

ANALISIS KESESUAIAN PERAIRAN RUMPUT LAUT (*Kappaphycus alvarezii*) DI PERAIRAN DESA KAMBUNONG KABUPATEN MAMUJU TENGAH MENGGUNAKAN CITRA SENTINEL-2A

Analysis of the Suitability of Aquatic Seaweed (*Kappaphycus alvarezii*) in the Waters of Kambunong Village, Mamuju Central District Using Sentinel-2a Images

Arpin Hardiana¹, Ardi Eko Mulyawan^{1*}, Fathuddin², Nursyahran², Heriansah¹

1 Program Studi Budidaya Perairan, Institut Teknologi dan Bisnis Maritim Balik Diwa, Jl. Perintis Kemerdekaan VIII No. 8 Tamalanrea, Kota Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia.

2 Program Studi Ilmu Kelautan, Institut Teknologi dan Bisnis Maritim Balik Diwa, Jl. Perintis Kemerdekaan VIII No. 8 Tamalanrea, Kota Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia.

*Korespondensi email : ardieko354@gmail.com

(Received 9 Januari 2023; Accepted 5 Februari 2023)

ABSTRAK

Produksi rumput laut dari Provinsi Sulawesi Barat masih lebih rendah dibandingkan Sulawesi Selatan. Untuk meningkatkan produksi, pemetaan potensi wilayah menggunakan penginderaan jauh merupakan salah satu solusi yang baik. Perairan Desa Kambunong di Kabupaten Mamuju Tengah Sulawesi Barat merupakan salah satu wilayah yang berpotensi untuk mengembangkan budidaya rumput laut khususnya di Mamuju Tengah. Penentuan lokasi perairan Budidaya rumput laut harus mempertimbangkan aspek ekologis, dan faktor pembatas budidaya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian perairan Kambunong untuk budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) di perairan Desa Kambunong. Metode penelitian yang digunakan adalah eksploratif dengan mengambil data parameter fisik dan kimia oseanografi perairan. Citra satelit yang digunakan adalah citra Sentinel-2A. Hasil penelitian menunjukkan luas perairan untuk kategori sesuai adalah 167 ha, sedangkan untuk kategori tidak sesuai adalah 578 ha.

Kata Kunci: Budidaya Perairan, Kesesuaian Perairan, Mamuju Tengah, Rumput Laut, Sentinel 2A

ABSTRACT

Seaweed production from West Sulawesi Province still needs to be higher than in South Sulawesi. Mapping potential areas using remote sensing is an excellent solution to increase production. The waters of Kambunong Village in Central Mamuju Regency, West Sulawesi, are one of the areas with the potential to develop seaweed cultivation, especially in Central Mamuju. Determining the location of waters for seaweed cultivation must consider ecological aspects and limiting factors for cultivation. This study aims to analyze the suitability of

Kambunong waters for seaweed (*Kappaphycus alvarezii*) cultivation in Kambunong Village waters. The research method used is explorative by taking data on oceanography's physical and chemical parameters. The satellite imagery used is Sentinel-2A imagery. The results showed that the water area for the appropriate category was 167 ha, while the wrong category was 578 ha.

Keywords: Aquaculture, Water Suitability, Mamuju Tengah, Seaweed, Sentinel-2A

PENDAHULUAN

Kabupaten Mamuju Tengah mempunyai luas wilayah sebesar 3.100,87 km² BPS Provinsi Sulawesi Barat, (2022), yang mempunyai potensi sumber daya alam yang besar di sektor perikanan. Salah satu potensi perikanan yang dimiliki yaitu budidaya rumput laut. Kegiatan budidaya rumput laut telah berkembang dengan pesat, hal ini ditimbulkan dari meningkatnya permintaan pasar di dalam maupun luar negeri terutama dampak berkembangnya industri yang berbasis bahan baku rumput laut.

Berdasarkan data produksi rumput laut tahun 2020, produksi rumput laut Indonesia mencapai 9,6 juta ton, menempatkan Indonesia sebagai produsen perikanan budidaya terbesar kedua di dunia setelah China, dengan sumbangan 27% dari total produksi dunia (FAO, 2022). Produksi rumput laut Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2020 mencapai 2.432.300 ton BPS Provinsi Sulawesi Selatan, (2022), sedangkan produksi rumput laut Provinsi Sulawesi Barat tahun 2020 mencapai 94.187 ton (BPS Provinsi Sulawesi Barat, 2022). Jika dibandingkan maka produksi rumput laut di Sulawesi Barat masih lebih kecil daripada Provinsi Sulawesi Selatan, dengan luas lahan budidaya rumput laut di Sulawesi Barat pada tahun 2020 yaitu seluas 7.886.882 m² (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2020). Nilai produksi tersebut masih dapat ditingkatkan dengan mencari lokasi perairan yang sesuai dengan kegiatan budidaya rumput laut.

