

**EVALUASI KESESUAIAN LOKASI PENGEMBANGAN BUDIDAYA
RUMPUT LAUT (*Kappaphycus alvarezii*) DI DESA LONTAR,
KECAMATAN TIRTAYASA, KABUPATEN SERANG**

**(Evaluation of Suitability Area for Development of Seaweed Culture
(*Kappaphycus alvarezii*) at Lontar village, District Tirtayasa, Serang)**

Yunizar Bagus Dewanto¹⁾, Saifullah¹⁾, Dodi Hermawan¹⁾

¹⁾Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,
Jl. Raya Jakarta Km. 4 Pakupatan, Serang Banten
Email: saifullah@untirta.ac.id

ABSTRACT

*Seaweed has been cultivated with the purpose to meet a demand of market which increase immediately. One of factors that can determine the success of seaweed culture is the right location to meet requirement for seaweed cultivation. The purpose of this study to analyze physical and chemical parameters in the Lontar village. Determination of station with randomized method that represent the location that includes 5 stations with repetition three times. Measurement of physical and chemical parameters that the brightness of the water, wave height, current velocity, depth, temperature, salinity, pH conducted at research sites. While for nitrate, phosphate and TSS parameter were measured in the analysis laboratory of department of water resources and settlements (DSAP provinsi Banten). Results of testing the physical and chemical parameters in the waters of Lontar village at District Tirtayasa, Serang, in November-December 2014 can be stated suitable to be used as a location for seaweed cultivation *Kappaphycus alvarezii*. While the test results showed that the suitability of the location of all stations which observed were stated kind and proper to be used as a location for seaweed cultivation *Kappaphycus alvarezii*.*

Keywords : Kappaphycus alvarezii, Lontar, Suitability Area

PENDAHULUAN

Masyarakat yang bermukim di daerah Lontar, telah mengenal dan memanfaatkan rumput laut dalam kehidupan sehari-hari, dengan adanya kemajuan teknologi dibidang penelitian rumput laut, mendorong pemanfaatan rumput laut tidak terbatas hanya pada aspek kesehatan saja tetapi memasuki ke segala bidang (Soenardjo 2011). Salah satu komoditi unggulan di Desa Lontar adalah rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. Rumput laut tersebut merupakan jenis rumput laut yang paling banyak dibudidayakan, hampir setiap Provinsi di Indonesia khususnya di daerah Banten sudah memiliki kelompok pembudidaya rumput laut untuk jenis *K. alvarezii*.

Rumput laut dibudidayakan dengan tujuan untuk memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat. *K. alvarezii* merupakan salah satu jenis *algae* merah penghasil karagenan yang banyak dimanfaatkan dalam bidang industri kimia. Usaha budidaya yang dilakukan secara intensif akan memberikan hasil yang baik, yaitu meningkatnya produksi dan ekspor rumput laut. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan budidaya rumput laut yang perlu diperhatikan adalah pemilihan lokasi yang memenuhi persyaratan bagi jenis rumput laut yang akan dibudidayakan (Anggadiredja *et al.* 2006).

Pemilihan lokasi umumnya didasarkan pada spesies yang ingin dibudidayakan dan teknologi yang digunakan, tetapi pada beberapa kejadian urutannya dapat dibalik. Adanya batasan-batasan pada salah satu faktor tersebut, karakteristik perairan yang sesuai akan membatasi pemilihan faktor lain (Kangkan 2006). Salah satu kesalahan dalam pengembangan budidaya adalah lingkungan perairan yang tidak cocok. Penentuan lokasi pengembangan budidaya rumput laut lebih berdasarkan pada *feeling* atau *trial and error* (Hartoko dan Helmi 2004). Padahal data atau informasi tentang kelayakan lahan (*site suitability*) sangatlah di perlukan untuk turut menentukan dalam pemanfaatan daerah pesisir laut sebagai lahan budidaya rumput laut (Radiarta *et al.* 2005 *diacu dalam* Kangkan 2006). Persoalan tersebut, dapat menyebabkan daerah pesisir laut tidak termanfaatkan secara optimal.

