



Kesesuaian budidaya keramba jaring apung (KJA) ikan kerapu di perairan Teluk Sabang Pulau Weh, Aceh

Suitability floating net cage of grouper fish in Sabang Bay Web Island, Aceh

T. Faizul Anhar^{1*}, Bambang Widigdo², Dewayany Sutrisno³

¹ Mahasiswa Magister Manajemen Sumberdaya Pesisir, FPIK, Institut Pertanian Bogor.

² Staf Pengajar Magister Manajemen Sumberdaya Pesisir, FPIK, Institut Pertanian Bogor 16680.

³ Badan Informasi Geospasial, Jln. Raya Jakarta – Bogor KM. 46 Cibinong, Indonesia 16911.

ARTICLE INFO

Keywords:

Grouper culture
 GIS
 Suitability
 Sabang Bay
 Aceh Province

ABSTRACT

Web Island is one of the coastal region that has high prospect in fisheries, one of it is floating net cage. Unfortunately, the unavailability of the classification zone for fish net culture and the oceanographic conditions of the coastal water become the main issues of the success of the fish net cage (KJA) culture activities. The aim of this study is analyze suitability of floating net cage culture for grouper in Sabang Bay. The method use in this research is Inverse Distance Weighted (IDW) method. There were 10 water quality variabls measured, such as protection, bathimetry, water transparency, current velocity, temperature, salinity, pH, dissolved oxygen, nitrate and phosphate. Area suitability divided into three suitability criteria, i.e very suitable, suitable and not suitable were used to determine the suitability of floating net cage. The result of the analysis are obtained show that the area for grouper culture Sabang Bay covering 11.3 % or 9.08 Ha of Sabang Bay were classified as very suitable (S1), suitable class (S2) covering an area of 39.8 % or 32.08 Ha of Sabang Bay, and not suitable class (N) covering 49 % or 39.54 Ha of Sabang Bay. Based on this percentage can be concluded that some of the coastal of the Sabang Bay can be utilized as a floating net cage culture of grouper fish activities.

ABSTRAK

Kata kunci:

Budidaya ikan kerapu
 SIG
 Kesesuaian perairan
 Teluk Sabang,
 Provinsi Aceh

Pulau Weh merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi perikanan yang cukup besar. Akan tetapi dengan belum tersedianya penentuan lokasi budidaya keramba jaring apung serta data kondisi perairan yang tersedia menjadi kendala utama dalam peningkatan keberhasilan dan pengembangan budidaya keramba jaring apung (KJA). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis luasan kesesuaian perairan budidaya keramba jaring apung ikan kerapu di perairan Teluk Sabang. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Inverse Distance Weighted (IDW). Terdapat sepuluh parameter yang diukur, yaitu keterlindungan, kedalaman, kecerahan, kecepatan arus, suhu, salinitas, pH, oksigen terlarut, nitrat dan fosfat. Tingkat kesesuaian perairan dibagi menjadi 3 (tiga) kelas kesesuaian, yaitu sangat sesuai, sesuai dan tidak sesuai. Hasil analisis yang didapat menunjukkan bahwa luasan untuk budidaya ikan kerapu Teluk Sabang sangat sesuai (S1) seluas 9,08 % atau 11,3 Ha dari Teluk Sabang, kelas sesuai (S2) seluas 39,8 % atau 32,08 Ha dari Teluk Sabang, dan kelas tidak sesuai (N) seluas 49 % atau 39,54 Ha dari Teluk Sabang. Berdasarkan persentase tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa sebagian perairan Teluk Sabang dapat dimanfaatkan sebagai usaha budidaya keramba jaring apung ikan kerapu.

DOI: 10.13170/depik.9.2.15199

Pendahuluan

Pulau Weh merupakan pulau paling barat dari Indonesia yang terletak di Selat Malaka dan bertetangga secara langsung Malaysia, Thailand, dan India. Pulau Weh merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi kewilayahan bidang kelautan

yang cukup besar karena pada dasarnya pulau-pulau kecil memiliki sumberdaya kelautan yang melimpah. Pembangunan perikanan saat ini sedang difokuskan pada kegiatan perikanan tangkap dari spesies yang memiliki nilai ekonomi tinggi seperti kerapu, kakap dan lain-lain. Potensi berkelanjutan sumberdaya

* Corresponding author.

Email address: tfejurn@gmail.com

perikanan laut ikan karang di Indonesia berdasarkan Kepmen KP Nomor 5 tahun 2017 Tentang estimasi potensi jumlah tangkapan yang diperbolehkan dan tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan yaitu mencapai 20.030 ton per tahun.

Evaluasi kesesuaian perairan merupakan suatu metode yang menjelaskan kegunaan potensial dari suatu perairan dan bertujuan untuk menyelamatkan sumberdaya yang telah ada (Richard dan Ogba, 2016). Demikian juga di perairan Teluk Sabang yang memiliki potensi sumberdaya untuk pengembangan budidaya KJA beberapa jenis ikan. Namun, pada perairan Teluk Sabang tersebut belum adanya kajian atau keputusan yang menyatakan berapa luasan dan lokasi yang layak untuk kegiatan budidaya KJA. Menurut Heriansah dan Fadly (2015) terdapat beberapa persyaratan yang harus dipenuhi untuk menentukan luasan dan lokasi kegiatan budidaya KJA yaitu memperhatikan kualitas perairan, gangguan alam (Gelombang Besar), predator, alur pelayaran (lalu lintas kapal), dan keamanan. Kendala utama dalam pembangunan budidaya laut di perairan Teluk Sabang yaitu belum tersedianya data untuk menentukan luasan perairan dan lokasi pengembangan budidaya secara lengkap.