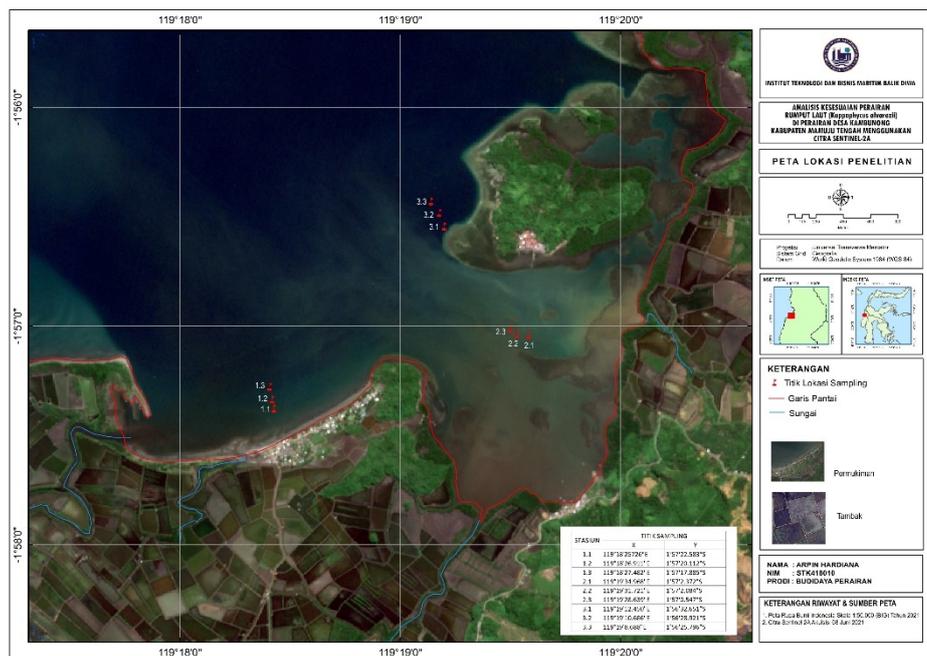
Dalam rangka meningkatkan produksi rumput laut di Provinsi Sulawesi Barat, khususnya di Kabupaten Mamuju Tengah yang selanjutnya dapat berkontribusi pada produksi Provinsi dan Nasional, maka perlu ditelusuri lokasi yang dianggap potensial untuk pengembangan budidaya rumput laut khususnya di Kabupaten Mamuju Tengah. Maka upaya yang dapat dilakukan guna memperoleh informasi mengenai kesesuaian perairan rumput laut adalah dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jarak jauh yaitu dengan melihat kesesuaian perairan budidaya rumput laut.

Hal inilah yang menjadi latar belakang kami untuk melakukan penelitian mengenai kesesuaian perairan untuk budidaya rumput laut khususnya di Desa Kambunong, Kabupaten Mamuju Tengah, sehingga dapat diketahui wilayah-wilayah yang potensial untuk pengembangan budidaya rumput laut khususnya di Kabupaten Mamuju Tengah agar terjadi peningkatan produksi secara maksimal.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Mei (musim peralihan 1) tahun 2022 di kawasan perairan Desa Kambunong, Kabupaten Mamuju Tengah data kualitas air nitrat dan fosfat dianalisis di Laboratorium Kimia Air Jurusan Budidaya Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *AZ water quality* untuk mengukur beberapa parameter kualitas air seperti salinitas, DO, pH, suhu, *secchi disk* untuk mengukur kecerahan, *current meter* untuk mengukur kecepatan arus, *echosounder* untuk mengukur kedalaman perairan, palem pasut untuk mengukur pasang surut, nitrat dan fosfat dianalisis di laboratorium dengan menggunakan spektrofotometer. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Peta Rupa Bumi Indonesia yang diperoleh dari Badan Informasi Geospasial (BIG) dan citra Sentinel-2A yang diunduh secara langsung pada situs website ESA Copernicus (<https://scihub.copernicus.eu/dus/#/home>).

Prosedur Penelitian

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan mengukur parameter oseanografi perairan. Pengukuran data lapangan dilakukan pada 3 titik sampling dimana pada setiap titik sampling dilakukan pengukuran sebanyak 3 kali. Titik sampling 1 berada dekat muara sungai, titik sampling 2 berada di dalam teluk, dan titik sampling 3 berada di luar teluk. Penentuan titik sampling penelitian dengan mempertimbangkan aspek keterlindungan dengan melihat keberadaan teluk. Faktor keterlindungan dapat mempengaruhi besaran tinggi gelombang (Numberi *et al.*, 2021).

Data sekunder meliputi literatur penunjang serta informasi pendukung yang lain. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait yang berkaitan dengan penelitian ini. Pengumpulan data sekunder digunakan untuk memberikan informasi tambahan ke dalam sistem data geografis, baik itu informasi spasial maupun data berupa atribut.

