

perairan penerima limbah rumah tangga dan industri tertentu serta limpahan air dari daerah pertanian yang umumnya mengalami penumpukan fosfat.

Menurut Effendi (2003) fosfat merupakan unsur yang esensial bagi tumbuhan dan algae aquatik serta sangat mempengaruhi tingkat produktivitas perairan. Kesuburan rumput laut juga dipengaruhi oleh kandungan fosfat. Kisaran nilai kandungan fosfat yang optimal bagi kesuburan rumput laut menurut Prasetyo (2007) dan Muslimin *et al.* (2015) ialah <0,001-0,1822 mg/L. Daur ulang fosfat melibatkan banyak interaksi antara tumbuhan dan hewan, antara senyawa organik dan anorganik, dan antara kolom air dan permukaan serta substrat. Misalnya, beberapa hewan membebaskan sejumlah besar fosfat terlarut dalam kotorannya. Fosfat ini kemudian terlarut dalam air sehingga tersedia bagi tumbuh-tumbuhan. Sebagian senyawa fosfat anorganik mengendap ke dasar laut dalam bentuk mineral (Hutabarat, 2001).

D. Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut

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 (Dewanto *et al.*, 2015). Untuk mengetahui kesesuaian suatu lahan budidaya rumput laut dilakukan dengan beberapa tahapan seperti survey lapang, pengumpulan data, pengolahan citra dan analisis tingkat kesesuaian lahan (Samad, 2011). Hal tersebut dilakukan untuk mendukung budidaya secara berkelanjutan dan dapat meminimalkan dampaknya terhadap lingkungan sekitar (Hasnawi *et al.*, 2013). Perkembangan teknologi seperti Sistem Informasi Geografis (SIG) juga menjadi salah satu pilihan dalam penentuan lokasi ideal untuk pengembangan budidaya rumput laut (Ariyati *et al.*, 2007).

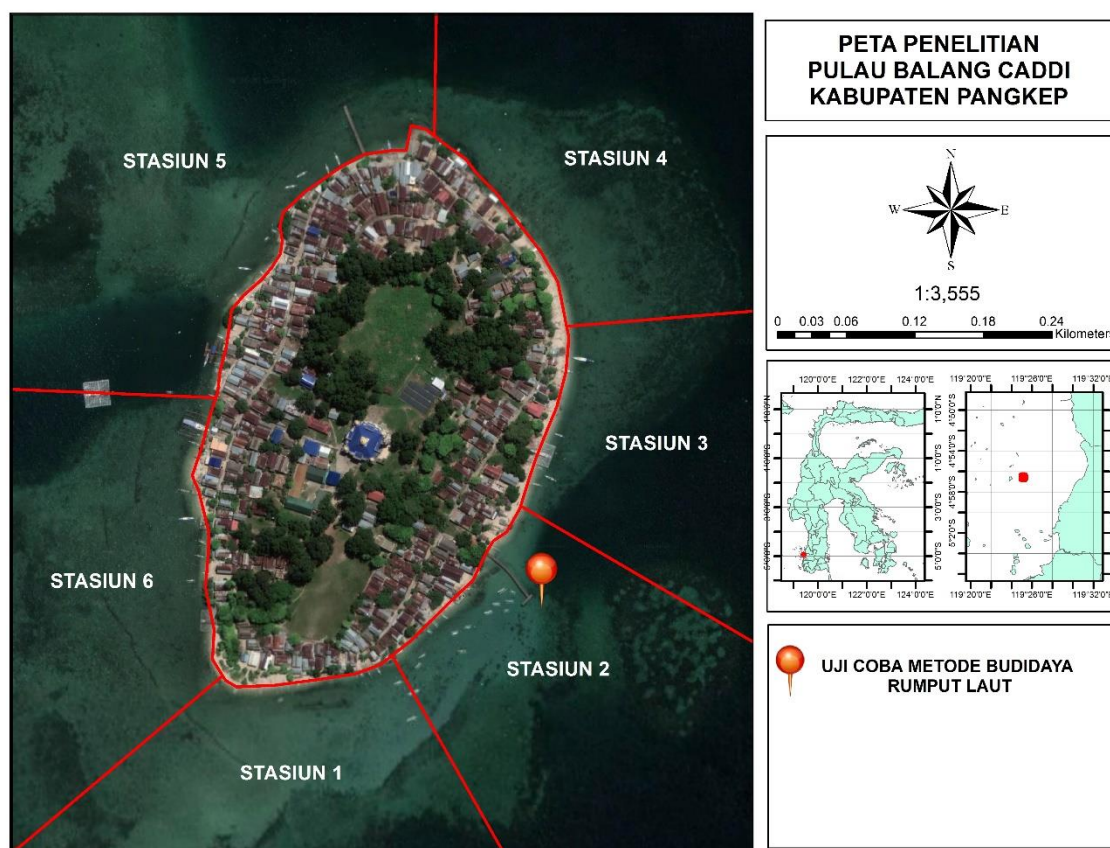
SIG merupakan salah satu metode analisis secara spasial (keruangan) yang dapat memadukan beberapa data dan informasi tentang budidaya perikanan dalam bentuk lapisan (*layer*). Lapisan-lapisan ini nantinya dapat ditumpanglapiskan (*overlay*) dengan data yang lain, sehingga menghasilkan luaran baru dalam bentuk peta tematik dengan tingkat efisiensi dan akurasi yang cukup tinggi (Ariyati *et al.*, 2007). Proses *overlay* inilah yang digunakan untuk menganalisis dan menghasilkan informasi baru berdasarkan data spasial dan atribut yang telah ada. Misalnya dalam menghasilkan suatu peta kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut.

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2019 – Januari 2020 yang meliputi studi literatur, pengamatan lapangan dan analisis kualitas air.

Lokasi penelitian di Pulau Balang Caddi Kelurahan Mattiro Bintang, Kecamatan Liukang Tupabbiring, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Sulawesi Selatan. Untuk kualitas air dilakukan di Laboratorium Oseanografi Kimia, Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.



Gambar 2. Peta lokasi penelitian studi kesesuaian budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* di Pulau Balang Caddi

B. Alat dan Bahan

1. Alat

Peralatan yang digunakan pada penelitian lapangan yaitu perahu sebagai alat transportasi, kamera sebagai alat dokumentasi, GPS untuk menentukan titik, layang-layang arus untuk mengukur kecepatan arus, *handrefractometer* untuk mengukur salinitas, *secchi disk* untuk mengukur kecerahan, termometer untuk mengukur suhu, *stopwatch* untuk menghitung waktu, botol sampel untuk mengambil sampel, *cool box*

untuk menyimpan sampel, kompas bidik untuk melihat arah. Alat yang digunakan di laboratorium yaitu Spektrofotometer DREL 2800 untuk mengukur kadar nitrat dan fosfat, pipet tetes untuk memindahkan larutan, tabung reaksi sebagai wadah sampel, rak tabung sebagai tempat tabung reaksi, Erlenmeyer untuk menampung sampel dan larutan pereaksi.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sampel air laut, Asam sulfat pekat (H_2SO_4), Natrium nitrat ($NaNO_3$), Indikator brucine, Asam borat 1% H_3BO_3 , Asam sulfat 2,5 M (H_2SO_4), Asam ascorbic 1%, Ammonium molybdate, Mangan Sulfat ($MnSO_4$), Alkali-iodid-azida ($NaOH-KI$), Natrium Thiosulfat, Indicator Amilum 2%, Kertas saring whatman no.42, Aquades, Tissue.

C. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Merupakan tahap awal penelitian yaitu studi literatur, kegiatan observasi lapangan, mengumpulkan atau menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian di lapangan.

2. Penentuan Stasiun

Penentuan stasiun pengamatan di lapangan menggunakan alat *Global Positioning System* (GPS) dan dibagi menjadi 6 stasiun, masing-masing dengan 3 ulangan di setiap stasiun. Perbedaan karakteristik antar stasiun (Tabel 1).

Tabel 1. Penentuan stasiun berdasarkan perbedaan karakteristik antar stasiun.

| Stasiun | Karakteristik |
|---------|---|
| 1 | Dangkal dan substrat dasar berpasir |
| 2 | Substrat dasar pasir berlumpur, merupakan tempat berlabuh kapal-kapal kecil nelayan dan terdapat dermaga. |
| 3 | Substrat dasar berlumpur berpasir |
| 4 | Perairan yang terhubung kearah laut terbuka, terdapat batu pemecah ombak dengan substrat dasar berpasir |
| 5 | Substrat dasar berpasir berlumpur, terdapat dua dermaga salah satunya menjadi dermaga utama, terdapat banyak kapal-kapal besar yang berlabuh. |
| 6 | Substrat dasar berpasir dengan perairan dangkal dan terdapat batu pemecah ombak |

3. Pengukuran dan pengambilan Data Parameter Oseanografi

Pengukuran parameter oseanografi seperti suhu, salinitas, kecerahan, kedalaman dan kecepatan arus dilakukan pada 6 stasiun dengan tiga kali ulangan di setiap stasiun. Pengukuran parameter oseanografi sebagai data tambahan seperti DO, nitrat dan fosfat hanya dilakukan pada stasiun 2 sebanyak tiga kali selama 5 minggu. Hal tersebut disebabkan karena keterbatasan biaya untuk analisis DO, nitrat dan fosfat.

1) Suhu

Pengukuran suhu dengan mencelupkan termometer ke dalam kolom perairan beberapa menit kemudian nilai suhu yang terdapat pada skala termometer dicatat. Pengukuran dilakukan pada keenam stasiun dengan tiga kali pengulangan setiap stasiunnya.

2) Salinitas

Pengukuran salinitas dilakukan di laboratorium oseanografi kimia. Prosedur pengukuran salinitas dilakukan dengan cara membersihkan *handrefractometer* terlebih dahulu dengan menggunakan tissue. Air sampel kemudian diteteskan pada bagian kaca prisma, lalu skala dibaca dengan mengarahkan alat ke arah cahaya.

3) Kecerahan

Pengukuran kecerahan dilakukan dengan menggunakan *secchi disc* yang diikat dengan tali kemudian diturunkan perlahan-lahan ke dalam perairan sampai pada batas *secchi disk* tersebut tidak dapat terlihat lagi, lalu panjang tali diukur dan posisi pengambilan data dicatat. Nilai Kecerahan dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Kecerahan Perairan (\%)} = \frac{\text{Kedalaman saat bayangan secchi disk hilang (cm)}}{\text{kedalaman (cm)}} \times 100\%$$

4) Kedalaman

Metode yang digunakan adalah pengukuran kedalaman secara langsung. Metode ini efektif digunakan untuk perairan yang sangat dangkal. Instrumen yang digunakan adalah tongkat ukur atau tali ukur yang dilakukan dengan bantuan wahana apung. Bentuk tongkat ukur mirip dengan rambu ukur yang dipakai untuk pengukuran sipat datar. Pengukuran dilakukan dengan meletakkan rambu ukur dengan posisi berdiri sampai menyentuh dasar perairan kemudian mencatat nilai yang ditunjuk sampai batas permukaan laut. Pengukuran dilakukan pada keenam stasiun dengan tiga kali pengulangan setiap stasiunnya.