Budidaya ikan dalam keramba jaring apung di air laut merupakan teknik yang paling banyak digunakan untuk kegiatan budidaya dan memanfaatkan sumberdaya yang mudah di dapat (Silva-Cruz *et al.*, 2011). Dengan demikian, kualitas dan karakteristik suatu perairan sangat menentukan keberhasilan dan keberlanjutan kegiatan budidaya ikan pada keramba jaring apung. Penilaian kondisi perairan Teluk Sabang untuk kesesuaian budidaya ikan kerapu di KJA dilakukan dengan memperhatikan karakteristik lingkungan dan kualitas air yang sesuai dengan kehidupan ikan kerapu. Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan analisis overlay telah mampu mengkaji kelayakan suatu lahan perairan untuk budidaya kerapu berdasarkan parameter kualitas air (Hartoko dan Widowati *et al.*, 2007).

Oleh karena itu, perlu adanya kajian teknis yang memberikan informasi penentuan lokasi dan luasan yang layak untuk suatu kegiatan budidaya keramba jaring apung di perairan Teluk Sabang. Pemanfaatan perairan yang tidak terkendali dalam suatu keramba jaring apung, dikhawatirkan akan terlampaunya daya dukung suatu perairan yang berdampak pada penurunan kuantitas, kualitas dan kontinuitas produksi ikan dalam sebuah KJA (Gorlach-Lira *et al.*, 2013; Price *et al.*, 2015).

Sehingga kemungkinan adanya penurunan terhadap kualitas perairan, lingkungan dan kondisi kesehatan ekosistem yang akan berpotensi menimbulkan eutrofikasi di perairan (Selano *et al.*, 2009). Menurut (AbdelRahman *et al.*, 2016), setiap perairan memiliki karakteristik yang berbeda antara satu dengan yang lainnya. Kesesuaian perairan untuk kegiatan budidaya dapat menurunkan pengaruh negative manusia terhadap pengelolaan sumberdaya alam dan untuk mengidentifikasi penggunaan perairan yang tepat. Selain itu juga memberikan potensial maksimal bagi pertumbuhan komoditas, meminimalkan biaya produksi dan mencegah potensi konflik antar pengguna.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis luasan kesesuaian perairan untuk pengembangan budidaya ikan kerapu dan penentuan lokasi budidaya laut di perairan Teluk Sabang berdasarkan analisis data spasial. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai data referensi bagi pemangku kepentingan, yaitu pemerintah daerah, perusahaan dan masyarakat sekitar untuk pengembangan usaha budidaya keramba jaring apung ikan kerapu pada perairan Teluk Sabang Pulau Weh. Hasil riset ini dapat meningkatkan kapasitas pengelolaan potensi wilayah, dengan harapan terwujudnya peningkatan kehidupan sosial, ekonomi, budaya dan ketahanan masyarakat, serta terkelolanya potensi sumberdaya alam secara terpadu dan berkelanjutan (Christanto, 2010).

Bahan dan Metode

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2018 di perairan Teluk Sabang Pulau Weh Provinsi Aceh (Gambar 1). Pengukuran parameter kualitas air sebanyak 30 titik yang dilakukan secara insitu dan di analisis di Laboratorium Badan Penelitian dan Pengembangan Industri (BARISTAND) Aceh dan kemudian di susun dalam matriks kesesuaian budidaya ikan kerapu. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode *Inverse Distance Weighted* (IDW). Metode ini diaplikasikan karena metode ini lebih tepat untuk menginterpolasikan wilayah pesisir, agar tidak menghasilkan nilai melebihi data yang didapatkan pada saat sampling (Radiarta *et al.*, 2007).

Matriks kesesuaian perairan ini disusun melalui kajian pustaka DKP (2002), Gufron dan Kordi (2005), Radiarta *et al.* (2003), Wibisino (2005), Romimoharto (2003), Effendi (2003) dan diskusi pakar. Sehingga diketahui variabel syarat yang dijadikan sebagai acuan dalam pemberian bobot.

Oleh karena itu, variabel yang dianggap dominan dan penting menjadi dasar pertimbangan pemberian bobot yang lebih besar dan sebagai faktor pembatas bagi organisme budidaya. Kriteria kesesuaian

disusun berdasarkan parameter fisika-kimia perairan yang dipersyaratkan dengan mengacu pada matriks kesesuaian (Tabel 1).

Tabel 1. Matriks kesesuaian perairan budidaya ikan kerapu

No	Parameter	Kisaran	Angka Penilaian (A)	Bobot (B)	Skor (AxB)
1	Keterlindungan	Terlindung	5	3	15
		Cukup Terlindung	3	3	9
		Terbuka	1	3	3
2	Kedalaman (m)	15–25	5	3	15
		5 – 15 dan 25 – 35	3	3	9
		< 5 dan > 35	1	3	3
3	Kecepatan Arus (m/s)	0,2 – 0,5	5	3	15
		0,1 – 0,2 dan 0,5 – 0,75	3	3	9
		< 0,1 dan > 0,75	1	3	3
4	Oksigen Terlarut (mg/l)	> 6	5	2	10
		4 – 6	3	2	6
		< 4	1	2	2
5	Kecerahan (m)	> 5	5	2	10
		3 – 5	3	2	6
		< 3	1	2	2
6	Suhu (°C)	28 – 30	5	2	10
		25 – 28 dan 30 – 33	3	2	6
		< 25 dan > 32	1	2	2
7	Salinitas (ppt)	30 – 35	5	2	10
		20 – 30	3	2	6
		< 20 dan > 35	1	2	2
8	pH	6,5 – 8,5	5	1	5
		4 – 6,5 dan 8,5 – 9	3	1	3
		< 4 dan > 9	1	1	1
9	Phospat (mg/l)	0,2 – 0,6	5	1	5
		0,6 – 0,7	3	1	3
		< 0,2 dan > 0,7	1	1	1
10	Nitrat (mg/l)	0,8 – 3,2	5	1	5
		0,7 - 0,8 dan 3,2 - 3,4	3	1	3
		< 0,7 dan > 3,4	1	1	1

Sumber: Heriansah dan Fadly (2015)

Keterangan:

1. Angka penilaian berdasarkan petunjuk DKP (2002): 5 (baik), 3 (sedang), dan 1 (kurang);
2. Bobot berdasarkan pertimbangan pengaruh variabel dominan; 3. Skor = angka penilaian dikali bobot (A x B)

Interval kelas kesesuaian perairan diperoleh dari metode equal interval, yaitu selang tiap-tiap kelas diperoleh dari jumlah perkalian nilai maksimum tiap bobot dan skor dikurangi jumlah perkalian nilai minimumnya yang kemudian dibagi dengan jumlah kelas. Kriteria kesesuaian disusun berdasarkan parameter biofisik yang relevan dengan setiap kegiatan dan dibuat dengan mengacu pada matriks kriteria kesesuaian (Sirajuddin, 2009; Hambali et al., 2013).