Data yang diperoleh kemudian dilakukan pembobotan, nilai kisaran setiap parameter tersebut diberi nilai (skor). Setiap wilayah mempunyai nilai kesesuaian dari setiap parameter dianggap paling berpengaruh dalam menentukan kesesuaian perairan (Jailani *et al.*, 2015). Berikut angka penilaian dan bobot berdasarkan parameter dan variabel. Angka penilaian

berdasarkan parameter dibawah yaitu: 1: Tidak Sesuai; 2: Sesuai. Bobot berdasarkan pertimbangan variabel dominan 1: Cukup Penting, 2: Penting, 3: Sangat Penting, disajikan dalam Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Matrix Kesesuaian Perairan Budidaya Rumput Laut

Parameter Oseanografi	Kisaran	Angka		Skor (A×B)
		Penilaian (A)	Bobot (B)	
Gelombang (m)	< 0,2 & > 0,3	1	3	3
	0,2 - 0,3	2	3	6
Kecepatan Arus (cm/s)	< 25 & > 40	1	3	3
	25 - 40	2	3	6
Kecerahan Perairan (m)	< 5	1	3	2
	> 5	2	3	4
Suhu (°C)	< 26 & > 32	1	2	2
	26 - 32	2	2	4
pH	< 6,5 & > 8,5	1	2	2
	6,5 - 8,5	2	2	4
Salinitas (ppt)	< 28 & > 34	1	2	2
	28 - 34	2	2	4
Oksigen Terlarut (mg/L)	< 4	1	2	2
	> 4	2	2	4
Nitrat (mg/L)	< 0,04 & > 0,1	1	3	3
	0,04 - 0,1	2	3	6
Fosfat (mg/L)	< 0,1 & > 2	1	3	3
	0,1 - 0,2	2	3	6
Kedalaman (m)	< 1 & > 15	1	1	1
	1 - 15	2	1	2

Modifikasi (SNI 7673.1, 2011), (Agustina et al., 2017), (Atmanisa et al., 2020), (Gazali et al., 2013), (Nirmala et al., 2014)

Berdasarkan pada nilai skoring yang di peroleh setiap parameter maka dilakukan penilaian untuk menentukan apakah lokasi tersebut sesuai untuk lahan budidaya rumput laut. Interval kelas kesesuaian perairan diperoleh menggunakan metode *Equal Interval*, setiap kelas yang diperoleh dari penjumlahan skoring maksimum kemudian dikurangi dengan penjumlahan skoring minimum yang kemudian dibagi dengan jumlah kelas (Prahasta, 2002).

$$Ci = \frac{\text{bobot maksimum} - \text{bobot minimum}}{n}$$

Keterangan :

Ci = *range* antar kelas

n = jumlah kelas yang direncanakan

Tabel 2. Nilai Pembobotan Skor Kelas Kesesuaian Perairan

No	Kisaran Nilai Skor	Kelas
1.	23 - 35	Tidak sesuai (S2), perairan yang mempunyai faktor pembatas sangat berat.
2.	36 - 48	Sesuai (S1), perairan yang tidak mempunyai faktor pembatas yang berarti.

Pada penelitian ini hanya menggunakan dua kelas pembobotan yaitu sesuai dan tidak sesuai, karena memang pada dasarnya perairan laut memiliki kondisi perairan yang alami dan dengan luasnya perairan maka sangat sulit untuk dilakukan perlakuan atau modifikasi lingkungan jika terjadi sedikit ketidaksesuaian.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu eksplorasi. Metode ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesesuaian perairan untuk budidaya rumput laut di Desa Kambunong, Kabupaten Mamuju Tengah, sedangkan metode penentuan titik stasiun dilakukan secara *purposive sampling*, dimana penentuan titik stasiun dilakukan berdasarkan pertimbangan tertentu. Pertimbangan yang diambil antara lain berupa daerah lokasi budidaya.

Parameter Penelitian

Parameter yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3. Parameter Oseanografi yang diukur

No	Parameter Oseanografi	Satuan	Metode
1	Pasang surut	cm	In situ
2	Gelombang	m	In situ
3	Kecepatan arus	m/s	In situ
4	Kecerahan perairan	m	In situ
5	Suhu	°C	In situ
6	pH	-	In situ
7	Salinitas	ppt	In situ
8	Oksigen terlarut	mg/L	In situ
9	Nitrat	mg/L	lab
10	Fosfat	mg/L	lab
11	Kedalaman	m	In situ

Penentuan lokasi budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) yang sesuai untuk kegiatan budidaya ditentukan berdasarkan matriks kesesuaian perairan berdasarkan modifikasi literatur (Tabel 1) dengan melakukan perhitungan bobot dan skoring yang telah ditentukan sebelumnya. Hasil pengukuran data *in-situ* yang diperoleh pada saat pengukuran lapangan dan data hasil laboratorium di interpolasi agar menghasilkan peta sebaran setiap parameter.

