

ANALISIS KESESUAIAN LAHAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT (*Kappaphycus alvarezii*) DI TELUK BIMA, KABUPATEN BIMA, NUSA TENGGARA BARAT

*(Analysis of Suitability of Seaweed Cultivation Land (*Kappaphycus alvarezii*) in Bima Bay, Bima Regency, West Nusa Tenggara)*

Nurlina ^{1)*}, Jayadi ²⁾, Abdul Rauf ²⁾

^{1)*} SMKN 1 Palibelo

²⁾ *Manajemen Pesisir & Teknik Kelautan, Universitas Muslim Indonesia² Ilmu Kelautan, Universitas Muslim Indonesia, 90232, Makassar, Indonesia*

Korespondensi Author: nurlinaismail95@gmail.com

Diterima: 04 November 2024; Disetujui: 10 November 2024 ; Dipublikasikan: 30 Desember 2024

Keywords:

Land Suitability;
Cultivation;
Seaweed (*Kappaphycus Alvarezii*;
Bima Bay

Kata kunci:

Kesesuaian Lahan;
Budidaya;
Rumput laut (*Kappaphycus*
Alvarezii;
Teluk Bima

ABSTRACT:

The objectives of this study are 1) Identifying the suitability of seaweed cultivation land, 2) Estimating the carrying capacity of aquatic ecological space, 3) Developing strategies for seaweed cultivation in the coastal area of Bima Bay. The methods used are: spatial data analysis with the Geografis Information System method, SWOT analysis to determine the development strategy of seaweed cultivation areas. The results of this study are 1) The Bima Bay Coastal Area has land potential for seaweed cultivation with a very suitable category of $\pm$ of 2,188.9 ha, and a suitable $\pm$ of 2,512.69 ha. 2) The Bima Bay Coastal Area has a land carrying capacity to support the development of seaweed cultivation with an area of $\pm$ 1,410.26 ha with a recommended number of cultivation units of $\pm$ 11,752 units.

ABSTRAK:

Tujuan penelitian ini yaitu 1) Mengidentifikasi kesesuaian lahan budidaya rumput laut, 2) Mengestimasi daya dukung ruang ekologi perairan, 3) Strategi pengembangan budidaya rumput laut Di wilayah pesisir Teluk Bima. Metode yang digunakan adalah: analisis data spasial dengan metode Sistem Informasi Geografis, analisis SWOT untuk menentukan strategi pengembangan kawasan budidaya rumput laut. Hasil penelitian ini yaitu 1) Wilayah Pesisir Teluk Bima memiliki potensi lahan untuk budidaya rumput laut dengan katagori sangat sesuai sebesar $\pm$ 2.188,9 ha, dan sesuai sebesar $\pm$ 2.512,69 ha. 2) Wilayah Pesisir Teluk Bima memiliki daya dukung lahan untuk mendukung pengembangan budidaya rumput laut seluas $\pm$ 1.410,26 ha dengan jumlah unit budidaya yang direkomendasikan sebesar $\pm$ 11.752 unit.

Indexing By:



PENDAHULUAN

Indonesia memiliki wilayah laut yang membentang kurang lebih 81.000 km garis pantai dan menyebar pada sekitar 17.508 pulau dengan sekitar 5,8 juta km² wilayah perairan termasuk ZEEI. Luas areal wilayah Indonesia untuk kegiatan usaha budidaya rumput laut sekitar 1.110.900 ha, tetapi pengembangan usaha budidaya rumput laut baru termanfaatkan sekitar 222.180 ha (20 % dari luas areal potensial). Salah satu komoditas penting di Indonesia yang di harapkan dapat berperan dalam meningkatkan perekonomian masyarakat pesisir pada khususnya dan masyarakat Indonesia pada umumnya adalah usaha budidaya rumput laut, karena memiliki daya serap tenaga kerja yang tinggi, teknologi budidaya yang mudah dan sederhana, masa tanam yang pendek, biaya produksi sangat murah, dan potensi pengembangan rumput laut menjadi produk-produk olahannya yang bernilai ekonomi tinggi dengan permintaan pasar yang cukup besar (DKP, 2002).