Pengukuran pasang surut juga dilakukan untuk melihat koreksi kedalaman perairan. Pengukuran pasang surut dilakukan dengan durasi 36 jam dengan menggunakan rambu pasut. Alat ini berupa balok yang telah diberi skala dalam meter dan sentimeter. Kemudian mencatat waktu pengukuran, pasut tinggi, pasut tenang, dan pasut rendah setiap 30 menit. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

Menghitung Nilai rata-rata pasut dengan rumus:

$$X = \frac{\text{pasut tinggi} + \text{pasut tenang} + \text{pasut rendah}}{3}$$

Menghitung nilai muka air laut rata-rata (MSL) dengan rumus:

$$\text{MSL} = \frac{\sum (X \times \text{faktor pengali})}{\sum \text{faktor pengali}}$$

Menghitung kedalaman terkoreksi dengan rumus:

$$d = dtu - Tt + \text{MSL}$$

Keterangan:

X = pasang surut rata-rata

$\sum nX$ = Jumlah keseluruhan pasang surut rata-rata

d = Kedalaman Terkoreksi

dtu = Kedalaman yang diukur pada saat pengukuran

Tt = tinggi muka air pada saat pengukuran

5) Kecepatan Arus

Pengukuran kecepatan arus dilakukan pada keenam stasiun dengan tiga kali pengulangan setiap stasiunnya. Pengukuran kecepatan arus menggunakan layang-layang arus yang diletakkan pada lokasi yang ditentukan dengan panjang tali 10 m. Penentuan arah arus menggunakan kompas bidik dan menyalakan stopwatch untuk menghitung berapa lama waktu yang dibutuhkan. Mencatat hasil yang didapatkan dari pengukuran. Hasil pengukuran dihitung menggunakan rumus:

$$V = S/T$$

Keterangan:

V = Kecepatan arus (m/detik)

S = jarak yang dibutuhkan (10 m)

T = waktu yang dibutuhkan (detik)

6) Oksigen Terlarut (*Dissolved Oxygen*)

Pengukuran oksigen terlarut dilakukan pada stasiun 2 sebanyak tiga kali pengulangan. Pengukuran oksigen terlarut menggunakan metode titrasi menurut standar Winkler. Kadar oksigen terlarut dalam air contoh dihitung dengan persamaan:

$$\text{Oksigen terlarut dalam mg/L} = \frac{1000 \times A \times N \times 8}{V_c \times \frac{V_b}{(V_b-6)}}$$

Keterangan:

A = ml larutan baku natrium tiosulfat yang digunakan

V_c = ml larutan yang dititrasi

N = Kenormalan larutan natrium tiosulfat

V_b = Volume botol BOD

7) Nitrat (NO₃-N)

Pengambilan sampel air untuk analisis kadar nitrat dilakukan pada stasiun pembudidayaan rumput laut sebanyak tiga kali dengan menggunakan botol sampel dengan volume 100 ml. Sampel air diambil dengan mencelupkan botol sampel dengan ke dalam air laut hingga botol penuh, lalu menutupnya dengan rapat. Kemudian botol dimasukkan ke dalam *cool box* yang berisi es batu pada suhu di bawah 5 °C. Sampel air dibawa ke Laboratorium Oseanografi Kimia untuk dilakukan analisis. Pengukuran kadar nitrat dilakukan dengan mengacu pada metode APHA (2005). Kadar nitrat diukur dengan menggunakan Spektrofotometer DREL 2800 pada panjang gelombang 410 nm.

8) Fosfat (PO₄)

Pengambilan sampel air untuk analisis kadar fosfat dilakukan pada stasiun pembudidayaan rumput laut sebanyak tiga kali pengulangan. Pengambilan sampel air menggunakan botol sampel dengan volume 100 ml yang diambil bersamaan saat mengukur parameter fisika. Botol sampel dicelupkan ke dalam air laut hingga penuh lalu ditutup kembali dengan rapat. Setelah itu sampel dimasukkan ke dalam *coolbox* yang berisi es batu dan suhu di bawah 5°C. Sampel air dibawa ke laboratorium Oseanografi Kimia untuk dilakukan analisis.

Pengukuran konsentrasi fosfat dilakukan dengan mengacu pada metode APHA (2005). Konsentrasi fosfat diukur menggunakan alat Spektrofotometer DREL 2800 pada panjang gelombang 660 nm.

4. Analisis Data

Untuk mengetahui kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut di Pulau Balang Caddi dilakukan analisis kesesuaian lahan yang dilanjutkan dengan analisis secara deskriptif. Data parameter oseanografi yang diperoleh di lapangan kemudian diinterpolasi. Dari hasil interpolasi selanjutnya di *overlay* pada masing-masing parameter oseanografi untuk mengetahui kesesuaian lahan. Dalam penentuan kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut mengikuti kriteria hasil penilaian yang diklasifikasikan

dengan matriks kesesuaian lahan yang disusun berdasarkan tingkat besaran bobot masing-masing parameter. Setiap parameter akan dibagi menjadi beberapa kelas yang diberi skor dan bobot berdasarkan tingkatan nilai kesesuaian. Untuk parameter yang lebih dominan berpengaruh diberi bobot lebih tinggi dari pada parameter yang kurang dominan pengaruhnya.

Tabel 2. Matriks kriteria kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut modifikasi dari sumber Jailani *et al.*, 2015.

| No | Kriteria | Kisaran | Angka Penilaian | Bobot | Skor |
|---------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------|-------|------|
| 1 | Suhu (°C) | 26 – 29 | 5 | 5 | 25 |
| | | 30 – 32 | 3 | | 15 |
| | | <26 dan >32 | 1 | | 5 |
| 2 | Kecepatan Arus (m/det) | 0.20 – 0.30 | 5 | 5 | 25 |
| | | 0.10 – 0.20 dan 0.30 – 0.40 | 3 | | 15 |
| | | <0.10 dan > 0.40 | 1 | | 5 |
| 5 | Salinitas (ppt) | 28 – 31 | 5 | 4 | 20 |
| | | 32 – 34 | 3 | | 12 |
| | | <28 dan >34 | 1 | | 4 |
| 4 | Kecerahan (%) | 80-100 | 5 | 3 | 15 |
| | | 60-80 | 3 | | 9 |
| | | <60 | 1 | | 3 |
| 3 | Kedalaman (m) | 1 – 10 | 5 | 3 | 15 |
| | | 11 - 15 | 3 | | 9 |
| | | <1 dan > 15 | 1 | | 3 |
| Total Skor Maksimum | | | | | 100 |

Untuk menyimpulkan tingkat kesesuaian lahan maka dilakukan penjumlahan nilai akhir seluruh parameter pada stasiun yang bersangkutan dengan menggunakan analisis secara kuantitatif dengan rumus (Sirajuddin, 2009):

$$Y = \sum_i^n \left(\frac{\text{Bobot} \times \text{Angka Penilaian}}{\text{Kelas Skor Maksimum}} \right) \times 100\%$$

Dari hasil perkalian antara bobot dan skor setiap parameter pada masing-masing stasiun pengamatan diperoleh nilai akhir. Untuk mendapatkan nilai selang kelas (X), maka ditentukan jumlah nilai maksimal (Σ nilai maksimal) dan jumlah nilai minimal (Σ nilai minimal). Selanjutnya untuk mendapatkan nilai kesesuaian setiap lokasi pengamatan, dilakukan perhitungan nilai selang kelas kesesuaian dengan persamaan berikut (Sirajuddin, 2009) :

$$\text{Selang kelas (X)} = \frac{(\Sigma \text{ nilai maksimal}) - (\Sigma \text{ nilai minimal})}{\text{Banyaknya kelas}}$$

Sangat sesuai (S1) : $(\Sigma \text{ nilai maksimal} - X) - (\Sigma \text{ nilai maksimal})$

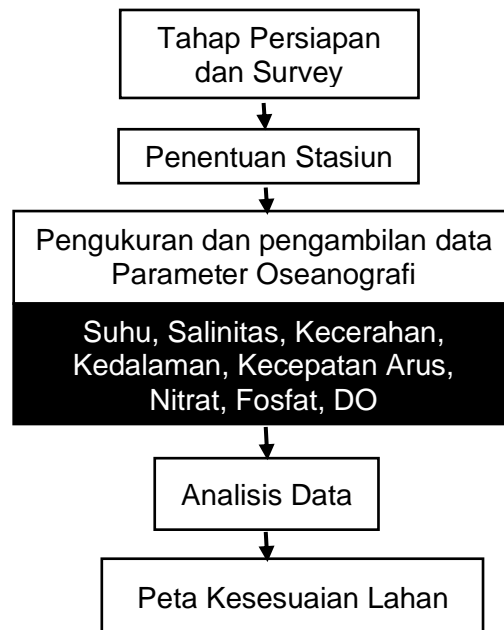
Kurang sesuai (S2) : $(\Sigma \text{ nilai maksimal} - 1 - 2X) - (\Sigma \text{ nilai maksimal} - 1 - X)$

Tidak sesuai (N) : $< (\Sigma \text{ nilai maksimal} - 1 - 2X)$

Lanjutan dari hasil analisis kesesuaian lahan yaitu melakukan pendekatan analisis keruangan dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) menggunakan program Arc GIS 10.3 dengan teknik spatial *overlay* modeling yang menggunakan pembobotan pada

sejumlah faktor yang berpengaruh dan skor kesesuaian pada setiap kriteria yang telah ditentukan sehingga menghasilkan peta tematik.

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada *flowchart* berikut:



Gambar 3. *Flowchart* tahapan penelitian

IV. HASIL

A. Gambaran Umum Lokasi

Pulau Balang Caddi terletak di daerah pesisir Kelurahan Mattiro Bintang, Kecamatan Liukang Tupabirring, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Provinsi Sulawesi Selatan. Secara administrasi Pulau Balang Caddi berbatasan dengan Pulau Langkadea sebelah Utara, Pulau Balang Lompo sebelah Barat, muara sungai Pangkajene sebelah Timur dan perairan Makassar sebelah Selatan. Pulau Balang Caddi juga termasuk dalam Gugusan Pulau Spermonde dengan kondisi perairan terbuka namun juga menerima masukan air tawar dari muara Sungai Pangkajene.