Pada setiap layer dari setiap parameter yang telah diinterpolasi kemudian di *overlay*, selanjutnya dilakukan penghitungan nilai total dari setiap skor dari tiap parameter, kemudian dilakukan pengklasifikasikan berdasarkan kategori kesesuaian perairan mengacu pada matriks kesesuaian perairan yang dimodifikasi dari berbagai literatur. Kemudian di dapatkan peta kesesuaian perairan budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) di perairan Desa Kambunong, Kabupaten Mamuju Tengah.

Analisis Data

Data hasil pengukuran lapangan parameter oseanografi fisika dan kimia akan dianalisis secara deskriptif dan di interpolasi. Metode interpolasi yang digunakan yaitu *Inverse Distance Weighting* (IDW) dengan menggunakan aplikasi *Arcgis* 10.8. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa kesesuaian perairan budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*), luasan kesesuaian perairan untuk budidaya rumput laut berdasarkan hasil interpolasi.

HASIL

Desa Kambunong terletak di antara 119°18' 43.200"E dan 1°58'22.080"S, dengan luas wilayah 169,42 km² (BPS Provinsi Sulawesi Barat, 2022). Perairan Desa Kambunong yang berupa teluk berbatasan langsung dengan Selat Makassar terletak di Kecamatan Karossa Kabupaten Mamuju Tengah. Penentuan lokasi untuk pengembangan budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) di perairan Desa Kambunong, Kabupaten Mamuju Tengah dengan mempertimbangkan persyaratan menyangkut kualitas air fisika dan kimia, karena parameter tersebut dapat menjadi faktor pembatas terhadap pertumbuhan rumput laut jenis (*Kappaphycus alvarezii*).

Hasil pengukuran pada tinggi gelombang di perairan Desa Kambunong menunjukkan tinggi gelombang berkisar 0,17 m sampai 0,32 m. Nilai tinggi gelombang tertinggi berada pada titik sampling 3.3, dan gelombang terendah berada pada titik sampling 2.1. Tinggi gelombang yang sesuai untuk kegiatan budidaya rumput laut berada pada kisaran 30 cm sampai 40 cm (Wijaya & Nirmalasari, 2007). Perbedaan tinggi gelombang disebabkan perbedaan lokasi dari setiap titik sampling, lokasi yang terbuka terjadi gelombang yang lebih tinggi, sedangkan lokasi yang lebih terlindung memiliki tinggi gelombang yang lebih rendah.

Hasil pengukuran arus di perairan Desa Kambunong menunjukkan kecepatan arus berkisar antara 15,6 cm/s sampai 45,4 cm/s. Nilai tertinggi berada pada titik sampling 3.2 dan 3.3, dan nilai terendah berada pada titik sampling 2.1. Menurut Pauwah *et al.*, (2020) kisaran kecepatan arus yang sesuai untuk budidaya rumput laut sebesar 20 cm/s sampai 40 cm/s. Perbedaan kecepatan arus tersebut diakibatkan oleh letak lokasi, yaitu adanya terumbu karang yang menjadi salah satu penyebab arus menjadi melemah, karena arus laut yang datang menjadi terhambat oleh sekat-sekat alami yang dibentuk secara alami oleh terumbu karang (Indriyani *et al.*, 2019).

Hasil pengukuran kecerahan di perairan Desa Kambunong menunjukkan kecerahan perairan berkisar 2,29 m sampai 10,62 m. Nilai kecerahan tertinggi diperoleh pada titik sampling 3.3, dan nilai terendah berada pada titik sampling 1.1. Menurut Numberi *et al.*, (2021) nilai kecerahan perairan yang sesuai untuk budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) yaitu berkisar lebih dari 5 m. Rendahnya nilai kecerahan yang diperoleh pada titik sampling 2 di sebabkan oleh banyaknya bahan terlarut yang tersuspensi di perairan. Semakin rendah tingkat kecerahan suatu perairan disebabkan oleh tingginya suspensi bahan terlarut di suatu perairan (Santoso, 2018). Selain itu pada titik sampling 2 juga berada dekat dengan sungai, sehingga membuat area di sekitaran sungai menjadi keruh akibat sedimen yang terbawa dari sungai.

Hasil pengukuran suhu di Perairan Desa Kambunong menunjukkan nilai suhu perairan berkisar antara 30,3 °C sampai 32 °C. Suhu tertinggi diperoleh pada titik sampling 3.2, dan suhu terendah berada pada titik sampling 1.1. Suhu yang sesuai untuk pertumbuhan rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) berada pada kisaran 26 °C sampai 32 °C (SNI 7673.1, 2011). Secara umum suhu rata-rata di perairan Desa Kambunong untuk budidaya (*Kappaphycus*

alvarezii), menunjukkan nilai yang sesuai dan mendukung untuk kegiatan budidaya rumput laut.

