



Kajian kesesuaian lokasi perairan untuk budidaya rumput laut di Kabupaten Muna, Indonesia



Study of suitability waters location for seaweed culture in Muna Regency, Indonesia

Sitti Sasrani Mutrono Gufana¹, Fendi Fendi^{1,2✉}, Karyawati Karyawati¹, Abbas Sommeng³

¹ Program Studi Budidaya Perairan Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia.

² Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia.

³ Dinas Kelautan dan Perikanan, Kabupaten Muna, Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia.

Artikel Info:

Diterima: 14 September 2017
Disetujui: 12 Oktober 2017
Dipublikasi: 17 November 2017

Keyword:

Water location;
Physical parameters;
Chemical parameters;
Seaweed;
Station;

ABSTRAK. Faktor utama yang menentukan keberhasilan kegiatan budidaya rumput laut adalah pemilihan lokasi perairan yang tepat. Penelitian bertujuan untuk menentukan lokasi budidaya pada berbagai tingkat kesesuaian dan mengidentifikasi kondisi fisika dan kimia lokasi pengembangan budidaya rumput laut di Kabupaten Muna. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2018 di 4 (empat) stasiun yang merupakan wilayah pesisir Kabupaten Muna yaitu Desa Marobo Kecamatan Marobo (Stasiun 1), Desa Komba-Komba Kecamatan Kabangka (Stasiun 2), Desa Lasunapa Kecamatan Duruka (Stasiun 3), dan Desa Bahari Kecamatan Towea (Stasiun 4). Pengamatan dan pengukuran serta pengambilan sampel dilakukan pada 3 titik lokasi yang berbeda yaitu titik pengamatan 1 (lokasi yang tidak pernah ditanami rumput laut), titik pengamatan 2 (lokasi bekas budidaya rumput laut), dan titik 3 pengamatan (lokasi budidaya rumput laut). Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi perairan untuk budidaya rumput laut di Kabupaten Muna terdiri dari kriteria sesuai dan kurang sesuai berdasarkan nilai penilaian hasil evaluasi kesesuaian lokasi perairan untuk budidaya rumput laut. Kriteria tersebut tersebar di titik pengamatan setiap stasiun. Semua parameter fisika dan kimia perairan dalam kriteria kesesuaian lahan menjadi faktor pembatas pertumbuhan rumput laut, disetiap titik pengamatan yang berbeda-beda pada setiap stasiun. Semua jenis rumput laut (alga) dapat hidup di perairan Kabupaten Muna, dimana rumput laut jenis *Euचेuma cottonii*, *Euचेuma spinosum*, dan *Gracilaria* sp. adalah jenis yang sudah umum di budidayakan, serta *Euचेuma cottonii* dan *Euचेuma spinosum* merupakan jenis yang sudah populer di penggiat budidaya rumput laut di Kabupaten Muna.

ABSTRACT. The main factor that determines the success of seaweed farming activities is the selection of the right water's location. The research aims to determine the location of cultivation at various levels of suitability and identify physical and chemical conditions in the location of seaweed cultivation in the Muna Regency. The study was conducted in June 2018 in 4 stations which are coastal areas of Muna Regency, namely Marobo Village Marobo District (Station 1), Komba-Komba Village Kabangka District (Station 2), Lasunapa Village Duruka District (Station 3), and Bahari Village Towea District (Station 4). Observation and measurement and sampling were carried out at three different locations, namely observation point 1 (a location that was never planted seaweed), observation point 2 (former location of seaweed cultivation), and observation point 3 (location of seaweed cultivation). The results showed that the location of waters for seaweed cultivation in the Muna Regency consisted of appropriate and less appropriate criteria based on the value of the evaluation results of the suitability of the location of waters for seaweed cultivation. These criteria are scattered at each station's observation points. All physical and chemical parameters of the waters in the land suitability criteria become a limiting factor for seaweed growth, at each observation point that is different at each station. All types of seaweed (algae) can live in the waters of Muna Regency, where seaweed species *Euचेuma cottonii*, *Euचेuma spinosum*, and *Gracilaria* sp. are types that are already common in cultivation, and *Euचेuma cottonii* and *Euचेuma spinosum* are types that are already popular in seaweed cultivation activists in Muna Regency.

Correspondence:

Fendi
Lembaga Penelitian dan
Pengabdian Kepada
Masyarakat, Sekolah Tinggi
Ilmu Pertanian Wuna Raha,
Raha, Sulawesi Tenggara 93654
Email:
fendi@stipwunaraha.ac.id

Copyright© November 2017 Gufana, S.S.M., et al.

Under Licence a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

1. Pendahuluan

Perairan Indonesia yang luasnya sekitar 70% dari wilayah Nusantara mempunyai potensi untuk usaha budidaya laut, termasuk di antaranya budidaya rumput laut (Priono, 2016), dimana Kabupaten Muna memiliki potensi lahan budidaya laut sekitar 79.258 ha (Sirait, 2013) dengan volume hasil perikanan jenis Rumput laut di Kabupaten

Muna pada tahun 2015 sebesar 9,22 ton dan nilai perdagangan antar pulau senilai Rp120 Juta (Badan Pusat Statistik Kabupaten Muna, 2016).

Faktor utama keberhasilan kegiatan budidaya rumput laut adalah pemilihan lokasi yang tepat. Penentuan lokasi dan kondisi perairan harus disesuaikan dengan metode budidaya yang akan digunakan. Tumbuhan laut termasuk makroalga atau rumput laut berinteraksi dengan lingkungan

fisika kimianya. Faktor lingkungan antara lain ketersediaan cahaya, suhu, salinitas, arus, dan ketersediaan nutrient (Lobban & Harrison, 1997).

Evaluasi kesesuaian lahan sangat penting dilakukan karena lahan memiliki sifat fisik, sosial, ekonomi dan geografi yang bervariasi atau lahan diciptakan tidak sama. Evaluasi kesesuaian lahan dapat memprediksi keragaan lahan dalam hal keuntungan yang diharapkan dari penggunaan lahan dan kendala penggunaan lahan yang produktif serta degradasi lingkungan yang diperkirakan akan terjadi karena penggunaan lahan. Kesesuaian lahan merupakan suatu kunci sukses dalam kegiatan akuakultur yang mempengaruhi kesuksesan dan keberlanjutannya serta dapat memecahkan konflik antara berbagai kegiatan dan membuat penggunaan lahan lebih rasional (Mustafa *et al.*, 2014).

Dengan demikian, dilihat dari luas potensi dan produksi yang ada, budidaya rumput laut di Kabupaten Muna produktivitasnya masih dapat ditingkatkan melalui pemanfaatan potensi secara maksimal dan penerapan teknologi. Untuk menunjang hal itu, dibutuhkan informasi yang memadai tentang lokasi budidaya rumput laut di perairan Kabupaten Muna. Oleh karena itu, dilakukan penelitian tentang kajian kesesuaian lokasi untuk budidaya rumput laut.

2. Bahan dan Metode

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2018, di wilayah pesisir Kabupaten Muna yang potensial untuk pengembangan budidaya rumput laut, yakni sebagai berikut: Desa Marobo di Kecamatan Marobo (Stasiun 1), Desa Kombakombak di Kecamatan Kabangka (Stasiun 2), Desa Lasunapa di Kecamatan Duruka (Stasiun 3), Desa Bahari di Kecamatan Towea (Stasiun 4). Titik sampling pada setiap stasiun ditetapkan berdasarkan kondisi lokasi yang berbeda yaitu: Lokasi yang belum pernah budidaya rumput laut (Titik

Sampling 1), lokasi bekas budidaya rumput laut (Titik Sampling 2), Lokasi budidaya rumput laut (Titik Sampling 3).

2.2. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan selama penelitian adalah Termometer untuk mengukur suhu, *Hand Refraktometer* untuk mengukur salinitas, Indikator pH untuk mengukur pH, *Secchi dick* untuk mengukur kecerahan, GPS untuk menentukan titik koordinat, Rolmeter untuk menentukan jarak pada pengukuran arus, Tali berskala sebagai alat bantu pada pengukuran kecerahan dan kedalaman perairan, Pemberat untuk alat bantu sebagai Pemberat pada pengukuran kedalaman, Satu set pengukur arus laut sebagai alat untuk pengukuran kecepatan arus, Perahu/*spit board* untuk alat transportasi pada saat pengamatan disetiap stasiun, dan kamera sebagai dokumentasi. Sedangkan bahan yang digunakan adalah alat tulis kantor yang digunakan untuk mencatat data hasil pengamatan di lapangan.

