untuk ekspor sangat terbuka lebar dan dibutuhkan oleh beberapa industri seperti farmasi, makanan dan industri lainnya (Kepmen Kelautan Perikanan, 2019).

C. KESesuaIAN LAHAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT

Budidaya rumput laut termasuk komoditas perikanan yang berbasis lahan perairan, maka untuk dapat tumbuh atau hidup memerlukan persyaratan tertentu. Suatu lahan perairan memiliki karakteristik yang juga dapat berbeda antara yang satu dengan yang lainnya. Kesesuaian lahan mengacu pada kemampuan lahan untuk mentolerir produksi tanaman secara berkelanjutan. Evaluasi kesesuaian lahan perairan sangat penting dilakukan karena memiliki sifat fisik, sosial, ekonomi, dan geografi yang sangat dinamis. Hasil evaluasinya memberikan informasi tentang kendala dan peluang penggunaan lahan dalam pemanfaatan sumberdaya yang optimal. Selain itu, evaluasi kesesuaian lahan juga memungkinkan untuk mengidentifikasi faktor pembatas perairan yang kemudian menjadi pertimbangan dalam penggunaan lahan karena akan mempengaruhi produktivitasnya (Rahman et al., 2016).

Kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut dapat mengurangi pengaruh negatif manusia terhadap pengelolaan sumber daya alam dan untuk mengidentifikasi lahan yang tepat. Selain itu juga memberikan potensial maksimal bagi pertumbuhan

komoditas, meminimalkan biaya produksi dan meminimalkan atau mencegah potensi konflik antar pengguna dan membuat penggunaan lahan lebih rasional (Mustafa,2017). Proses penilaian kesesuaian lahan budidaya rumput laut adalah membandingkan antara syarat-syarat penggunaan lahan pesisir bagi peruntukan budidaya rumput laut dengan kualitas lahan pesisir. Oleh karena itu, perlu dijelaskan syarat-syarat penggunaan lahan pesisir bagi peruntukan budidaya rumput laut.

Pengembangan wilayah pesisir dengan sasaran penentuan kesesuaian lahan untuk kegiatan budidaya rumput laut, klasifikasi kesesuaian lahannya ditujukan untuk mengurangi atau mencegah berbagai dampak negatif yang mungkin ditimbulkan, serta menjamin kegiatan budidaya rumput laut tersebut dapat berlangsung secara optimal, terpadu dan berkelanjutan, ditinjau secara ekologis, ekonomis, sosial, teknologi dan kelembagaan. Langkah awal yang harus diperhatikan untuk memulai budidaya rumput laut adalah pemilihan lokasi yang sesuai, terutama kesesuaian dari dimensi ekologi.

D. PARAMETER OSEANOGRAFI

1. Kecepatan Arus

Arus merupakan pergerakan massa air secara horizontal yang dapat disebabkan oleh tiupan angin di permukaan laut, perbedaan densitas maupun adanya pengaruh pasang surut laut. Arus memiliki peranan penting dalam menentukan kondisi suatu perairan. Pola dan karakteristik arus yang meliputi jenis arus dominan, kecepatan dan arah serta pola pergerakan arus laut menyebabkan kondisi suatu perairan menjadi dinamis (Hadi dan Radjawane, 2009). Romimohtarto (2003) menyatakan bahwa arus mempunyai pengaruh positif dan negatif bagi kehidupan biota perairan. Arus dapat menyebabkan teraduknya substrat dasar berlumpur yang berakibat pada kekeruhan sehingga terhambatnya fotosintesis. Pada saat yang lain, manfaat dari arus adalah menyuplai makanan, kelarutan oksigen, penyebaran plankton dan penghilangan CO₂ maupun sisa-sisa produk biota laut. Arus sangat bermanfaat dalam menyuplai unsur hara ke dalam jaringan rumput laut. Menurut Sunarernanda et al. (2014) bahwa arus merupakan faktor pembatas dalam penyebaran spora, pelekatan, dan pertumbuhan rumput laut. Hal ini dikarenakan zat hara yang ada di perairan dibawa oleh arus, sehingga zat hara di perairan dapat tersebar dan gerakan air mempengaruhi melekatnya spora pada substratnya. Rumput laut yang kotor karena tertutup endapan tidak dapat tumbuh dengan baik karena terhalang untuk menyerap makanan dan proses fotosintesis. Selain itu kecepatan arus yang besar dan gelombang yang tinggi dapat membuat rumput laut akan mudah patah.