Penelitian mengenai studi kesesuaian lokasi pengembangan budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) di Desa Lontar, Kecamatan Tirtayasa, Kabupaten Serang perlu dilakukan untuk menganalisis kelayakan perairan tersebut berdasarkan parameter fisika dan kimianya sebagai tempat budidaya rumput laut *K. alvarezii*. Hal ini cukup penting karena Lontar merupakan salah satu daerah penghasil rumput laut *K. alvarezii* yang ada di Provinsi Banten.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2014 sampai Desember 2014 di Desa Lontar, Kecamatan Tirtayasa, Kabupaten Serang dan Laboratorium Analisa kualitas air pada Dinas Sumber Daya Air dan Pemukiman, Serang-Banten. Penentuan stasiun dilakukan dengan melihat perairan yang digunakan tempat budidaya rumput laut yang mewakili lokasi yang meliputi 5 stasiun dengan melakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Pengukuran parameter fisik dan kimia dilakukan dengan mengambil sampel air permukaan pada setiap titik yang telah ditentukan sebelumnya menggunakan GPS (*Geographic Positioning System*) (Khasanah 2013). Stasiun 1 berada pada koordinat 05°57'31"LS-106°18'3,78"BT, stasiun 2 pada koordinat 05°57'53"LS-106°17'58"BT, stasiun 3 pada koordinat 05°57'45"LS-106°18'24"BT, stasiun 4 pada koordinat 05°57'54"LS-106°18'52"BT, dan stasiun 5 pada koordinat 05°58'9"LS-106°18'46"BT.

Parameter yang diamati mengacu pada kriteria kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut yang dibuat oleh Neksidin *et al.*, (2013) yaitu kecerahan air, suhu, salinitas, pH air, tinggi gelombang, kecepatan arus, kedalaman, nitrat, fosfat dan Total Suspended Solid. Pengukuran parameter kecerahan air, tinggi gelombang, kecepatan arus, kedalaman, suhu, salinitas, dan pH dilakukan di lokasi penelitian. Sedangkan untuk parameter nitrat, fosfat dan TSS diukur di laboratorium analisa kualitas air pada Dinas Sumber Daya Air dan Pemukiman, Serang-Banten.

Agar mendapatkan klasifikasi tingkat kesesuaian lahan maka dibuat matriks kesesuaian perairan untuk menilai kelayakan perairan melalui pemberian skor pada parameter pembatas kegiatan budidaya rumput laut untuk kesesuaian perairan budidaya rumput laut maka dilakukan penilaian secara kuantitatif terhadap tingkat kelayakan perairan dengan metode skoring dan pembobotan. Dalam penelitian ini setiap parameter dibagi dalam tiga kelas yaitu sesuai, kurang sesuai dan tidak sesuai. Kelas sesuai diberi skor 3 (tiga), kelas kurang sesuai diberi 2 (dua), dan kelas tidak sesuai diberi skor 1 (satu). Parameter yang dapat memberikan pengaruh

lebih kuat diberi bobot lebih tinggi dari pada parameter yang lebih lemah pengaruhnya.