Kabupaten Bima memiliki potensi lahan budidaya rumput laut seluas 2.128 hektar. Dari jumlah yang sangat luas tersebut, tentu memberikan kontribusi nyata sekitar 510.720 ton per tahun nilai tambah dan kesejahteraan bagi masyarakat. (DKP, Kabupaten Bima, 2017). Berdasarkan data perkembangan rumput laut di Kabupaten Bima tahun 2018 tercatat 1100 hektar yang sudah dikelola dengan jumlah produksi

3.936 ton per tahun (DKP, Kabupaten Bima, 2018). Jadi, potensi lahan budidaya yang berpeluang dikembangkan seluas 1.028 hektar.

Wilayah Pesisir Teluk Bima merupakan salah satu wilayah perairan yang masuk pada wilayah Kota Bima dan Kabupaten Bima. Daerah ini memiliki potensi pengembangan budidaya rumput laut. Tahun 2018 beberapa nelayan yang awalnya merupakan nelayan penangkap rajungan, namun karena hasil tangkapan rajungan menurun, pada tahun 2018 mulai beralih ke budidaya rumput laut, sekarang hampir seluruh nelayan melakukan budidaya rumput laut.

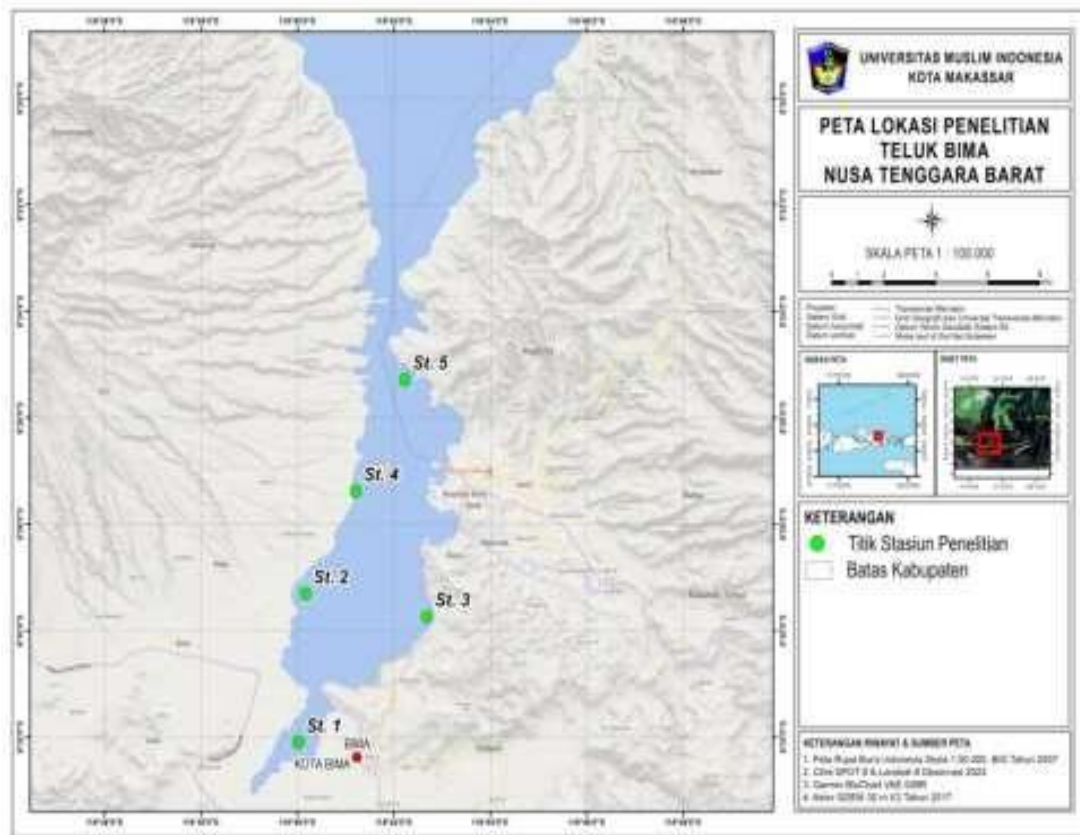
Pesatnya penambahan areal budidaya rumput laut diperaian teluk Bima tersebut tentunya akan memberikan dampak positif bagi peningkatan nilai ekonomis masyarakat, namun peningkatan jumlah pembudidaya rumput laut tersebut memberikan dampak negatif pada keseimbangan ekosistem wilayah pesisir tersebut, maka pendekatan penilaian daya dukung menjadi sangat penting terkait dengan kegiatan pemanfaatan sumberdaya alam. Untuk mengatasi permasalahan tersebut guna mewujudkan usaha budidaya rumput laut di Teluk Bima berkembang, maka perlu dievaluasi berbagai faktor yang mendukung keberhasilan budidaya rumput laut itu sendiri seperti faktor ekologi, ekonomi, sosial budaya, teknologi dan kelembagaan. Tujuan penelitian yaitu 1) Mengidentifikasi kesesuaian lahan budidaya rumput laut, 2) Mengestimasi daya dukung ruang ekologi perairan,