2. Kecerahan

Budidaya rumput laut membutuhkan perairan yang mempunyai kecerahan tinggi. Hal ini disebabkan energi sinar matahari yang menembus perairan dibutuhkan dalam mekanisme fotosintesis. Kecerahan air merupakan indikator dari kejernihan suatu perairan yang berhubungan dengan penetrasi cahaya yang masuk ke kolom badan air. Semakin tinggi kecerahan maka semakin dalam penetrasi cahaya yang menembus perairan. Tingkat kecerahan yang tinggi diperlukan dalam budidaya rumput laut agar penetrasi cahaya matahari dapat diterima oleh rumput laut (Effendi, 2003).

3. Kedalaman

Kedalaman berhubungan dengan penetrasi cahaya matahari ke dalam perairan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan rumput laut. Dengan penggunaan metode long line pertambahan kedalaman perairan tidak berpengaruh buruk terhadap pertumbuhan rumput laut, karena tanaman rumput laut tetap berada di sekitar permukaan bagaimanapun dalamnya perairan tersebut, berbeda apabila menggunakan metode lepas dasar. Pada perairan yang dalam, pertumbuhannya malahan lebih baik sebab airnya jernih sehingga penetrasi sinar matahari ke dalam perairan yang sangat dibutuhkan oleh rumput laut untuk proses fotosintesis tidak terhalang. Namun dari aspek ekonomi, tidak terlalu ideal karena membutuhkan biaya investasi, biaya operasional dan biaya pemeliharaan yang relatif lebih tinggi.

4. Suhu

Suhu perairan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam mempelajari gejala-gejala fisika air laut dan perairan yang dapat mempengaruhi kehidupan hewan dan tumbuhan pada perairan tersebut. Suhu perairan mempengaruhi laju fotosintesis. Nilai suhu perairan yang optimal untuk laju fotosintesis berbeda pada setiap jenis. Secara prinsip suhu yang tinggi dapat menyebabkan protein mengalami denaturasi, serta dapat merusak enzim dan membran sel yang bersifat labil terhadap suhu yang tinggi. Tiap-tiap spesies dari rumput laut membutuhkan suhu yang berbeda untuk pertumbuhannya. Oleh karena itu terdapat sedikit perbedaan jenis rumput laut yang tumbuh di daerah tropis, daerah subtropis maupun di daerah dingin. Perubahan suhu yang nyata bagi rumput laut dapat menghambat pertumbuhan baik berupa perubahan morfologi maupun fisiologinya bahkan dapat mematikannya. Suhu air dipengaruhi oleh radiasi cahaya matahari, suhu udara, cuaca dan lokasi (Azis, 2011).

5. Salinitas

Salinitas merupakan salah satu faktor penting yang berpengaruh terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan organisme. Kebanyakan makroalga atau rumput laut mempunyai toleransi yang rendah terhadap perubahan salinitas. Menurut Hui et al., (2014), salinitas tinggi dapat berpengaruh terhadap fotosintesis makroalga. Menurut Izzati (2004), salinitas yang optimum dapat membuat rumput laut tumbuh dengan optimal. Salinitas merupakan faktor kimia yang mempengaruhi sifat fisik air, diantaranya adalah tekanan osmotik yang ada pada rumput laut dengan cairan yang ada di lingkungan. Keseimbangan ini akan membantu penyerapan unsur hara sebagai nutrisi, untuk fotosintesis, sehingga pertumbuhan rumput laut akan optimal.

