

ANALISIS KESESUAIAN LAHAN UNTUK BUDIDAYA RUMPUT LAUT *KAPPAPHYCUS ALVAREZII* BERDASARKAN PARAMETER FISIKA KIMIA DAN OCEANOGRAFI PERAIRAN KECAMATAN TANETE RIATTANG TIMUR KABUPATEN BONE

*Analysis Of Land Suitability For Seaweed Cultivation Of *Kappaphycus Alvarezii* Based On Chemical Physics And Oceanography Parameters Of Waters, Tanete Riattang East District, Bone Regency*

Kartini¹, A. Gusti Tantu²

¹Dinas Perikanan dan Kelautan Kab. Bone

²Program Studi Budidaya Perairan Program Pascasarjana. Universitas Bosowa

Email : kartinidkpbone@gmail.com

Diterima: 05 Agustus 2021

Dipublikasikan: 30 Desember 2021

ABSTRAK

Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Berdasarkan Parameter Fisika Kimia dan Oceanografi Perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur Kabupaten Bone. Rumput laut adalah sumberdaya hayati yang telah dimanfaatkan masyarakat Indonesia sebagai mata pencarian, dan beberapa wilayah menjadikannya mata pencarian utama. *Kappaphycus alvarezii* adalah salah satu jenis rumput laut yang banyak dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya diberbagai negara Asia Pasifik termasuk Indonesia. Kabupaten Bone salah satu daerah di Sulawesi Selatan yang secara administratif memiliki daerah yang berbatasan langsung dengan Teluk Bone. Hal tersebut sangat mendukung pengelolaan potensi di bidang kelautan, salah satu potensinya yaitu budidaya rumput laut, khususnya di Kecamatan Tanete Riattang Timur yang baru beberapa tahun ini mengembangkan budidaya rumput laut. Penelitian ini bertujuan mengetahui tingkat kesesuaian lahan berdasarkan fisika kimia dan Oceanografi untuk lokasi budidaya rumput laut di Perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur Kabupaten Bone. Penelitian ini diharapkan memberi informasi serta dapat dijadikan bahan acuan oleh masyarakat atau pemerintah daerah dalam pengembangan kegiatan budidaya rumput laut di lokasi tersebut. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Maret sampai April 2014 di kawasan pesisir Kelurahan Waetuwo Kecamatan Tanete Riattang Timur Kabupaten Bone dimana terdapat budidaya rumput laut. Pengukuran parameter Suhu, Arus, Kecerahan, pH dan salinitas dilakukan di lokasi penelitian sedangkan Pengukuran kualitas air seperti DO, Phosfat dan Nitrat di lakukan di Laboratorium Kualitas Air Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Maros. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur Kabupaten Bone termasuk dalam kategori sangat sesuai untuk budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. Sehingga dapat menjadi acuan Pemerintah untuk membuat strategi perencanaan pengembangan dan Penataan wilayah pesisir.

Kata Kunci: Analisis Kesesuaian Lahan, Budidaya Rumput Laut, *Kappaphycus alvarezii*, Bone

ABSTRACT

*Analysis of Land Suitability for *Kappaphycus alvarezii* Seaweed Cultivation Based on Physical, Chemical and Oceanographic Parameters of Waters, Tanete Riattang Timur District, Bone Regency. Seaweed is a biological resource that has been used by the Indonesian people as a livelihood, and some areas make it the main livelihood. *Kappaphycus alvarezii* is one type of seaweed that is widely used for cultivation activities in various Asia Pacific countries including Indonesia. Bone Regency is one of the areas in South Sulawesi which administratively has an area directly adjacent to Bone Bay. This strongly supports the management of potential in the marine sector, one of the potentials is seaweed cultivation, especially in the Tanete Riattang Timur District which has only recently developed seaweed cultivation. This study aims to determine the level of land suitability based on physics, chemistry and oceanography for the location of seaweed cultivation in the waters of Tanete Riattang Timur District, Bone Regency. This research is expected to provide information and can be used as reference material by the community or local government in the development of seaweed cultivation activities in these locations. This research was conducted from March to April 2014 in the coastal area of Waetuwo Village, Tanete Riattang Timur District, Bone Regency where there is seaweed cultivation. Parameter measurements of temperature, current, brightness, pH and salinity were carried out at the research site, while water quality measurements such as DO, phosphate and nitrate were carried out at the Water Quality Laboratory of the Maros Brackish Water Aquaculture Development Center. The results showed that the waters of the Tanete Riattang Timur Subdistrict, Bone Regency, were included in the very suitable category for the cultivation of *Kappaphycus alvarezii* seaweed, so that it could be a reference for the Government to make a strategy for planning development and arrangement of coastal areas.*

Keywords: Land Suitability Analysis, Seaweed Cultivation, *Kappaphycus alvarezii*, Bone.