Tabel 1 Kriteria kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut

| No | Kriteria | Kelas | Skor | Bobot |
|----|------------------------|-------------------------|------|-------|
| 1 | Kecerahan air (m) | >5 | 3 | 2 |
| | | 1,5 - 4 | 2 | |
| | | <1.5 | 1 | |
| 2 | Tinggi Gelombang (m) | 0- 25 | 3 | 2 |
| | | 26-50 | 2 | |
| | | >50 | 1 | |
| 3 | Kedalaman (m) | 5 – 10 | 3 | 2 |
| | | 1 – 4 atau 11-15 | 2 | |
| | | <1 atau >15 | 1 | |
| 4 | Kecepatan Arus (cm/dt) | 20-30 | 3 | 2 |
| | | 10-19 atau 31 - 40 | 2 | |
| | | <10 atau >40 | 1 | |
| 5 | Suhu (°C) | 27-30 | 3 | 1 |
| | | 20 - 26 atau 31 - 36 | 2 | |
| | | <20 atau >36 | 1 | |
| 6 | pH | 6,5 – 8,5 | 3 | 1 |
| | | 5- 6.4 atau 8,6-9 | 2 | |
| | | <5 atau >9 | 1 | |
| 7 | Salinitas | 28-34 | 3 | 1 |
| | | 18-27 atau 35-37 | 2 | |
| | | <18 atau >37 | 1 | |
| 8 | Nitrat (mg/L) | 0,1-0,7 | 3 | 2 |
| | | 0,01-<0,1 | 2 | |
| | | <0,01 | 1 | |
| 9 | Fosfat (mg/L) | 0,1-0,2 | 3 | 1 |
| | | 0,02-1.4 atau 2.6 – 3.5 | 2 | |
| | | <0,02 atau >3.5 | 1 | |
| 10 | TSS (mg/L) | < 25 | 3 | 1 |
| | | 25 – 400 | 2 | |
| | | > 400 | 1 | |

Sumber: Neksidin et al. 2013

Tabel 2 Kriteria kesesuaian lahan

| Nilai (Skor) | Kriteria | Kode |
|--------------|---------------|------|
| 34 – 45 | Sesuai | S |
| 23 – 32 | Kurang Sesuai | KS |
| <23 | Tidak Sesuai | TS |

Sumber: Neksidin et al. 2013

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air pada perairan budidaya rumput laut di Desa Lontar pada masing-masing stasiun yang telah diamati, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Pengukuran kualitas air

| No | Parameter | Stasiun | | | | |
|----|----------------------|---------|-------|-------|-------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Kecerahan (m) | 0,81 | 0,917 | 0,917 | 0,807 | 0,753 |
| 2 | Kedalaman (m) | 0,95 | 1,04 | 1,06 | 0,88 | 0,85 |
| 3 | Arus (cm/det) | 10,2 | 9,97 | 13,7 | 8,27 | 9,3 |
| 4 | Suhu (°C) | 29 | 29 | 29 | 30 | 29 |
| 5 | pH | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 6 | Salinitas (ppt) | 32 | 32 | 33 | 32 | 31 |
| 7 | Tinggi gelombang (m) | 0,029 | 0,034 | 0,034 | 0,032 | 0,031 |
| 8 | Nitrat (mg/L) | 1,849 | 1,125 | 1,395 | 0,994 | 1,733 |
| 9 | TSS (mg/L) | 1,017 | 0,955 | 1,056 | 1,295 | 0,982 |
| 10 | Fosfat (mg/L) | 0,19 | 0,146 | 0,186 | 0,145 | 0,225 |

Hasil pengukuran tersebut terlihat bahwa masing-masing stasiun memiliki tingkat kualitas air yang berbeda-beda, baik dari tingkat kecerahan perairan maupun kandungan fosfat yang terdapat pada perairan tersebut.

Nilai Kesesuaian Perairan Budidaya Rumput Laut

Nilai hasil evaluasi setiap parameter diperoleh dari hasil pengulangan setiap stasiun berdasarkan pengukuran dan analisis sampel yang dilakukan di lapangan maupun di laboratorium. Hasil analisis kesesuaian lokasi budidaya rumput laut di Desa Lontar dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Analisis kesesuaian lokasi budidaya rumput laut stasiun 1

| No | Parameter | Hasil Pengamatan | Bobot | Skor | Nilai |
|-------|----------------------|------------------|-------|------|-------|
| 1 | Kecerahan (m) | 0,81 | 2 | 1 | 2 |
| 2 | Kedalaman (m) | 0,95 | 2 | 1 | 2 |
| 3 | Arus (cm/det) | 10,2 | 2 | 2 | 4 |
| 4 | Suhu (°C) | 29 | 1 | 3 | 3 |
| 5 | pH | 6 | 1 | 2 | 2 |
| 6 | Salinitas (ppt) | 32 | 1 | 3 | 3 |
| 7 | Tinggi gelombang (m) | 0,029 | 2 | 3 | 6 |
| 8 | Nitrat (mg/L) | 1,849 | 2 | 3 | 6 |
| 9 | TSS (mg/L) | 1,017 | 1 | 3 | 3 |
| 10 | Fosfat (mg/L) | 0,191 | 1 | 3 | 3 |
| Total | | | | | 34 |