Pulau Balang Caddi dengan luas ± 2 Ha memiliki karakteristik pantai pasir putih serta perairan yang jernih. Perjalanan yang ditempuh untuk sampai ke pulau ini ± 1 jam 30 menit dengan jarak tempuh 15,5 km (9,631 mil) menggunakan perahu dari Pelabuhan Macini Baji, Desa Pundata Baji, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. Sedangkan dari Pelabuhan Paotere Kecamatan Ujung Tanah ke Kota Makassar adalah ± 1 jam 45 menit dengan jarak tempuh 18,8 km (11,682 mil) menggunakan perahu carter. Jumlah penduduk di Pulau Balang Caddi ± 1.641 jiwa dengan jumlah kepala keluarga ± 479 yang umumnya bekerja sebagai nelayan yang mengandalkan hasil laut dengan menangkap ikan untuk memenuhi berbagai macam kebutuhan hidup.

Masyarakat mengungkapkan bahwa mereka merasa kesulitan dalam persaingan mencari tangkapan dengan jumlah penduduk yang cukup banyak untuk satu mata pencarian, ditambah lagi saat kondisi perairan yang buruk diakibatkan perubahan iklim yang memberi dampak pada hasil tangkapan. Menyadari hal tersebut membuat masyarakat mencoba mata pencarian yang lain untuk dapat memenuhi kebutuhan hidup, budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* menjadi salah satu pilihan dengan menggunakan metode longline.

B. Parameter Oseanografi

Parameter lingkungan yang diukur pada penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan informasi mengenai kondisi oseanografi di perairan Pulau Balang Caddi, Kelurahan Mattiro Bintang, Kecamatan Liukang Tupabbiring, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. Dari hasil pengukuran parameter oseanografi di Pulau Balang caddi didapatkan nilai rata-rata parameter oseanografi (Tabel 3) untuk suhu berkisar antara 30-35°C, salinitas 30-35 ppt, kecerahan 100%, kedalaman 0,44-1,17 m, kecepatan arus 0,01-0,09 m/det pada semua stasiun dan untuk data tambahan yang pengukurannya

hanya dilakukan pada stasiun 2 didapatkan nilai rata-rata nitrat berkisar antara 0,20-0,90 mg/L, fosfat 0,01-0,05 mg/L, dan DO 4,74-5,68 mg/L.

Tabel 3. Nilai rata-rata parameter oseanografi yang diukur di Pulau Balang Caddi

| Stasiun | Waktu | Suhu (°C) | Salinitas (ppt) | Kecerahan (%) | Kedalaman (m) | Kec. Arus (m/det) |
|---------|-------|-----------|-----------------|---------------|---------------|-------------------|
| 1 | M1 | 35±0,3 | 34±0,3 | 100% | 0,56±0,07 | 0,02±0,00 |
| | M2 | 34±0,3 | 34±0,3 | 100% | 0,50±0,06 | 0,02±0,00 |
| | M3 | 30±0,3 | 34±0,0 | 100% | 0,44±0,01 | 0,01±0,00 |
| | M4 | 32±0,0 | 33±0,0 | 100% | 0,54±0,06 | 0,03±0,00 |
| | M5 | 34±0,3 | 30±0,0 | 100% | 0,44±0,02 | 0,04±0,02 |
| 2 | M1 | 34±0,3 | 34±0,0 | 100% | 0,73±0,07 | 0,04±0,01 |
| | M2 | 34±0,0 | 34±0,3 | 100% | 0,73±0,07 | 0,02±0,00 |
| | M3 | 30±0,3 | 33±0,0 | 100% | 0,83±0,11 | 0,06±0,01 |
| | M4 | 31±0,3 | 33±0,0 | 100% | 0,90±0,10 | 0,07±0,01 |
| | M5 | 32±0,3 | 30±0,0 | 100% | 0,81±0,11 | 0,05±0,010 |
| 3 | M1 | 34±0,0 | 31±0,3 | 100% | 0,87±0,20 | 0,02±0,00 |
| | M2 | 33±0,3 | 33±0,3 | 100% | 0,88±0,16 | 0,02±0,00 |
| | M3 | 32±0,3 | 35±0,0 | 100% | 0,80±0,18 | 0,04±0,01 |
| | M4 | 30±0,3 | 31±0,7 | 100% | 1,17±0,21 | 0,02±0,01 |
| | M5 | 34±0,3 | 30±0,0 | 100% | 0,91±0,31 | 0,03±0,01 |
| 4 | M1 | 34±0,3 | 35±0,3 | 100% | 0,69±0,06 | 0,06±0,01 |
| | M2 | 34±0,3 | 35±0,3 | 100% | 0,70±0,05 | 0,03±0,00 |
| | M3 | 30±0,3 | 32±0,0 | 100% | 0,69±0,08 | 0,04±0,00 |
| | M4 | 31±0,0 | 32±1,0 | 100% | 1,04±0,07 | 0,03±0,00 |
| | M5 | 34±0,0 | 30±0,0 | 100% | 0,66±0,04 | 0,09±0,00 |
| 5 | M1 | 34±0,0 | 32±0,7 | 100% | 0,73±0,15 | 0,04±0,01 |
| | M2 | 34±0,3 | 33±0,3 | 100% | 0,67±0,13 | 0,03±0,00 |
| | M3 | 31±0,3 | 32±0,3 | 100% | 0,64±0,12 | 0,03±0,01 |
| | M4 | 33±0,0 | 32±0,0 | 100% | 0,82±0,15 | 0,05±0,02 |
| | M5 | 34±0,3 | 30±0,0 | 100% | 0,64±0,23 | 0,06±0,02 |
| 6 | M1 | 34±0,3 | 34±0,3 | 100% | 0,60±0,03 | 0,02±0,00 |
| | M2 | 35±0,3 | 34±0,3 | 100% | 0,61±0,04 | 0,02±0,00 |
| | M3 | 30±0,3 | 31±0,3 | 100% | 0,52±0,06 | 0,03±0,00 |
| | M4 | 34±0,3 | 31±0,3 | 100% | 0,77±0,12 | 0,01±0,00 |
| | M5 | 35±0,3 | 30±0,0 | 100% | 0,57±0,04 | 0,05±0,01 |

C. Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut

Berdasarkan acuan penelitian parameter oseanografi (Tabel 2) maka di Pulau Balang Caddi didapatkan skor kesesuaian lokasi budidaya rumput laut untuk masing-masing stasiun. Dari nilai ini, diperoleh nilai akhir (Y) untuk masing masing stasiun (Tabel 4) dengan interval pada setiap kelas kesesuaian sebagai berikut:

Kategori sangat sesuai (S1): 73-100

Kategori kurang sesuai (S2): 44-72

Kategori tidak sesuai (N): < 45

Tabel 4. Skor akhir masing-masing stasiun

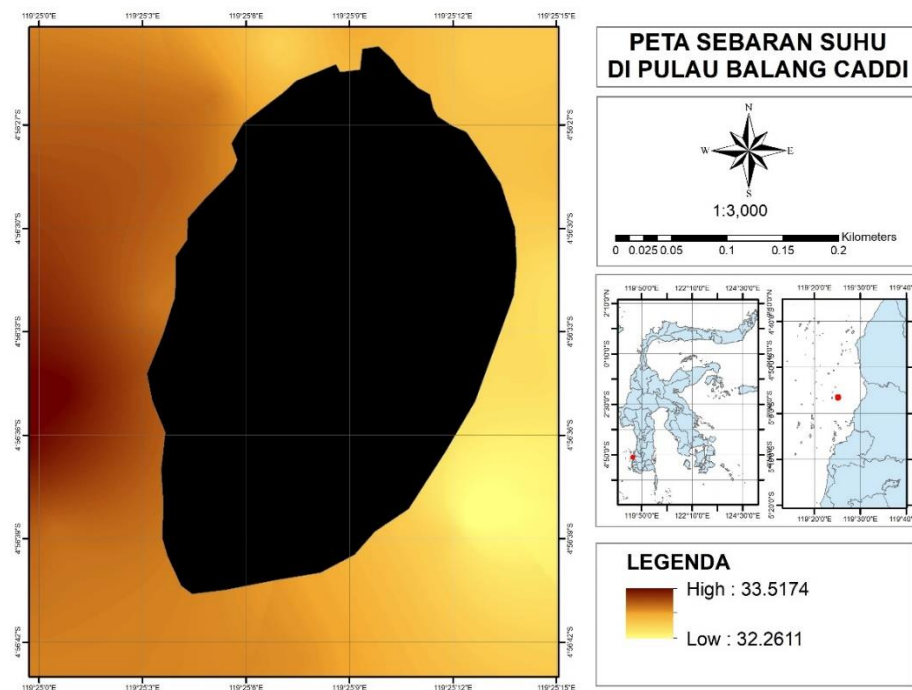
| Stasiun | Skor akhir | Kategori |
|---------|------------|--------------------|
| 1 | 40,00 | Tidak sesuai (N) |
| 2 | 50,00 | Kurang sesuai (S2) |
| 3 | 40,00 | Tidak sesuai (N) |
| 4 | 40,00 | Tidak sesuai (N) |
| 5 | 40,00 | Tidak sesuai (N) |
| 6 | 40,00 | Tidak sesuai (N) |

D. Peta Kesesuaian Lahan

Dari hasil perhitungan rata-rata parameter oseanografi yang didapatkan, kemudian dianalisis secara spasial dengan metode interpolasi. Hasil interpolasi tiap parameter dilayout menggunakan aplikasi pengolah peta (Gambar 4-8). Data hasil interpolasi kemudian di *overlay* untuk menghasilkan peta kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* (Gambar 9).

1. Suhu

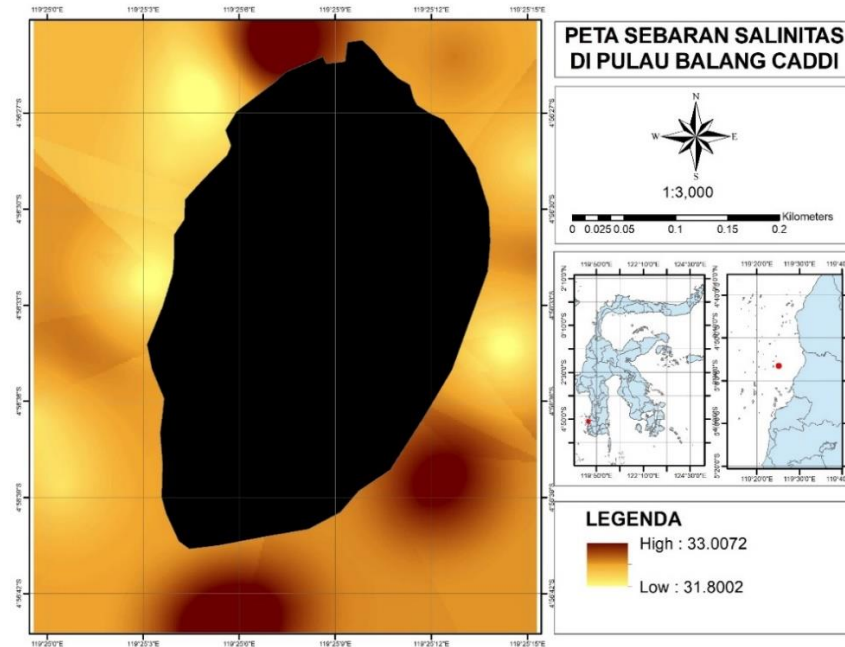
Hasil interpolasi sebaran suhu di Pulau Balang Caddi menunjukkan nilai yang tinggi berada pada stasiun 6 dan paling rendah berada pada stasiun 2 dan stasiun 3.