This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

1. PENDAHULUAN

Upaya pemanfaatan lahan untuk budidaya rumput laut agar berlangsung baik, maka perlu dilakukan evaluasi kesesuaian lahan. Evaluasi kesesuaian lahan merupakan proses untuk menduga serta menilai potensi sumberdaya lahan dapat dimanfaatkan. Kerangka dasar dari evaluasi lahan adalah membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk suatu penggunaan lahan tertentu dengan sifat sumberdaya yang ada pada lahan tersebut.

Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Berdasarkan Parameter Fisika Kimia dan Oceanografi Perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur Kabupaten Bone. Rumput laut adalah sumberdaya hayati yang telah dimanfaatkan masyarakat Indonesia sebagai mata pencarian, dan beberapa wilayah menjadikannya mata pencarian utama. *Kappaphycus alvarezii* adalah salah satu jenis rumput laut yang banyak dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya diberbagai negara Asia Pasifik termasuk Indonesia. Kabupaten Bone salah satu daerah di Sulawesi Selatan yang secara administratif memiliki daerah yang berbatasan langsung dengan Teluk Bone. Hal tersebut sangat mendukung pengelolaan potensi di bidang kelautan, salah satu potensinya yaitu budidaya rumput laut, khususnya di Kecamatan Tanete Riattang Timur yang baru beberapa tahun ini mengembangkan budidaya rumput laut.

Kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan suatu bidang lahan untuk penggunaan tertentu, seperti untuk budidaya rumput laut di perairan. Evaluasi kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut perlu dilakukan agar menjadi dasar pertimbangan dalam pengambilan keputusan penggunaan lahan yang sesuai dengan kesesuaianya. Menurut (Rossiter,1996) evaluasi kesesuaian lahan sangat penting dilakukan karena lahan memiliki sifat fisik, sosial, ekonomi dan geografi yang bervariasi atau lahan diciptakan tidak sama. Sifat yang bervariasi dari lahan tersebut dapat mempengaruhi penggunaan lahan.

Penelitian kualitas air perairan sebagai dasar penentuan kesesuaian lahan budidaya rumput laut untuk pemeliharaan rumput laut, merupakan proses dalam pendugaan potensi sumberdaya lahan dan menilai kualitas air. Dengan membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk budidaya rumput laut dengan sifat karakteristik sumberdaya lahan di wilayah yang diteliti. Penelitian Tujuan untuk menentukan standar kelayakan wilayah perairan untuk budidaya Rumput Laut di wilayah pesisir Kecamatan Tanete Riattang Timur Kabupaten Bone dan elakukan Analisis Strategi Kebijakan yang tepat atau sesuai dalam pemanfaatan perairan bagi budidaya rumput laut di Kecamatan Tanete Riattang Timur Kabupaten Bone.

Penelitian ini bertujuan mengetahui tingkat kesesuaian lahan berdasarkan fisika kimia dan Oceanografi untuk lokasi budidaya rumput laut di Perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur Kabupaten Bone.

2. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di di kawasan pesisir Kelurahan Waetuwo Kecamatan Tanete Riattang Timur Kabupaten Bone dimana terdapat budidaya rumput laut dan pengukuran kualitas air seperti DO, Phosfat dan Nitrat di lakukan di Laboratorium Kualitas Air Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau Maros.