Tabel 5 Analisis kesesuaian lokasi budidaya rumput laut stasiun 2

| No | Parameter | Hasil Pengamatan | Bobot | Skor | Nilai |
|-------|----------------------|------------------|-------|------|-------|
| 1 | Kecerahan (m) | 0,917 | 2 | 1 | 2 |
| 2 | Kedalaman (m) | 1,04 | 2 | 2 | 4 |
| 3 | Arus (cm/det) | 9,97 | 2 | 1 | 2 |
| 4 | Suhu (°C) | 29 | 1 | 3 | 3 |
| 5 | pH | 6 | 1 | 2 | 2 |
| 6 | Salinitas (ppt) | 32 | 1 | 3 | 3 |
| 7 | Tinggi gelombang (m) | 0,034 | 2 | 3 | 6 |
| 8 | Nitrat (mg/L) | 1,125 | 2 | 3 | 6 |
| 9 | TSS (mg/L) | 0,955 | 1 | 3 | 3 |
| 10 | Fosfat (mg/L) | 0,146 | 1 | 3 | 3 |
| Total | | | | | 36 |

Tabel 6 Analisis kesesuaian lokasi budidaya rumput laut stasiun 3

| No | Parameter | Hasil Pengamatan | Bobot | Skor | Nilai |
|-------|----------------------|------------------|-------|------|-------|
| 1 | Kecerahan (m) | 0,917 | 2 | 1 | 2 |
| 2 | Kedalaman (m) | 1,06 | 2 | 2 | 4 |
| 3 | Arus (cm/det) | 13,7 | 2 | 2 | 4 |
| 4 | Suhu (°C) | 29 | 1 | 3 | 3 |
| 5 | pH | 6 | 1 | 2 | 2 |
| 6 | Salinitas (ppt) | 33,7 | 1 | 3 | 3 |
| 7 | Tinggi gelombang (m) | 0,035 | 2 | 3 | 6 |
| 8 | Nitrat (mg/L) | 1,395 | 2 | 3 | 6 |
| 9 | TSS (mg/L) | 1,056 | 1 | 3 | 3 |
| 10 | Fosfat (mg/L) | 0,186 | 1 | 3 | 3 |
| Total | | | | | 38 |

Tabel 7 Analisis kesesuaian lokasi budidaya rumput laut stasiun 4

| No | Parameter | Hasil Pengamatan | Bobot | Skor | Nilai |
|-------|----------------------|------------------|-------|------|-------|
| 1 | Kecerahan (m) | 0,807 | 2 | 1 | 2 |
| 2 | Kedalaman (m) | 0,88 | 2 | 1 | 2 |
| 3 | Arus (cm/det) | 8,27 | 2 | 1 | 2 |
| 4 | Suhu (°C) | 30 | 1 | 3 | 3 |
| 5 | pH | 6 | 1 | 2 | 2 |
| 6 | Salinitas (ppt) | 32,3 | 1 | 3 | 3 |
| 7 | Tinggi gelombang (m) | 0,032 | 2 | 3 | 6 |
| 8 | Nitrat (mg/L) | 0,994 | 2 | 3 | 6 |
| 9 | TSS (mg/L) | 1,295 | 1 | 3 | 3 |
| 10 | Fosfat (mg/L) | 0,145 | 1 | 3 | 3 |
| Total | | | | | 32 |