6. Nitrat (NO_3) dan Fosfat (PO_4)

Zat hara merupakan zat-zat yang diperlukan dan mempunyai pengaruh terhadap proses dan perkembangan hidup organisme. Zat hara yang umum menjadi fokus perhatian di lingkungan perairan adalah nitrat dan fosfat. Kedua unsur ini memiliki peran vital bagi pertumbuhan fitoplankton atau alga yang biasa digunakan sebagai indikator kualitas air dan tingkat kesuburan suatu perairan (Fachrul et al., 2005). Pengkayaan zat hara di lingkungan perairan memiliki dampak positif, namun pada tingkatan tertentu juga dapat menimbulkan dampak negatif. Dampak positifnya adalah meningkatkan produksi fitoplankton akibat naiknya konsentrasi nitrat dan fosfat, sedangkan dampak negatifnya antara lain penurunan kandungan oksigen terlarut di perairan dan memperbesar potensi muncul dan berkembangnya jenis fitoplankton berbahaya yang lebih umum dikenal dengan istilah *Harmful Algae Blooms* atau HABs (Risamasu & Prayitno, 2011).

Nitrat dan Fosfat sangat mempengaruhi produksi rumput laut karena merupakan nutrisi utama dalam pembentukan senyawa yang digunakan untuk tumbuh, sehingga menjadi salah satu faktor pembatas bagi pertumbuhan rumput laut. Unsur nitrat dan Fosfat dalam perairan sangat diperlukan rumput laut untuk pertumbuhan, produksi dan pembentukan cadangan makanan seperti karbohidrat, protein, lemak dan unsur-unsur lainnya.

Penyebaran nitrat di perairan akan lebih tinggi pada daerah yang dekat dengan pantai atau aliran sungai dan muara, karena pengaruh aliran sungai yang berasal dari daratan sangat besar (Asni, 2015) dan sekitar pulau yang didominasi oleh terumbu karang dan lamun (Hasnawi et al., 2013). Kondisi ini disebabkan oleh tingginya penguraian bahan organik di daratan yang terangkut aliran air sungai ke laut (Rantetondok & Gunarto, 2016).

E. DAYA DUKUNG LAHAN BUDIDAYA

Daya dukung merupakan konsep dasar yang dikembangkan untuk kegiatan pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan secara berkelanjutan. Konsep ini dikembangkan untuk mencegah kerusakan atau degradasi sumberdaya alam dan lingkungan. Sebagian besar permasalahan yang berkaitan dengan pengelolaan pembangunan wilayah pesisir, seperti pencemaran, overfishing, erosi dan sedimentasi pantai, kepunahan jenis, dan konflik penggunaan ruang, merupakan akibat dari terlampaunya tekanan lingkungan yang ditimbulkan oleh penduduk beserta segenap kiprah kehidupan dan pembangunannya terhadap lingkungan wilayah pesisir yang memiliki kemampuan terbatas (Dahuri 2001). Menurut Bengen (2002), konsep daya dukung didasarkan pada pemikiran bahwa lingkungan memiliki kapasitas maksimum untuk mendukung suatu pertumbuhan organisme. Daya dukung dibedakan menjadi empat macam, yaitu:

1. Daya dukung ekologis, yaitu tingkat maksimum (jumlah dan volume) pemanfaatan suatu sumberdaya atau ekosistem yang dapat diakomodasi;
2. Daya dukung fisik, adalah jumlah maksimum pemanfaatan suatu sumberdaya atau ekosistem yang dapat diabsorpsi oleh suatu kawasan tanpa menyebabkan penurunan kualitas fisik;
3. Daya dukung sosial adalah tingkat kenyamanan dan apresiasi pengguna suatu sumberdaya atau ekosistem terhadap suatu kawasan akibat adanya pengguna lain dalam waktu bersamaan;
4. Daya dukung ekonomi adalah tingkat skala usaha dalam pemanfaatan suatu sumber daya yang memberikan keuntungan ekonomi maksimum secara berkesinambungan.