budidaya rumput laut Di wilayah pesisir Teluk Bima.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2024 di Perairan Teluk Bima dengan luas areal 169,05 km² dan panjang garis pantai 78 km². Peta lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian Teluk Bima
Figure 1. Map of Bima Bay Research Location

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah disajikan pada (Tabel 1).

Tabel 1. Alat dan Bahan

Table 1. Tools and Materials

No	Alat dan Bahan	Keterangan
A Perangkat Survey Lapangan		
1	GPS	Penentuan Posisi Stasiun
2	Thermometer	Untuk mengukur suhu perairan
3	pH meter	Untuk mengukur keasaman
4	Refraktometer	Untuk mengukur salinitas perairan
5	Kompas	Untuk Penentuan arah arus

6	Secci disk	Untuk mengukur tingkat kecerahan
7	Layangan air	Untuk menentukan arah dan kecepatan arus
8	Tiang skala	Untuk mengukur kedalaman dan pasang surut
9	Perahu	Sebagai alat transportasi
B	Perangkat Analisis Data	
1	Personal computer	Pengolahan analisis data
2	Arcgis	Pengolahan Data SIG
3	Alat tulis menulis	Pencatatan perolehan data

Jenis Data dan Metode Pengambilan Data

Data yang dikumpulkan adalah data primer dan data sekunder. Data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan dan dokumen dari beberapa instansi terkait dengan penelitian. Sedangkan, data primer didapatkan melalui observasi, dan pengukuran langsung dilapangan.

Data-data diperoleh dengan cara mengukur parameter oseanografi fisika dan kimia. Pada setiap stasiun dilakukan pengukuran pH, salinitas, DO, suhu, arus, gelombang, kedalaman, kecerahan, fosfat dan nitrat Untuk mengetahui parameter kimia (nitrat dan fosfat) dilakukan di laboratorium dengan mengambil sampel air lapangan, semua parameter tersebut diukur di setiap stasiun ketika air laut sudah pasang. Pengumpulan data tersebut berfungsi sebagai masukan kedalam sistem informasi geografis baik data spasial maupun data atribut seperti parameter fisika oseanografi serta adanya investigasi terhadap kondisi pendudukan di lokasi penelitian. rumput laut sangat ditentukan oleh kondisi ekologi perairan.

Metode Penelitian

1. Tahapan Persiapan

Tahap ini merupakan tahap awal penelitian yaitu studi literatur, kegiatan observasi lapangan dan mengumpulkan atau menyiapkan alat-alat yang akan digunakan. Melakukan survei awal dilapangan akan memberikan informasi kondisi umum dilapangan, disamping itu juga dilakukan pengumpulan data sekunder yang berhubungan dengan hal-hal yang akan diteliti.

