

Evaluasi Kesesuaian Lahan Perairan untuk Budidaya Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) di Perairan Pulau Panjang, Banten

Essy Pratiwy*, Gentur Handoyo, Agus Anugroho Dwi Suryoputro

Departemen Oseanografi, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Jacub Rais, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275, Indonesia
Email: essypratiwy04@gmail.com

Abstrak

Indonesia memiliki total luas wilayah laut sekitar 5,9 juta km² dan memiliki jumlah pulau ±17.504 gugusan pulau besar dan kecil. Salah satu hasil kelautan di Indonesia yang cukup melimpah adalah rumput laut. Perairan Pulau Panjang, yang berlokasi di Kabupaten Serang, Banten terdapat lokasi pembudidayaan rumput laut, namun saat ini mengalami penurunan produksi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan perairan untuk budidaya rumput laut berdasarkan parameter kecepatan arus, kedalaman, kecerahan perairan, MPT, suhu, salinitas, pH, konsentrasi nitrat dan fosfat. Parameter-parameter perairan tersebut diolah dengan metode skoring dan pembobotan untuk menghasilkan tingkat kesesuaian lahan rumput laut yang terbagi menjadi 3 (tiga) kategori: Sesuai (skor 34-45), Kurang Sesuai (skor 23-32), dan Tidak Sesuai (skor <23). Berdasarkan analisa kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut di perairan Pulau Panjang, Banten menunjukkan bahwa kesesuaian lahan rumput laut memiliki skor 23-30 termasuk ke dalam kategori keadaan perairan yang kurang sesuai untuk budidaya rumput laut. Kualitas perairan Pulau Panjang, Banten kurang mendukung akibat adanya reklamasi dan masukan limbah dari kegiatan industri yang ada disekitar Pulau Panjang, Banten.

Kata kunci: Kesesuaian Lahan, Budidaya, Rumput Laut, Pulau Panjang, Banten

Abstract

*Evaluation of the Suitability of Aquatic Land for Cultivating Seaweed (*Kappaphycus alvarezii*) in the Waters of Panjang Island, Banten*

Indonesia has a total sea area of around 5.9 million km² and has a total of ± 17,504 large and small island groups. One of the most abundant marine products in Indonesia is seaweed. The waters of Panjang Island, located in Serang Regency, Banten, have seaweed cultivation locations, but production is currently declining. The aim of this research is to determine the level of suitability of aquatic land for seaweed cultivation based on the parameters of current speed, depth, water brightness, MPT, temperature, salinity, pH, nitrate, and phosphate concentrations. These water parameters are processed using a scoring and weighting method to produce a level of suitability for seaweed fields, which is divided into three categories: suitable (score 34–45), not suitable (score 23–32), and not suitable (score < 23). Based on an analysis of land suitability for seaweed cultivation in the waters of Panjang Island, Banten, it shows that seaweed land suitability has a score of 23–30, including in the category of water conditions that are less suitable for seaweed cultivation. The quality of the waters of Panjang Island, Banten, is less favorable due to reclamation and waste input from industrial activities around Panjang Island, Banten.

Keywords: Land Suitability; Cultivation; Seaweed; Panjang Island, Banten

PENDAHULUAN

Tiga perempat wilayah Indonesia dilingkupi oleh laut dengan garis pantai sepanjang 95.161 km. Hal ini menyebabkan tingginya keanekaragaman hayati yang membuat Indonesia kaya akan sumberdaya hayati (Lasabuda, 2013). Salah satu sumberdaya hayati laut yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia ialah rumput laut. Budidaya rumput laut memerlukan pemilihan lokasi tanam yang sesuai berdasarkan batasan-batasan dari karakteristik fisika dan kimia perairan agar dapat tumbuh subur. Menurut Dewanto *et al.* (2015), penentuan lahan budidaya rumput laut dapat dihasilkan dari data dan informasi kelayakan lahan (*site suitability*) yang dikumpulkan sehingga akan minim terjadi kesalahan dalam pengembangan budidaya rumput laut dan daerah pesisir yang dapat dimanfaatkan dengan baik.