Kelas kesesuaian dibagi menjadi 3 kelas, yaitu sangat sesuai (S1), sesuai (S2) dan tidak sesuai (N). Untuk menghitung selang kelas kesesuaian (x) menggunakan rumus (DKP, 2002):

$$\text{Selang kelas (x)} = \frac{\sum \text{nilai maks} - \sum \text{nilai min}}{\text{jumlah kelas}} = \frac{100 - 20}{10} = 8$$

Penentuan skor masing-masing kelas kesesuaian adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Kelas Sangat Sesuai (S1)} &= > (\sum \text{maks} - x) &= > 92 \\ \text{Kelas Sesuai (S2)} &= (\sum \text{maks} - 2x) - (\sum \text{maks} - x) &= 84 - 92 \\ \text{Kelas Tidak Sesuai (N)} &= < (\sum \text{maks} - 2x) &= < 84 \end{aligned}$$



Gambar 1 Peta Teluk Sabang sebagai lokasi penelitian

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

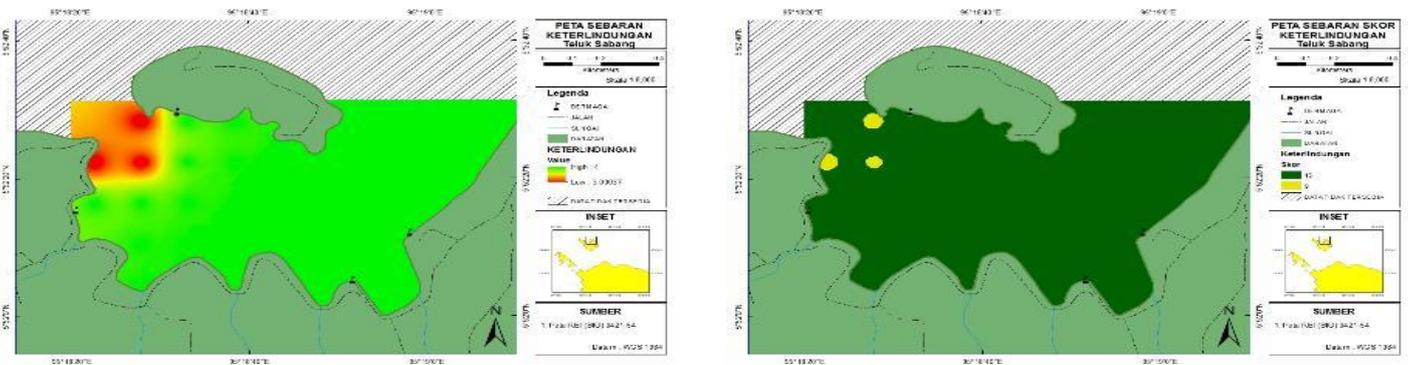
Perairan Teluk Sabang memiliki lokasi yang strategis untuk kegiatan budidaya laut dikarenakan lokasinya yang terlindung dari gelombang besar. Hal ini dikarenakan adanya pulau kecil seperti Pulau Klah yang melindungi lokasi budidaya dari hempasan secara langsung gelombang yang datang. Kondisi ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian (Adipu et al., 2013) dimana lokasi tersebut dikategorikan sebagai perairan yang cukup terlindung karena terdapat penghalang yang melindungi perairan sehingga cocok untuk dikembangkan sebagai lokasi budidaya keramba jaring apung.

Dari hasil pengamatan dilapangan didapatkan hasil bahwa perairan Teluk Sabang terdapat beberapa lokasi yang berkategori cukup terlindung dan terlindung.

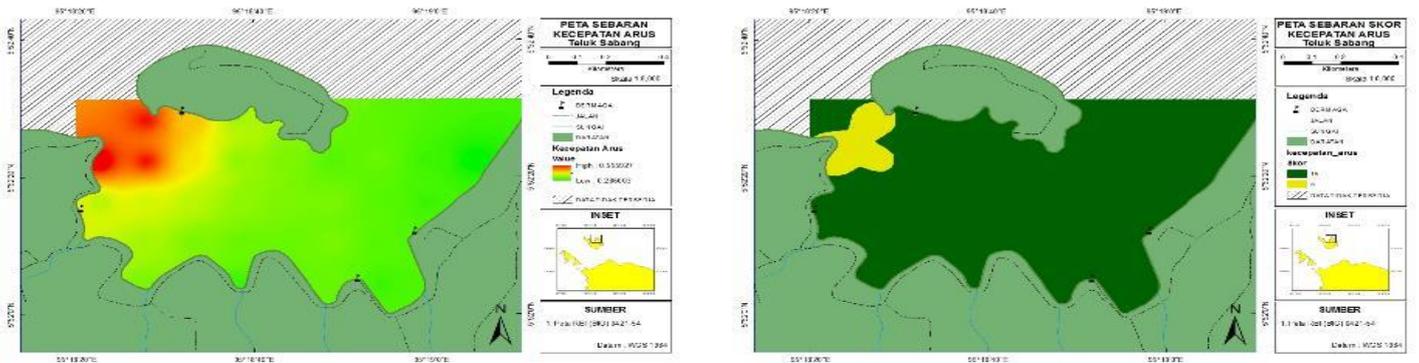
Hasil ini didapatkan berdasarkan pengamatan visual berdasarkan tingginya gelombang pada perairan tersebut. Berdasarkan matriks kesesuaian, hasil rata-rata dari hasil pengamatan di perairan Teluk Sabang masuk kedalam kategori baik karena hampir seluruh stasiun didapatkan hasil terlindung dan berdasarkan skor yang didapatkan dari interpolasi juga dapat disimpulkan bahwa perairan ini dominan terlindung sehingga, dapat dikategorikan sesuai untuk

digunakan sebagai usaha budidaya berdasarkan parameter keterlindungan. Sebaran dan skor parameter keterlindungan Teluk Sabang ditunjukkan pada Gambar 2.