Prosedur Penelitian

Persiapan penelitian berupa penyediaan peralatan dan bahan penelitian serta melakukan pengaturan ruangan penelitian. Selain itu, dilakukan pensuciahamaan dan pembersihan baik alat, bahan maupun tempat penelitian. Wadah yang digunakan dalam pemeliharaan ikan Nila berupa baskom hitam sebanyak 12 buah yang masing –masing bervolume 10 liter. Wadah masing-masing diberi aerasi sebagai penyuplai oksigen terhadap hewan Uji. Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini berupa benih ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) yang berukuran panjang sekitar 3-6 cm dengan bobot rata-rata 2 gram per ekor (Dian dkk, 2013). Sedangkan pakan uji berupa pakan yang diformulasikan sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Pengambilan sampel air laut dilakukan dengan interval 7 hari selama penelitian (2 bulan) atau sampel diambil 1 kali dalam 1 minggu pada waktu pagi dan sore. Total pengambilan sampel adalah sebanyak 8 kali. Sampel diambil pada kedalaman yang sama yaitu 50 cm dari permukaan laut dengan memasukan botol ke dalam air laut sampai terisi penuh. Untuk pengukuran oksigen terlarut, pengambilan sampel digunakan botol terang. Pengambilan sampel dilakukan di daerah budidaya rumput laut. Jarak antara titik pengambilan sampel daerah budidaya rumput laut \pm 1 km. Sebelum pengambilan sampel awal, terlebih dahulu dilakukan pemasangan patok pada masing-masing lokasi penelitian sebagai penanda untuk pengambilan sampel selanjutnya. Untuk sampai ke titik pengambilan sampel digunakan alat bantu yaitu perahu (sampan). Sampel air disimpan dalam Styrofoam untuk dibawa ke Laboratorium.

Parameter yang diukur yaitu Kecerahan, suhu, salinitas, pH air, kekeruhan, oksigen terlarut (DO), nitrat dan fosfat serta arus. Pengukuran parameter Kecerahan, suhu, salinitas, pH dan kecepatan Arus di lakukan di lokasi penelitian.

Analisis Data

Untuk membandingkan setiap parameter Fisika Kimia dan Oceanografi di daerah budidaya rumput laut dilakukan uji Mann-Withney (SPSS 16). Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel.

Analisis kebijakan pengelolaan dilakukan dengan menggunakan metode SWOT. Metode SWOT adalah salah satu alat identifikasi berbagai variabel secara sistematis yang didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*Strengths*) dan peluang (*Opportunities*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*Weaknesses*) dan ancaman (*Threats*).

Berdasarkan tujuan penelitian untuk menetukan strategi pengelolaan kawasan wilayah pesisir Kecamatan Tanete

Riattang Timur, maka disusun variabel penelitian menggunakan analisis multi-atribut (*multiattribute analysis*) yaitu suatu alat analisis yang digunakan untuk memecahkan keputusan yang besar dan kompleks menjadi variabel-variabel yang lebih kecil dan dapat diukur.

Variabel-variabel tersebut merupakan faktor-faktor strategis SWOT yang dapat diukur dengan pemberian nilai dan bobot. "Nilai" adalah tingkat frekuensi/besarnya faktor tersebut dalam pengelolaan wilayah pesisir Kecamatan Tanete Riattang Timur. "Bobot" merupakan derajat penting/pengaruh faktor tersebut terhadap pengelolaan wilayah pesisir Kecamatan Tanete Riattang Timur dibandingkan dengan faktor lain.

Analisis untuk menentukan posisi koordinat SWOT berdasarkan matriks faktor Internal dan matriks faktor eksternal. Matriks SWOT memiliki 4 kuadran berdasarkan pembagian S-W-O-T yang merupakan 4 set kemungkinan strategi. Setelah koordinat diketahui maka dapat ditentukan kawasan wilayah pesisir Kecamatan Tanete Riattang Timur berada dalam kuadran SWOT 1, 2,3 atau 4.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Suhu

Hasil pengamatan suhu rata-rata pada pagi hari dan sore hari perairan di Kecamatan Tanete Riattang Timur disajikan pada Tabel 1.

Tabel12. Suhu (°C) rata-rata di perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur

| Waktu | Stasiun | | | | | | |
|-------|---------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Pagi | 28,0 | 28,0 | 28,2 | 28,2 | 28,3 | 29,0 | 29,1 |
| Sore | 28,3 | 28,3 | 28,3 | 28,5 | 28,5 | 29,3 | 29,3 |

Hasil Pengukuran suhu pada saat penelitian tidak berbeda jauh. Kalaupun ada perbedaan disebabkan karena waktu pengambilan sampel yaitu pagi dan sore Berdasarkan kisaran suhu tersebut maka evaluasi suhu perairan di Kecamatan Tanete Riattang Timur menunjukkan bahwa perairan tersebut sangat layak untuk budidaya rumput laut jenis *Kappaphycus alvarezii* dengan kisaran rata-rata 28,0-29,3 °C. Terlihat bahwa suhu perairan makin dekat dengan pantai makin panas, hal ini disebabkan karena aktifitas seperti gelombang yang pecah di pantai akan membuat suhu semakin panas selain itu juga bahwa jika perairan makin dalam maka suhu semakin dingin.