Pulau Panjang merupakan salah satu pulau yang terletak di Teluk Banten, Kecamatan Pulo Ampel, Kabupaten Serang, Provinsi Banten. Salah satu potensi perairan yang dapat dikembangkan di Pulau Panjang

ialah budidaya rumput laut (Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Banten, 2020). Hal ini didukung dengan pernyataan Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Banten (2017) bahwa salah satu mata pencaharian utama bagi masyarakat Pulau Panjang ialah sebagai pembudidaya rumput laut.

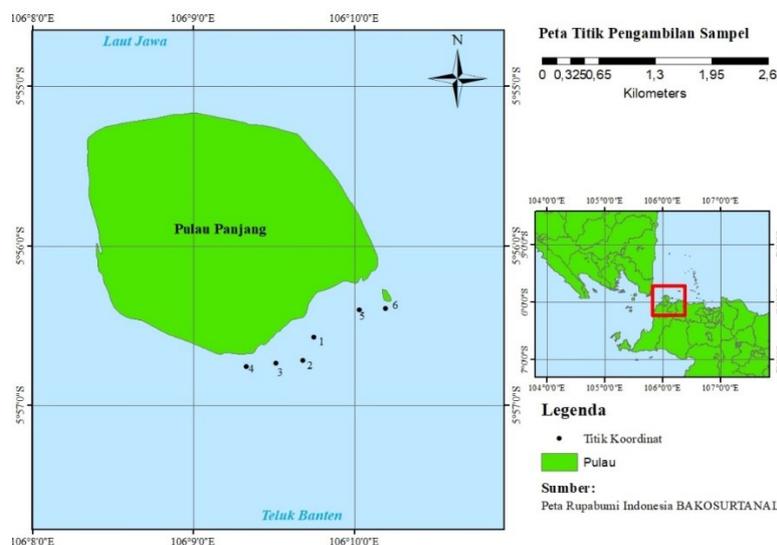
Hasil penelitian Soejarwo (2017), terdapat penurunan hasil produksi rumput laut basah maupun kering di Pulau Panjang, Banten dari tahun 2010-2014. Selain itu, terdapat aktivitas industri penambangan pasir di sekitar Perairan Pulau Panjang, Banten yang dapat mempengaruhi kualitas perairan bagi biota laut yang hidup di Perairan Pulau Panjang, Banten. Selain itu menurut penurutan warga sekitar, Pulau Panjang, Banten memang pernah menjadi sentra budidaya rumput laut, tetapi karena tingkat produktivitasnya yang rendah membuat kegiatan budidaya rumput laut menurun sehingga masyarakat sekitar tidak lagi menekuni kegiatan tersebut. Wulandari (2015) menyatakan bahwa distribusi rumput laut sangat dipengaruhi oleh faktor abiotik dan biotik. Faktor abiotik dalam komponen perairan ialah faktor fisika-kimia seperti kecepatan arus, kedalaman, suhu, salinitas, pH, substrat, dan kandungan bahan organik. Aktivitas manusia merupakan salah satu faktor biotik karena kerusakan yang lebih sering dilakukan dibanding dengan melestarikan ekosistem perairan.

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut di sekitar Pulau Panjang, Banten berupa skor akhir nilai kesesuaian lahan perairan yang disajikan dalam bentuk peta kesesuaian lahan serta mengetahui penyebab dari penurunan produktivitas budidaya rumput laut di Pulau Panjang, Banten.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan pada bulan November 2018 di Perairan Pulau Panjang. Data primer penelitian ini meliputi parameter hidro-oseanografi yang meliputi kecepatan arus, kedalaman, kecerahan, konsentrasi Material Padatan Tersuspensi (MPT), suhu, salinitas, pH, konsentrasi nitrat, dan fosfat serta data sekunder berupa Peta Rupabumi Indonesia dari Badan Informasi dan Geospasial (BIG).