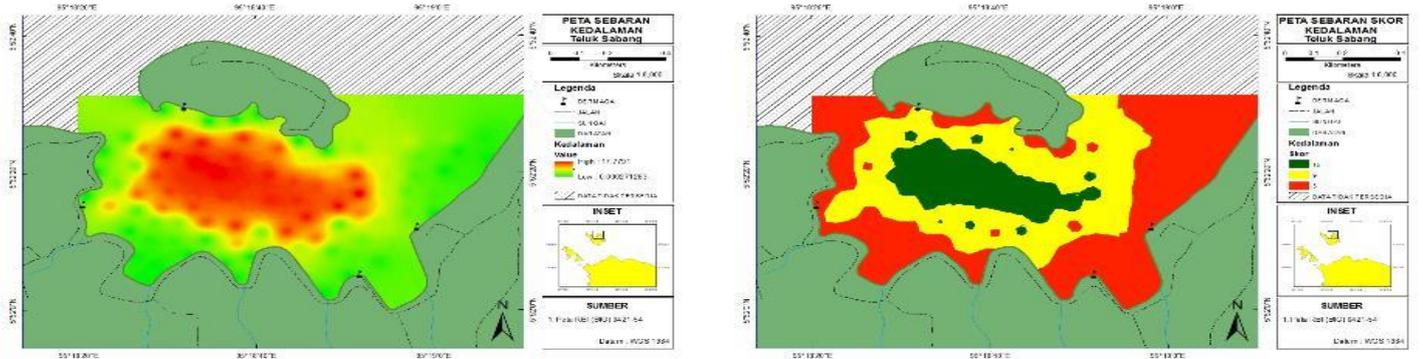
Hasil pengamatan di lapangan juga didapatkan bahwa kecepatan arus di Teluk Sabang berkisar antara 0,38 – 0,56 m/s dengan rata-rata kecepatannya sebesar 0,36 m/s yang dapat disimpulkan bahwa parameter kecepatan arus tersebut baik berdasarkan matriks kesesuaian. Hal ini terjadi karena terdapat Pulau Klah yang berfungsi sebagai pelindung dan pemecah arus gelombang yang kuat dari laut lepas. Sebaran spasial dan skor parameter kecepatan arus dapat dilihat pada Gambar 3. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perairan Teluk Sabang cenderung memiliki arus yang tenang sehingga mendukung kegiatan budidaya ikan kerapu. Pada perairan Teluk Sabang yang telah diinterpolasi, didapatkan hasil bahwa perairan tersebut di dominasi oleh skor tinggi dan skor yang sedang hanya terdapat di dekat laut lepas atau bibir teluk, sehingga dapat diasumsikan bahwa perairan Teluk Sabang layak digunakan untuk kegiatan budidaya KJA berdasarkan parameter kecepatan arus. Menurut Yulianto et al. (2015), perairan yang tenang, mudah dijangkau dan terhindar dari badai merupakan perairan yang cocok untuk kegiatan budidaya ikan kerapu di keramba jaring apung.



Gambar 2. Peta Sebaran dan Skor Keterlindungan pada perairan Teluk Sabang



Gambar 3. Peta Sebaran dan Skor Kecepatan Arus pada perairan Teluk Sabang



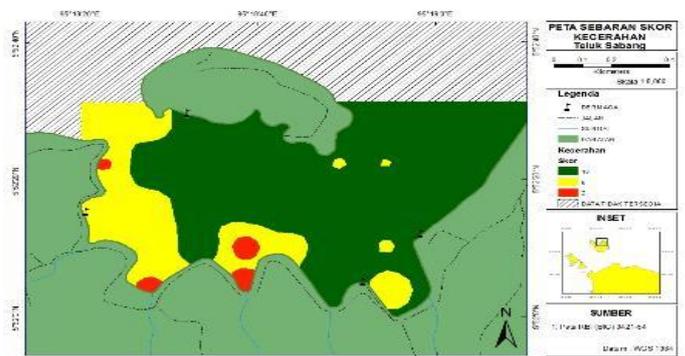
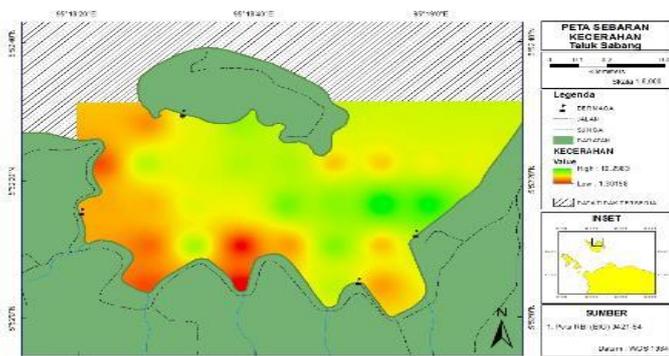
Gambar 4. Peta Sebaran dan Skor Kedalaman pada perairan Teluk Sabang

Berdasarkan hasil pengamatan, kedalaman perairan Teluk Sabang berkisar antara 0 – 17,8 meter dengan rata-rata kedalaman ini adalah 7,01 meter. Berdasarkan matriks kesesuaian, rata-rata kedalaman perairan Teluk Sabang masuk kedalam kategori sedang. Sebaran spasial kedalaman perairan ditunjukkan pada Gambar 4. Pada perairan Teluk Sabang yang telah di *interpolasi*, didapatkan hasil bahwa perairan tersebut terbagi menjadi 3 kelompok, yaitu bagian tengah yang memiliki skor tinggi dan disampingnya dengan skor sedang dan rendah pada bagian dekat pesisir. Berdasarkan parameter kedalaman dapat diasumsikan bahwa perairan Teluk Sabang hanya layak digunakan untuk kegiatan budidaya KJA pada bagian tengah teluk saja. Hal ini dikarenakan kedalaman yang terlalu dangkal (<5 meter) dapat mempengaruhi kualitas