Gambar 4. Hasil interpolasi rata-rata sebaran suhu pada lokasi penelitian

2. Salinitas

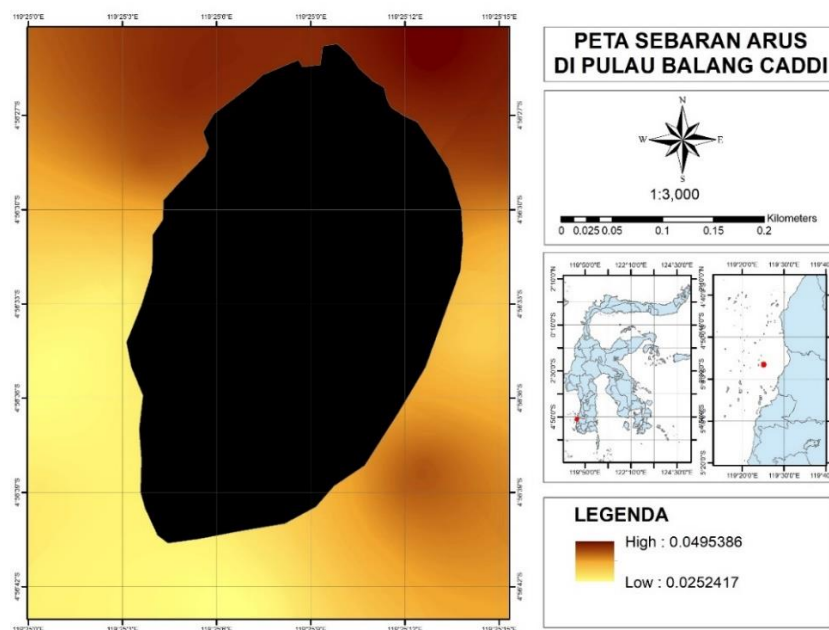
Hasil interpolasi sebaran salinitas di Pulau Balang Caddi menunjukkan nilai yang tinggi berada pada beberapa titik di stasiun 1, 2 dan 5 dan paling rendah berada pada beberapa titik di stasiun 3, 5 dan 6.



Gambar 5. Hasil interpolasi rata-rata sebaran salinitas pada lokasi penelitian

3. Kecepatan arus

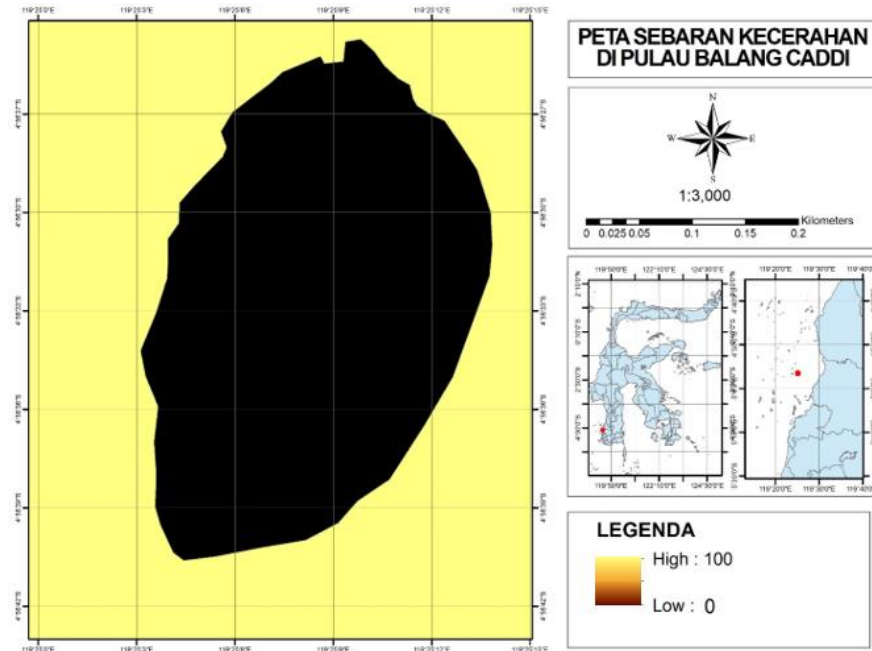
Hasil interpolasi sebaran kecepatan arus di Pulau Balang Caddi menunjukkan nilai yang tinggi berada diantara stasiun 4 dan stasiun 5, sedangkan sebaran salinitas yang paling rendah berada pada stasiun 1 dan stasiun 6.



Gambar 6. Hasil interpolasi rata-rata sebaran arus pada lokasi penelitian

4. Kecerahan

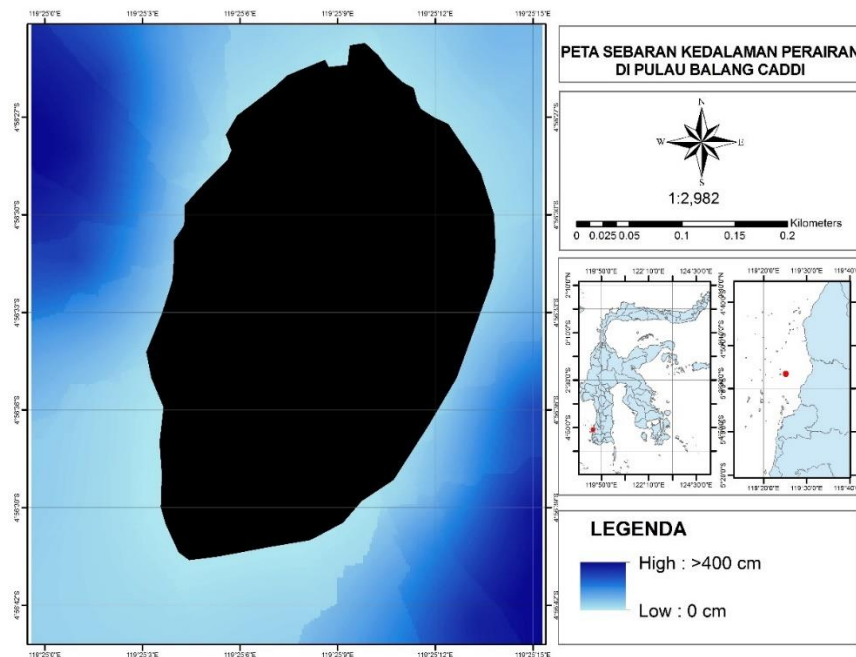
Hasil interpolasi sebaran kecerahan di Pulau Balang Caddi menunjukkan nilai yang tinggi dan sama di semua stasiun yang dilakukan pengukuran.



Gambar 7. Hasil interpolasi rata-rata sebaran kecerahan pada lokasi penelitian

5. Kedalaman

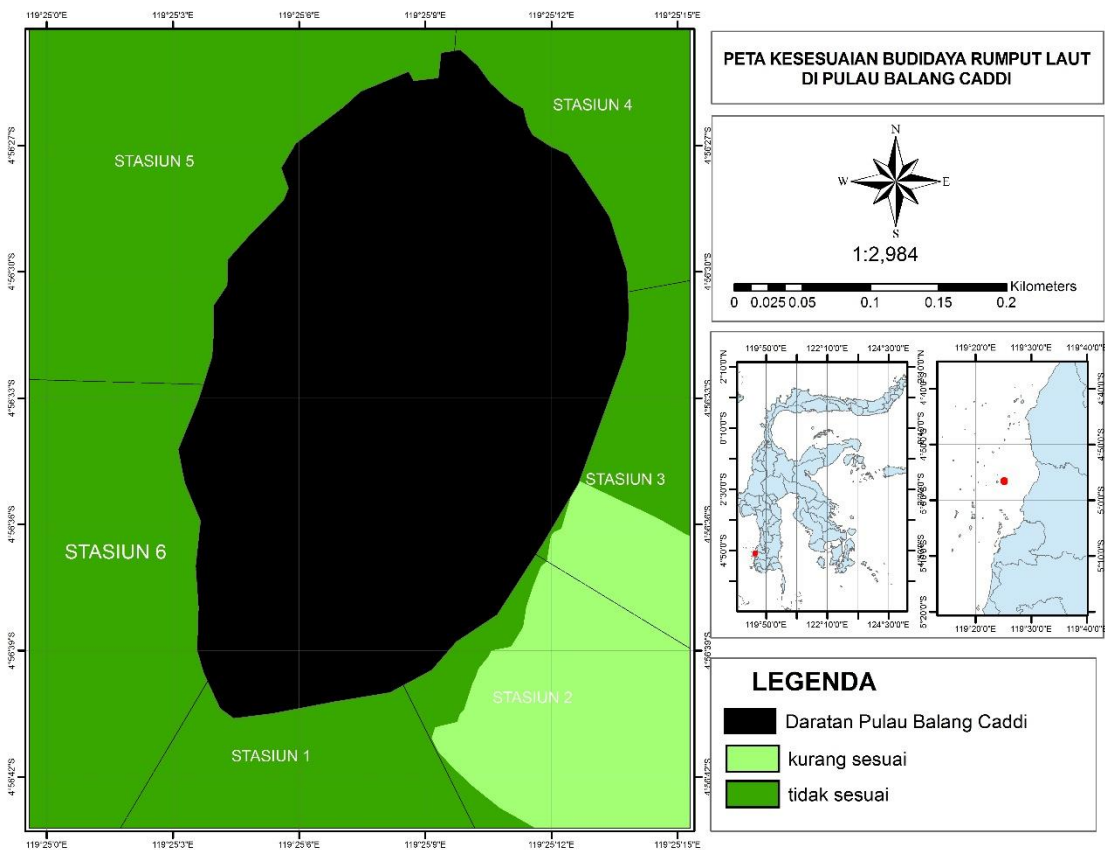
Hasil interpolasi sebaran kedalaman di Pulau Balang Caddi menunjukkan nilai yang tinggi berada pada stasiun 2 dan stasiun 5, sedangkan sebaran kedalaman yang paling rendah berada stasiun 1 dan stasiun 6.



Gambar 8. Hasil interpolasi rata-rata sebaran kedalaman pada lokasi penelitian

6. Peta Kesesuaian Lahan

Dari hasil interpolasi parameter oseanografi yang diukur, kemudian di *overlay* dan menghasilkan peta kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottonii*. Dari hasil *overlay* menunjukkan bahwa stasiun 2 masuk kategori kurang sesuai dan stasiun 1, 3, 4, 5, 6 masuk kategori tidak sesuai untuk dilakukan budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii*.