Data parameter hidro-oseanografi yang diukur meliputi kecepatan arus, suhu, pH, salinitas dan kecerahan. Parameter-parameter tersebut diolah dengan skoring berdasarkan kriteria kesesuaian lahan perairan sehingga ditentukan 6 titik *sampling* yang diharapkan dapat mewakili daerah penelitian (Gambar 1). Analisis penelitian yang digunakan yaitu metode kuantitatif. Klasifikasi tingkat kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut dihasilkan dari matriks kesesuaian perairan dengan memberi skor terhadap parameter pembatas perairan budidaya rumput laut untuk selanjutnya dilakukan pembobotan sehingga kelayakan perairan dapat diketahui nilainya (Dewanto *et. al.*, 2015). Parameter hidro-oseanografi yang diukur pada penelitian ini dibagi menjadi tiga kelas, yaitu kelas Sesuai dengan skor 3 (tiga), kemudian kelas Kurang Sesuai dengan skor 2 (dua), dan terakhir yaitu kelas Tidak Sesuai dengan skor 1 (satu). Parameter yang mempunyai pengaruh kuat bagi kesesuaian lahan rumput laut diberi nilai bobot yang lebih tinggi dibandingkan dengan parameter yang memberikan pengaruh lebih lemah.



Gambar 1. Peta Lokasi Stasiun Penelitian

Tabel 1. Skor Parameter Perairan bagi Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut

Kriteria	Kelas	Skor	Bobot
Kecerahan air (m)	>5	3	2
	1,5 – 4	2	
	<1,5	1	
Kedalaman (m)	5-10	3	2
	1 – 4 atau 11 - 15	2	
	<1 atau >15	1	
Kecepatan Arus (m/s)	0,2-0,3	3	2
	0,1-0,19 atau 0,31-0,4	2	
	<0,1 atau >0,41	1	
Suhu (°C)	28-30	3	1
	26-27 atau 30-33	2	
	<26 atau >33	1	
pH	7-8,5	3	1
	6,5 - 6,9 atau 8,5 - 9,5	2	
	<6,5 atau >8,5	1	
Salinitas	28 - 34	3	1
	18-27 atau 35-37	2	
	<18 atau >37	1	
Nitrat (mg/L)	0,9-3,5	3	2
	0,1 - 0,8 atau 3,6 - 4,4	2	
	<0,1 atau >4,5	1	
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	
MPT (mg/L)	<25	3	1
	25 – 400	2	
	> 400	1	

Sumber: Dewanto *et al.*, 2015; Sadhori (1995), Aslan (1991), Sulistijo (1996) dengan modifikasi.

Tabel 2. Kelas Kesesuaian Lahan

Nilai (Skor)	Kriteria	Kode
34 – 45	Sesuai	S
23 – 32	(Tidak ada pembatas yang berarti pada stasiun)	KS
	Kurang Sesuai	
<23	(Ada pembatas yang dapat ditolerir pada stasiun)	TS
	Tidak Sesuai	
	(Memiliki pembatas yang berat pada stasiun)	

Sumber: Dewanto *et al.*, 2015

Data yang telah terkumpul kemudian diinterpolasi menggunakan metode *Distance Weighting (IDW)*, dilanjutkan pembobotan (*weighting*) dengan metode skoring. Parameter-parameter hidro-oseanografi yang diambil memiliki skor dan bobot yang berbeda-beda tergantung dari pengaruh parameter-parameter tersebut terhadap kesesuaian lahan rumput laut. Nilai-nilai skor dan kelas untuk kesesuaian lahan rumput laut ini disajikan dalam Tabel 1 dan Tabel 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Hidro-oseanografi