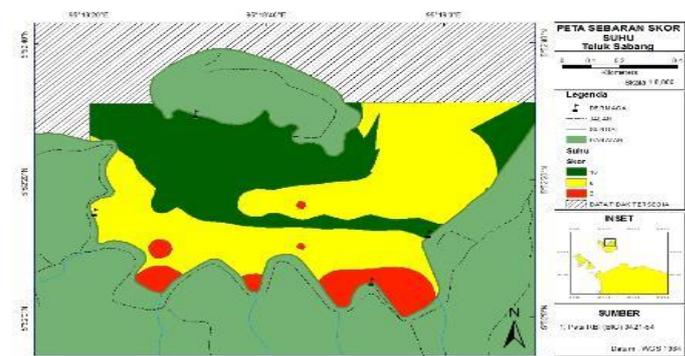
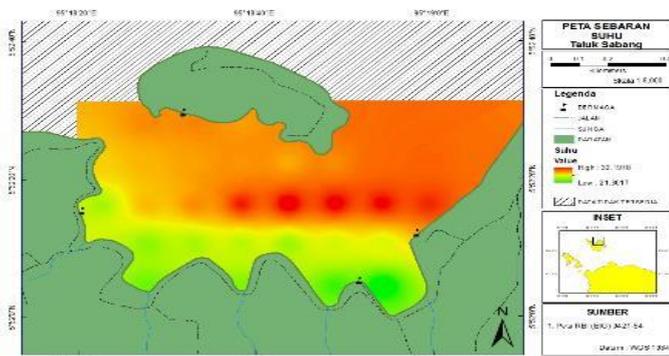
perairan yang berasal dari kotoran ikan yang membusuk dan juga pada perairan yang terlalu dangkal sering terjadinya serangan ikan buntal yang dapat merusak jaring. hal ini senada dengan pernyataan Elfrida (2011) yang menyatakan bahwa pakan ikan yang tidak dimanfaatkan oleh ikan akan terbuang ke perairan sehingga dapat meningkatkan pencemaran air. Daya tembus penetrasi cahaya yang masuk kedalam air laut dapat digunakan sebagai indikator yang digunakan untuk kecerahan air. Karena semakin keruh suatu perairan maka sumber cahaya yang masuk kedalam air laut semakin sedikit, sehingga tingkatan kecerahan juga menjadi rendah. Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan parameter kecerahan pada Teluk Sabang yang mendapatkan hasil kisaran antara 1,3 – 10,3 meter dan nilai rata-rata kecerahan sedalam 5,65 meter.

Berdasarkan matriks kesesuaian, nilai rata-rata perairan Teluk Sabang masuk kedalam kategori baik dan dari berdasarkan skor dari hasil *interpolasi* dapat disimpulkan bahwa pada perairan Teluk Sabang berdasarkan parameter kecerahan didominasi oleh skor tinggi, sehingga perairan Teluk Sabang layak untuk kegiatan budidaya KJA. Rendahnya kecerahan pada beberapa titik dikarenakan akibat aktifitas manusia seperti parker boat dan dermaga kapal di sekitar pesisir yang menghasilkan limbah kepada perairan tersebut. Sebaran kecerahan dan skor parameter kecerahan Teluk Sabang ditunjukkan pada Gambar 5. Berdasarkan peta sebaran suhu yang tersaji pada Gambar 6 menunjukkan hasil pengamatan lapangan bahwa suhu perairan Teluk Sabang berada pada kisaran 21,3 °C – 32,2 °C dan suhu rata-rata perairannya berada pada suhu 27,9 °C.

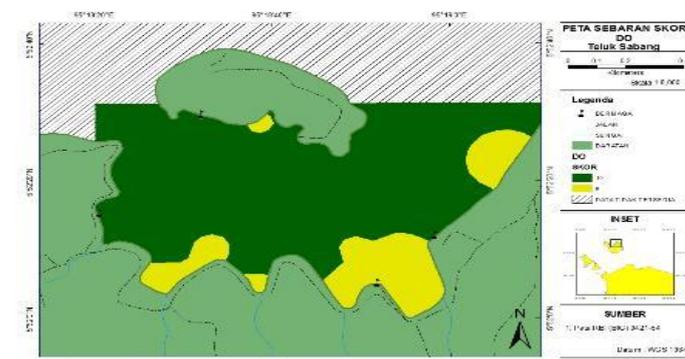
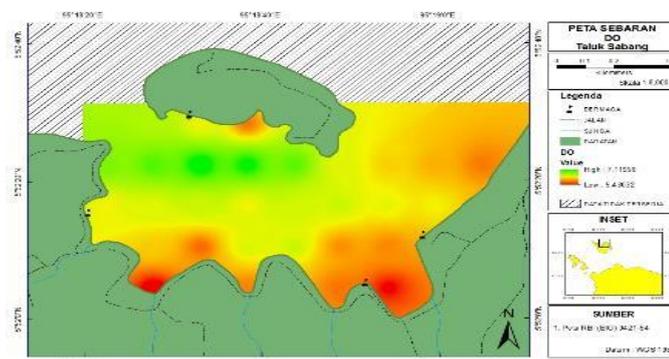
Peta sebaran suhu permukaan laut ditunjukkan pada Gambar 6. Berdasarkan matriks kesesuaian nilai rata-rata suhu di perairan Teluk Sabang dapat di asumsikan bahwa perairan tersebut masuk kedalam kategori cukup dan berdasarkan hasil skor yang dihasilkan dari *interpolasi* didapatkan bahwa skor suhu pada perairan. Teluk Sabang ini sangat dominan, hanya beberapa titik saja yang ditemukan skor yang sedang, sehingga dapat disimpulkan bahwa perairan Teluk Sabang layak untuk kegiatan budidaya KJA berdasarkan parameter suhu. Hal ini senada dengan pernyataan Kordi dan Tancung (2010) yang menyatakan bahwa kisaran suhu optimum bagi kehidupan ikan di perairan tropis adalah antara 28 °C - 32 °C. Peran suhu air dalam kehidupan dan pertumbuhan biota perairan sangat penting.