Hasil pengukuran pH di perairan Desa Kambunong menunjukkan nilai pH berkisar antara 8,05 sampai 8,5. pH tertinggi diperoleh pada titik sampling 3.3, dan pH terendah diperoleh pada titik sampling 1.1. Nilai pH yang cocok untuk pertumbuhan rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) yang dibudidayakan adalah 7 sampai 8,5 (SNI 7673.1, 2011). pH yaitu indikator baik dan buruknya kualitas perairan, pH menjadi parameter penting dalam memantau stabilnya suatu perairan. Pola sebaran nilai pH di perairan Desa Kambunong pada titik sampling yang jauh lokasinya dari bibir pantai relatif lebih tinggi dibandingkan dengan titik sampling yang berada lebih dekat dengan bibir pantai. Pernyataan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Asni (2015) bahwa lokasi muara sungai mempunyai nilai pH lebih rendah disebabkan dari penguraian bahan-bahan organik kemudian menumpuk di dasar muara sungai yang menyebabkan air bersifat asam.

Hasil pengukuran salinitas di Perairan Desa Kambunong menunjukkan kadar salinitas berkisar antara 20,9 ppt sampai 30 ppt. Nilai salinitas tertinggi berada pada titik sampling 3.3, dan nilai salinitas terendah berada pada titik sampling 1.1. Salinitas yang sesuai untuk kegiatan budidaya rumput laut berkisar antara 28 sampai 34 ppt (SNI 7673.1, 2011). Salinitas yaitu konsentrasi garam yang terlarut di dalam air. Nilai salinitas yang diperoleh di setiap titik sampling bervariasi di sebabkan oleh adanya aliran sungai yang dekat pada lokasi titik sampling 2. Sebaran salinitas di perairan laut dipengaruhi oleh masuknya air tawar dari sungai, hujan maupun terjadinya penguapan (Runtuboi *et al.*, 2014).

Hasil pengukuran kandungan oksigen terlarut (DO) di Perairan Desa Kambunong menunjukkan nilai oksigen terlarut berkisar antara 5,7 mg/L sampai 7.4 mg/L. Kandungan oksigen terlarut tertinggi diperoleh pada titik sampling 3.1, dan kandungan oksigen terlarut terendah diperoleh pada titik sampling 1.3. Menurut Nur *et al.*, (2016) pertumbuhan rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) lebih maksimal jika kandungan oksigen terlarut berada di atas 4 mg/L. Berdasarkan hasil pengukuran oksigen terlarut, fluktuasi nilai kandungan oksigen terlarut antar titik sampling pengamatan tidak terlalu besar. Hal ini disebabkan karena adanya pengaruh dari proses fotosintesis, pergerakan air, dan respirasi dari organisme laut dan alga lainnya.

Hasil pengukuran kandungan nitrat di perairan Desa Kambunong diperoleh kisaran nilai 0,0301 mg/L sampai 0,0515 mg/L. Kandungan nitrat tertinggi diperoleh pada stasiun 1.3, sementara kandungan nitrat terendah diperoleh pada stasiun 3.1. Kandungan nitrat yang sesuai untuk kegiatan budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*), yaitu lebih besar dari 0,04 mg/L (SNI 7673.1, 2011). Nitrat di perairan berasal dari limbah rumah tangga, pertanian (Putri *et al.*, 2019). Nilai kandungan nitrat semakin rendah diperoleh pada titik sampling 3, hal ini disebabkan oleh lokasinya berada jauh dari area sungai. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Asni (2015) di perairan Kabupaten Bantaeng dimana kandungan nitrat yang tinggi diperoleh pada titik sampling yang dekat dengan pantai atau dekat dengan aliran sungai.