Berdasarkan hasil pengukuran kecepatan arus di Perairan Pulau Panjang, Banten arus dominan bergerak ke arah Timur. Kecepatan arus maksimum berada pada stasiun 2 dengan kecepatan sebesar 0.1 m/s dan kecepatan arus minimum berada pada stasiun 1 dengan kecepatan sebesar 0,01 m/s. Rata-rata kecepatan arus berdasarkan Tabel 3 yaitu 0,056 m/s. Jika dibandingkan dengan nilai kecepatan arus untuk kesesuaian lahan budidaya rumput laut pada Tabel 1, parameter kecepatan arus di semua titik stasiun ini termasuk dalam kategori Tidak Sesuai karena bernilai $<0,1$ m/s. Menurut Pong-Masak *et al.* (2010), pergerakan air mempengaruhi kesuburan lokasi tanam rumput laut sehingga air menjadi homogen. Hal ini didukung oleh Wulandari (2015) karena arus membantu menyebarkan zat hara di perairan yang menyebabkan melekatnya rumput laut pada substrat atau media pertumbuhan. Oleh karena itu bila kecepatan arus rendah, zat hara yang terkandung dalam perairan tidak akan tersebar secara sempurna sehingga pertumbuhan rumput laut menjadi tidak optimal.

Kedalaman suatu perairan merupakan parameter penting lainnya yang diperlukan dalam menganalisis tingkat kesesuaian lahan. Berdasarkan hasil kedalaman yang didapatkan terlihat bahwa hanya di Stasiun 4 yang masuk ke dalam kriteria sesuai dengan nilai kedalaman 5 meter, sedangkan 5 stasiun lainnya menunjukkan hasil kedalaman 2 meter yang termasuk ke dalam kriteria tidak sesuai (1-4 meter). Untuk budidaya rumput laut, perairan yang selalu terendam sangatlah dibutuhkan agar rumput laut selalu terendam dalam air dan berpeluang untuk menyerap nutrisi secara terus menerus juga menghindari rusaknya *thallus* dari sengatan matahari serta kekeringan (Pong-Masak *et al.*, 2010).

Kecerahan berhubungan erat dengan kedalaman. Berdasarkan hasil pengamatan kecerahan, pada stasiun 3, 4, dan 6 menunjukkan kriteria tidak sesuai bagi pertumbuhan rumput laut karena hasil menunjukkan kurang dari 1,5 meter. Sedangkan pada stasiun 1, 2, dan 5 menunjukkan kriteria yang kurang sesuai. Kriteria kecerahan yang sesuai seharusnya menunjukkan kecerahan yang mencapai kolom perairan lebih dari 5 meter. Menurut Dewanto *et al.* (2015), kecerahan linear dengan kedalaman karena jika kedalaman perairan kurang sesuai, maka nilai kecerahannya juga akan kurang sesuai untuk produktivitas rumput laut. Intensitas cahaya yang masuk ke dalam perairan merupakan faktor lingkungan eksternal dalam proses fotosintesis yang dilakukan oleh rumput laut. Kedalaman yang rendah membuat substrat dasar mudah teraduk, hal ini dapat menyebabkan air menjadi lebih keruh sehingga intensitas cahaya yang masuk ke dalam perairan juga menjadi berkurang. Jika intensitas cahaya matahari yang dapat masuk ke dalam perairan tidak optimal, pertumbuhan rumput laut juga akan terganggu.

Tingkat kekeruhan ini juga berpengaruh terhadap tingkat kecerahan akibat material tersuspensi maupun terlarut yang banyak terkandung dalam perairan. Material-material ini dapat berupa partikel lumpur maupun bahan organik (Ariyati *et al.*, 2007). Dari hasil analisa Material Padatan Tersuspensi didapatkan nilai terendah 27,33 mg/L dan nilai tertinggi 92 mg/L yang menunjukkan bahwa nilai MPT di Pulau Panjang, Banten masuk ke dalam kategori kurang sesuai. Berdasarkan pengukuran granulometri substrat dasar yang terdapat pada titik lokasi Pulau Panjang, Banten ialah lumpur. Menurut Burdames dan Ngangi (2014), lumpur yang mendominasi substrat dasar di kedalaman yang rendah akan menyebabkan kekeruhan perairan karena saat arus yang cukup kuat terjadi, substrat akan mudah terangkat. Tanaman yang tertutupi lumpur tidak dapat tumbuh dengan baik karena kemampuan untuk menyerap nutrisi dan berfotosintesis menjadi berkurang (Pong-Masak *et al.*, 2010).