Gambar 9. Peta kesesuaian lahan budidaya rumput laut di Pulau Balang Caddi berdasarkan parameter oseanografi yang diukur

V. PEMBAHASAN

A. Parameter Oseanografi

1. Suhu

Suhu sangat berperan mengendalikan kondisi ekosistem perairan. Suhu pada permukaan air laut dapat dipengaruhi oleh musim, lintang, ketinggian dari permukaan laut (altitude), waktu dalam satu hari, sirkulasi udara, penutupan awan, dan aliran serta kedalaman badan air (Aljufrizal, 2007). Suhu juga merupakan salah satu faktor untuk menentukan kelayakan lokasi budidaya rumput laut. Setiap perubahan suhu menyebabkan peningkatan kecepatan metabolisme dan respirasi organisme air, dan selanjutnya mengakibatkan peningkatan konsumsi oksigen (Effendi, 2003). Menurut Sulistijo (1996) dalam Duma (2012) kisaran suhu perairan yang baik untuk pertumbuhan rumput laut *Eucheuma* adalah 27-30°C dan hasil dari pengukuran suhu yang didapatkan selama penelitian pada keseluruhan stasiun yaitu berkisar 30-35 °C. Hasil pengukuran yang didapatkan menunjukkan kisaran suhu pada stasiun di setiap minggunya cukup tinggi dan melewati batas toleransi, hal tersebut disebabkan karena pengukuran dilakukan pada siang hari dan selama pengukuran cuaca sangat cerah serta lokasi pengukuran suhu memiliki perairan yang dangkal. Azis (2011) mengungkapkan bahwa perairan dangkal yang memiliki volume air yang kecil akan lebih cepat panas dibanding dengan perairan yang lebih dalam. Intensitas cahaya yang tinggi dan juga perubahan yang drastis pada temperatur, baik naik atau turun akan memicu kerusakan pada pertumbuhan pada rumput laut (Largo *et al.*, 2006).

2. Salinitas

Salinitas merupakan kadar garam yang terkandung dalam air laut yang memiliki pengaruh terhadap tekanan osmosis pada sel rumput laut (Pratiwi *et al.*, 2016). Sebaran salinitas laut umumnya dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pola sirkulasi air, suplai air tawar dari sungai, hujan maupun penguapan (Masak *et al.*, 2010). Selama penelitian didapatkan nilai rata-rata salinitas pada keseluruhan stasiun adalah 30-35 ppt. Menurut acuan SNI 7579.2 (2010) kisaran salinitas yang baik untuk pertumbuhan rumput laut berkisar antara 28-34 ppt. Hasil pengukuran selama penelitian menunjukkan perubahan nilai yang cukup beragam di setiap stasiun setiap minggunya. Salinitas stasiun 3 pada pengukuran minggu ketiga dan stasiun 4 pada pengukuran minggu pertama dan kedua melebihi batas toleransi untuk pertumbuhan rumput laut. Nilai Salinitas yang tinggi akan cenderung menghambat pertumbuhan rumput laut, nilai yang relatif tinggi ini dikaitkan dengan curah hujan yang rendah (Jalil *et al.*, 2020).

3. Kecepatan Arus

Pengukuran kecepatan arus pada suatu lokasi merupakan suatu hal yang penting untuk diketahui utamanya dalam pemilihan lokasi yang aman untuk budidaya rumput. Hasil pengukuran kecepatan arus yang didapatkan pada saat penelitian berkisar antara 0,01-0,09 m/det, Kecepatan arus pada semua stasiun termasuk kecepatan arus lemah sehingga organisme bentik dapat menempel pada thallus rumput laut yang mengganggu proses pertumbuhan. Kecepatan arus terlemah yaitu 0,01 m/det didapatkan pada stasiun 1 dan stasiun 6, hal ini disebabkan karena pada stasiun tersebut terdapat batu pemecah ombak yang menghalangi gerakan arus dari arah barat. Mamang (2008) mengemukakan bahwa kecepatan arus yang baik untuk budidaya *Eucheuma cottonii* adalah 0,2-0,4 m/det. Besarnya kecepatan arus dapat berdampak baik karena dapat membersihkan lumpur atau sedimen yang menempel pada thallus rumput laut (Togatorop *et al.*, 2017), selain itu pergerakan massa air dapat menjadi homogen dan pengangkutan zat-zat makanan berlangsung dengan baik (Masak, 2010). Namun, Kecepatan arus yang terlalu tinggi juga dapat berdampak negatif bagi pertumbuhan rumput laut karena dapat merusak tanaman rumput laut (Darmawati *et al.*, 2013) dan menurut Lanuru *et al.* (2010) kecepatan arus yang tinggi juga dapat meningkatkan kekeruhan dan memperkecil fluktuasi suhu dan salinitas pada suatu perairan.

4. Kecerahan

Dari hasil pengukuran kecerahan di lokasi penelitian didapatkan nilai kecerahan di setiap stasiun setiap minggunya adalah 100%. Kecerahan pada suatu perairan menunjukkan kemampuan cahaya untuk menembus lapisan air pada kedalaman tertentu. Nilai kecerahan sangat dipengaruhi oleh keadaan cuaca, waktu, pengukuran, kekeruhan, padatan tersuspensi dan tingkat penglihatan (Effendi, 2000). Hasil pengukuran kecerahan yang didapatkan menunjukkan nilai yang cukup tinggi dan sama pada setiap stasiun. Hal ini disebabkan karena kedalaman pengukuran parameter di setiap stasiun tidak melebihi 2 m yang menyebabkan cahaya matahari dapat menembus hingga dasar perairan dengan baik. Menurut Hutabarat (2001) cahaya akan semakin berkurang intensitasnya seiring dengan makin besar kedalaman suatu perairan. Pada pertumbuhan rumput laut, kecerahan cukup berperan dan sangat dibutuhkan, hal ini sesuai dengan pendapat Masak (2010) yang mengemukakan bahwa intensitas sinar matahari yang diterima secara sempurna oleh thallus rumput laut merupakan faktor yang baik dalam proses fotosintesis.

5. Kedalaman

Kedalaman suatu perairan merupakan aspek yang cukup penting untuk diperhitungkan dalam penentuan lokasi budidaya rumput laut, hal ini berhubungan erat dengan produktivitas, suhu vertikal, penetrasi cahaya, kandungan oksigen dan unsur hara (Khasanah, 2013). Dari hasil pengukuran kedalaman di lokasi penelitian didapatkan nilai kedalaman disemua stasiun penelitian berkisar antara 0,44-1,17 m. Nilai kedalaman tersebut masuk dalam kategori sesuai untuk pertumbuhan rumput laut hal ini sejalan dengan pernyataan Ditjenkanbud (2008) dan penelitian Indriani dan Sumiarsih (2003) yang mengungkapkan bahwa kisaran kedalaman yang baik untuk pertumbuhan rumput laut yaitu 0,3-0,6 m dan 1-2 m. Kedalaman yang rendah dapat menyebabkan intensitas cahaya menjadi tinggi sehingga menjadikan proses fotosintesis terhambat (Sunarto, 2008) dan kedalaman tinggi yang lebih dari 10 meter akan membutuhkan input biaya yang lebih besar untuk konstruksi budidaya rumput laut (Lanuru *et al.*, 2010). Susilowati (2012) juga mengungkapkan pasang surut dan kontur dasar perairan juga sangat mempengaruhi kedalaman suatu perairan.

B. Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut

Dalam menentukan kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* dilakukan dengan menggabungkan parameter yang dianggap memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan rumput laut. Hasil *overlay* parameter kemudian ditampilkan dalam bentuk peta kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut. Berdasarkan hasil analisis parameter oseanografi fisika diperoleh bahwa Pulau Balang Caddi tergolong kurang sesuai (S2) pada stasiun 2 dan tidak sesuai (N) pada stasiun 1, 3, 4, 5 dan 6 untuk budidaya rumput laut. Kategori tidak sesuai pada stasiun tersebut dipengaruhi oleh beberapa parameter lingkungan yang telah diamati. Parameter lingkungan yang menjadi faktor pembatas sehingga stasiun tersebut masuk dalam kategori tidak sesuai yaitu, stasiun 1, 3, 5 dan 6 yang memiliki suhu tinggi dan arus yang lemah, stasiun 4 memiliki suhu, salinitas yang tinggi dan arus yang lemah. Stasiun 2 dengan skor akhir 50,00 masuk dalam kategori kurang sesuai yang memiliki faktor pembatas seperti suhu yang tinggi dan kecepatan arus yang lemah. Faktor-faktor pembatas yang diperoleh dapat menghambat pertumbuhan rumput laut namun masih dalam rentang yang dapat ditolerir. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan (Sirajuddin, 2009) yang mengungkapkan bahwa Parameter oseanografi suhu, salinitas, kecerahan, kedalaman perairan, dan kecepatan arus memiliki fluktuasi rentang nilai yang masih dalam batasan toleransi untuk pertumbuhan rumput laut.

Pada pengukuran parameter oseanografi untuk budidaya rumput laut di Pulau Balang Caddi terdapat data tambahan parameter oseanografi seperti DO, nitrat dan fosfat yang hanya diukur pada stasiun 2. Hal ini dikarenakan keterbatasan biaya sehingga pengukuran DO, nitrat dan fosfat hanya dilakukan pada stasiun 2. Dari hasil pengukuran parameter tersebut didapatkan nilai rata-rata DO berkisar antara 4,74-5,68 mg/L. Konsentrasi oksigen terlarut yang diperoleh masih berada pada batas normal untuk pertumbuhan rumput laut, Syamsuddin (2014) dalam Kurnia (2017) mengungkapkan bahwa jumlah oksigen terlarut dalam perairan yang dibutuhkan untuk budidaya rumput laut yaitu sebanyak 2-8 mg/L. Nilai rata-rata nitrat yang didapatkan berkisar antara 0,020-0,90 mg/L, nilai dari pengukuran kadar nitrat masih tergolong layak, sesuai dengan pendapat Selamat *et al.* (2015) yang mengemukakan bahwa konsentrasi nitrat yang optimum untuk keperluan budidaya rumput laut adalah 0,7-3,4 mg/L. Sedangkan untuk nilai rata-rata fosfat yang didapatkan berkisar 0,01-0,05 mg/L, nilai yang didapatkan juga masih tergolong layak untuk pertumbuhan rumput laut, hal ini sesuai dengan standar nilai fosfat menurut Prasetyo (2007) dan Muslimin *et al.* (2014) yang menemukan bahwa kadar fosfat yang baik untuk pertumbuhan rumput laut ialah <0,001-0,1822 mg/L.