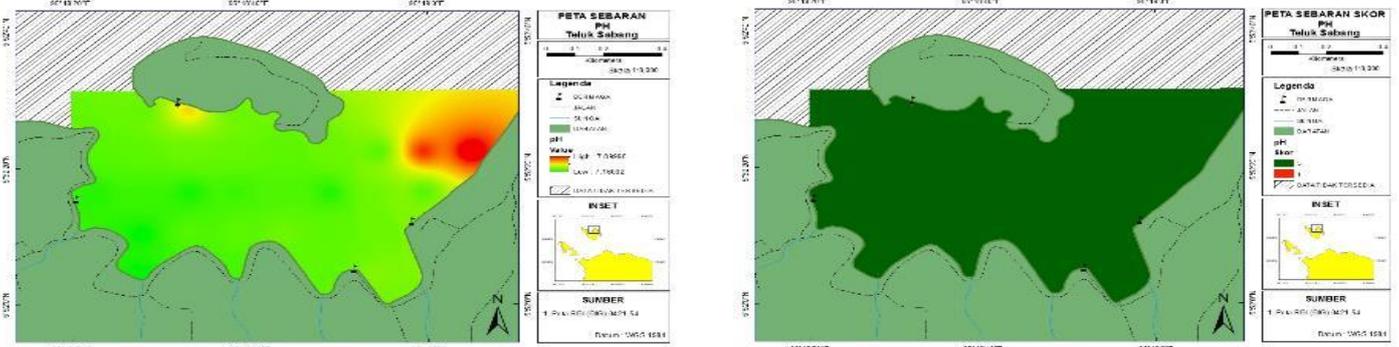
Gambar 5. Peta Sebaran dan Skor Kecerahan pada perairan Teluk Sabang



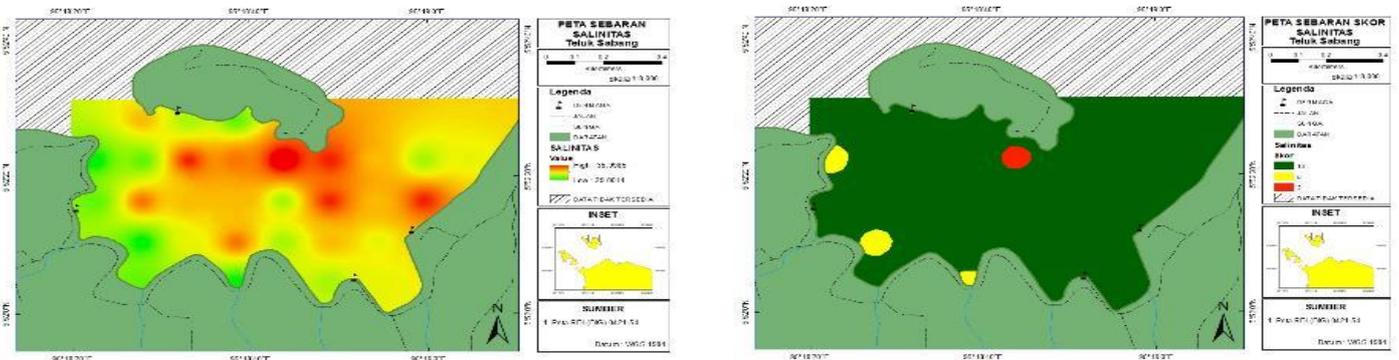
Gambar 6. Peta Sebaran dan Skor Suhu pada perairan Teluk Sabang



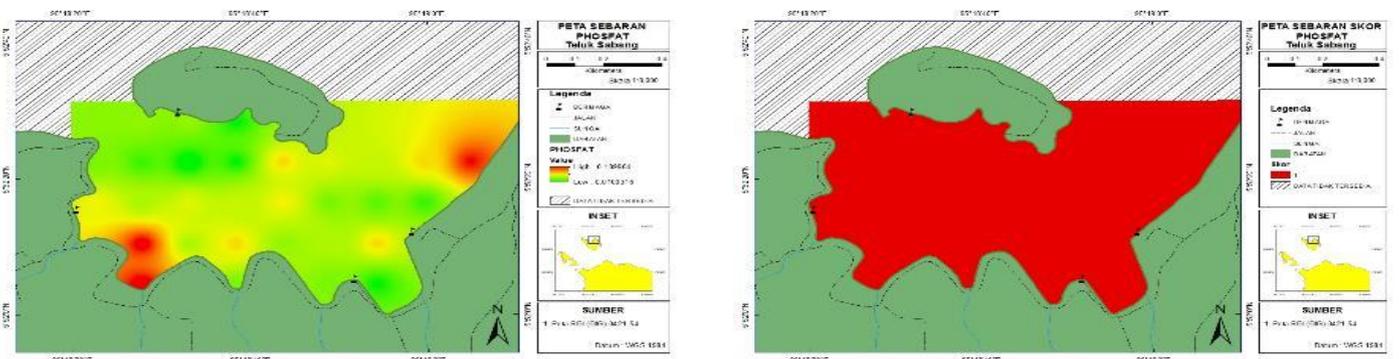
Gambar 7. Peta Sebaran dan Skor Oksigen Terlarut pada perairan Teluk Sabang