2. Tahapan Penentuan Stasiun

Penentuan stasiun dilakukan secara acak yang mewakili lokasi yang meliputi 5 stasiun. Stasiun pengamatan ditentukan dengan mempertimbangkan wilayah penelitian berdasarkan hasil survey awal dan karakteristik kondisi perairan dengan menggunakan *Global Positioning System* (GPS), hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam penentuan luasan fisik cakupan baik tiap stasiun maupun luasan area pengamatan secara keseluruhan.

Analisis Data

Pemilihan lokasi untuk pengembangan budidaya rumput laut merupakan hal yang penting

karena lokasi budidaya yang tepat harus sesuai dengan kondisi ekologis di perairan laut tersebut, dimana pertumbuhan tujuan penelitian maka perlu pengelompokkan analisis data berdasarkan tujuan penelitian :

Analisis Kesesuaian Lahan

Dalam menunjang keberhasilan budidaya rumput laut, penentuan lokasi perairan yang sesuai, jenis komoditas yang unggul, dan metode budidaya yang tepat perlu menjadi perhatian. Salah satu faktor yang perlu diperhatikan dan menentukan keberhasilan budidaya rumput laut adalah pemilihan lokasi yang memenuhi persyaratan bagi jenis rumput laut yang akan dibudidayakan (Hasnawi et al., 2016).

Analisis Daya Dukung Lahan

Pemanfaatan kawasan pesisir sebagai lahan budidaya rumput laut diperlukan sistem budidaya yang memperhitungkan daya dukung dukung lingkungan, menentukan skala usaha atau

ukuran unit yang dapat menjamin kontinuitas dari kegiatan budidaya rumput laut (Kamlasi, 2008). Analisis daya dukung dalam penelitian ini berdasarkan pendekatan kapasitas perairan dari luas kesesuaian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut

Hasil *overlay* merupakan gabungan data spasial dan atribut dari suatu wilayah. Jadi, tidak hanya batas *polygon* tetapi juga atribut yang ada dalam *polygon* tersebut. Proses *overlay* biasanya hanya bisa menggunakan *input* dari dua *layer*. Apabila digunakan banyak *layer*, *overlay* dilakukan satu persatu pada *layer* tersebut.

Secara spasial, Hasil analisis menunjukan bahwa di perairan Teluk Bima merupakan lokasi dengan kesesuaian lahan budidaya rumput laut sangat sesuai $\pm 2.188,19$ ha dan sesuai $\pm 2.512,69$ ha. Selengkapnya disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput laut
Table 1. Suitability of Seaweed Cultivation Land

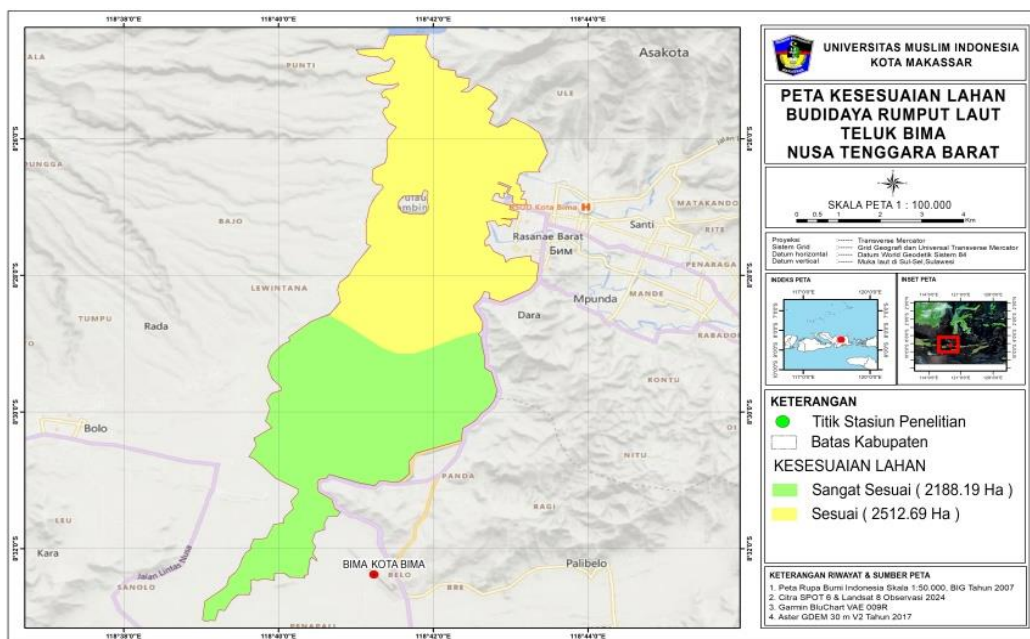
Lokasi (Kordinat)	Kesesuaian Rumput laut	Luas	Persentase (%)
Teluk Bima	Sangat Sesuai sesuai	± 2.188,19	46,55
		± 2.512,69	53,46
Luas kawasan		± 4.700,88	100,00