2.3. Prosedur Penelitian

Data yang akan dikumpulkan meliputi data primer yang diperoleh dari hasil survey/observasi di lapangan dan penelusuran laporan serta referensi yang terkait dengan penelitian. Data primer yang dikumpulkan meliputi data kualitas air dari stasiun penelitian. Stasiun penelitian dimaksud adalah wilayah Kabupaten Muna yang potensial untuk pengembangan budidaya rumput laut. Pengamatan dan pengukuran parameter fisika kimia perairan dilakukan di 3 (tiga) titik yang ditentukan berdasarkan kondisi lokasi perairan saat penelitian. Parameter kualitas air yang diukur secara *in situ* adalah suhu, salinitas, pH, arus, kecerahan, dan kedalaman perairan dari setiap titik masing-masing stasiun. Adapun keterlindungan, dan substrat dasar perairan dilakukan dengan cara pengamatan secara visual di lapangan.

2.4. Parameter dan Cara Pengukuran

Parameter yang diamati dalam penelitian adalah parameter fisika dan kimia berupa kesesuaian lokasi perairan untuk budidaya rumput laut di Kabupaten Muna.

2.4.1. Parameter fisika perairan

a. Keterlindungan

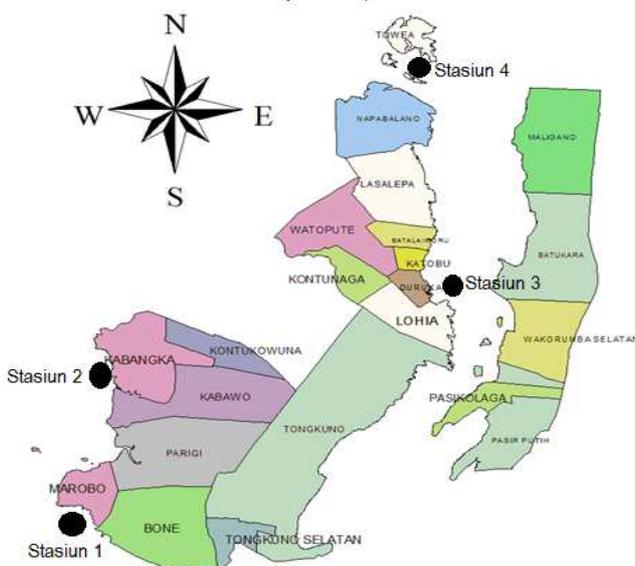
Pengamatan dilakukan secara visual karakteristik lingkungan perairan dengan mengamati keberadaan pulau-pulau dan terumbu karang serta tiupan angin yang kencang dan hampasan ombak yang keras di sekitar lokasi budidaya rumput laut.

b. Substrat dasar perairan

Melakukan pengamatan dari atas perahu, apabila tidak memungkinkan maka dilakukan pengambilan sampel substrat pada setiap stasiun serta mewawancarai masyarakat pembudidaya rumput laut terkait substratnya.

c. Kecepatan arus

Pengukuran kecepatan arus menggunakan bantuan peralatan berupa rolmeter untuk mengukur jarak perpindahan pelampung dari titik stasiun penelitian akibat pergerakan arus laut pada waktu tertentu, dan *stop watch* untuk mengukur waktu perpindahan pelampung akibat pergerakan arus laut pada jarak tempuh tertentu disetiap stasiun penelitian. Selanjutnya data pengukuran tersebut diolah untuk menentukan kecepatan arus laut.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian. Tanda titik menunjukkan stasiun penelitian (Badan Pusat Statistik Kabupaten Muna, 2016).

d. Kedalaman (m)

Pengukuran kedalaman perairan menggunakan tali berskala yang diikat pada suatu palu besi sebagai pemberat, dimana dilakukan disetiap titik pengamatan stasiun penelitian.

e. Kecerahan Air (m)

Pengukuran kecerahan air menggunakan alat *secchi disk* yang diikat dengan tali berskala, yang dilakukan pada setiap titik pengamatan stasiun penelitian.

f. Suhu

Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan alat termometer dengan tingkat ketelitian 0,5°C dengan cara mencelupkan ujung bagian bawah termometer dan dibiarkan selama 2-3 menit, atau sampai penunjuk skala stabil, lalu mencatat suhu yang ditunjukkan sebagai suhu perairan pada setiap titik pengamatan stasiun penelitian.

2.4.2. Parameter kimia perairan

a. Salinitas

Pengukuran salinitas dilakukan dengan menggunakan alat *hand refraktometer* ketelitian 1 ppt. Air laut diteteskan pada kaca prisma *hand refraktometer* dan ditutup. Selanjutnya mengamati skala yang ditunjukkan oleh perpotongan garis warna putih dan biru pada *hand refraktometer*, kemudian mencatat nilai yang ditunjukkan sebagai salinitas air laut pada setiap titik pengamatan stasiun penelitian.

b. Derajat Keasaman (pH)

Pengukuran pH dilakukan disetiap titik pengamatan stasiun penelitian menggunakan kertas lakmus dengan cara mengambil 1 strip kertas lakmus lalu di celup dalam air selama 5 detik, lalu diangkat dan langsung dicocokkan perubahan warna pada kertas strip dengan tabel warna yang ada di kotak kemasan. Pada tabel tersebut menampilkan

warna pH 0-14, warna yang sesuai pada tabel warna menunjukkan nilai pH.

2.5. Analisis Data

Statistik deskriptif digunakan untuk dapat menggambarkan data yang ada secara umum, yang terdiri dari data primer, penelusuran laporan, dan referensi terkait penelitian. Klasifikasi kesesuaian lahan dilakukan dengan menyusun matriks kesesuaian dengan pemberian skor pada parameter faktor pembatas budidaya rumput laut (Radiarta *et al.*, 2004).

Adapun analisis tingkat kesesuaian lahan pada penelitian ini berdasarkan matriks kriteria kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut dengan membagi setiap parameter menjadi tiga kelas yaitu: sesuai (skor = 3), kurang sesuai (skor = 2) dan tidak sesuai (skor = 1). Sedangkan parameter yang dapat memberikan pengaruh lebih kuat diberi bobot lebih tinggi dari pada parameter yang lebih lemah pengaruhnya. Hal ini ditunjukkan oleh Tabel 1 (Neksidin & Pangeran, 2013).

Total skor selanjutnya dipakai untuk menentukan tingkat kesesuaian lahan. Nilai maksimum kesesuaian lahan budidaya rumput laut sebesar 45. Nilai tersebut diperoleh dari skor maksimum dikali bobot, sedangkan nilai minimum sebesar 15 yang diperoleh dari skor minimum dikali bobot. Interval kelas nilai kesesuaian lahan ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$I = \frac{N_{maks} - N_{min}}{\sum k} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana: *I* merupakan Interval Kelas; *k* merupakan Jumlah kelas kesesuaian lahan yang diinginkan; *N_{maks}* merupakan Nilai akhir maksimum; *N_{min}* merupakan Nilai akhir minimum.

Tabel 1. Matriks Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Budidaya Rumput Laut

Parameter	Indikator	Skor	Kriteria	Bobot
Keterlindungan	Terlindung	3	Sesuai	
	Cukup terlindung	2	Kurang sesuai	3
	Terbuka	1	Tidak sesuai	
Substrat dasar	Pasir/pecahan karang	3	Sesuai	
	Pasir berlumpur	2	Kurang sesuai	2
	Lumpur	1	Tidak sesuai	
Kecepatan Arus (m/s)	0,2 – 0,3	3	Sesuai	
	0,1 – 0,19 atau 0,31 – 0,4	2	Kurang sesuai	2
	<0,1 atau > 0,4	1	Tidak sesuai	
Kedalaman (m)	5 – 10	3	Sesuai	
	1 – 4 atau 11 – 15	2	Kurang sesuai	2
	< 1 atau > 15	1	Tidak sesuai	
Kecerahan air (m)	3	3	Sesuai	
	1 – 3	2	Kurang sesuai	2
	< 1 atau > 3	1	Tidak sesuai	
Suhu (°C)	27 – 30	3	Sesuai	
	20 – 26 atau 31 – 36	2	Kurang sesuai	1
	< 20 atau > 36	1	Tidak sesuai	
Salinitas (ppt)	28 – 34	3	Sesuai	
	18 – 27 atau 35 – 37	2	Kurang sesuai	2
	< 18 atau > 37	1	Tidak sesuai	
pH	6,5 – 8,5	3	Sesuai	
	5 – 6,4 atau 8,6 – 9	2	Kurang sesuai	1
	< 5 atau > 9	1	Tidak sesuai	

Tabel 2. Persyaratan Lokasi Budidaya Rumput laut *Eucheuma cottonii*.