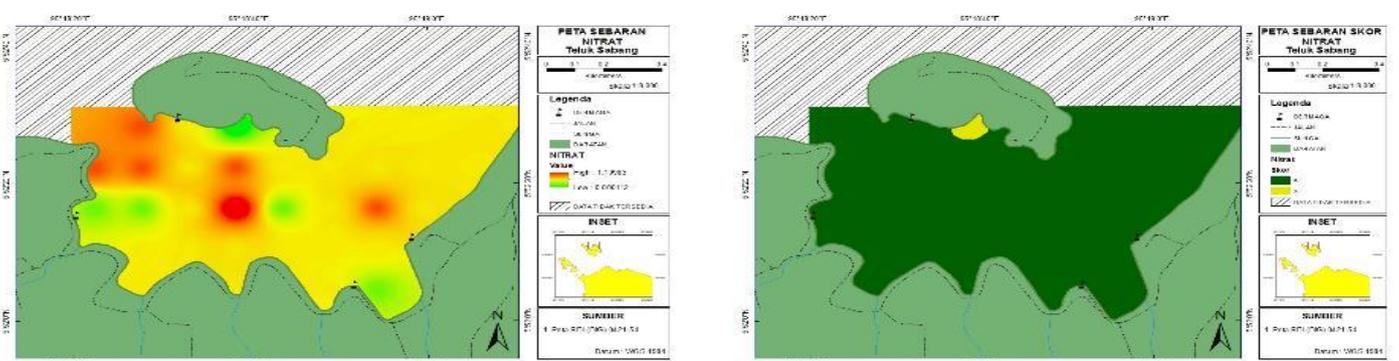
Gambar 8. Peta Sebaran dan Skor pH pada perairan Teluk Sabang



Gambar 9. Peta Sebaran dan Skor Salinitas pada perairan Teluk Sabang



Gambar 10. Peta Sebaran dan Skor Phosfat pada perairan Teluk Sabang



Gambar 11. Peta Sebaran dan Skor Nitrat pada perairan Teluk Sabang

Suhu memiliki pengaruh langsung kepada organisme yang terdapat pada air, terutama dalam proses fotosintesa tumbuhan akuatik, siklus reproduksi dan proses metabolisme dan juga tingginya suhu juga dapat menyebabkan kandungan oksigen terlarut (DO) dan pH akan menjadi rendah (Budiyani et al., 2012). Proses metabolisme, aktifitas

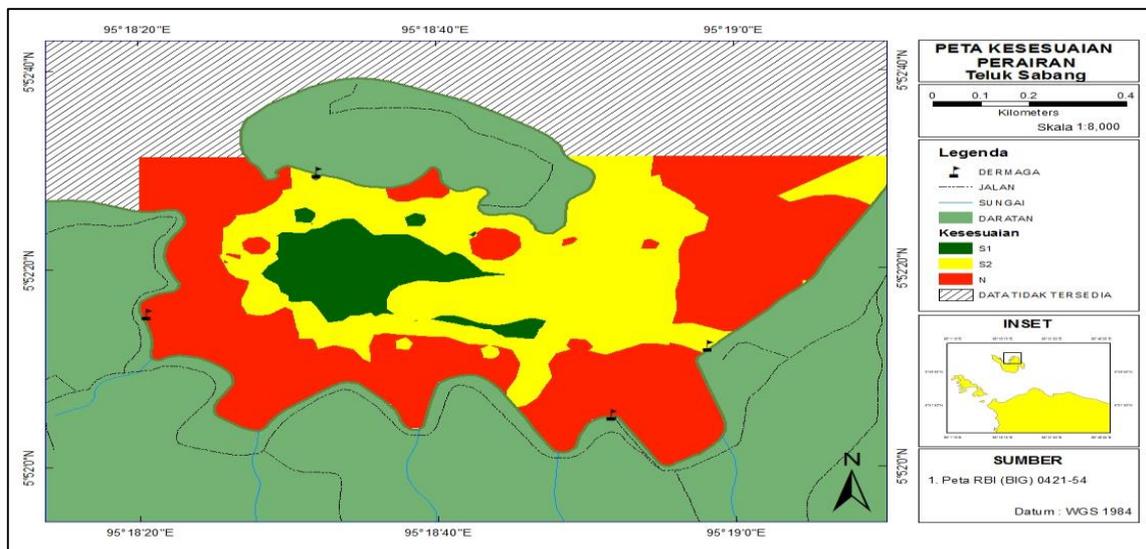
tubuh, syaraf dan nafsu makan dipengaruhi oleh perubahan suhu yang tinggi dalam suatu perairan (Haryono et al., 2009).

Kandungan oksigen terlarut pada perairan Teluk Sabang berkisar antara 5,43 – 7,12 mg/l dan dengan nilai rata-rata 6,23 mg/l seperti yang dapat dilihat pada peta sebaran oksigen terlarut di

Gambar 7. Berdasarkan pengelompokan kategori skor pada parameter oksigen terlarut yang telah di *interpolasi*, dapat disimpulkan bahwa perairan Teluk Sabang layak untuk aktifitas budidaya KJA dan dapat dikategorikan kedalam kategori baik berdasarkan matriks kesesuaian. Menurut Hasnawiya (2012), dalam usaha budidaya ikan kerapu dengan menggunakan keramba jaring apung, oksigen terlarut merupakan variabel kritis dibandingkan variabel yang lain.

berdasarkan matriks kesesuaian dan layak untuk dijadikan perairan untuk aktifitas budidaya KJA berdasarkan skor yang didapatkan dari hasil *interpolasi*.

Kandungan Phospat di Teluk Sabang seperti yang dapat dilihat pada peta sebaran phosfat pada **Gambar 10**. Phosfat berkisaran antara 0,01 – 0,19 mg/l dan dengan nilai rata-ratanya sebesar 0,077 mg/l. Berdasarkan matriks kesesuaian dan skor dari hasil interpolasi dapat kita simpulkan bahwa nilai



Gambar 12. Peta Kesesuaian Budidaya KJA ikan Kerapu pada Perairan Teluk Sabang

Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa nilai pH di perairan Teluk Sabang berkisar antara 7,16 – 7,9 dan dengan nilai rata-rata sebesar 7,28 sehingga dapat dikelompokkan ke dalam kelas baik berdasarkan matriks kesesuaian dan layak digunakan untuk aktifitas budidaya KJA berdasarkan total skor pada parameter pH yang dominan serta merata. Sebaran nilai pH dapat dilihat pada **Gambar 8**. Menurut Affan (2012), nilai pH yang lebih besar dari 7 merupakan perairan yang baik bagi pertumbuhan ikan kerapu.