Khasanah (2013), melakukan penelitian Analisis Kesesuaian Perairan untuk Lokasi Budidaya Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Di Perairan Kecamatan Sajoang Kabupaten Wajo didapatkan kisaran suhu perairan 29,7°C – 32,1°C. Menurut Kadi dan Atmadja (1988) dari LIPI bahwa suhu yang dikehendaki pada budidaya *Kappaphycus alvarezii* berkisar antara 27°C-30 °C. Sedangkan Menurut Anggadireja (2006) menyatakan bahwa suhu perairan yang optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan rumput laut *Eucheuma cottonii* adalah 26 - 30°C.

Salinitas

Hasil pengamatan salinitas rata-rata pada pagi hari dan sore hari perairan di Kecamatan Tanete Riattang Timur disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Salinitas (ppt) rata-rata di perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur

| Waktu | Stasiun | | | | | | |
|-------|---------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Pagi | 28,7 | 28,9 | 29,3 | 29,7 | 30,1 | 30,6 | 30,7 |
| Sore | 28,8 | 29,0 | 29,3 | 29,8 | 30,1 | 30,4 | 30,8 |

Rata-rata Kisaran salinitas diperairan Kecamatan Tanete Riattang Timur bervariasi yaitu antara 28,7-30,8 ppt . Salinitas pada ke-tujuh stasiun relatif berluktuasi tidak terlalu jauh, dimana pada stasiun 1, 2 dan 3 agak rendah dari stasiun 4, 5, 6 dan 7, hal ini diduga adanya limbah cair dari kegiatan pemukiman penduduk dan aktifitas lainnya karena lokasi stasiun berada dekat muara sungai kecil dari kawasan budidaya.

Berdasarkan hasil pengukuran terdapat perbedaan nilai kisaran salinitas namun masih berada dalam kisaran yang menunjang pertumbuhan rumput laut. Menurut Anggadiredja *et al.* (2006) dari BPPT menunjukkan bahwa kisaran salinitas untuk pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* berkisar 28-33%. Sedangkan Doty (1985), menyatakan bahwa salinitas yang dikehendaki oleh rumput laut *Kappaphycus alvarezii* yaitu berkisar antara 29-34 ppt.

Kadi dan Atmadja (1988) menyatakan bahwa kisaran salinitas untuk pertumbuhan rumput laut yaitu 30-34 ppt. Berdasarkan kisaran tersebut maka evaluasi secara keseluruhan terhadap salinitas dengan kisaran 28-30% di lokasi penelitian dapat dikatakan berada dalam batas kisaran untuk pertumbuhan rumput laut jenis *Kappaphycus alvarezii*.

Kecerahan

Fotosintesa rumput laut sangat membutuhkan cahaya dan apabila aktifitas fotosintesa terganggu maka akan mengakibatkan pertumbuhan rumput laut yang tidak optimal. Kecerahan perairan di lokasi penelitian relatif tidak berfluktuasi (Tabel 3).

Tabel 3. Kecerahan Perairan (m) di perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur

| Parameter | Stasiun | | | | | | |
|-----------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Kecerahan | 2.4 | 2.2 | 2.5 | 1.7 | 2.2 | 3.1 | 3.5 |

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa kecerahan perairan di lokasi penelitian berkisar antara 2.2 – 3.5 meter. Pada stasiun 2, 4 dan 5 terlihat lebih rendah dibandingkan dengan stasiun 1,3,6 dan 7, diduga karena lokasi ini berada dekat kawasan perumahan dan kondisi substrat berlumpur sehingga ketika terjadi pengadukan akan menyebabkan adanya kekeruhan.

Kecerahan di perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur terlihat bahwa semakin kearah laut kecerahan semakin tinggi. Kecerahan yang sesuai untuk budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dimulai pada perairan di kelas kisaran kecerahan kedua yaitu 2 - 5 meter (Nybakken, 1992).

Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman adalah salah satu parameter lingkungan yang sangat mempengaruhi organisme dalam perairan. Hasil pengamatan pH rata-rata pada pagi hari dan sore hari perairan di Kecamatan Tanete Riattang Timur disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata pH di perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur

| Waktu | Stasiun | | | | | | |
|-------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Pagi | 6,9 | 7,1 | 7,4 | 7,4 | 7,3 | 7,3 | 7,6 |
| Sore | 7,0 | 6,9 | 7,4 | 7,5 | 7,5 | 7,6 | 7,6 |

Rata-rata Kisaran pH diperairan Kecamatan Tanete Riattang Timur bervariasi yaitu antara 6,9 – 7,6. Konsentrasi pH (derajat keasaman) perairan di lokasi pengamatan didapatkan berkisar antara 6,9 – 7,6 . Derajat keasaman (pH) perairan lokasi pengamatan menunjukkan konsentrasi pH tertinggi berada di stasiun 7. Pengamatan pH di perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur Kabupaten Bone bersifat agak basah. Menurut Aslan (1991), kisaran pH yang sesuai untuk budidaya rumput laut adalah yang cenderung basah.

Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa derajat keasaman (pH) di perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur Kabupaten Bone masuk dalam kriteria kesesuaian yaitu sangat sesuai

Oksigen Terlarut

Hasil pengamatan Oksigen terlarut rata-rata pada pagi hari dan sore hari perairan di Kecamatan Tanete Riattang Timur disajikan pada Tabel 5

Tabel 5. Rata-rata Oksigen terlarut (mg/l) di perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur

| Waktu | Stasiun | | | | | | |
|-------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Pagi | 5,7 | 6,0 | 5,9 | 5,8 | 5,9 | 5,5 | 5,9 |
| Sore | 5,9 | 6,0 | 6,0 | 5,8 | 5,9 | 5,6 | 5,9 |

Hasil pengukuran oksigen terlarut berkisar antara 5,5-6,0 mg/l. Oksigen terlarut diperairan perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur saat pengukuran, berfluktuasi tidak terlalu besar.

Hasil pengukuran oksigen terlarut di wilayah perairan lokasi penelitian ini dalam kondisi sangat sesuai dan masih bersifat alami untuk budidaya rumput laut jenis *Kappaphycus alvarezii*, dimana nilai oksigen terlarut terendah adalah 5,5 mg/l.

Dewayani (2000) dan Bambang dkk. (2003) menyatakan dalam studinya bahwa oksigen terlarut lebih besar 6 mg/l sesuai Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*. Pernyataan tersebut di atas didukung juga oleh Standar Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut (Budidaya Perikanan) Kep-02/MENKLH/I/88 yang diperbolehkan lebih besar dari 4 mg/l.

Rata-rata oksigen terlarut menunjukkan bahwa perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur memiliki kandungan oksigen terlarut yang berfluktuasi tidak terlalu besar, terlihat bahwa seluruh perairan yang diteliti memiliki kandungan oksigen terlarut yang sesuai untuk budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii*.

Arus

Hasil pengamatan arus rata-rata pada pagi hari dan sore hari perairan di Kecamatan Tanete Riattang Timur disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata arus (cm/detik) di perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur

| Waktu | Stasiun | | | | | | |
|-------|---------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Pagi | 17,0 | 17,8 | 19,5 | 26,9 | 32,2 | 35,9 | 36,1 |
| Sore | 17,0 | 17,8 | 19,5 | 26,9 | 32,2 | 35,9 | 36,1 |

Hasil pengukuran kecepatan arus di perairan perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur berfluktuasi yaitu berkisar antara 17,0-36,1 cm/detik. Kondisi arus perairan di wilayah penelitian ini masih dalam kondisi baik untuk budidaya rumput laut. Kecepatan arus pada stasiun 7 lebih tinggi dari stasiun lain, hal ini diduga karena stasiun ini berada dekat tanjung sehingga arus yang masuk masih kuat atau lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun lainnya.

Berdasarkan hasil pengukuran kecepatan arus, dapat dilihat bahwa adanya perbedaan kecepatan arus antar stasiun, namun perairan wilayah penelitian ini layak untuk budidaya rumput laut jenis *Eucheuma*, karena kecepatan arus masih dalam kisaran 17,0-36,1 cm/detik. Kadi dan Atmadja (1988) menyatakan bahwa kecepatan arus yang baik untuk budidaya *Eucheuma* adalah 20-40 m/detik.