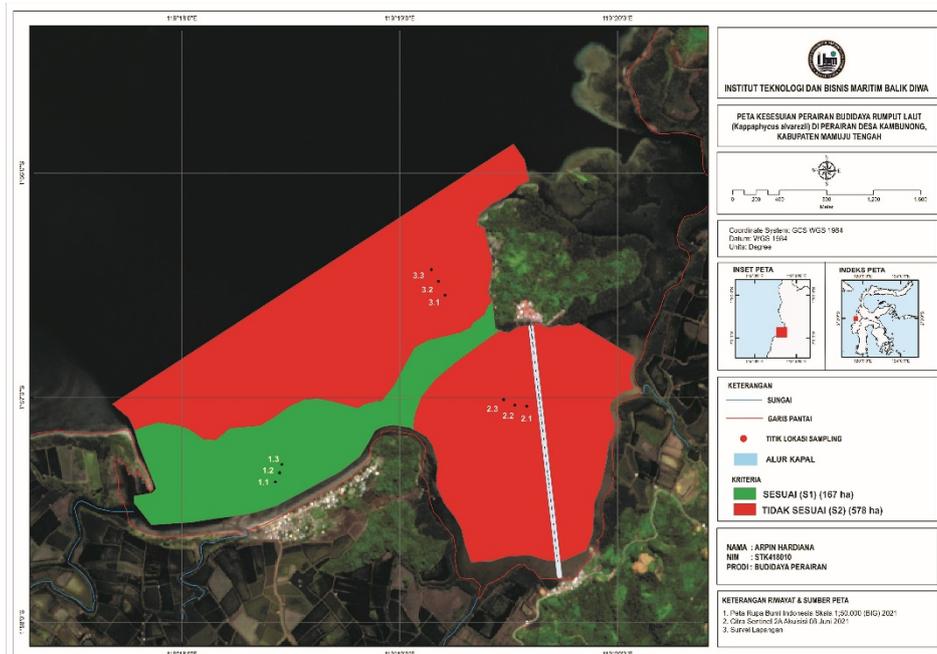
Hasil pengukuran kandungan fosfat di perairan Desa Kambunong diperoleh kisaran nilai 0,0117 mg/L sampai 0,1113 mg/L. Kandungan fosfat tertinggi diperoleh pada titik sampling 1.1, sementara kandungan fosfat terendah diperoleh pada titik sampling 3.3. Kandungan fosfat di perairan yang sesuai untuk budidaya rumput laut lebih besar dari 0,1 mg/L (SNI 7673.1, 2011). Kandungan nilai fosfat tertinggi di peroleh pada titik sampling yang berada dekat dengan daerah pantai dan dekat dengan aliran sungai, hal ini sesuai dengan penelitian Asni (2015) di perairan Kabupaten Bantaeng dimana bahwa kandungan fosfat tinggi berada pada daerah yang dekat dengan pantai dan aliran sungai disebabkan banyaknya bahan organik terlarut yang hanyut terbawa aliran sungai.

Hasil pengukuran kedalaman di perairan Desa Kambunong diperoleh kisaran nilai 3 m sampai 34 m. Nilai kedalaman tertinggi diperoleh pada titik sampling 3.3, sementara nilai kedalaman terendah diperoleh pada titik sampling 1.1. Untuk kegiatan budidaya rumput laut dengan menggunakan metode *longline*, kedalaman perairan ideal yaitu sekitar 1 sampai 15 meter (Logo *et al.*, 2019). Kedalaman yaitu salah satu aspek yang penting diperhitungkan dalam menentukan lokasi budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*), kedalaman berhubungan dengan produktivitas, penetrasi cahaya, suhu vertikal, kandungan oksigen, densitas,serta unsur hara.

Tabel 4. Nilai Skoring Kesesuaian Perairan Budidaya Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) Titik Sampling

Parameter Oseanografi	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3
Gelombang	6	6	6	3	3	3	3	3	3
Arus	6	6	6	3	3	3	3	3	3
Kecerahan	6	6	6	3	3	3	6	6	6
Suhu	4	4	4	4	4	4	4	4	4
pH	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Salinitas	4	4	4	2	2	2	4	4	4
DO	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Nitrat	6	6	6	3	3	3	3	3	3
Fosfat	6	6	6	3	3	3	3	3	3
Kedalaman	2	2	2	2	2	2	1	1	1
Total	48	48	48	31	31	31	35	35	35
Kesesuaian	S1	S1	S1	S2	S2	S2	S2	S2	S2

Keterangan: S1 = Sesuai, S2 = Tidak Sesuai



Gambar 2. Peta Kesesuaian Perairan Rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) di Perairan Desa Kambunong

PEMBAHASAN

Budidaya rumput laut dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menentukan lokasi yang sesuai berdasarkan parameter pendukung. Pemilihan lokasi yang sesuai merupakan faktor penting untuk mendukung kelayakan usaha budidaya rumput laut. Ekosistem yang tidak stabil baik komponen fisik, biologi maupun kimiawi dapat berdampak pada laju pertumbuhan dan produktivitas rumput laut.

Dari hasil perhitungan dan pembagian kelas yang diperoleh pada titik sampling di Perairan Desa Kambunong disajikan pada Tabel 4 diperoleh bahwa lokasi perairan yang menjadi lokasi penelitian di Perairan Desa Kambunong pada titik sampling 1.1, 1.2, dan 1.3 masuk kedalam kategori sesuai, sedangkan titik sampling 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2 dan 3.3 masuk kedalam kategori tidak sesuai untuk dijadikan lokasi budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*), karena terdapat beberapa parameter oseanografi yang tidak sesuai untuk budidaya rumput laut.