Parameter	Persyaratan	Referensi
Keterlindungan	Untuk menghindari kerusakan secara fisik sarana budidaya maupun rumput laut dari pengaruh angin dan gelombang yang besar maka diperlukan perlindungan	(Jana, 2006)
Substrat Dasar	Pecahan-pecahan karang dan pasir kasar yang baik untuk budidaya rumput laut <i>Eucheuma cottonii</i>	(Dawes, 1998)
Kecepatan arus	Kisaran arus yang optimum untuk pertumbuhan rumput laut <i>Eucheuma cottonii</i> 0,2-0,4 m/s	(Mubarak et al., 1990)
Kedalaman (m)	Kedalaman yang baik untuk jenis rumput laut <i>Eucheuma cottonii</i> 30-60 cm dari pasang surut dan tertinggi 2-15 meter untuk metode rakit, apung, dan rawai	(Neksidin & Pangeran, 2013)
Kecerahan (m)	Kecerahan yang ideal untuk jenis rumput laut <i>Eucheuma cottonii</i> lebih dari 1 meter	(Neksidin & Pangeran, 2013)
Suhu (°C)	Suhu yang baik untuk pertumbuhan 20-28 °C	(Nontji, 1993)
Salinitas (ppt)	Salinitas yang baik untuk <i>Eucheuma cottonii</i> 28-35 ppt dengan nilai optimum 33 ppt dari perairan yang berdekatan dengan muara sungai	(Aslan, 1998)
pH	Derajat keasaman yang baik adalah 6,5 -9	(Satari et al., 1996)

Tabel 3. Persyaratan Lokasi Budidaya Rumput laut *Eucheuma spinosum*.

Parameter	Persyaratan	Referensi
Keterlindungan	Lokasi budidaya <i>Eucheuma spinosum</i> harus terlindung dari arus dan hempasan ombak yang kuat	(Ricohermoso et al., 2008)
Substrat dasar	Tumbuh di daerah berkarang, pasang surut dan menempel pada substrat berupa karang mati, kulit kerang dan benda-benda keras lainnya	(Soegiarto & Sulistijo, 1978)
Kecepatan arus	Kecepatan arus yang optimum untuk pertumbuhan rumput laut 0,2-0,4 m/s	(Neksidin & Pangeran, 2013)
Kedalaman (m)	Kedalaman perairan pada waktu surut terendah antara 1-30 cm dan saat pasang antara 1-5 m	(Kadi & Atmadja, 1988)
Kecerahan (m)	Kecerahan perairan harus jernih agar rumput laut dapat tumbuh dan berkembang antara 1-3 meter	(Kadi & Atmadja, 1988)
Suhu (°C)	Suhu air yang baik untuk budidaya rumput laut <i>Eucheuma spinosum</i> berkisar 27-28 °C	(Kadi & Atmadja, 1988)
Salinitas (ppt)	Salinitas berkisar 28-36 ppt	(Aslan, 1998)
pH	pH air yang baik 6-9 dengan kisaran optimum 7,3 -8,2	(Kadi & Atmadja, 1988)

Tabel 4. Persyaratan Lokasi Budidaya Rumput laut *Gracilaria* sp.

Parameter	Persyaratan	Referensi
Keterlindungan	Pertumbuhan <i>Gracilaria</i> sp. umumnya lebih baik di tempat dangkal dari pada tempat dalam agar terlindung dari pengaruh angin topan	(Indriani & Suminarsih, 2003)
Substrat dasar	Untuk lokasi yang budidaya di air payau, dipilih lokasi berdasar perairan lumpur berpasir	(Indriani & Suminarsih, 2003)
Kecepatan arus	Kecepatan arus yang baik dalam budidaya rumput laut <i>Gracilaria</i> sp berkisar 0,14-0,44 m/s atau 0,1 m/s	(Indriani & Suminarsih, 2003)
Kedalaman (m)	Kedalaman air tambak antara 60-80 cm, kedalaman air dapat disesuaikan dengan kebutuhan kondisi idealnya 0,5-1 meter	(Indriani & Suminarsih, 2003)
Kecerahan (m)	Kejernihan air sebaiknya tidak kurang dari satu meter dengan kondisi air tidak keruh, sehingga sinar matahari dapat menembus kedalaman perairan	(Aslan, 1998)
Suhu (°C)	Suhu optimum untuk pertumbuhan adalah antara 20-28 °C	(Aslan, 1998)
Salinitas (ppt)	Agar salinitas airnya cocok untuk pertumbuhan <i>Gracilaria</i> sp. berkisar 15-30 ppt, sebaiknya lokasi berjarak 1 km dari pantai	(Indriani & Suminarsih, 2003)
pH	Kisaran pH antara 6-9 dengan pH optimum 8,2-8,7. Dalam keadaan basah dapat tahan hidup diatas permukaan air (<i>exposed</i>) selama satu hari	(Aslan, 1998)

Persyaratan lokasi budidaya rumput laut masing-masing jenis disajikan secara berturut-turut pada Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4. Sementara itu, penentuan kriteria kesesuaian lahan budidaya rumput laut (Neksidin & Pangeran, 2013) ditunjukkan melalui Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut

Nilai (Skor)	Kriteria
34 - 45	Sesuai
23 - 32	Kurang sesuai
< 23	Tidak sesuai

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia

Hasil pengamatan dan pengukuran parameter fisika dan kimia perairan untuk lokasi budidaya rumput laut di Kabupaten Muna yang dilakukan di wilayah pesisir pada 4 desa di 4 kecamatan yang merupakan stasiun penelitian.

3.1.1. Keterlindungan

Hasil survey dan pengamatan di 4 (empat) stasiun penelitian, dimana parameter keterlindungan perairan di Kabupaten Muna dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengamatan Parameter Keterlindungan

Nama Stasiun	Keterlindungan	Kriteria*
Stasiun 1	Terlindung	Sesuai
Stasiun 2	Terlindung	Sesuai
Stasiun 3	Terlindung	Sesuai
Stasiun 4	Cukup Terlindung	Cukup sesuai

Keterangan: * adalah matriks kesesuaian lahan budidaya rumput laut (Neksidin & Pangeran, 2013).

3.1.2. Substrat Dasar

Hasil survey dan pengamatan di 4 (empat) stasiun penelitian, dimana parameter substrat dasar perairan di Kabupaten Muna dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Pengamatan Parameter Substrat Dasar Perairan

Nama Stasiun	Substrat	Kriteria*
Stasiun 1	Lumpur Berpasir	Cukup sesuai
Stasiun 2	Lumpur Berpasir	Cukup sesuai
Stasiun 3	Lumpur	Tidak Sesuai
Stasiun 4	Berpasir	Sesuai

Keterangan * adalah matriks kesesuaian lahan budidaya rumput laut (Neksidin & Pangeran, 2013)

3.1.3. Kecepatan Arus (m/s)

Hasil pengukuran di 4 (empat) stasiun penelitian, dimana parameter kecepatan arus perairan di Kabupaten Muna dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Pengukuran Parameter Kecepatan Arus

Nama Stasiun	Titik Sampling	Kecepatan Arus (m/s)	Kriteria*
Stasiun 1	Titik Sampling 1	0,13	Kurang Sesuai
	Titik Sampling 2	0,11	Kurang Sesuai
	Titik Sampling 3	0,7	Kurang Sesuai
Stasiun 2	Titik Sampling 1	0,15	Kurang Sesuai
	Titik Sampling 2	0,17	Kurang Sesuai
	Titik Sampling 3	0,9	Kurang Sesuai
Stasiun 3	Titik Sampling 1	0,8	Kurang Sesuai
	Titik Sampling 2	0,9	Kurang Sesuai
	Titik Sampling 3	0,3	Sesuai
Stasiun 4	Titik Sampling 1	0,24	Kurang Sesuai
	Titik Sampling 2	0,36	Kurang sesuai
	Titik Sampling 3	0,35	Kurang sesuai

Keterangan: * adalah matriks kesesuaian lahan budidaya rumput laut (Neksidin & Pangeran, 2013).

3.1.4. Kedalaman (m)

Hasil pengukuran di 4 (empat) stasiun penelitian, dimana parameter kedalaman perairan di Kabupaten Muna dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Pengukuran Parameter Kedalaman

Nama Stasiun	Titik Sampling	Kedalaman (m)	Kriteria*
Stasiun 1	Titik Sampling 1	5	Sesuai
	Titik Sampling 2	6	Sesuai
	Titik Sampling 3	7	Sesuai
Stasiun 2	Titik Sampling 1	6	Sesuai
	Titik Sampling 2	7	Sesuai
	Titik Sampling 3	7	Sesuai
Stasiun 3	Titik Sampling 1	7	Sesuai
	Titik Sampling 2	9	Sesuai
	Titik Sampling 3	10	Sesuai
Stasiun 4	Titik Sampling 1	3	Kurang sesuai
	Titik Sampling 2	2,5	Kurang sesuai
	Titik Sampling 3	3	Kurang sesuai

Keterangan: * adalah matriks kesesuaian lahan budidaya rumput laut (Neksidin & Pangeran, 2013).