VI. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian studi kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut di Pulau Balang Caddi dapat disimpulkan bahwa:

1. Parameter oseanografi di Pulau Balang Caddi Kabupaten Pangkep memiliki nilai yang kurang mendukung untuk dilakukan Budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii*.
2. Analisis tingkat kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* di Pulau Balang Caddi Kabupaten Pangkep tergolong ke dalam kategori tidak sesuai (N) untuk stasiun 1, 3, 4, 5, 6 dan kurang sesuai (S2) untuk stasiun 2.

B. Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya sebaiknya memperbanyak pengukuran parameter oseanografi fisika dan terkhusus untuk parameter kimia agar hasil yang didapatkan pada semua stasiun lebih akurat untuk dilakukan pembudidayaan rumput laut *Eucheuma cottonii*.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A., & Musadat, F. 2018. *Analisis Tingkat Kesesuaian Lokasi Budidaya Rumput Laut Di Perairan Desa Kamelanta Dan Pulau Panjang Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis*. Jurnal Akuakultura, 2 (1).
- Agustriawan, I. 2011. *Keanekaragaman dan Pemanfaatan Rumput Laut di Pantai Bayah, Banten, Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan.
- Aljufrizal. 2007. *Penelitian Kesesuaian Kawasan Budidaya Rumput Laut di Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung dengan Sistem Informasi Geografis*. Institut Pertanian Bogor
- Amin, M., Rumayar, T. P., Femmi, N. F., Kemur, D., & Suwitra, I. K. 2005. *Kajian Budidaya Rumput Laut (Eucheuma Cottonii) Dengan Sistem Dan Musim Tanam Yang Berbeda Di Kabupaten Bangkep Sulawesi Tengah*. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, 8 (2): 289-291.
- Anton, 2017. *Pertumbuhan dan Kandungan Agar Rumput Laut (Glacilaria sp.) Pada Beberapa Tingkat Salinitas*, Jurnal Airaha, Teknologi Budidaya Perikanan Politeknik Kelautan dan Perikanan Bone, Vol.6 No:2 054-64.
- Ariyati R. W., Sya"rani L., & Arini E. 2007. *Analisis Kesesuaian Perairan Pulau Karimunjawa dan Pulau Kemujan Sebagai Lahan Budidaya Rumput Laut Menggunakan Sistem Informasi Geografis*. Jurnal Pasir Laut, Vol.3, No.1 Hal: 2745
- Armita, D. 2011. *Analisis Perbandingan Kualitas Air di Daerah Budidaya Rumput Laut Dengan Daerah Tidak Ada Budidaya Rumput Laut, Di Dusun Malelaya, Desa Punaga, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar*. Skripsi. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar.
- Aslan, L. M. 1998. *Budidaya Rumput Laut*. Kanisius. Yogyakarta.
- Atmadja, W. S. 1996. *Pengenalan Jenis Algae Merah. Dalam: Pengenalan JenisJenis Rumput Laut Indonesia*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Azis H. Y. 2011. *Optimasi Pengelolaan Sumberdaya Rumput Laut Di Wilayah Pesisir Kabupaten Bantaeng Provinsi Sulawesi Selatan*. Disertasi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Dahuri, R. J., & Ginting, P. S. 2001. *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. Revisi. PT Pradnya Paramita, Jakarta.
- Darmawati, Niartiningsih, A., Rajuddin, S., & Jamaluddin, J. 2016. *Analisis Kandungan Karotenoid Rumput Laut Caulerpa sp. yang Dibudidayakan di Berbagai Jarak dan Kedalaman*. Seminar Nasional. Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat Unmas Denpasar. Bali.
- Dewanto B. Y, Saifullah & Hermawan D. 2015. *Evaluasi Kesesuaian Lokasi Pengembangan Budidaya Rumput Laut Kappaphycus alvarezii di Desa Lontar*

Kecamatan Tirtayasa Kabupaten Serang, Jurnal Perikanan dan Kelautan, Vol.5 No:2. Hal 49-55.

- Dewi, A. P. W. K., & Saraswati, S.A. 2016. *Kajian Pengembangan Usaha Budidaya Rumput Laut Di Pantai Kutuh, Badung, Provinsi Bali*. Journal of Marine and Aquatic Sciences, 2 (1): 1-5.
- Diharmi, A. 2016. *Karakteristik Fisiko - Kimia Keragenan Rumput Laut Merah (Euclidean spinosum) Dari Perairan Nusa Pedina, Sumenep Dan Takalar*. Disertasi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. 2005. *Profil Rumput Laut Indonesia*. DKP RI, Ditjenkanbud. Jakarta. Hal 11.
- Duma, L. O. 2012. *Pemeliharaan Rumput Laut Jenis Kappaphycus alvarezii Dengan Menggunakan Metode Vertikultur pada Berbagai Kedalaman dan Berat Bibit Awal Yang Berbeda di Perairan Desa Langkule Kecamatan GU Kabupaten Buton*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Haluoleo.
- Doty, M. S. 1985. *Euclidean alvarezii sp.nov (Gigartinales, Rhodophyta) from Malaysia*. In: Abbot I.A. and J.N. Norris (editors). Taxonomy of Economic Seaweeds. California Sea Grant College Program. Hal 37 - 45.
- Effendi, H. 2000. *Telaahan kualitas air bagi pengelolaan sumberdaya dan lingkungan perairan*. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengolahan Sumberdaya Hayati Lingkungan Perairan*. Kanisius. Yogyakarta.
- FAO, 2008. *Cultured Aquatic Species Information Programme: Euclidean spp*. Fisheries and Aquaculture Department.
- Hasanudin, M. 1998. *Arus Lintas Indonesia (Arlindo)*. Oseana, 2 (23): 1-9.
- Hasnawi, Makmur, & Muidana P. 2013. *Analisis Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut di Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara*. Dalam Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur, Maros 2013. Hal: 985-995.
- Hutabarat, S. 2001. *Pengaruh Kondisi Oseanografi Terhadap Perubahan Iklim, Produktivitas dan Distribusi Biota Laut*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro.
- Indonesia, WWF. 2014. *Budidaya Rumput Laut*. Tim Perikanan WWF Indonesia.
- Indriani, H., & Suminarsih, E. 2003. *Budidaya pengelolaan dan pengembangan rumput laut*. Penebar swadaya. Jakarta. Hal 79.
- Jailani, A. Q., Endang, Y. H., & Bambang, S. 2015. *Studi Kelayakan Lahan Budidaya Rumput Laut Euclidean Cottonii di Kecamatan Bluto Sumenep Madura Jawa Timur*. Jurnal Manusia dan Lingkungan Vol. 22, No. 2, Juli 2015:211-216.
- Jalil, A.R, Samawi, M. F., Azis, H.Y., Jaya, I., Malik, A., Yunus, I., & Sohopi, M. A. A. 2020. *Comparison of physical-chemical conditions for seaweed cultivation in the Spermonde Archipelago, Indonesia*. Jurnal AACL Bioflux Vol. 13.

- Largo, D. B., Chung, I. K., Phang, S. M., Gerung, G. S., & Sondak C. F. A. 2017. *Impacts of climate change on Eucheuma-Kappaphycus farming*. In: Developments in applied phycology book series. Springer, Cham, pp. 121-129.
- Lobban, C. S., & P. J. Harrison. 1997. *Seaweed Ecology and Physiology*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. Peraturan Daerah No 1 Tahun 2010 tentang Pembentukan Kelurahan Mattiro Bintang Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). 2014. *Profile of Business and Investment Opportunities on Seaweed in Indonesia 4th Edition*. Direktorat Bisnis dan Investasi, Direktorat Jenderal Pemasaran dan Pengolahan Produk Perikanan, kementerian Perdagangan.
- Khasanah, U. 2013. *Analisis Kesesuaian Perairan Untuk Lokasi Budidaya Rumput Laut Eucheuma Cottonii Di Perairan Kecamatan Sajoanging Kabupaten Wajo*. Skripsi. Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
- Kurnia, D. S. 2017. *Pengaruh Faktor Oseanografi Terhadap Kuantitas Dan Kualitas Karaginan Rumput Laut Eucheuma cottonii*. Skripsi. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin.
- Lanuru, M., Petrus, R. P. M., Asaad., Andi, I..J., Pirzan & Andi, M. 2010. *Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Pengembangan Budidaya Rumput Laut Di Gusung Batua, Pulau Badi Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan*. Jurnal Ris. Akuakultur Vol. 5 No. 2, Hal: 299-316
- Nontji, A. 1987. *Laut Nusantara. Djembatan*. Jakarta.
- Mamang, N. 2008. *Laju Pertumbuhan Bibit Rumput Laut Eucheuma Cattonii Dengan Perlakuan Asal Thallus Terhadap Bobot Bibit di Perairan Lakeba, Kota Bau-Bau, Sulawesi Tenggara*. Skripsi. Program Studi Ilmu Dan Teknologi Kelautan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Merdekawati, W. 2009. *Kandungan dan aktivitas antioksidan klorofil a dan b-karoten Sargassum sp*. Jurnal Kelautan Nasional. 2: 144–145.
- Muslimin, Wiwin, K. P. S., & Nova F. S. 2015. *Pertumbuhan Rumput Laut Kappaphycus alvarezii, Eucheuma denticulatum dan Eucheuma striatum Pada Budidaya Laut Berbasis Integrated Multi Trophic Aquaculture (imta) di Teluk Tomini, Gorontalo*.
- Patadjal, R. S. 1993. *Pengaruh pupuk TSP Terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Rumput Laut Glacillaria gigas harv*. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. hal 14-19.
- Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur 2015. *Loka Penelitian dan Pengembangan Budidaya Rumput Laut. Gorontalo*. Hal: 839-845
- Prasetyo, T. 2007. *Parameter Oseanografi Sebagai Faktor Penentu Pertumbuhan Rumput Laut Kappaphycus alvarezii di Pulau Pari, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta*. Intitut Pertanian Bogor, Bogor.