Nitrat

Hasil pengamatan Nitrat rata-rata pada pagi hari dan sore hari perairan di Kecamatan Tanete Riattang Timur disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata nitrat (mg/l) di perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur

| Waktu | Stasiun | | | | | | |
|-------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Pagi | 3,4 | 2,6 | 2,2 | 2,8 | 3,2 | 3,5 | 3,2 |
| Sore | 3,4 | 2,6 | 2,2 | 2,8 | 3,2 | 3,5 | 3,2 |

Sedangkan menurut Effendi (2003) bahwa kadar nitrat-nitrogen pada perairan alami hampir tidak pernah lebih dari 0,1 mg/l, akan tetapi jika kadar nitrat lebih besar 0,2 mg/l akan mengakibatkan eutrofikasi (pengayaan) yang selanjutnya menstimulir pertumbuhan algae dan tumbuhan air secara pesat. Kandungan nitrat di perairan perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur bervariasi (Tabel 7).

Hasil pengamatan Nitrat rata-rata pada pagi hari dan sore hari perairan di Kecamatan Tanete Riattang Timur disajikan pada Tabel 9, sedangkan pengukuran Nitrat mingguan dapat dilihat pada lampiran 6. Selama 8 minggu pada waktu pagi dan sore hari.

Hasil pengukuran nitrat di perairan penelitian bervariasi antara 2,2–3,5 mg/l dengan rata-rata setiap stasiun antara lain St.1 yaitu 3,2; St.2 yaitu 3,4; St.3 yaitu 2,6; St.4 yaitu 2,2; St.5 yaitu 2,8; St.6 yaitu 3,2 dan St.7 yaitu 3, (Tabel 7).

Hasil pengukuran kandungan nitrat pada stasiun 3, 4 dan 5 bervariasi dimana hasil pengukuran pada ketiga stasiun menunjukkan hasil yang bervariasi. Suplai nitrat yang berasal dari daratan, dibawa oleh aliran air melalui sungai dimana di lokasi penelitian terdapat sungai-sungai kecil yang bermuara

ke laut sehingga menyumbangkan nutrien dan menyebar ke perairan wilayah penelitian. Kadar nitrat di perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur, terlihat bahwa seluruh perairan yang diteliti memiliki kandungan nitrat yang sesuai untuk budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii* (Kategori S2 yaitu kisaran 2,2-3,5).

Nitrat merupakan faktor pembatas bagi pertumbuhan dan konsentrasi kadar karaginan rumput laut (Iksan, 2005), namun demikian menurut Anggoro, (1983) bahwa nitrat sebagai faktor pembatas jika konsentrasinya $<0,1$ ppm dan $>4,5$ ppm.

Fosfat

Hasil pengamatan Orthophosphat rata-rata pada pagi hari dan sore hari perairan di Kecamatan Tanete Riattang Timur disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Orthophosphat (mg/l) di perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur

| Waktu | Stasiun | | | | | | |
|-------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Pagi | 0,8 | 1,2 | 1,5 | 1,4 | 1,5 | 0,8 | 0,9 |
| Sore | 0,8 | 1,2 | 1,5 | 1,4 | 1,5 | 0,8 | 0,9 |

Hasil pengukuran orthophosphat pada setiap stasiun di wilayah perairan bervariasi antara 0,8-1,5 mg/l dengan rata-rata setiap stasiun antara lain St 1 yaitu 0,8; St 2 yaitu 1,2; St 3 yaitu 1,5; St 4 yaitu 1,4; St 5 yaitu 1,5; St 6 yaitu 0,8 dan St 7 yaitu 0,9 (Tabel 8).

Berdasarkan hasil pengukuran kadar orthophosphat bervariasi pada ketiga stasiun. Hal ini disebabkan karena wilayah penelitian terdapat banyak sungai-sungai kecil yang bermuara ke laut dimana nutrient fosfat akan dibawa oleh aliran air sungai tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar fosfat di perairan Kecamatan Tanete Riattang Timur masih berada dalam kisaran dan dapat menunjang bagi pertumbuhan rumput laut. Menurut Wardoyo (1978) dalam Fatmawati (1998) bahwa nilai fosfat lebih besar dari 0,2 mg/l sangat baik.

Analisis SWOT

Berdasarkan hasil analisis data tersebut diatas jika disandingkan dengan matriks kesesuaian lahan budidaya rumput laut yang dikemukakan oleh Dewayani (2000) dan Bambang dkk. (2003), maka dapat disimpulkan bahwa perairan di kecamatan Tanete Riattang Timur Kabupaten Bone Sangat baik atau berada pada kelas : (S1) sehingga sangat sesuai untuk melakukan kegiatan budidaya terutama budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii*.