Sumber: Hasil Analisis (2024)

Hasil pemetaan ruang menunjukkan penyebaran kelas untuk budidaya rumput laut di Teluk Bima sebagai berikut :

1. Lokasi yang termasuk dalam kelas sangat sesuai (SS) seluas $\pm 2.188,19$ ha. Mengacu pada stasiun pengambilan sampel, maka perairan yang memiliki kelas Sangat sesuai adalah perairan tersebar di sekeliling stasiun, St3 St2 St5
2. Lokasi yang termasuk dalam kelas sesuai (S) seluas $\pm 2.512,69$ ha Mengacu pada stasiun pengambilan sampel, maka perairan yang memiliki kelas tidak sesuai adalah perairan sekeliling stasiun St1 St4 Kawasan **Sangat sesuai** (*Highy Suitable*), yaitu apabila lahan atau kawasan yang sangat sesuai untuk budidaya rumput laut tanpa adanya faktor pembatas, dimana parameter-parameter fisika, kimia dan biologi perairan memenuhi persyaratan atau

ketentuan yang ideal atau memiliki faktor pembatas yang bersifat minor dan tidak akan menurunkan produktifitas secara nyata terhadap kegiatan produksi. Kawasan **Sesuai**, (*Sustable*) yaitu apabila lahan atau kawasan yang sesuai untuk budidaya rumput laut tanpa adanya faktor pembatas, dimana parameter-parameter fisika, kimia dan biologi perairan memenuhi persyaratan sesuai dan tidak akan menurunkan produktifitas secara nyata terhdap kegiatan produksi. Kawasan **Tidak Sesuai**, (*Not Suitable*), yaitu lahan atau kawasan yang tidak sesuai untuk budidaya rumput laut yang lestari karena mempunyai faktor pembatas yang berat/bersifat permanen, dimana parameter-parameter fisika, kimia dan biologi perairan tidak memenuhi persyaratan/ketentuan yang ideal.



Gambar 3. Peta kesesuaian lahan rumput laut di perairan Teluk Bima
Figure 3. Map of seaweed land suitability in Gulf waters

Penentuan daya dukung dapat dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa faktor, di antaranya. Luas perairan yang tersedia produktivitas rumput laut per satuan luas di wilayah tersebut, kualitas air yang memengaruhi pertumbuhan rumput laut, kapasitas perairan untuk menyerap limbah dari budidaya rumput laut serta kebutuhan nutrisi rumput laut yang harus tersedia di perairan. daya dukung suatu perairan terhadap usaha budi daya rumput lain adalah perhitungan luasan perairan/lahan yang mampu dimanfaatkan, jumlah unit tanam, dan produksi (Rauf, 2008). Mempertimbangkan aspek-aspek tersebut secara komprehensif, dapat dilakukan pemilihan lokasi budidaya rumput laut yang tepat dan penetapan daya dukung yang optimal, sehingga budidaya rumput laut dapat dijalankan secara berkelanjutan dan memberikan manfaat ekonomi dan ekologi bagi masyarakat. Menurut Damis dan Saenong (2020) Penentuan kesesuaian lahan dan daya dukung budidaya rumput laut sangat penting untuk memastikan keberhasilan budidaya dan menjaga kelestarian lingkungan.