Tabel 8 Analisis kesesuaian lokasi budidaya rumput laut stasiun 5

| No | Parameter | Hasil Pengamatan | Bobot | Skor | Nilai |
|-------|----------------------|------------------|-------|------|-------|
| 1 | Kecerahan (m) | 0,753 | 2 | 1 | 2 |
| 2 | Kedalaman (m) | 0,85 | 2 | 1 | 2 |
| 3 | Arus (cm/det) | 9,3 | 2 | 1 | 2 |
| 4 | Suhu (°C) | 29 | 1 | 3 | 3 |
| 5 | pH | 6 | 1 | 2 | 2 |
| 6 | Salinitas (ppt) | 31,7 | 1 | 3 | 3 |
| 7 | Tinggi gelombang (m) | 0,031 | 2 | 3 | 6 |
| 8 | Nitrat (mg/L) | 1,734 | 2 | 3 | 6 |
| 9 | TSS (mg/L) | 0,982 | 1 | 3 | 3 |
| 10 | Fosfat (mg/L) | 0,225 | 1 | 3 | 3 |
| Total | | | | | 32 |

Nilai parameter fisika - kimia di perairan Desa Lontar berada dalam kategori yang kurang sesuai untuk budidaya rumput laut jika dibandingkan dengan nilai yang terdapat pada tabel matriks kesesuaian lahan budidaya rumput laut (Tabel 1). Parameter yang di uji pada semua stasiun berjumlah 10 parameter, tetapi hanya 6 parameter di semua stasiun yang memperoleh nilai yang sesuai untuk lokasi budidaya rumput laut, parameter tersebut terdiri dari suhu, salinitas, tinggi gelombang, nitrat, TSS dan fosfat. Semua parameter tersebut di katakan sesuai

karena dari hasil pengambilan data ternyata ke-6 parameter tersebut memperoleh nilai yang sesuai dengan tabel matriks nilai kesesuaian (Tabel 1).

Parameter pH dinyatakan kurang sesuai di semua stasiun karena pada saat pengambilan data di lapangan sedang mengalami musim hujan, sehingga kadar pH yang ada di perairan tersebut mengalami penurunan yang disebabkan oleh tercampurnya air laut dengan air hujan. Parameter yang tidak sesuai yaitu kecerahan dan kedalaman berada di semua stasiun. Parameter arus yang terdapat pada stasiun 1 dan 3 berada dalam kategori kurang sesuai, namun pada stasiun 2, 4 dan 5 parameter arus ternyata masuk ke dalam kategori tidak sesuai. Parameter arus dinyatakan kurang sesuai karena saat pengambilan data arus yang terjadi di lokasi budidaya tidak terlalu besar hanya berkisar 8-13 cm/detik, sangat jauh dari nilai kesesuaian lokasi yang baik untuk budidaya rumput laut. Semua parameter kualitas air yang diamati memiliki peranan penting dalam mendukung pertumbuhan rumput laut.

Faktor pembatas yang kurang sesuai untuk budidaya rumput laut pada penelitian ini di lihat dari nilai kesesuaian lokasi perairan yang di dapat yaitu terdapat pada parameter kedalaman, kecerahan air dan arus. Kedalaman perairan di stasiun 1, 4 dan 5 menjadi pembatas yang tidak sesuai karena dilokasi penelitian kedalaman perairan nilainya berada di bawah nilai yang baik untuk pertumbuhan rumput laut nilai kedalaman yang sesuai untuk pertumbuhan rumput laut, yaitu berkisar 0,85-1,09 m sedangkan nilai kedalaman yang sesuai adalah 5-10 m ini dikarenakan di lokasi penelitian bentuk permukaan pantainya relatif landai sehingga kedalaman perairan di lokasi budidaya rumput laut tidak terlalu dalam. Kecerahan perairan sangat dipengaruhi oleh faktor kedalaman, dengan kedalaman yang kurang sesuai untuk pertumbuhan rumput laut maka nilai kecerahannya menjadi tidak sesuai pula untuk pertumbuhan rumput laut di area budidayanya. Arus menjadi parameter pembatas yang kurang sesuai karena lokasi budidaya berada di daerah teluk, sehingga arus yang masuk relatif kecil. Selain itu pada perairan tersebut juga sering digunakan sebagai jalur transportasi kapal penangkapan ikan. Sehingga mengakibatkan banyaknya lumpur yang menempel pada *thallus* rumput laut yang dapat mengakibatkan terhambatkan pertumbuhan karena lumpur tersebut menghalangi proses fotosintesis pada rumput laut. Pada saat seperti ini tanaman harus sering digoyang-goyang di dalam air agar tanaman selalu bersih dari kotoran yang melekat (Wahyuningrum 2001). Arus yang sesuai untuk budidaya rumput laut yaitu berkisar antara 20-40 cm/dt (Aslan 1998). Agar pertumbuhan rumput laut tidak terhambat sebaiknya perairan yang digunakan untuk lokasi budidaya diberi pembatas agar tidak terganggu oleh jalur transportasi kapal.