Parameter yang tidak sesuai pada titik sampling 2.1, 2.2 dan 2.3 yaitu gelombang, kecepatan arus, kecerahan, salinitas, nitrat dan fosfat, disebabkan oleh keberadaan titik sampling yang berada di daerah teluk sehingga beberapa parameter tersebut tidak sesuai dengan nilai pada matrix kesesuaian perairan. Tinggi gelombang pada semua titik sampling 2 termasuk rendah sehingga suplai nutrien tidak optimal, dimana salah satu manfaat gelombang adalah transport nutrien, kecerahan perairan pada titik sampling 2 menunjukkan nilai kecerahan yang sangat rendah dimana kecerahan mempunyai peran penting didalam proses fotosintesis rumput laut, salinitas pada titik sampling 2 menunjukkan nilai salinitas yang rendah diakibatkan karena dekat dengan aliran sungai sehingga pencampuran air tawar dan air laut tinggi yang menyebabkan salinitas rendah, menurut Asni, (2015) jika salinitas rendah jauh di bawah batas toleransi, rumput laut akan berwarna pucat, mudah patah dan lunak akhirnya membusuk serta tidak tumbuh normal dan mati, sedangkan kandungan nitrat dan fosfat pada titik sampling 2 memiliki kandungan nitrat dan fosfat yang rendah, menurut Lase *et al.*, (2020) semakin banyak rumput laut menyerap nitrat dan fosfat yang terbawa aliran air yang masuk ke media pemeliharaan, maka nilai pertumbuhan rumput laut semakin tinggi.

Parameter yang tidak sesuai pada titik sampling 3.1, 3.2, dan 3.3 parameter yang tidak sesuai yaitu gelombang, arus, nitrat, fosfat dan kedalaman. Tinggi gelombang pada titik sampling 3 termasuk besar, menurut Wulandari dan Hutabarat, (2015) gelombang yang tinggi dan kecepatan arus yang besar membuat rumput laut mudah patah, kandungan nitrat dan fosfat pada titik sampling 3 juga memiliki kandungan yang rendah yang menyebabkan kurangnya unsur hara yang diserap rumput laut untuk pertumbuhan sehingga pertumbuhan rumput laut tidak optimal, sedangkan untuk parameter kedalaman titik sampling 3 mempunyai tingkat kedalaman yang paling dalam yaitu mencapai 34 meter, dimana kedalaman optimal untuk budidaya rumput laut adalah sekitar 1 hingga 15 meter (Logo *et al.*, 2019). Kedalaman merupakan aspek penting yang perlu diperhatikan dalam menentukan lokasi budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) kedalaman berkaitan erat dengan produktivitas, penetrasi cahaya, suhu vertikal, kandungan oksigen terlarut, densitas, dan nutrisi. Rumput laut membutuhkan sinar matahari untuk melakukan fotosintesis, rumput laut dapat tumbuh di perairan dengan kedalaman tertentu dimana sinar matahari dapat mencapai dasar perairan.

Dilihat dari jumlah nilai skoring yang diperoleh, lokasi yang sesuai untuk budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) di Perairan Desa Kambunong, Kabupaten Mamuju Tengah secara menyeluruh dapat dilihat pada Gambar 2. Hanya ada 3 titik sampling yang sesuai dan memenuhi kriteria untuk lokasi budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*), hal ini disebabkan oleh faktor dari keadaan perairan di lokasi titik sampling tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap kesesuaian perairan untuk budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) dapat disimpulkan analisis kesesuaian perairan budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) di perairan Desa Kambunong, Kabupaten Mamuju Tengah yang sesuai (S1) untuk kegiatan budidaya memiliki luas 167 ha, dan yang tidak sesuai (S2) untuk kegiatan budidaya memiliki luas 578 ha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing yaitu Bapak Ardi Eko Mulyawan, S.Pi., M.Si dan Bapak Fathuddin, S.Pi., M.Si atas saran dan masukannya selama bimbingan dan juga masyarakat Desa Kambunong yang telah membantu memberikan informasi dan akomodasi selama kegiatan pengambilan data lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, N. A., Prasita, V. D., & Wijaya, N. I. (2017). *Kriteria Lahan untuk Budidaya Rumput Laut (Eucheuma cottonii) di Pulau Gili Genting, Madura*. Seminar Nasional Kelautan XII.
- Asni, A. (2015). Analisis Poduksi Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) Berdasarkan Musim dan Jarak Lokasi Budidaya di Perairan Kabupaten Bantaeng. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 6(2), 243950.
- Atmanisa, A., Mustarin, A., & Anny, N. (2020). Analisis Kualitas Air pada Kawasan Budidaya Rumput Laut *Eucheuma cottoni* di Kabupaten Jeneponto. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 6(1), 11. <https://doi.org/10.26858/jptp.v6i1.11275>
- BPS Provinsi Sulawesi Barat. (2022). *Sulawesi Barat Dalam Angka 2022*. BPS Provinsi Sulawesi Barat.
- BPS Provinsi Sulawesi Selatan. (2022). *Sulawesi Selatan Dalam Angka 2022*. BPS Provinsi Sulawesi Selatan.
- FAO. (2022). The State of World Fisheries and Aquaculture 2022. In *In Brief to The State of World Fisheries and Aquaculture 2022*. <https://doi.org/10.4060/cc0463en>
- Gazali, I., Widiatmono, B. R., & Wirosodarmo, R. (2013). Evaluasi Dampak Pembuangan Limbah Cair Pabrik Kertas Terhadap Kualitas Air Sungai Klintar Kabupaten Nganjuk. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 1(2), 1–8.
- Indriyani, S., Mahyuddin, H., & Indrawati, E. (2019). Analisa Faktor Oseanografi dalam Mendukung Budidaya Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* di Perairan Pulau Sembulan Kabupaten Sinjai. *Journal of Aquaculture and Environment*, 2(1), 6–11. <https://doi.org/10.35965/jae.v2i1.377>
- Jailani, A. Q., Herawati, E. Y., & Semedi, B. (2015). Studi Kelayakan Lahan Budidaya Rumput Laut *Eucheuma cottonii* di Kecamatan Bluto Sumenep Madura Jawa Timur (Feasibility Study of *Eucheuma cottonii* Seaweed Farming in Bluto Subdistric of Sumenep Madura East Java). *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 22(2), 211–216.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2020). *Statistik KKP*. <https://statistik.kkp.go.id/>, diakses pada 25 Januari 2023.
- Lase, P. J. R., Tuhumury, S. F., & Waas, H. J. D. (2020). Analisis Kesesuaian Lokasi Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Perairan Teluk Ambon Baguala. *Triton: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 16(2), 77–83. <https://doi.org/10.30598/tritonvoll16issue2page77-83>