3.1.5. Kecerahan air (m)

Hasil pengukuran di 4 (empat) stasiun penelitian, dimana parameter kecerahan perairan di Kabupaten Muna dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Pengukuran Parameter Kecerahan Perairan

Nama Stasiun	Titik Sampling	Kecerahan Perairan (m)	Kriteria*
Stasiun 1	Titik Sampling 1	3	Sesuai
	Titik Sampling 2	3,5	Tidak Sesuai
	Titik Sampling 3	3	Sesuai
Stasiun 2	Titik Sampling 1	4	Tidak Sesuai
	Titik Sampling 2	4,5	Tidak Sesuai
	Titik Sampling 3	3	Sesuai
Stasiun 3	Titik Sampling 1	5	Tidak Sesuai
	Titik Sampling 2	3	Sesuai
	Titik Sampling 3	3	Sesuai
Stasiun 4	Titik Sampling 1	2,5	Kurang sesuai
	Titik Sampling 2	2,5	Kurang sesuai
	Titik Sampling 3	3	Sesuai

Keterangan: * adalah matriks kesesuaian lahan budidaya rumput laut (Neksidin & Pangeran, 2013).

3.1.6. Suhu (oC)

Hasil pengukuran di 4 (empat) stasiun penelitian, dimana parameter suhu perairan di Kabupaten Muna dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Pengukuran Parameter Suhu Perairan

Nama Stasiun	Titik Sampling	Suhu Perairan (°C)	Kriteria*
Stasiun 1	Titik Sampling 1	29,1	Sesuai
	Titik Sampling 2	30	Sesuai
	Titik Sampling 3	31	Kurang Sesuai
Stasiun 2	Titik Sampling 1	31	Kurang Sesuai
	Titik Sampling 2	30	Sesuai
	Titik Sampling 3	30	Sesuai
Stasiun 3	Titik Sampling 1	31,6	Kurang Sesuai
	Titik Sampling 2	29	Sesuai
	Titik Sampling 3	30	Sesuai
Stasiun 4	Titik Sampling 1	31	Kurang Sesuai
	Titik Sampling 2	31	Kurang Sesuai
	Titik Sampling 3	32,2	Kurang Sesuai

Keterangan: * adalah matriks kesesuaian lahan budidaya rumput laut (Neksidin & Pangeran, 2013).

3.1.7. Salinitas (ppt)

Hasil pengukuran di 4 (empat) stasiun penelitian, dimana parameter salinitas perairan di Kabupaten Muna dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Pengukuran Parameter Salinitas

Nama Stasiun	Titik Sampling	Salinitas (ppt)	Kriteria*
Stasiun 1	Titik Sampling 1	30	Sesuai
	Titik Sampling 2	25	Kurang Sesuai
	Titik Sampling 3	30	Sesuai
Stasiun 2	Titik Sampling 1	30	Sesuai
	Titik Sampling 2	27	Kurang Sesuai
	Titik Sampling 3	31	Sesuai
Stasiun 3	Titik Sampling 1	35	Kurang Sesuai
	Titik Sampling 2	34	Sesuai
	Titik Sampling 3	30,5	Sesuai
Stasiun 4	Titik Sampling 1	35	Kurang sesuai
	Titik Sampling 2	37	Kurang sesuai
	Titik Sampling 3	35	Kurang sesuai

Keterangan: * adalah matriks kesesuaian lahan budidaya rumput laut (Neksidin & Pangeran, 2013).

3.1.8. Derat Keasaman (pH)

Hasil pengukuran di 4 (empat) stasiun penelitian, dimana parameter pH perairan di Kabupaten Muna dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil pengukuran parameter pH perairan

Nama Stasiun	Titik Sampling	pH perairan	Kriteria*
Stasiun 1	Titik Sampling 1	7	Sesuai
	Titik Sampling 2	6,5	Sesuai
	Titik Sampling 3	7	Sesuai
Stasiun 2	Titik Sampling 1	6,5	Sesuai
	Titik Sampling 2	6,5	Sesuai
	Titik Sampling 3	7	Sesuai
Stasiun 3	Titik Sampling 1	6	Kurang Sesuai
	Titik Sampling 2	6,5	Sesuai
	Titik Sampling 3	7	Sesuai
Stasiun 4	Titik Sampling 1	6	Kurang Sesuai
	Titik Sampling 2	6	Kurang Sesuai
	Titik Sampling 3	7	Sesuai

Keterangan: * adalah matriks kesesuaian lahan budidaya rumput laut (Neksidin & Pangeran, 2013).

3.2. Tinjauan Parameter Fisika dan kimia

Berdasarkan hasil penelitian parameter fisika dan kimia perairan untuk lokasi budidaya rumput laut di Kabupaten Muna yang dilakukan di wilayah pesisir pada 4 (empat) desa di 4 (empat) kecamatan yang merupakan stasiun penelitian maka dapat diuraikan sebagai berikut.

3.2.1. Keterlindungan

Keterlindungan merupakan salah satu faktor utama resiko budidaya rumput laut. Sehingga lokasi budidaya harus terlindung dari hempasan ombak yang keras, dimana biasanya dibagian depan dari area budidaya mempunyai karang penghalang yang dapat meredam kekuatan gelombang (Sulistijo, 2002).

Berdasarkan hasil pengamatan secara visual karakteristik perairan di lokasi budidaya rumput laut pada

stasiun penelitian, dimana terdapat pulau dan terumbu karang serta berada di selat sehingga terlindung dari tiupan angin yang kencang dan hempasan ombak yang besar.

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa pada stasiun 1, 2 dan 3 masuk kriteria sesuai dengan lokasi perairannya terlindung sedangkan stasiun 4 masuk kriteria kurang sesuai dengan lokasi perairannya cukup terlindung.

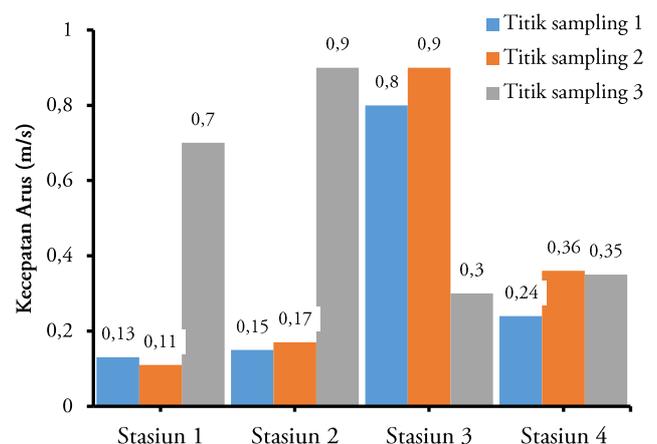
3.2.2. Substrat Dasar

Tipe substrat yang paling baik bagi pertumbuhan rumput laut yaitu campuran pasir dan pecahan karang, karena perairan dengan substrat demikian biasanya dilalui oleh arus yang sesuai bagi pertumbuhan rumput laut. Substrat dasar yang berlumpur di kedalaman yang rendah akan mudah terangkat saat adanya arus yang kuat dan gelombang sehingga dapat menyebabkan kekeruhan perairan. Oleh karena itu, pertumbuhan rumput laut akan baik apabila lokasi budidaya di perairan dangkal bersubstrat karang, pecahan karang, dan pasir, atau campuran ketiganya (Dawes, 1998).

Berdasarkan hasil pengamatan pada survey lapangan parameter substrat dasar perairan sebagaimana pada Tabel 7, terlihat bahwa pada stasiun 1 dan 2 masuk kriteria cukup sesuai dengan substrat dasar lumpur berpasir, stasiun 3 masuk kriteria tidak sesuai dengan substrat dasar kategori lumpur dan Stasiun 4 masuk kriteria sesuai dengan substrat dasar berpasir.

3.2.3. Kecepatan Arus

Arus merupakan gerak mengalir suatu massa air yang disebabkan beberapa faktor yaitu tiupan angin, perubahan densitas air laut, gerakan gelombang panjang, dan dapat pula disebabkan oleh pasang surut (Nontji, 1993). Kecepatan arus permukaan di perairan Kabupaten Muna ada yang tetap (seragam) dan ada juga yang sering berubah-ubah. Kecepatan arus di perairan di Kabupaten Muna saat pengukuran sangat dipengaruhi oleh arus pasang yang masih bergerak naik.