Hasil penelitian tersebut menandakan bahwa semua stasiun yang dilakukan pengujian masih dalam kriteria yang sesuai sampai kurang sesuai untuk digunakan sebagai lokasi budidaya rumput laut. Stasiun yang masih sesuai untuk budidaya rumput laut adalah di stasiun 1, 2 dan 3 sedangkan stasiun yang kurang sesuai berada di stasiun 4 dan 5.

KESIMPULAN

Hasil analisis kesesuaian lokasi budidaya rumput laut di perairan Desa Lontar Kecamatan Tirtayasa, Kabupaten Serang pada bulan November-Desember 2014 menunjukkan bahwa stasiun 1, 2 dan 3 dinyatakan baik dan layak untuk digunakan

sebagai lokasi budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezzi*. Sedangkan di stasiun 4 dan 5 dinyatakan kurang sesuai untuk lokasi budidaya rumput laut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggadireja JT, Zalnika A, Purwoto H dan Istini S. 2006. *Rumput Laut*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal 28.
- Aslan LM. 1998. *Budidaya Rumput Laut*. Yogyakarta: Kanisius. Hal 46-57
- Hartoko A dan Helmi M.. 2004. Development of Digital Multilayer Ecological Model for Padang Coastal Water (West Sumatera). *Journal of Coastal Development* 7: 129-136.
- Kangkan AL. 2006. Studi Penentuan Lokasi untuk Pengembangan Budidaya Laut Berdasarkan Parameter Fisika, Kimia, dan Biologi di Teluk Kupang, Nusa Tenggara Timur [TESIS]. Semarang: Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Hal 8-22.
- Khasanah U. 2013. Analisis Kesesuaian Perairan untuk Lokasi Budidaya Rumput Laut *Eucaema cottonii* di Perairan Kecamatan Sajoanging Kabupaten Wajo [SKRIPSI]. Makasar: Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Hal 35-38.
- Neksidin, Pangerang UK dan Emiyarti. 2013. Studi Kualitas Air untuk Budidaya Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) di Perairan Teluk Kolono Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Mina Laut Indonesia* 3: 3
- Radiarta, Saputra A dan Johan O. 2005. Pemetaan Kelayakan Lahan untuk Pengembangan Usaha Budidaya Laut dengan Aplikasi Inderaja dan Sistem Informasi Geografis di Perairan Lemito, Propinsi Gorontalo. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* (11): 1-13.
- Soenardjo N. 2011. Aplikasi Budidaya Rumput Laut *Eucaema cottonii* (Weber van Bosse) Dengan Metode Jaring Lepas Dasar (*Net Bag*) Model Cidaun. *Buletin Oseanografi Marina* (1): 37
- Wahyuningrum P. I. 2001. Studi Evaluasi Kesesuaian Wilayah Perairan Teluk Lampung Untuk Budidaya Rumput Laut *Eucaema* dengan Pemanfaatan Pengindraan Jarak Jauh dan Sistem Informasi Geografi (SIG) [SKRIPSI]. Bogor: Institut Pertanian Bogor. Hal 80.