Analisis Daya Dukung Budidaya Rumput Laut

Pemilihan lokasi yang sesuai untuk budidaya rumput laut merupakan salah satu tahapan awal yang harus dilakukan sehingga dalam pelaksanaannya tidak menimbulkan dampak yang serius terhadap lingkungan sekitarnya. Kegiatan budidaya rumput laut yang

berkembang tanpa mempertimbangkan kesesuaian lahan dan daya dukung lingkungan sering berakibat tidak berlangsungnya kegiatan tersebut secara berkelanjutan. Penempatan lokasi yang baik bagi kegiatan budidaya rumput laut akan meminimalkan terjadinya konflik pemanfaatan lahan antara budidaya rumput laut dengan pengguna lahan lainnya dan memaksimalkan keuntungan ekonomis (Ariyati, *et al.*, 2007).

Daya dukung perairan sangat menentukan keberlanjutan kegiatan budidaya rumput laut tersebut. Apabila kegiatan budidaya tersebut melampaui daya dukung kawasan maka akan terjadi degradasi terhadap kualitas perairan kawasan tersebut yang pada akhirnya tidak mampu lagi memenuhi kebutuhan rumput laut untuk tumbuh. Analisis Daya dukung perairan dalam penelitian ini menggunakan dua pendekatan pendekatan kapasitas perairan. Pendekatan kapasitas perairan dipengaruhi oleh luas areal budidaya yang sesuai (kategori sangat sesuai dan sesuai bersyarat) dan metode budidaya yang diterapkan.

Kebijakan pengembangan kegiatan budidaya rumput laut di wilayah perairan Teluk Bima harus mempertimbangkan daya dukung perairan. Salah satu metode pendugaan daya dukung perairan yang digunakan dianalisis dengan pendekatan luas areal budidaya yang sesuai (kategori sesuai), kapasitas lahan dan metode budidaya yang diterapkan. Berdasarkan hasil analisis daya

dukung perairan berdasarkan pendekatan kapasitas perairan untuk kegiatan budidaya rumput laut diperoleh luas kapasitas lahan untuk kategori sesuai pada kawasan perairan Wilayah Pesisir teluk Bima seluas sesuai $\pm 4.700,88$ ha, Jumlah unit budidaya rumput laut yang dapat didukung untuk pengelolaan budidaya rumput laut berdasarkan luas perairan yang sesuai sebesar ± 11.752 unit. Secara rinci analisis daya dukung perairan untuk budidaya rumput laut di perairan Wilayah Pesisir Teluk Bima berdasarkan pendekatan kapasitas perairan disajikan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil analisis daya dukung perairan lokasi budidaya rumput laut di perairan Wilayah Pesisir teluk Bima.

Table 2. Results of the analysis of the carrying capacity of the waters of the lawat grass cultivation location in the waters of the Bima Bay Coastal Area.

No	Uraian	Satuan	Jumlah
1	Luas perairan (kategori Sesuai)	Ha	$\pm 4.700,88$
2	Luas satu unit budidaya	Ha	$\pm 0,12$
3	Daya dukung perairan	Ha	$\pm 1.410,26$
4	Jumlah unit budidaya	unit	± 11.752

Sumber: Hasil Analisis (2024)