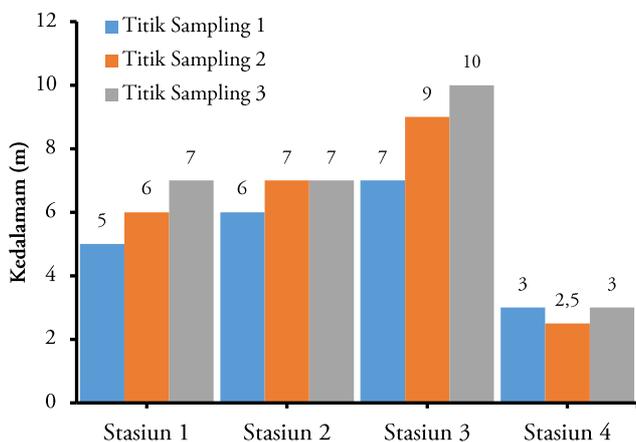
Gambar 2. Kecepatan Arus (m/s) menurut Stasiun penelitian di Perairan Kabupaten Muna.

Berdasarkan hasil pengukuran di lapangan (Gambar 2) menunjukkan bahwa kecepatan arus yang masuk kriteria sesuai terdapat di stasiun 3 pada titik sampling 3 dan di

stasiun 4 pada titik sampling 1 dengan kecepatan arus berkisar 0,24-0,3 m/s. Sedangkan kriteria kurang sesuai terdapat di stasiun 1 dan stasiun 2 pada titik sampling 1 dan 2, serta di stasiun 4 pada titik sampling 2 dan 3 dengan kecepatan arus berkisar 0,11-0,36 m/s. Hasil pengukuran juga menunjukkan bahwa stasiun 1 dan stasiun 2 pada titik sampling 3 masuk kriteria tidak sesuai, dan stasiun 3 pada titik sampling 1 dan 2 masuk kriteria tidak sesuai. Kriteria sesuai, kurang sesuai dan tidak sesuai yang terjadi perberbedaan di masing-masing stasiun penelitian pada kecepatan arus dapat ditentukan dengan adanya matriks kriteria kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut Tabel 1.

3.2.4. Kedalaman Perairan

Kedalaman suatu perairan berhubungan erat dengan produktivitas, suhu vertikal, penetrasi cahaya, densitas, kandungan oksigen, serta unsur hara (Hutabarat & Evans, 2008). Selain itu, kedalaman perairan yang baik untuk budidaya rumput laut yaitu 5 - 10 meter (Neksidin & Pangeran, 2013).

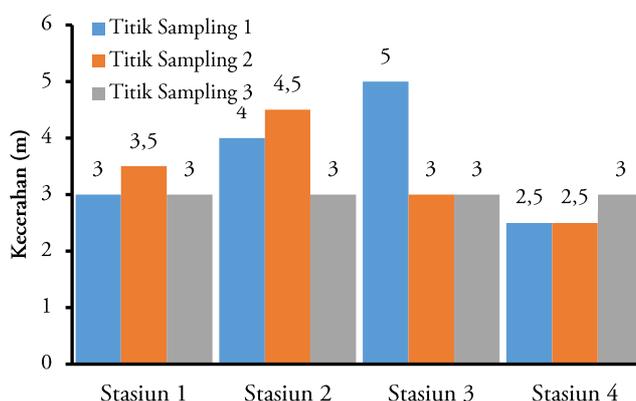


Gambar 3. Kedalaman (m) menurut stasiun penelitian di Perairan Kabupaten Muna.

Berdasarkan hasil pengukuran menunjukkan bahwa kedalaman pada semua stasiun cenderung termasuk kriteria sesuai kecuali pada stasiun 4 (empat) semua titik sampling menunjukkan kurang sesuai. Kriteria sesuai, kurang sesuai dan tidak sesuai yang terjadi perberbedaan di masing-masing stasiun penelitian pada kedalaman dapat ditentukan dengan adanya matriks kriteria kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut Tabel 1.

3.2.5. Kecerahan Air

Kecerahan merupakan parameter yang berhubungan erat dengan besarnya penetrasi cahaya kedalam perairan. Sementara itu, energi yang berasal dari sinar matahari dibutuhkan oleh *thallus* rumput laut dalam mekanisme fotosintesis. Disisi lain, penetrasi cahaya menjadi rendah ketika tingginya kandungan partikel tersuspensi di perairan dekat pantai, akibat aktivitas pasang surut dan juga tingkat kedalaman (Hutabarat & Evans, 2008).

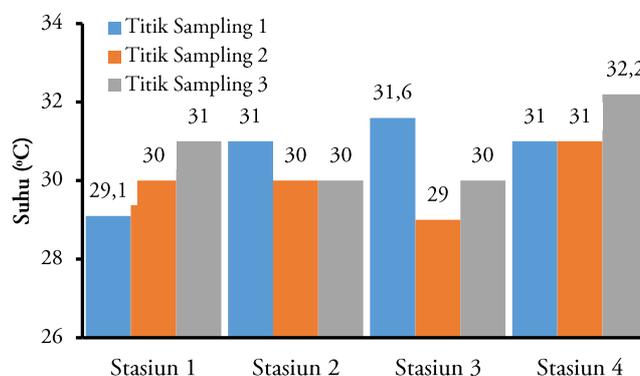


Gambar 4. Kecerahan (m) menurut stasiun penelitian di Perairan Kabupaten Muna.

Berdasarkan hasil pengukuran parameter kecerahan perairan nilai kecerahan berkisar antara 2,5 m - 5 m. Hasil tersebut menunjukkan bahwa setiap stasiun memiliki kriteria yang berbeda pada setiap titik pengamatan. Pada lokasi budidaya rumput laut yang masuk kriteria sesuai untuk semua stasiun terdapat pada titik sampling 3 di semua stasiun, dan pada titik sampling 1 di stasiun 1, serta pada titik 2 di stasiun 3. Sedangkan lokasi budidaya rumput laut yang masuk kriteria kurang sesuai terdapat pada titik sampling 1 dan 2 di stasiun 4 dan lokasi budidaya rumput laut yang masuk kriteria tidak sesuai terdapat Pada titik sampling 2 di stasiun 1 dan stasiun 2, dan pada titik sampling 1 di stasiun 2 dan stasiun 3 di stasiun 2 (titik sampling 1 dan 2) dan stasiun 3 (titik sampling 1). Kriteria sesuai, kurang sesuai dan tidak sesuai yang terjadi perberbedaan di masing-masing stasiun penelitian pada kecerahan perairan dapat ditentukan dengan adanya matriks kriteria kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut Tabel 1.

3.2.6. Suhu

Suhu sangat berperan mengendalikan kondisi ekosistem perairan. Dampak suhu pada rumput laut, yaitu kenaikan yang tinggi akan mengakibatkan *thallus* menjadi pucat kekuning-kuningan dan tidak sehat. Suhu yang baik untuk pertumbuhan rumput laut berkisar antara 27-30 °C (Neksidin & Pangeran, 2013).

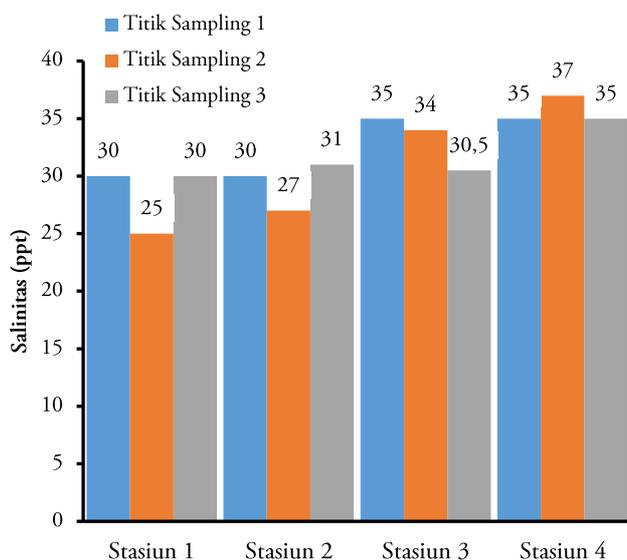


Gambar 5. Suhu (°C) menurut stasiun penelitian di Perairan Kabupaten Muna.