Hasil pengamatan suhu perairan Pulau Panjang, Banten hanya 2 stasiun yaitu Stasiun 4 dan Stasiun 5 yang masuk ke dalam kategori perairan yang sesuai dengan kriteria kesesuaian lahan rumput laut dengan nilai di antara 28-30 °C. Sedangkan hasil suhu perairan di 4 stasiun lain berada pada kategori kurang sesuai yaitu melebihi 30 °C. suhu sangat berpengaruh terhadap ekosistem perairan. Peningkatan reaksi kimia, volatilisasi, dan viskositas menjadi salah satu penyebab peningkatan suhu yang mengakibatkan kelarutan gas di perairan menurun (Effendi, 2003). Sehingga menurut Burdames dan Ngangi (2014), dampak naiknya suhu perairan pada rumput laut akan membuat *thallus* memiliki warna pucat kekuning-kuningan dan terlihat tidak sehat.

Distribusi penyebaran salinitas pada Pulau Panjang, Banten cenderung stabil dengan rata-rata salinitas di semua stasiun ialah 29,6 ppt yang masuk ke dalam kategori sesuai pada kriteria kesesuaian rumput laut. Kestabilan salinitas menjadi salah satu faktor yang mendukung budidaya rumput laut. Rumput laut tidaklah tahan terhadap fluktuasi salinitas karena dapat mempengaruhi proses osmoregulasinya (Noor, 2015).

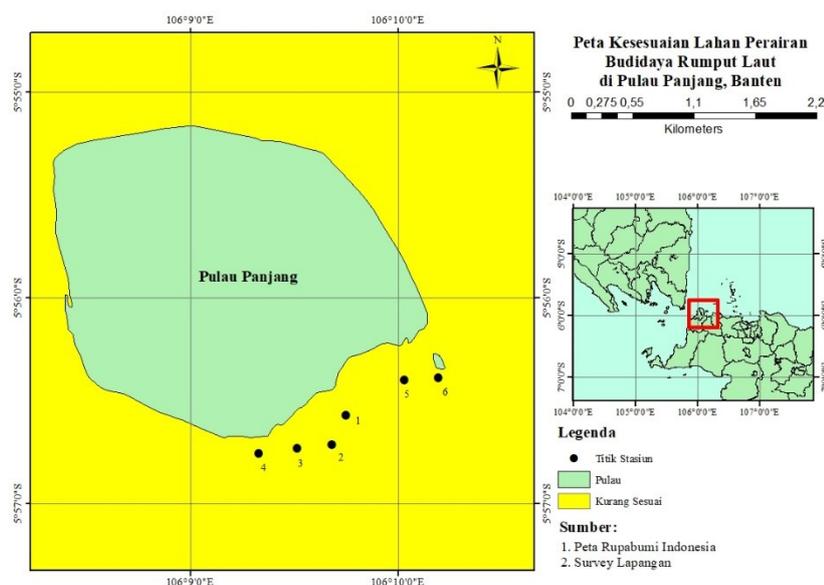
Berdasarkan hasil pengamatan pH di tiap-tiap titik stasiun, rata-rata nilai pH yang terkandung di Pulau Panjang, Banten adalah 7,43 dan relatif stabil. Nilai pH ini masuk ke dalam kategori sesuai untuk kesesuaian

budidaya rumput laut yang berkisar 7 - 8,5 (Aslan, 1998). Walaupun nilai pH yang didapatkan relatif stabil, tetapi suhu, aktivitas fotosintesis, dan buangan limbah industri juga berpengaruh pada nilai pH.