Untuk menentukan Strategi kebijakan pemerintah dalam pengelolaan wilayah pesisir maka dari hasil penelitian ini dilakukan analisis SWOT yaitu dengan membandingkan faktor eksternal berupa peluang dan ancaman dengan faktor internal berupa kekuatan dan kelemahan dengan tahap-tahapan pada Tabel 9.

Tabel 9. Analisis SWOT

| Faktor Eksternal | Opportunity (O) | | Threat (T) |
|---|--|--|------------|
| | 1. | 2. | 3. |
| Faktor Internal | 1. Permintaan produksi rumput laut di pasar internasional yang terus meningkat 2. Infrastruktur jalan yang baik sehingga mudah diakses transportasi 3. Posisi Kabupaten Bone yang dekat dengan ibu kota propinsi | 1. Harga rumput laut yang fluktuatif 2. Masih kurangnya bimbingan penyuluh dan instansi terkait 3. Belum adanya dokumen renstra pesisir dan dokumen zonasi sehingga berpotensi terjadinya konflik penguasaan lahan | |
| Strength (S) | Strategi 1 (S-O) | Strategi 2 (S-T) | |
| 1. Daya Dukung/kesesuaian lahan sangat mendukung/sangat sesuai 2. Lahan Budidaya masih tersedia 3. Adanya dokumen perencanaan tata ruang wilayah RTRW dan masterplan minapolitan Perikanan Budidaya | Memperluas areal lahan budidaya dengan memperhatikan tata ruang pemanfaatan wilayah pesisir dan laut | 1. Peningkatan Keterampilan Teknis Budidaya 2. Membuat Dokumen Rencana Strategis Pengelolaan Wilayah Pesisir (Renstra Pesisir) | |
| Weakness (W) | Strategi 3 (W-O) | Strategi 4 (W-T) | |
| 1. kurangnya pengetahuan dan keterampilan tentang budidaya rumput laut yang sesuai 2. Belum adanya dokumen renstra pesisir dan dokumen zonasi sehingga berpotensi terjadinya konflik penguasaan lahan 3. Adanya konflik pemanfaatan ruang wilayah pesisir | Pemberdayaan Masyarakat pembudidaya dengan memberikan pelatihan dan Bimtek tentang cara melakukan budidaya rumput laut sehingga Produksi meningkat | 1. Pemerintah memberikan jaminan harga kepada pembudidaya dengan mencari peluang pasar sehingga harga tidak fluktuatif 2. Penyusunan Zonasi wilayah pesisir agar tidak terjadi konflik antar pembudidaya atau dengan pelaku utama perikanan lainnya | |

Berdasarkan analisis SWOT diperoleh beberapa strategi kebijakan antara lain : penilaian pada setiap faktor internal dan eksternal serta pada pemberian bobot dan rating maka strategi kebijakan dalam pengembangan budidaya rumput laut di kecamatan Tanete Riattang Timur yaitu, :