Berdasarkan hasil pengukuran parameter suhu perairan seperti terlihat pada Tabel 11 nilai suhu perairan di Kabupaten Muna dari 4 (empat) stasiun berkisar antara 29 °C – 32,2 °C. Berdasarkan nilai tersebut maka parameter suhu perairan masuk kriteria sesuai dan kurang sesuai. Lokasi budidaya rumput laut yang masuk kriteria sesuai terdapat pada stasiun 1 (titik sampling 1 dan 2), stasiun 2 dan 3 (pada titik sampling 2 dan 3), sedangkan lokasi budidaya rumput laut yang masuk kriteria kurang sesuai terdapat pada stasiun 1 (titik sampling 3), stasiun 2 dan 3 (pada titik sampling 1) serta stasiun 4 pada semua titik sampling. Kriteria sesuai, kurang sesuai, dan tidak sesuai yang terjadi perberbedaan di masing-masing stasiun penelitian pada suhu dapat ditentukan dengan adanya matriks kriteria kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut Tabel 1.

3.2.7. Salinitas

Salinitas sangat berperan dalam budidaya rumput laut. Kisaran salinitas yang terlalu tinggi atau rendah dapat menyebabkan pertumbuhan rumput laut menjadi terganggu. Salinitas yang baik untuk pertumbuhan rumput laut berkisar 28 – 34 ppt (Neksidin & Pangeran, 2013).



Gambar 6. Salinitas menurut stasiun penelitian di Perairan Kabupaten Muna.

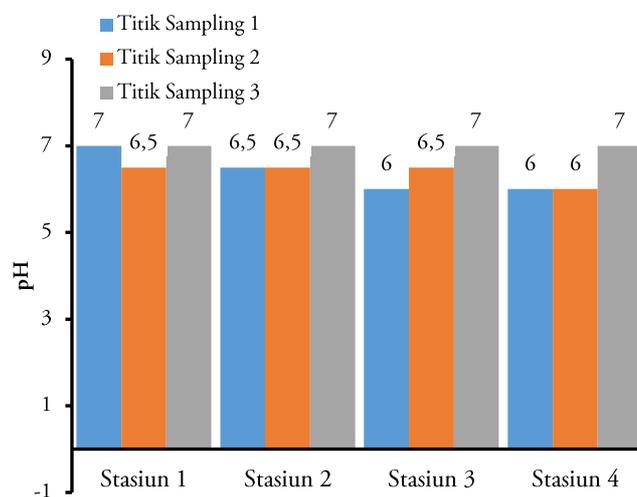
Berdasarkan hasil pengukuran parameter salinitas perairan pada stasiun penelitian (Tabel 12), terlihat bahwa nilai parameter salinitas perairan di Kabupaten Muna berada pada kisaran 25–37 ppt. Hasil tersebut menunjukkan tingkat kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut terdiri dari sesuai dan kurang sesuai.

Lokasi budidaya yang masuk kriteria sesuai terdapat di stasiun 1 dan 2 (pada setiap titik sampling 1 dan 3), dan stasiun 3 (titik sampling 2 dan 3). Sedangkan lokasi budidaya yang masuk kriteria kurang sesuai terdapat di stasiun 1 dan 2 (pada setiap titik sampling 2), dan stasiun 3 (titik sampling 1) serta stasiun 4 semua titik sampling. Kriteria sesuai, kurang sesuai, dan tidak sesuai yang terjadi perberbedaan di masing-masing stasiun penelitian pada kedalaman dapat

ditentukan dengan adanya matriks kriteria kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut pada Tabel 1.

3.2.8. Derajat Keasaman (pH)

Konsentrasi pH mempengaruhi tingkat kesuburan perairan karena mempengaruhi kehidupan jasad renik. Kisaran pH yang sesuai untuk budidaya rumput laut adalah berkisar antara 6,5–8,5 (Aslan, 1998).



Gambar 7. Derajat Keasaman (pH) menurut stasiun penelitian di Perairan Kabupaten Muna.

Berdasarkan hasil pengukuran parameter derajat keasaman (pH) perairan dari 4 (empat) stasiun dengan 12 titik sampling (Tabel 14), terlihat bahwa kisaran pH perairan di Kabupaten Muna antara 6 – 7. Hal ini menunjukkan bahwa nilai pH tersebut mendukung untuk pertumbuhan rumput laut, dan berdasarkan kriteria kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut masuk pada kriteria sesuai dan kurang sesuai. Lokasi budidaya rumput laut yang masuk kriteria sesuai terdapat di stasiun 1 dan 2 pada semua titik sampling, stasiun 3 (titik sampling 2 dan 3) dan stasiun 4 (titik sampling 3). Sedangkan lokasi budidaya rumput laut yang masuk kriteria kurang sesuai terdapat di stasiun 3 (titik sampling 1) dan Stasiun 4 (titik sampling 1 dan 2). Kriteria sesuai, kurang sesuai dan tidak sesuai yang terjadi perberbedaan di masing-masing stasiun penelitian pada pH dapat ditentukan dengan adanya matriks kriteria kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut Tabel 1.

3.3. Analisis Kesesuaian Lokasi Budidaya Rumput Laut

Analisis kesesuaian lokasi perairan untuk pengembangan budidaya rumput laut jenis *Euचेuma cottonii*, *Euचेuma spinosum*, dan *Gracillaria* di Kabupaten Muna didasarkan pada beberapa persyaratan yakni menyangkut parameter fisika dan kimia perairan yang dapat menjadi faktor pembatas terhadap pertumbuhan rumput laut.

Setiap parameter fisika dan kimia perairan yang dijadikan kriteria kesesuaian pada semua titik sampling, sudah merupakan integrasi dari beberapa parameter dengan tiga tingkat kriteria kesesuaian yaitu: sesuai, kurang sesuai, dan tidak sesuai. Nilai dari perhitungan matriks kesesuaian

lahan, akan menghasilkan nilai kesesuaian lahan budidaya rumput laut Kabupaten Muna.

3.3.1. Stasiun 1 (Desa Marobo, Kecamatan Marobo)

Berdasarkan hasil analisis evaluasi parameter fisika dan kimia di stasiun 1 pada semua titik sampling untuk lokasi budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottonii*, *Eucheuma spinosum*, dan *Gracillaria* sebagaimana ditunjukkan Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Analisis Kesesuaian Jenis Rumput Laut di Stasiun 1, Kecamatan Marobo, Kabupaten Muna.

Parameter	Titik Sampling 1	Titik Sampling 2	Titik Sampling 3
Keterlindungan	Terlindung	Terlindung	Terlindung
Substrat dasar	Berpasir berlumpur	Berpasir berlumpur	Berpasir berlumpur
Kecepatan arus (m/s)	0,13	0,11	0,7
Kedalaman (m)	5	6	7
Kecerahan air (m)	3	3,5	3
Suhu (°C)	29,1	30	31
Salinitas (Ppt)	30	25	30
pH	7	6,5	7
Jenis Rumput laut	<i>Eucheuma cottonii</i> , <i>Eucheuma spinosum</i> , dan <i>Gracillaria</i>	<i>Eucheuma cottonii</i> , <i>Eucheuma spinosum</i> , dan <i>Gracillaria</i>	<i>Eucheuma cottonii</i> dan <i>Eucheuma spinosum</i>

Hasil analisis pada stasiun 1 (Tabel 14) pada titik sampling 1 dan 2 sesuai untuk jenis rumput laut *Eucheuma cottonii*, *Eucheuma spinosum* dan *Gracillaria* sedangkan pada titik sampling 3 jenis rumput laut yang sesuai *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum*. Hal ini ditentukan oleh persyaratan lokasi untuk budidaya rumput laut berdasarkan parameter fisika dan kimia pada Tabel 2, 3 dan 4.