Mustofa (2015) dalam Pauwah *et al* (2020) mengklasifikasikan tingkat kesuburan berdasarkan konsentrasi nitrat dan fosfat. Kadar nitrat yang dimiliki perairan oligotrofik ialah 0–1 mg/L, kadar nitrat yang dimiliki perairan mesotrofik ialah 1–5 mg/L, dan kadar nitrat yang dimiliki perairan eutrofik ialah 5- 50 mg/L. Untuk fosfat, kandungan konsentrasi fosfat 0,003-0,010 mg/l termasuk ke dalam perairan oligotrofik, kandungan konsentrasi fosfat 0,01-0,03 mg/l adalah perairan mesotrofik dan kandungan konsentrasi fosfat 0,03-0,1 mg/l adalah perairan eutrofik. Berdasarkan kriteria kesesuaian rumput laut di tabel 5, Stasiun 1, 4, 5 dan Stasiun 6 menunjukkan kategori yang sesuai dengan nilai konsentrasi nitrat berkisar 0,9 – 3,5 mg/L. Stasiun 3 menunjukkan kategori kurang sesuai dengan nilai konsentrasi diantara 0,1 – 0,8 mg/L dan Stasiun 2 yang menunjukkan kategori tidak sesuai dengan nilai konsentrasi dibawah 0,1 mg/L. Kemudian untuk nilai konsentrasi fosfat di semua titik pengambilan sampel menunjukkan kategori yang tidak sesuai untuk kriteria kesesuaian lahan rumput laut karena memiliki nilai konsentrasi dibawah 0,02 mg/L. Dari hasil perhitungan diperoleh kisaran nilai konsentrasi nitrat ialah 1,325 mg/L termasuk ke dalam perairan eutrofik (kesuburan tinggi). Menurut Indriani *et al* (2016), perairan eutrofik mengandung nilai konsentrasi nutrien yang tinggi dan mendukung pertumbuhan biota laut yang hidup didalamnya. Sementara, nilai konsentrasi fosfat yang diperoleh berkisar 0,009 mg/L termasuk ke dalam perairan oligotrofik (kesuburan rendah). Menurut Effendi (2003), perairan oligotrofik merupakan perairan yang rendah kandungan unsur haranya. Meskipun nilai konsentrasi nitrat tergolong tinggi, hal membuktikan bahwa nilai kesesuaian rumput laut tidak hanya bergantung pada zat hara yang terkandung dalam perairan.

Tabel 3. Kondisi Parameter Perairan Pulau Panjang, Banten

Stasiun	Arus (m/s)	Suhu (°C)	Kecerahan (m)	pH	Salinitas (ppt)	Fosfat (mg/L)	Nitrat (mg/L)	Kedalaman (m)	MPT (mg/L)
1	0,014084507	30,1	1,6	7,32	29,4	0,009643287	2,210344828	2	40.667
2	0,1	30,1	1,6	7,41	29,7	0,009643287	0,003448276	2	27.333
3	0,042372881	30,2	1,2	7,47	29,7	0,011197011	0,589655172	2	92.000
4	0,066666667	30	1,1	7,45	29,6	0,008477994	1,520689655	5	56.667
5	0,071428571	29,99	1,8	7,38	29,4	0,008477994	1,037931034	2	46.667
6	0,044247788	30,4	0,9	7,54	29,8	0,010031718	2,589655172	2	77.667



Gambar 2. Peta Kesesuaian Lahan Rumput Laut Pulau Panjang, Banten

Daya Dukung Lingkungan

Berdasarkan olahan data lapangan yang dilakukan oleh Soejarwo yang dilakukan pada tahun 2015 dan diterbitkan di tahun 2017, produksi rumput laut di Pulau Panjang mengalami penurunan. Pada tahun 2010 total produksi rumput laut basah maupun kering mencapai 8.358,812 ton, tetapi pada tahun 2014 total produksi rumput laut menurun menjadi 251,622 ton. Hal ini menggambarkan bahwa kualitas perairan di tahun 2010 dalam kondisi yang baik jika dibandingkan dengan kualitas perairan di tahun 2014. Menurut Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Banten (2017) terdapat berbagai kegiatan industri berskala besar baik industri nasional maupun asing di wilayah daratan yang berdekatan dengan Pulau Panjang. Kegiatan ekspor dan impor yang dilakukan oleh industri-industri tersebut memaksa mereka untuk membangun pelabuhan sendiri (Terminal Untuk Kepentingan Sendiri). Lokasi industri-industri yang berbatasan langsung dengan laut memunculkan polemik baru yaitu dengan melakukan kegiatan reklamasi agar dapat mengembangkan luas perusahaannya ke arah laut. Masalah ini tentunya dapat mengganggu, bahkan menghilangkan ekosistem yang ada di lokasi pembangunan TUKS maupun daerah reklamasi.