Kawasan perairan Wilayah Pesisir teluk Bima memiliki wilayah perairan yang cukup luas untuk pengembangan budidaya rumput laut, sehingga memungkinkan mendapatkan jumlah produksi yang besar dengan mutu yang baik sesuai persyaratan tumbuh rumput laut. Berdasarkan jumlah unit budidaya rumput laut yang mampu di dukung oleh perairan, maka daya dukung perairan dengan pendekatan fungsi ruang secara berkelanjutan jika dikonversi ke dalam jumlah produksi (ton berat kering/tahun) tanpa menurunkan kualitas perairan adalah ± 11.752 unit. Berdasarkan hasil analisis daya dukung disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Daya Dukung Budidaya Rumput Laut Berdasarkan Kapasitas Asimilasi Perairan

Table 3. Carrying Capacity of Seaweed Cultivation Based on Aquatic Assimilation Capacity

No	Uraian	Satuan	Jumlah
1	Luas perairan (Sesuai)	Ha	$\pm 4.700,88$
2	Daya dukung perairan	Ha	$\pm 1.410,26$
3	Jumlah unit budidaya	Unit	± 11.752

Sumber: Hasil Analisis (2024)

Perairan Wilayah Pesisir teluk Bima memiliki wilayah perairan yang cukup luas untuk pengembangan budidaya rumput laut, sehingga berpotensi menghasilkan volume produksi yang besar dengan mutu yang baik sesuai persyaratan tumbuh rumput laut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di perairan Teluk Bima maka dapat disimpulkan; 1) Wilayah Pesisir Teluk Bima memiliki potensi lahan untuk budidaya rumput laut dengan katagori sangat sesuai sebesar $\pm 2.188,9$ ha, dan sesuai sebesar $\pm 2.512,69$ ha. 2) Wilayah Pesisir Teluk Bima memiliki daya dukung lahan untuk mendukung pengembangan budidaya rumput laut seluas $\pm 1.410,26$ ha dengan jumlah unit budidaya yang direkomendasikan sebesar ± 11.752 unit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan dari Orangtua dan para dosen pembimbing dan ucapan terima kasih juga disampaikan kepada masyarakat Petani Rumput laut atas support yang diberikan selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Ariyati, Restiana Wisnu, Lachmuddin Sya'rani, and Endang Arini. 2007: Analisis kesesuaian perairan Pulau Karimunjawa dan Pulau Kemujan sebagai lahan budidaya rumput laut menggunakan sistem

informasi geografis. *Jurnal Pasir Laut* 3.1. Hal. 27-45.

Damis dan Saenong, M. 2020. Analisis Kualitas Air Dalam Penentuan Lokasi Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Di Kawasan Teluk Parepare. *Journal of Indonesian Tropical Fisheries*. Vol. 3, No 2, Desember 2020. Hal 205 – 213

Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bima, 2018. Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Sikka, Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bima, 2017. Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Sikka, Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Hasnawi, H., Makmur, M., Paena, M., & Mustafa, A. 2016. Analisis kesesuaian lahan budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) di kabupaten parigi moutong provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Riset Akuakultur*, 8(3), 493-505.

Pratiwy, E., Handoyo, G., & Suryoputro, A. A. D. 2023. Evaluasi Kesesuaian Lahan Perairan untuk Budidaya Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) di Perairan Pulau Panjang, Banten. *Indonesian Journal of Oceanography*, 5(4), 199-205.

Rauf, A. 2022. Analisis Kesesuaian Dan Daya Dukung Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*) Dengan Metode Keramba Jaring Apung Di Kabupaten Bulukumba." *Jurnal Manajemen Pesisir (JMPI)* 1.1 (2022): 46-59.

Wantasen, A. S. 2012. Analisis Kelayakan Lokasi Budidaya Rumput Laut di Perairan Teluk Dodinga Kabupaten Halmahera Barat. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, 8(1), 23-27.

Kamlasi, Yusuf., 2008. Kajian Ekologis dan Biologi untuk Pengembangan Rumput Laut

(*Eucheuma cottoni*) di Kecamatan Kupang Barat Kabupaten Kupang Propinsi Nusa Tenggara Timur [Tesis] Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. 73 hal.