Hasil penelitian parameter fisika menunjukkan terlindung disetiap titik sampling sehingga termasuk kriteria sesuai untuk budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* (Jana, 2006), *Eucheuma spinosum* (Ricohermoso *et al.*, 2008), dan *Gracillaria* sp (Indriani & Suminarsih, 2003). Substrat dasarnya termasuk kriteria kurang sesuai untuk budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* (Dawes, 1998) dan *Eucheuma spinosum* (Soegiarto & Sulistijo, 1978), tetapi sesuai untuk budidaya rumput laut jenis *Gracillaria* sp. (Indriani & Suminarsih, 2003). Sementara itu, kecepatan arus termasuk kriteria kurang sesuai untuk budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* (Mubarak *et al.*, 1990), kurang sesuai untuk *Eucheuma spinosum* (Neksidin & Pangeran, 2013), dan mendekati kriteria sesuai untuk *Gracillaria* (Indriani & Suminarsih, 2003). Kedalaman termasuk kriteria sesuai untuk budidaya jenis rumput laut *Eucheuma cottonii* (Neksidin & Pangeran, 2013), dan *Eucheuma spinosum* (Kadi & Atmadja, 1988), namun masuk kriteria kurang sesuai untuk budidaya rumput laut *Gracillaria* (Indriani & Suminarsih, 2003). Hasil penelitian pada kecerahan termasuk kriteria sesuai untuk jenis rumput laut *Eucheuma cottonii* (Neksidin & Pangeran, 2013), dan *Eucheuma spinosum* (Kadi & Atmadja,

1988), tetapi kurang sesuai untuk budidaya rumput laut *Gracillaria* (Aslan, 1998). Hasil penelitian pada suhu menunjukkan kriteria sesuai untuk *Eucheuma spinosum* (Kadi & Atmadja, 1988), namun termasuk kurang sesuai untuk budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* (Nontji, 1993), dan *Gracillaria* sp. (Aslan, 1998). Selain itu, salinitas menunjukkan kriteria sesuai untuk *Eucheuma cottonii* pada titik sampling 1 dan 3 (Aslan, 1998), dan kriteria sesuai untuk *Gracillaria* sp. (Indriani & Suminarsih, 2003). Namun kurang sesuai untuk budidaya rumput laut *Eucheuma spinosum* (Kadi & Atmadja, 1988), Sedangkan pH termasuk kriteria sesuai untuk budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* (Satari *et al.*, 1996), budidaya rumput laut *Eucheuma spinosum* (Kadi & Atmadja, 1988), dan budidaya rumput laut jenis *Gracillaria* (Aslan, 1998).

3.3.2. Stasiun 2 (Desa Komba-Komba, Kecamatan Kabangka)

Berdasarkan hasil analisis evaluasi parameter fisika dan kimia pada stasiun 2 di tiga titik sampling untuk lokasi budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottonii*, *Eucheuma spinosum*, dan *Gracillaria* sp. ditunjukkan oleh Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Analisis Kesesuaian Jenis Rumput Laut di Stasiun 2 Kecamatan Kabangka, Kabupaten Muna.

Parameter	Titik Sampling 1	Titik Sampling 2	Titik Sampling 3
Keterlindungan	Terlindung	Terlindung	Terlindung
Substrat dasar	Berpasir berlumpur	Berpasir berlumpur	Berpasir berlumpur
Kecepatan arus (m/s)	0,15	0,17	0,9
Kedalaman (m)	6	7	7
Kecerahan air (m)	4	4,5	3
Suhu (°C)	31	30	30
Salinitas (Ppt)	30	27	31
pH	6,5	6,5	7
Jenis Rumput laut	<i>Eucheuma cottonii</i> , <i>Eucheuma spinosum</i> , dan <i>Gracillaria</i> sp.	<i>Eucheuma cottonii</i> , <i>Eucheuma spinosum</i> , dan <i>Gracillaria</i> sp.	<i>Eucheuma cottonii</i> dan <i>Eucheuma spinosum</i>

Hasil penelitian parameter fisika menunjukkan terlindung disetiap titik sampling sehingga masuk kriteria sesuai untuk budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* (Jana, 2006), *Eucheuma spinosum* (Ricohermoso *et al.*, 2008), *Gracillaria* sp. (Indriani & Suminarsih, 2003). Substrat dasarnya menunjukkan berlumpur berpasir masuk kriteria kurang sesuai karena pecahan-pecahan karang dan pasir kasar yang baik untuk budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* (Dawes, 1998), *Eucheuma spinosum* (Soegiarto & Sulistijo, 1978), dan *Gracillaria* sp. (Indriani & Suminarsih, 2003). Kecepatan arus menunjukkan masuk kriteria kurang sesuai untuk lokasi budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* (Mubarak *et al.*, 1990) dan *Eucheuma spinosum* (Neksidin & Pangeran, 2013), namun untuk budidaya rumput laut *Gracillaria* mendekati kriteria sesuai pada titik sampling 1 dan

2 (Indriani & Suminarsih, 2003). Kedalaman masuk kriteria sesuai untuk jenis rumput laut *Eucheuma cottonii* (Neksidin & Pangeran, 2013) dan *Gracilaria* (Indriani & Suminarsih, 2003), namun kurang sesuai untuk jenis rumput laut *Eucheuma spinosum* (Kadi & Atmadja, 1988). Kecerahan masuk kriteria sesuai untuk jenis rumput laut *Eucheuma cottonii* (Neksidin & Pangeran, 2013) dan *Eucheuma spinosum* (Kadi & Atmadja, 1988), namun masuk kriteria kurang sesuai untuk budidaya rumput laut *Gracilaria* (Aslan, 1998). Suhu termasuk kriteria kurang sesuai untuk jenis rumput laut *Eucheuma cottonii* (Nontji, 1993), *Eucheuma spinosum* (Kadi & Atmadja, 1988), dan *Gracilaria* (Aslan, 1998).

3.3.3. Stasiun 3 (Desa Lasunapa, Kecamatan Duruka)

Berdasarkan hasil analisis evaluasi parameter fisika dan kimia pada stasiun 3 di tiga titik sampling untuk lokasi budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottonii*, *Eucheuma spinosum*, dan *Gracilaria sp.* seperti terlihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Hasil Analisis Kesesuaian Jenis Rumput Laut di Stasiun 3, Kecamatan Duruka, Kabupaten Muna.

Parameter	Titik Sampling 1	Titik Sampling 2	Titik Sampling 3
Keterlindungan	Terlindung	Terlindung	Terlindung
Substrat dasar	Lumpur	Lumpur	Lumpur
Kecepatan arus (m/s)	0,8	0,9	0,3
Kedalaman (m)	7	7	9
Kecerahan air (m)	3	5	3
Suhu (°C)	30	31,6	29
Salinitas (Ppt)	31	35	34
pH	7	6	6,5
Jenis Rumput laut	<i>Eucheuma cottonii</i> , <i>Eucheuma spinosum</i> , dan <i>Gracilaria sp.</i>	<i>Eucheuma cottonii</i> , dan <i>Eucheuma spinosum</i>	<i>Eucheuma cottonii</i> , dan <i>Eucheuma spinosum</i>

Berdasarkan pengukuran parameter fisika, hasil penelitian menunjukkan pada setiap titik sampling terlindung sehingga termasuk kriteria sesuai untuk lokasi budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* (Jana, 2006), *Eucheuma spinosum* (Ricohermoso et al., 2008) dan *Gracilaria sp.* (Indriani & Suminarsih, 2003). Substrat dasarnya berlumpur menunjukkan tidak sesuai untuk budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* (Dawes, 1998), *Eucheuma spinosum* (Soegiarto & Sulistijo, 1978), dan *Gracilaria* (Indriani & Suminarsih, 2003). Kecepatan arus masuk kriteria sesuai untuk pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottonii* (Mubarak et al., 1990), dan *Eucheuma spinosum* (Neksidin & Pangeran, 2013), namun hampir masuk kriteria sesuai untuk pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* (Indriani & Suminarsih, 2003). Kedalaman menunjukkan termasuk kriteria sesuai untuk jenis rumput laut *Eucheuma cottonii* (Neksidin & Pangeran, 2013), namun kurang sesuai untuk jenis rumput laut *Eucheuma spinosum* (Kadi & Atmadja, 1988) dan *Gracilaria sp.* (Indriani &

Suminarsih, 2003). Kecerahan termasuk kriteria sesuai untuk jenis rumput laut *Eucheuma cottonii* (Neksidin & Pangeran, 2013), *Eucheuma spinosum* (Kadi & Atmadja, 1988), dan *Gracilaria sp.* (Aslan, 1998). Suhu masuk kriteria kurang sesuai untuk lokasi budidaya jenis rumput laut *Eucheuma cottonii* (Nontji, 1993), *Eucheuma spinosum* (Kadi & Atmadja, 1988), dan *Gracilaria sp.* (Aslan, 1998).

Berdasarkan pengukuran parameter kimia, hasil penelitian menunjukkan salinitas masuk kriteria sesuai untuk budidaya *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* (Aslan, 1998), serta *Gracilaria sp.* (Indriani & Suminarsih, 2003). pH masuk kriteria sesuai untuk lokasi budidaya *Eucheuma cottonii* (Satari et al., 1996), *Eucheuma spinosum* (Kadi & Atmadja, 1988), dan *Gracilaria sp.* (Aslan, 1998).

3.3.4. Stasiun 4 (Desa Bahari, Kecamatan Towea)

Berdasarkan hasil analisis evaluasi parameter fisika dan kimia pada stasiun 4 di tiga titik sampling untuk lokasi budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottonii*, *Eucheuma spinosum*, dan *Gracilaria sp.* seperti terlihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Hasil Analisis Kesesuaian Jenis Rumput Laut di Stasiun 4, Kecamatan Towea, Kabupaten Muna.