Menurut Liyubayina (2018), reklamasi merupakan suatu proses pembentukan sebuah daratan baru yang terjadi di pesisir pantai, daerah perairan, atau daerah rawa. Hal ini merupakan akibat dari berkurangnya lahan akibat populasi manusia yang semakin bertambah khususnya di kawasan pesisir. Keterbatasan lahan yang terjadi di Teluk Banten yang dimaksudkan untuk kegiatan industri membuat kegiatan reklamasi menjadi semakin bertambah di sepanjang garis pantai Teluk Banten, salah satunya lokasinya ialah Kecamatan Bojonegara. Salah satu dampak yang terjadi akibat reklamasi tanpa kajian di Teluk Banten adalah berkurangnya kawasan potensi perikanan laut yang dapat disebabkan oleh perubahan pola arus, erosi, dan sedimentasi pantai. Dengan adanya kegiatan-kegiatan tersebut pola arus dan gelombang dapat berubah yang mengakibatkan berubahnya pola pertumbuhan rumput laut.

Selain itu, pencemaran lingkungan yang banyak dilakukan oleh aktivitas industri juga dapat menyebabkan penurunan produktivitas budidaya rumput laut. Limbah-limbah hasil industri terbawa melalui sungai-sungai yang bermuara pada Teluk Banten. Menurut Sugiarti *et al.* (2016) terdapat beberapa muara sungai di Teluk Banten, diantaranya adalah Muara Sungai Wadas, Muara Sungai Cengkok, dan Muara Sungai Pamong. Muara Sungai Wadas (MS Wadas) memiliki lokasi yang berdekatan dengan daerah industri pengolahan besi. Perairan di MS Wadas berwarna hijau kecoklatan. Pada muara ini ditemukan kegiatan industri yaitu penambangan pasir. Lokasi perairan MS Cengkok berdekatan dengan kawasan pertambangan dan permukiman penduduk, dengan warna perairan yang cokelat. Lokasi perairan MS Pamong berdekatan dengan lahan pertanian, permukiman penduduk, pertambangan. Dasar perairan MS Wadas, MS Cengkok, dan MS Pamong adalah lumpur berpasir.

Dinas Kelautan dan Perikanan dalam Laporan Hasil Kajian Monitoring Biofisik Kawasan Konservasi Maritim Kabupaten Serang (2020) mengungkapkan bahwa setelah aktivitas penambangan pasir mulai berkembang di tahun 2009, kegiatan perikanan yang termasuk di dalamnya adalah kegiatan budidaya rumput laut mengalami penurunan jumlah produksi karena semakin tingginya tekanan terhadap sumberdaya ikan dan lingkungan. Limbah industri yang terbawa dari sungai dan bermuara ke Teluk Banten mencemari laut dan mempengaruhi kualitas air sehingga budidaya rumput laut di Pulau Panjang, Banten menjadi kurang sesuai. Berdasarkan hasil yang telah diolah, didapatkan bahwa skor kesesuaian lahan perairan untuk budidaya rumput laut di Pulau Panjang, Banten ialah 23-30. Skor tersebut termasuk ke dalam kategori perairan yang kurang sesuai untuk budidaya rumput laut. Hal ini dapat menjelaskan bahwa budidaya rumput laut di Pulau Panjang, Banten menjadi tidak produktif dan tidak menguntungkan lagi bagi masyarakat sekitar Pulau Panjang, Banten.