- Logo, M. F., Perbani, N. M. R. R. C., & Priyono, B. (2019). Penentuan Daerah Potensial Budidaya Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* di Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Seminar Nasional Geomatika*, 3, 929. <https://doi.org/10.24895/sng.2018.3-0.1059>
- Nirmala, K., Ratnasari, A., & Budiman, S. (2014). Penentuan Kesesuaian Lokasi Budidaya Rumput Laut di Teluk Gerupuk-Nusa Tenggara Barat Menggunakan Inderaja dan SIG Site Selection For Seaweed Culture at Gerupuk Bay-West Nusa Tenggara Using Remote Sensing and GIS. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 13(1), 73–82.
- Numberi, Y., Budi, S., & Salam, S. (2021). Analisis Oseanografi dalam Mendukung Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) di Teluk Sarawandori Distrik Kosiwo Yapen-Papua. *Urban and Regional Studies Journal*, 2(2), 71–75. <https://doi.org/10.35965/ursj.v2i2.569>
- Nur, A. I., Syam, H., & Patang, P. (2016). Pengaruh Kualitas Air Terhadap Produksi Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2(1), 27–40.
- Pauwah, A., Irfan, M., & Muchdar, F. (2020). Analisis Kandungan Nitrat dan Fosfat Untuk Mendukung Pertumbuhan Rumput Laut *Kappahycus alvarezii* yang Dibudidayakan dengan Metode Longline di Perairan Kastela Kecamatan Pulau Ternate Kota Ternate. *Hemyscyllium*, 1(1).
- Prahasta, E. (2002). *Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*. Informatika.
- Putri, W. A. E., Purwiyanto, A. I. S., Fauziyah, ., Agustriani, F., & Suteja, Y. (2019). Kondisi Nitrat, Nitrit, Amonia, Fosfat dan Bod di Muara Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11(1), 65–74. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v11i1.18861>
- Runtuboi, D., Paulungan, Y. P., & Gunaedi, D. T. (2014). Studi Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut Berdasarkan Parameter Biofisik Perairan di Yensawai Distrik Batanta Utara Kabupaten Raja Ampat. *Jurnal Biologi Papua*, 6(1), 31–37.
- Santoso, A. D. (2018). Keragaan Nilai DO, BOD dan COD di Danau Bekas Tambang Batubara Studi Kasus pada Danau Sangatta North PT. KPC di Kalimantan Timur. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 19(1), 89. <https://doi.org/10.29122/jtl.v19i1.2511>
- SNI 7673.1. (2011). *Produksi Bibit Rumput Laut Kotoni (Eucheuma cottonii) - Bagian 1 : Metode Lepas Dasar* (Vol. 3, Issue 1).
- Wijaya, & Nirmalasari, I. (2007). *Analisis Kesesuaian Lahan dan Pengembangan Kawasan Perikanan Budidaya di Wilayah Pesisir Kabupaten Kutai Timur*. IPB (Bogor Agricultural University).
- Wulandari, S. R., & Hutabarat, S. (2015). Pengaruh Arus dan Substrat Terhadap Distribusi Kerapatan Rumput Laut di Perairan Pulau Panjang Sebelah Barat dan Selatan. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 4(3), 91–98.