- Pratiwi, D. A, Muslimin & Sari, W. K. P. 2016. *Penentuan Pola Musim Tanam Optimal Rumput Laut *Eucheuma cottonii* di Perairan Kabupaten Puhowato, Gorontalo.*
- Pong masak, P. R., Andi, I. J. A., Hasnawi, Andi, M. P., & Mahatma, L. 2010. *Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Pengembangan Budidaya Rumput Laut Di Gusung Batua, Pulau Badi Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan.* *Akuakultur*, 2 (5): 299-316.
- Salim, Z., & Ernawati, 2015. *Rumput Laut, Komoditas Potensial Yang Belum Termanfaatkan.* Al Mawadri Prima, Jakarta
- Salmin. 2005. *Oksigen Terlarut (DO) Dan Kebutuhan Oksigen Biologi (Bod) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan.* *Oseana* 3 (30): 21-26.
- Samad, F. 2011. *Analisis Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut Menggunakan Penginderaan Jauh dan SIG di Taman Nasional Karimunjawa,* Skripsi, Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Intstitut Pertanian Bogor.
- Selamat, M. B., Muhammad F. S., Zainuddin & Arniati, M. 2015. *Aplikasi sistem informasi geografis dan Penginderaan Jauh Satelit Untuk Evaluasi Pemanfaatan Ruang Budidaya Rumput Laut di Pantai Amal, Kota Tarakan, Kalimantan Utara.*
- Serdiati, N dan Irawati, M. W. 2010. *Pertumbuhan Dan Produksi Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Pada Kedalaman Penanaman Yang Berbeda.* *Media Litbang Sulteng III*, (1): 21-26.
- Sirajuddin, M. 2009. *Informasi Awal Tentang Kualitas Biofisik Perairan Teluk Waworada Untuk Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*).* *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 8 (1): 1-10.
- SNI 7579.2. 2010. *Produksi Rumput Laut Kotoni (*Eucheuma cottonii*) – Bagian 2: Metode Long-line.* Badan standarisasi Naional (BSNI).
- Sukirman, Y. 2010. *Pengaruh perendaman bibit dengan air kelapa muda dan pupuk gandasil D terhadap pertumbuhan dan kandungan keragenan rumput laut *Kappaphycus Alvarezii*.* Skripsi. Budidaya perairan jurusan Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Haluoleo Kendari.
- Sulistijo. 1996. *Perkembangan Budidaya Rumput Laut di Indonesia. Dalam: Pengenalan Jenis-Jenis Rumput Laut Indonesia.* Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Sunarto. 2008. *Peranan Cahaya Dalam Proses Produksi di Laut.* *Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.* Universitas Padjajaran. Bandung. Hal. 17.
- Sutika, N. 1989. *Ilmu Air.* Universitas Padjadjarang. BUNPAD Bandung. Bandung.
- Suparmi & Achmad, S. 2009. *Mengenal Potensi Rumput Laut: Kajian Pemanfaatan Sumber Daya Rumput Laut dari Aspek Industri dan Kesehatan.* *Jurnal Sultan Agung*, 154 (118): 95 - 116.
- Susilowati, Titik, Sri, Rejeki, Eko, Dewi, N., & Zulfetriani. 2012. *Pengaruh Kedalaman Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Yang Dibudiyakan*

Dengan Metode Longline di Pantai Mlonggo Kabupaten Jepara. Jurnal Saintek Perikanan.

- Syamsuddin, R. 2014. *Pengelolaan Kualitas Air: Teori dan Aplikasi di Sektor Perikanan*. Pijar Press. Makassar.
- Togatorop, A. P, Dirgayusa, I. G. N. P., & Pusphita, P. R. 2017. *Studi Pertumbuhan Rumput Laut Kotoni *Eucheuma cottonii* dengan Metode Kurung Dasar dan Lepas Dasar di Perairan Geger Bali, Journal of Marine and Aquatic Sciences, Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Udayana*, Hal 47-58.
- Waryono, T. 2001. *Biogeografi Alga Makro (Rumput) Laut di Kawasan Pesisir Indonesia*. Kumpulan Makalah Periode 1987 - 2008.
- Widodo, J & Suadi. 2006. *Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Laut*. Gadjah Mada Universitas Press. Yogyakarta.
- Widyastuti, S. 2010. *Sifat Fisik dan Kimiawi Karagenan Yang Diekstrak Dari Rumput Laut *Eucheuma Cottonii* Dan *E. Spinosum* Pada Umur Panen Yang Berbeda*. Agroteksos, 20 (1).
- Wijayanto, T., Muhammad, H., & Riris, A. 2011. *Studi Pertumbuhan Rumput Laut *Eucheuma cottonii* dengan Berbagai Metode Penanaman yang berbeda di Perairan Kalianda, Lampung Selatan*. Maspari Journal, (3): 51-57.
- Wiratmaja, I.G., I Gusti, B. W. K., & I Nyoman, S. W. 2011. *Pembuatan Etanol Generasi Kedua Dengan Memanfaatkan Limbah Rumput Laut *Eucheuma Cottonii* Sebagai Bahan Baku*. Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, 1 (5): 75-84.
- Yulisti, M., Risna, Y., & Hikmah. 2012. *Kajian Awal Value Chain Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Di Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan*. J Sosek KP.
- Yusuf, M. I. 2004. *Produksi pertumbuhan dan kandungan keraginan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* yang dibudidayakan dengan sistem air media dan thallus benih yang berbeda*. Disertasi. Universitas Hasanuddin. Makassar. Hal 13-15.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengambilan data parameter oseanografi di Pulau Balang Caddi dan analisis data di Laboratorium oseanografi kimia



Lampiran 2. Nilai pengukuran parameter oseanografi dari minggu pertama sampai minggu ke lima Pulau Balang Caddi Kabupaten Pangkep

| Minggu 1 | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|------|----------------|-----|----|------|-----------|-----------|--------|--------|----|----|-------|
| Stasiun 1 label | Kecerahan | Suhu | Kecepatan Arus | | | | Salinitas | Kedalaman | Nitrat | Fosfat | DO | | |
| 1A.1 | 100% | 34 | 9' 24" | 564 | 10 | 0.02 | 33 | 83 | | | | | |
| 1A.2 | 100% | 35 | 11' 29" | 689 | 10 | 0.01 | 34 | 72 | | | | | |
| 1A.3 | 100% | 35 | 7' 43" | 463 | 10 | 0.02 | 34 | 56 | | | | | |
| rata-rata | | 35 | | | | 0.02 | 34 | 70 | | | | | |
| Stasiun 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 1B.1 | 100% | 34 | 5' 36" | 336 | 10 | 0.03 | 34 | 102 | 0.203 | 0.048 | 25 | 21 | 4.508 |
| 1B.2 | 100% | 34 | 3' 38" | 218 | 10 | 0.05 | 34 | 89 | 0.181 | 0.049 | 32 | 21 | 5.194 |
| 1B.3 | 100% | 35 | 4' 38" | 278 | 10 | 0.04 | 34 | 78 | 0.202 | 0.049 | 27 | 19 | 4.508 |
| rata-rata | | 34 | | | | 0.04 | 34 | 90 | 0.195 | 0.049 | | | 4.737 |
| Stasiun 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 1C.1 | 100% | 34 | 7' 25" | 445 | 10 | 0.02 | 31 | 75 | | | | | |
| 1C.2 | 100% | 34 | 8' 24" | 504 | 10 | 0.02 | 32 | 82 | | | | | |
| 1C.3 | 100% | 34 | 9' 24" | 564 | 10 | 0.02 | 31 | 130 | | | | | |
| rata-rata | | 34 | | | | 0.02 | 31 | 96 | | | | | |
| Stasiun 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 1C.1 | 100% | 34 | 4' 13" | 254 | 10 | 0.04 | 35 | 92 | | | | | |
| 1C.2 | 100% | 35 | 2' 12" | 132 | 10 | 0.08 | 34 | 72 | | | | | |
| 1C.3 | 100% | 34 | 2' 25" | 145 | 10 | 0.07 | 35 | 85 | | | | | |
| rata-rata | | 34 | | | | 0.06 | 35 | 83 | | | | | |
| Stasiun 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 1C.1 | 100% | 34 | 8' 25" | 505 | 10 | 0.02 | 31 | 116 | | | | | |
| 1C.2 | 100% | 34 | 3' 35" | 215 | 10 | 0.05 | 33 | 73 | | | | | |
| 1C.3 | 100% | 34 | 3' 34" | 214 | 10 | 0.05 | 31 | 72 | | | | | |
| rata-rata | | 34 | | | | 0.04 | 32 | 87 | | | | | |
| Stasiun 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 1C.1 | 100% | 34 | 8' 19" | 499 | 10 | 0.02 | 35 | 71 | | | | | |
| 1C.2 | 100% | 33 | 7' 22" | 442 | 10 | 0.02 | 34 | 77 | | | | | |
| 1C.3 | 100% | 34 | 7' 20" | 440 | 10 | 0.02 | 34 | 84 | | | | | |
| rata-rata | | 34 | | | | 0.02 | 34 | 77 | | | | | |

| Minggu 2 | | | | | | | | |
|------------------|-----------|------|----------------|-----|----|-----------|-----------|-----|
| Stasiun 1 | | | | | | | | |
| label | Kecerahan | Suhu | Kecepatan Arus | | | Salinitas | Kedalaman | |
| 1A.1 | 100% | 35 | 6' 32" | 392 | 10 | 0.03 | 33 | 75 |
| 1A.2 | 100% | 34 | 9' 3" | 543 | 10 | 0.02 | 34 | 62 |
| 1A.3 | 100% | 34 | 7' 45" | 465 | 10 | 0.02 | 34 | 54 |
| rata-rata | | 34 | | | | 0.02 | 34 | 64 |
| Stasiun 2 | | | | | | | | |
| 1B.1 | 100% | 34 | 5' 5" | 305 | 10 | 0.03 | 34 | 100 |
| 1B.2 | 100% | 34 | 8' 30" | 510 | 10 | 0.02 | 34 | 92 |
| 1B.3 | 100% | 34 | 10' 39" | 639 | 10 | 0.02 | 34 | 79 |
| rata-rata | | 34 | | | | 0.02 | 34 | 90 |
| Stasiun 3 | | | | | | | | |
| 1C.1 | 100% | 34 | 9' 27" | 567 | 10 | 0.02 | 34 | 72 |
| 1C.2 | 100% | 33 | 10' 12" | 612 | 10 | 0.02 | 33 | 78 |
| 1C.3 | 100% | 33 | 9' 46" | 586 | 10 | 0.02 | 33 | 120 |
| rata-rata | | 33 | | | | 0.02 | 33 | 90 |
| Stasiun 4 | | | | | | | | |
| 1C.1 | 100% | 34 | 6' 32" | 392 | 10 | 0.03 | 35 | 85 |
| 1C.2 | 100% | 35 | 5' 34" | 334 | 10 | 0.03 | 34 | 69 |
| 1C.3 | 100% | 34 | 5' 42" | 342 | 10 | 0.03 | 35 | 77 |
| rata-rata | | 34 | | | | 0.03 | 35 | 77 |
| Stasiun 5 | | | | | | | | |
| 1C.1 | 100% | 34 | 8' 32" | 512 | 10 | 0.02 | 33 | 105 |
| 1C.2 | 100% | 33 | 6' 50" | 410 | 10 | 0.02 | 33 | 64 |
| 1C.3 | 100% | 34 | 4' 55" | 295 | 10 | 0.03 | 34 | 70 |
| rata-rata | | 34 | | | | 0.03 | 33 | 80 |
| Stasiun 6 | | | | | | | | |
| 1C.1 | 100% | 34 | 8' 23" | 503 | 10 | 0.02 | 34 | 72 |
| 1C.2 | 100% | 35 | 9' 36" | 576 | 10 | 0.02 | 34 | 69 |
| 1C.3 | 100% | 35 | 9' 13" | 553 | 10 | 0.02 | 35 | 82 |
| rata-rata | | 35 | | | | 0.02 | 34 | 74 |