KESIMPULAN

Hasil analisa kesesuaian lahan dengan parameter-parameter oseanografi menunjukkan bahwa lahan perairan untuk budidaya rumput laut di Pulau Panjang, Banten kurang sesuai untuk budidaya rumput laut karena memiliki jumlah skor kesesuaian lahan rumput laut sejumlah 23-30 yang termasuk dalam kategori Kurang Sesuai (skor 23-32). Hal ini dapat disebabkan oleh kegiatan reklamasi dan pencemaran lingkungan yang dihasilkan dari kegiatan industri di sekitar Pulau Panjang, Banten sehingga kegiatan budidaya rumput laut menjadi tidak produktif dan tidak menguntungkan lagi bagi masyarakat sekitar Pulau Panjang, Banten.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyati, R. W., Lachmuddin, S. dan Arini, E. 2007. Analisis Kesesuaian Perairan Pulau Karimunjawa dan Pulau Kemujan Sebagai Lahan Budidaya Rumput Laut Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Pasir Laut*, 3 (1): 27 – 45.
- Aslan, L.M. 1991. *Budidaya Rumput Laut*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Burdames, Y., Ngangi, E.L.A. 2014. Kondisi Lingkungan Perairan Budi Daya Rumput Laut di Desa Arakan, Kabupaten Minahasa Selatan. *Budidaya Perairan*, 2 (3): 69 – 7. <https://doi.org/10.35800/bdp.4.2.2016.13088>
- Dewanto, Y. B., Saifullah dan Dodi, H. 2015. Evaluasi Kesesuaian Lokasi Pengembangan Budidaya Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) di Desa Lontar, Kecamatan Tirtayasa, Kabupaten Serang. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 5 (2) : 49 - 55.
- Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Banten. 2017. *Laporan Akhir Daya Dukung Pulau Panjang, Banten*.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Banten. 2020. *Laporan Hasil Kajian Penyediaan Data Series/Monitoring Biofisik dan Sosial Ekonomi Kawasan Konservasi Maritim (KKM) HMA Perth Kabupaten Serang, Provinsi Banten*.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Kanisius, Yogyakarta.
- Lasabuda, R. 2013. Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan dalam Perspektif Negara Kepulauan Republik Indonesia. *Jurnal Ilmiah Platax*, 1 (2): 92 – 101. <https://doi.org/10.35800/jip.1.2.2013.1251>
- Liyubayina, V. 2018. Analisis Dampak Reklamasi Teluk Banten Terhadap Kondisi Lingkungan dan Sosial Ekonomi (Studi Kasus: Kecamatan Bojonegara). *Jurnal Planesa*, 9 (1): 37 - 46.
- Noor, N. M. 2015. Analisis Kesesuaian Perairan Ketapang, Lampung Selatan Sebagai Lahan Budidaya Rumput Laut *Kappapycus Alvarezii*. *Maspari Journal*, 7(2): 91 – 100.
- Pauwah, A., Irfan, M., Muchdar, F. 2020. Analisis Kandungan Nitrat Dan Fosfat Untuk Mendukung Pertumbuhan Rumput Laut *Kappahycus alvarezii* Yang Dibudidayakan Dengan Metode Longline Di Perairan Kastela Kecamatan Pulau Ternate Kota Ternate. *Hemyscyllium*, 1 (1): 10-22.
- Pong-Masak, P. R., Andi I. J. A., Hasnawi, Andi M. P. dan Mahatma L. 2010. Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Gusung Batua, Pulau Badi Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan. *J. Ris. Akuakultur*, 5 (2): 299 – 316. <http://dx.doi.org/10.15578/jra.5.2.2010.299-316>
- Soejarwo, P. A. 2017. Potensi Usaha Budi Daya Rumput Laut di Pulau Panjang Kabupaten Serang, Provinsi Banten. *MARINA: Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 3 (2): 91 - 96. <http://dx.doi.org/10.15578/marina.v3i2.7326>
- Sugiarti, Hariyadi, S., Nasution, S. H. 2016. Hubungan panjang berat ikan belanak (*Mugil cephalus*) di Tiga Muara Sungai di Teluk Banten. *LIMNOTEK Perairan Darat Tropis di Indonesia*, 23 (1): 1 - 16.
- Wulandari, S. R., Sahala, H., Ruswahyuni. 2015. Pengaruh Arus dan Substrat Terhadap Distribusi Kerapatan Rumput Laut Di Perairan Pulau Panjang Sebelah Barat dan Selatan. *Diponegoro Journal Of Maquares Management Of Aquatic Resources*, 4 (3): 91 – 98.