- Strategi Kombinasi antara kekuatan dan peluang (SO). Adapun strategi yang dapat dimanfaatkan adalah: Perluasan areal budidaya dengan memperhatikan tata ruang pemanfaatan wilayah pesisir dan laut, Mengintensifkan Industri Rumah Tangga pengolahan produk-produk kelautan yang dilakukan oleh koperasi usaha kecil dan menengah – dalam skala rumah tangga, Membuka jaringan pemasaran baik dalam dan luar negeri,Menciptakan iklim investasi yang kondusif di Kecamatan Tanete Riattang Timur
- Strategi Kombinasi antara Kekuatan dan Ancaman (ST) yaitu Membentuk kemitraan antara pembudidaya dengan pengusaha, Mengaktifkan penyuluhan sistem “laku”(latihan dan kunjungan).
- Strategi Kombinasi antara Peluang dan Kelemahan (WO) yaitu; Pemberdayaan masyarakat melalui pendidikan dan pelatihan serta pemberian bantuan modal usaha, membangun fasilitas penyimpanan hasil produksi rumput laut, Melakukan bimbingan tentang teknis budidaya yang tepat, membuat rencana lokasi dan pelaksanaan budidaya dengan melibatkan stakeholders.
- Strategi Kombinasi antara Kelemahan dan Ancaman (WT) Strategi ini digunakan untuk meminimalkan kelemahan yang ada serta menghindari ancaman yaitu: Penataan kembali penggunaan lahan dengan melibatkan stakeholders berdasar pada renstra pesisir dan zonasi wilayah pesisir dan laut yang merupakan tugas dan tanggung jawab pemerintah dalam pengelolaan wilayah pesisir sehingga konflik antar pembudidaya dapat diminimalisir atau bahkan dihilangkan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter Fisika Kimia dan Oceanografi di Kelurahan Waetuo di Kecamatan Tanete Riattang Timur Kabupaten Bone menunjukkan bahwa perairan tersebut memenuhi syarat dan sangat sesuai untuk pengembangan budidaya rumput laut terutama *Kappaphycus alvarezii*.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Aslan, M., 1999. Budidaya Rumput Laut. Kanisius. Yogyakarta
- Budi, S., Karim, M. Y., Trijuno, D. D., Nessa, M. N., & Herlinah, H. (2018). Pengaruh Hormon Ecdyson Terhadap Sintasan Dan Periode Moulting Pada Larva Kepiting Bakau *Scylla olivacea*. Jurnal Riset Akuakultur, 12(4), 335-339.
- Budi, S., Mardiana, M., Geris, G., & Tantu, A. G. (2021). Perubahan Warna Ikan Mas *Cyprinus carpio* Dengan Penambahan Ekstra Buah Pala Myristica Argenthala Pada Dosis Berbeda. Jurnal Ilmiah Ecosystem, 21(1), 202-207.

- Doty, M.S. 1985. Biothecnological and Economic Approaches to Industrial Development Based on Marine Algae in Indonesian. Makalah dalam Workshop on Marine Algae
- Effendie, M. I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Bogor. 159 Hlm.
- Effendi, I. 2004. Pengantar Akuakultur. Penebar Swadaya: Jakarta.188 Hal
- Faidar, Faidar, Sutia Budi, and Erni Indrawati. "Analisis Pemberian Vitamin C Pada Rotifer dan Artemia Terhadap Sintasan, Rasio Rna/Dna, Kecepatan Metamorfosis Dan Ketahanan Stres Larva Rajungan (Portunus Pelagicus) Stadia Zoea." Journal of Aquaculture and Environment 2.2 (2020): 30-34.
- Ghufran , M Dan Tancung, A.B. (2010). Pengelola Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan. Jakarta: Pt. Reika Cipta
- Kadi, A., Atmadja WS. 1988. Rumput Laut Jenis Algae. Reproduksi, Produksi, Budidaya dan Pasca Panen. Proyek Studi Potensi Sumberdaya Alam Indonesia. Jakarta: Pusat penelitian dan Pengembangan Oseanologi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 101 hlm.
- Khasanah, U. 2013. Analisis Kesesuaian Perairan Untuk Lokasi Budidaya Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Di Perairan Kecamatan Sajoangging Kabupaten Wajo. (skripsi) Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar.
- Nybakken, J., W., 2000. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologi*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Khairuman dan K, Amri. 2003. Buku Pintar Budidaya 15 Ikan Konsumsi. Pt. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Kordi, M.G.H.K. 2010. Pakan Udang Nutrisi-Formula-Pembuatan-Pemberian. Akademia. Jakarta. Hal 1-41
- Yunus, A. R., Budi, S., & Salam, S. (2019). Analisis Kelayakan Lokasi Budidaya Metode Karamba Jaring Apung Di Perairan Desa Pulau Harapan Sinjai. *Journal of Aquaculture and Environment*, 2(1), 1–5.
- Yusneri, A., Budi, S., & Hadijah, H. (2020). Pengayaan Pakan Benih Rajungan (*Portunus Pelagicus*) Stadia Megalopa Melalui Pemberian Beta Karoten. *Journal of Aquaculture and Environment*, 2(2), 39–42.
- Yusneri, A., & Budi, S. (2021, May). Blue swimming crab (*Portunus pelagicus*) megalopa stage seed feed enrichment with beta carotene. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 763, No. 1, p. 012026). IOP Publishing.
- Wahyuni, S., Budi, S., & Mardiana, M. (2020). Pengaruh Shelter Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Crablet Kepiting Rajungan (*Portunus pelagicus*). *Journal of Aquaculture and Environment*, 3(1), 06-10.