Minggu ke 3

| Minggu ke 3 | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|------|----------------|-----|----|------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Stasiun 1 | | | | | | | | | | | | | |
| label | Kecerahan | Suhu | Kecepatan Arus | | | | Salinitas | Kedalaman | Nitrat | Fosfat | DO | | |
| 1A.1 | 100% | 31 | 11' 46" | 706 | 10 | 0.01 | 34 | 64 | | | | | |
| 1A.2 | 100% | 30 | 9' 38" | 578 | 10 | 0.02 | 34 | 58 | | | | | |
| 1A.3 | 100% | 30 | 14' 15" | 855 | 10 | 0.01 | 34 | 56 | | | | | |
| rata-rata | | 30 | | | | 0.01 | 34 | 59 | | | | | |
| Stasiun 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 1B.1 | 100% | 30 | 3' 5" | 185 | 10 | 0.05 | 33 | 123 | 0.952 | 0.011 | 40.000 | 13.000 | 5.194 |
| 1B.2 | 100% | 30 | 3' 30" | 210 | 10 | 0.05 | 33 | 95 | 0.874 | 0.015 | 43.000 | 15.000 | 5.684 |
| 1B.3 | 100% | 31 | 2' 32" | 152 | 10 | 0.07 | 33 | 88 | 0.887 | 0.013 | 39.000 | 17.000 | 5.488 |
| rata-rata | | 30 | | | | 0.06 | 33 | 102 | 0.904 | 0.013 | | | 5.455 |
| Stasiun 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 1C.1 | 100% | 31 | 3' 2" | 182 | 10 | 0.05 | 35 | 63 | | | | | |
| 1C.2 | 100% | 32 | 4' 10" | 250 | 10 | 0.04 | 35 | 67 | | | | | |
| 1C.3 | 100% | 32 | 10' 25" | 625 | 10 | 0.02 | 35 | 120 | | | | | |
| rata-rata | | 32 | | | | 0.04 | 35 | 83 | | | | | |
| Stasiun 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 1C.1 | 100% | 30 | 6' 7" | 367 | 10 | 0.03 | 32 | 79 | | | | | |
| 1C.2 | 100% | 31 | 4' 37" | 277 | 10 | 0.04 | 32 | 92 | | | | | |
| 1C.3 | 100% | 30 | 3' 24" | 204 | 10 | 0.05 | 32 | 64 | | | | | |
| rata-rata | | 30 | | | | 0.04 | 32 | 78 | | | | | |
| Stasiun 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 1C.1 | 100% | 30 | 8' 43" | 523 | 10 | 0.02 | 33 | 100 | | | | | |
| 1C.2 | 100% | 31 | 7' 53" | 473 | 10 | 0.02 | 32 | 60 | | | | | |
| 1C.3 | 100% | 31 | 3' 47" | 227 | 10 | 0.04 | 32 | 72 | | | | | |
| rata-rata | | 31 | | | | 0.03 | 32 | 77 | | | | | |
| Stasiun 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 1C.1 | 100% | 30 | 6' 13" | 373 | 10 | 0.03 | 30 | 59 | | | | | |
| 1C.2 | 100% | 31 | 6' 19" | 379 | 10 | 0.03 | 31 | 65 | | | | | |
| 1C.3 | 100% | 30 | 6' 27" | 387 | 10 | 0.03 | 31 | 78 | | | | | |
| rata-rata | | 30 | | | | 0.03 | 31 | 67 | | | | | |

Minggu 4

| Stasiun 1 label | Kecerahan | Suhu | | | | Kecepatan Arus | | | Salinitas | Kedalaman |
|----------------------------|------------------|-------------|---------|--|-----|-----------------------|------|----|------------------|------------------|
| | 100% | 32 | 5' 20" | | 320 | 10 | 0.03 | 33 | 78 | |
| | 100% | 32 | 5' 35" | | 335 | 10 | 0.03 | 33 | 58 | |
| | 100% | 32 | 10' 16" | | 616 | 10 | 0.02 | 33 | 62 | |
| rata-rata | | 32 | | | | | 0.03 | 33 | 66 | |
| Stasiun 2 | | | | | | | | | | |
| | 100% | 31 | 2' 45" | | 165 | 10 | 0.06 | 33 | 123 | |
| | 100% | 30 | 2' 15" | | 135 | 10 | 0.07 | 33 | 101 | |
| | 100% | 31 | 2' 10" | | 130 | 10 | 0.08 | 33 | 89 | |
| rata-rata | | 31 | | | | | 0.07 | 33 | 104 | |
| Stasiun 3 | | | | | | | | | | |
| | 100% | 31 | 10' 56" | | 656 | 10 | 0.02 | 30 | 85 | |
| | 100% | 30 | 15' 42" | | 942 | 10 | 0.01 | 32 | 98 | |
| | 100% | 30 | 5' 36" | | 336 | 10 | 0.03 | 30 | 154 | |
| rata-rata | | 30 | | | | | 0.02 | 31 | 112 | |
| Stasiun 4 | | | | | | | | | | |
| | 100% | 31 | 6' 9" | | 369 | 10 | 0.03 | 33 | 115 | |
| | 100% | 31 | 5' 12" | | 312 | 10 | 0.03 | 33 | 111 | |
| | 100% | 31 | 7' 24" | | 444 | 10 | 0.02 | 30 | 88 | |
| rata-rata | | 31 | | | | | 0.03 | 32 | 105 | |
| Stasiun 5 | | | | | | | | | | |
| | 100% | 33 | 7' 14" | | 434 | 10 | 0.02 | 32 | 111 | |
| | 100% | 33 | 2' 9" | | 129 | 10 | 0.08 | 32 | 60 | |
| | 100% | 33 | 4' 3" | | 243 | 10 | 0.04 | 32 | 72 | |
| rata-rata | | 33 | | | | | 0.05 | 32 | 81 | |
| Stasiun 6 | | | | | | | | | | |
| | 100% | 33 | 12' 43" | | 763 | 10 | 0.01 | 31 | 65 | |
| | 100% | 34 | 14' 53" | | 893 | 10 | 0.01 | 31 | 82 | |
| | 100% | 34 | 16' 23" | | 983 | 10 | 0.01 | 32 | 97 | |
| rata-rata | | 34 | | | | | 0.01 | 31 | 81 | |

Minggu 5

| Minggu 5 | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|-----------|------|----------------|-----|----|-----------|-----------|--------|--------|-------|----|----|-------|
| Stasiun 1 | | | | | | | | | | | | | |
| label | Kecerahan | Suhu | Kecepatan Arus | | | Salinitas | Kedalaman | Nitrat | Fosfat | DO | | | |
| 1A.1 | 100% | 33 | 4' 58" | 298 | 10 | 0.03 | 30 | 62 | | | | | |
| 1A.2 | 100% | 34 | 10' 45" | 645 | 10 | 0.02 | 30 | 66 | | | | | |
| 1A.3 | 100% | 34 | 2' 21" | 141 | 10 | 0.07 | 30 | 56 | | | | | |
| rata-rata | | 34 | | | | 0.04 | 30 | 61 | | | | | |
| Stasiun 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 1B.1 | 100% | 32 | 2' 30" | 150 | 10 | 0.07 | 30 | 118 | 0.835 | 0.014 | 40 | 12 | 5.096 |
| 1B.2 | 100% | 32 | 3' 20" | 200 | 10 | 0.05 | 30 | 92 | 0.881 | 0.011 | 46 | 10 | 5.488 |
| 1B.3 | 100% | 33 | 8' 31" | 511 | 10 | 0.02 | 30 | 84 | 0.914 | 0.012 | 56 | 10 | 6.468 |
| rata-rata | | 32 | | | | 0.05 | 30 | 98 | 0.877 | 0.012 | | | 5.684 |
| Stasiun 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 1C.1 | 100% | 34 | 6' 27" | 387 | 10 | 0.03 | 30 | 61 | | | | | |
| 1C.2 | 100% | 33 | 6' 35" | 395 | 10 | 0.03 | 30 | 65 | | | | | |
| 1C.3 | 100% | 34 | 3' 7" | 187 | 10 | 0.05 | 30 | 153 | | | | | |
| rata-rata | | 34 | | | | 0.03 | 30 | 93 | | | | | |
| Stasiun 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 1C.1 | 100% | 34 | 1' 57" | 117 | 10 | 0.09 | 30 | 72 | | | | | |
| 1C.2 | 100% | 34 | 1' 47" | 107 | 10 | 0.09 | 30 | 76 | | | | | |
| 1C.3 | 100% | 34 | 2' 3" | 123 | 10 | 0.08 | 30 | 64 | | | | | |
| rata-rata | | 34 | | | | 0.09 | 30 | 71 | | | | | |
| Stasiun 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 1C.1 | 100% | 34 | 9' 4" | 544 | 10 | 0.02 | 30 | 123 | | | | | |
| 1C.2 | 100% | 35 | 2' 1" | 121 | 10 | 0.08 | 30 | 54 | | | | | |
| 1C.3 | 100% | 34 | 2' 3" | 123 | 10 | 0.08 | 30 | 48 | | | | | |
| rata-rata | | 34 | | | | 0.06 | 30 | 75 | | | | | |
| Stasiun 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 1C.1 | 100% | 34 | 2' 10" | 130 | 10 | 0.08 | 30 | 71 | | | | | |
| 1C.2 | 100% | 35 | 3' 55" | 235 | 10 | 0.04 | 30 | 64 | | | | | |
| 1C.3 | 100% | 35 | 4' 37" | 277 | 10 | 0.04 | 30 | 76 | | | | | |
| rata-rata | | 35 | | | | 0.05 | 30 | 70 | | | | | |

Lampiran 3. Skor dan bobot parameter oseanografi pada keseluruhan stasiun

| No | Parameter | Bobot (B) | AP Stasiun (N) | | | | | | AP Total (N X B) | | | | | |
|---|----------------|-----------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | Stasiun 1 | Stasiun 2 | Stasiun 3 | Stasiun 4 | Stasiun 5 | Stasiun 6 | Stasiun 1 | Stasiun 2 | Stasiun 3 | Stasiun 4 | Stasiun 5 | Stasiun 6 |
| 1 | Suhu | 5 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 15 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 2 | Salinitas | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 3 | Kecerahan | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 4 | Kedalaman | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 5 | Kecepatan arus | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Nilai Indeks Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut ($\sum Ni$) | | | | | | | | | 40 | 50 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Nilai Maksimum Indeks Kesesuaian Untuk budidaya rumput laut (N max) | | | | | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Tingkat Kesesuaian Lahan ($\sum Ni / N \text{ max} \times 100\%$) | | | | | | | | | 40.00 | 50.00 | 40.00 | 40.00 | 40.00 | 40.00 |