Parameter	Titik Sampling 1	Titik Sampling 2	Titik Sampling 3
Keterlindungan	Cukup Terlindung	Cukup Terlindung	Cukup Terlindung
Substrat dasar	Berpasir	Berpasir	Berpasir
Kecepatan arus (m/s)	0,24	0,36	0,35
Kedalaman (m)	3	2,5	3
Kecerahan air (m)	2,5	2,5	2,5
Suhu (°C)	31	31	32,2
Salinitas (Ppt)	35	37	35
pH	6	6	7
Jenis Rumput laut	<i>Eucheuma spinosum</i>	<i>Eucheuma spinosum</i>	<i>Eucheuma Cottonii</i> dan <i>Eucheuma spinosum</i>

Berdasarkan parameter fisika, hasil penelitian menunjukkan pada setiap titik sampling cukup terlindung, sementara untuk menghindari kerusakan secara fisik sarana budidaya rumput laut dari pengaruh angin dan gelombang yang besar maka diperlukan perlindungan sehingga masuk kriteria kurang sesuai untuk budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* (Jana, 2006), *Eucheuma spinosum* (Ricohermoso et al., 2008), dan *Gracilaria sp.* (Indriani & Suminarsih, 2003). Substrat dasarnya berpasir sehingga masuk kriteria kurang sesuai untuk budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* (Dawes, 1998), *Eucheuma spinosum* (Soegiarto & Sulistijo, 1978), dan *Gracilaria sp.* (Indriani & Suminarsih, 2003). Kecepatan arus masuk kriteria sesuai untuk budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* (Mubarak et al., 1990), *Eucheuma spinosum* (Neksidin & Pangeran, 2013), dan *Gracilaria sp.* (Indriani & Suminarsih, 2003). Kedalaman masuk kriteria sesuai untuk budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* (Neksidin & Pangeran, 2013) dan *Eucheuma*

spinosum (Kadi & Atmadja, 1988), namun kurang sesuai untuk jenis *Gracilaria sp.* (Indriani & Suminarsih, 2003). Kecerahan masuk kriteria sesuai untuk jenis rumput laut *Eucheuma cottonii* (Neksidin & Pangeran, 2013), *Eucheuma spinosum* (Kadi & Atmadja, 1988), dan *Gracilaria sp.* (Aslan, 1998). Suhu termasuk kriteria kurang sesuai untuk jenis rumput laut *Eucheuma cottonii* (Nontji, 1993), *Eucheuma spinosum* (Kadi & Atmadja, 1988), dan *Gracilaria sp.* (Aslan, 1998).

Sedangkan berdasarkan parameter kimia, hasil penelitian menunjukkan bahwa salinitas pada titik sampling 1 dan 3 termasuk kriteria sesuai dan pada titik sampling 2 termasuk kurang sesuai untuk budidaya jenis rumput laut *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* (Aslan, 1998), serta *Gracilaria sp.* (Indriani & Suminarsih, 2003). pH masuk kriteria sesuai untuk jenis rumput laut *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* (Satari *et al.*, 1996), dan serta *Gracilaria sp.* (Aslan, 1998).

4. Simpulan

Kriteria kesesuaian lokasi untuk budidaya rumput laut di perairan Kabupaten Muna dapat ditentukan berdasarkan parameter fisika dan kimia perairan antara lain keterlindungan, substrat dasar, kecepatan arus, kedalaman, kecerahan, suhu, salinitas, dan pH perairan. Berdasarkan hasil analisis kesesuaian lokasi di perairan Kabupaten Muna menunjukkan bahwa secara umum di perairan Kabupaten Muna dapat dibudidayakan rumput laut jenis *Eucheuma cottonii*, *Eucheuma spinosum*, dan *Gracilaria sp.*

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada masyarakat desa lokasi penelitian yang telah membantu pengambilan data lapangan, serta terima kasih berbagai pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian dan penerbitan penelitian artikel ini.

Referensi

- Aslan M.L., 1998. *Budidaya Rumput Laut*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Muna 2016. Kabupaten Muna Dalam Angka. vol. 74020.1601, cod. BPS Kabupaten Muna, BPS Kabupaten Muna/BPS-Statistics of Muna Regency. Raha.
- Dawes C.J., 1998. Marine botany. John Wiley & Sons.
- Hutabarat S., & Evans S.M., 2008. Pengantar Oseanografi Umum. *Universitas Indonesia (UI-Pr)*. Jakarta (ID).
- Indriani H., & Suminarsih E., 2003. Budi Daya, Pengolahan dan

- Pemasaran Rumput Laut. ill.
- Jana T.A., 2006. dkk, 2006. *Rumput Laut, Pembudidayaan, Pengolahan dan Pemasaran Komoditi Perikanan Potensial, Edisi Kedua, Penebar Swadaya, Jakarta*.
- Kadi A., & Atmadja W.S., 1988. Rumput Laut (Algae) Jenis, Reproduksi, Produksi, Budidaya dan Pasca Panen. *PPPO LIPI Jakarta*.
- Lobban C.S., & Harrison P.J., .1997. *1997. Seaweed ecology and physiology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Mubarak H., Ilyas S., Ismail W., Wahyuni I.S., Hartati S.T., Pratiwi E., Jangkaru Z., & Arifuddin R., 1990. Petunjuk Teknis Budidaya Rumput Laut. *Jakarta (ID): Badan Litbang Pertanian, Puslitbang Perikanan. IDRC, Infish*.
- Mustafa A., Hasnawi H., Athirah A., Sommeng A., & Ali S.A., 2014. Karakteristik, Kesesuaian, dan Pengelolaan Lahan Untuk Budidaya Di Tambak Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo. *Jurnal Riset Akuakultur*. 9(1):135-149.
- Neksidin U., & Pangeran K., 2013. Emiyarti. 2013. Studi kualitas air untuk budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) di perairan Teluk Kolono Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Mina Laut Indonesia*. 3(12):147-155.
- Nontji A., .1993. *Laut Nusantara Djembatan*. Jakarta.
- Priono B., 2016. Budidaya rumput laut dalam upaya peningkatan Industrialisasi perikanan. *Media Akuakultur*. 8(1):1-8.
- Radiarta I.N., Saputra A., & Priono B., 2004. Feasibility mapping of land for development of marine aquaculture in the Gulf Saleh, West Nusa Tenggara. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 10(5):19-32.
- Ricohermoso M.A., Bueno P.B., & Sulit V.T., 2008. Maximizing opportunities in seaweeds farming. In: Secretariat, Southeast Asian Fisheries Development Center.
- Satari R., Atmaja W.S., Kadi A., & Soelistijo S., 1996. Pengenalan jenis-jenis Rumput laut Indonesia. *Puslitbang Oceanologi LIPI Jakarta*.
- Sirait M., 2013. Kajian Pengembangan Perikanan Berbasis Komoditas Unggulan di Kabupaten Muna. *Jurnal Kelautan*. 6(2):150-156. DOI: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Soegiarto A., & Sulistijo M.H., 1978. Rumput laut (alga): manfaat, potensi, dan usaha budidayanya. *LON-LIPI, Jakarta*. 114hlm.
- Sulistijo M.S., 2002. Penelitian Budidaya Rumput Laut (Alga Makro/Seaweed) di Indonesia. *Pusat Penelitian Oseanografi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta*.

Siti Sasrani Mutrono Gufana, Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia, Email: abdul.rakhfid@stipwunaraha.ac.id

Fendi Fendi, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna, Sulawesi Tenggara 93654. Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna, Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia, Email: fendi@stipwunaraha.ac.id

URL orcid-ID: <http://orcid.org/0000-0002-1090-3495>

URL Google Scholar: <https://scholar.google.co.id/citations?user=yNGBRA8AAAAJ&hl=en>

URL Sinta Dikti: <http://sinta2.ristekdikti.go.id/authors/detail?id=5977701&view=overview>

Karyawati Karyawati, Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia, Email: karyawati@stipwunaraha.ac.id

URL Google Scholar: <https://scholar.google.co.id/citations?user=yNGBRA8AAAAJ&hl=en>

URL Sinta Dikti: <http://sinta2.ristekdikti.go.id/authors/detail?id=5977701&view=overview>

Abbas Someng, Dinas Kelautan dan Perikanan, Kabupaten Muna, Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia.

How to cite this article:

Gufana, S.S., Fendi, F. Karyawati, K. & Someng, A. 2017. Suitability study of waters location for seaweed culture in Muna Regency, Indonesia. *Akuatikisle: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*, 1(2): 13-24. DOI: <https://dx.doi.org/10.29239/j.akuatikisle.1.2.13-24>