Menurut Mudiarti dan Zainuddin (2016) dan Paruntu (2015) menyatakan bahwa 30 - 34 ppt merupakan salinitas optimum untuk kehidupan ikan kerapu. Pernyataan ini sesuai dengan hasil pengamatan di lapangan yang didapatkan bahwa tingkat salinitas di Teluk Sabang berkisar antara 29 – 36 ppt dan dengan rata-rata sebesar 32 ppt seperti yang dapat dilihat pada peta sebaran salinitas di **Gambar 9**. Hasil ini mendekati dengan hasil penelitian Mudeng et al. (2015), yang menemukan bahwa di perairan Teluk Talengen dan Manalu kadar salinitas perairan tersebut sekitar 33 – 34 ppt. Dari hasil rata-rata salinitas yang didapat dari pengamatan lapangan, dapat disimpulkan salinitas untuk perairan Teluk Sabang masuk kedalam kategori baik

yang dapat masuk ke dalam kategori buruk dan tidak layak untuk dijadikan aktifitas budidaya KJA. Hal ini diakibatkan banyaknya masukan dari darat dan pengikisan bebatuan di pantai serta akibat aktifitas manusia di sekeliling Teluk Sabang. Sebaliknya, Kandungan nitrat perairan Teluk Sabang selama penelitian memiliki kisaran antara 0,9 – 1,1 mg/l dengan nilai rata-rata sebesar 1 mg/L seperti yang dapat dilihat pada peta sebaran nitrat pada **Gambar 11**. Berdasarkan matriks kesesuaian dan skor dari hasil *interpolasi*, hasil rata-rata nitrat pada perairan Teluk Sabang masuk kedalam kategori baik sehingga layak untuk dijadikan kawasan budidaya KJA. Hasil ini didapatkan berdasarkan pengamatan visual berdasarkan tingginya gelombang pada perairan tersebut.

Pembahasan

Berdasarkan dari hasil yang didapatkan pada saat penelitian dan hasil dari pengolahan spasial yang dihitung dengan membandingkan kesepuluh parameter berdasarkan bobot dan pengaruhnya kepada budidaya ikan kerapu didapatkan nilai kesesuaian dan hasil di *overlay* yang kemudian dibandingkan dengan total skor keseluruhan parameter didapatkan hasil penelitian yang telah

disajikan pada peta kesesuaian budidaya keramba jaring apung ikan kerapu di perairan Teluk Sabang (Gambar 12).

Berdasarkan peta kesesuaian telah diketahui bahwa luasan perairan yang sangat sesuai (S1) untuk budidaya kerapu sistem KJA di Perairan Teluk Sabang yang telah ditampilkan/diwakilkan dengan warna hijau pada peta kesesuaian yang luasnya mencapai 42,77 Ha (41 %), untuk luasan perairan yang sesuai (S2) dengan warna kuning yaitu seluas 9,08 Ha (9 %) dan luasan untuk perairan yang tidak sesuai (N) yang diwakili dengan warna merah adalah seluas 52,02 Ha (50%). Berdasarkan hasil luasan yang didapatkan dari hasil *overlay* dapat disimpulkan bahwa hanya 51,85 Ha (50%) saja dapat digunakan sebagai lokasi budidaya keramba jaring apung ikan kerapu.

Kesimpulan

Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perairan Teluk Sabang hanya dapat digunakan untuk kegiatan budidaya keramba jaring apung ikan kerapu seluas 51,85 Ha (50%). Luasan area untuk budidaya ikan kerapu Teluk Sabang sangat sesuai (S1) sebesar 42,77 Ha (41%), kategori sesuai (S2) 9,08 ha (9%) dan tidak sesuai (N) sebesar 52,02 Ha (50%). Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa setengah dari perairan Teluk Sabang sesuai untuk digunakan sebagai lokasi kegiatan budidaya keramba jaring apung ikan kerapu.

Referensi

AbdelRahman, M.A.E., A. Natarajan, R. Hegde. 2016. Assessment of land suitability and capability by integrating remote sensing and GIS for agriculture in Chamara Nagar district, Karnataka, India. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, 19(1): 125-141.

Adipu, Y., C. Lumenta, E. Kaligis, H.J. Sinjal. 2013. Kesesuaian lahan budi daya Laut di perairan Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan, Sulawesi Utara. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, 9(1): 19-26.

Affan, J.M. 2012. Identifikasi lokasi untuk pengembangan budidaya keramba jaring apung (KJA) berdasarkan faktor lingkungan dan kualitas air di perairan pantai timur Bangka Tengah. *Depik Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*, 1(1): 78-85.

Budiyani, F.B., K. Suwartimah., Sunaryo. 2012. Pengaruh penambahan nitrogen dengan konsentrasi yang berbeda terhadap laju pertumbuhan rumput laut *Caulerpa racemosa* var. *uvifera*. *Journal of Marine Research*, 1(1): 10-18.

Christanto. 2010. Global warming dan strategi pengelolaan pulau-pulau kecil berkelanjutan (small island management strategi). *Jurnal Ekosains*, 2(2): 15-26.

[DKP] Departemen Kelautan dan Perikanan. 2002. KEPMEN No 10 tahun 2002 tentang pedoman umum perencanaan pengelolaan pesisir terpadu. Jakarta (ID).

Dahuri, R. 2001. Pengelolaan ruang wilayah pesisir dan lautan seiring dengan pelaksanaan otonomi daerah. *Jurnal Mimbar*, (17)2: 139-171.

Effendi, H. 2003. Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumberdaya dan lingkungan perairan. Yogyakarta (ID): Penerbit Kanisius.

Elfrida. 2011. Analisis kandungan organik dan anorganik sedimen limbah keramba jaring apung (KJA) di Danau Maninjau Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Budidaya Perairan*, 1: 59-70.

Evalawati, M.M., T.W. Aditya. 2001. Modul pembesaran kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) dan kerapu tikus (*Epinephelus altivelis*) di Keramba Jaring Apung. Lampung: Departemen Kelautan dan Perikanan, Direktorat Jendral Perikanan Budidaya, Balai Budidaya Laut.

Ghufron, M.H., K. Kordi. 2005. Budidaya ikan laut di keramba jaring apung. Jakarta (ID): Rineka Cipta.

Gorlach-Lira, K., C. Pacheco, L.C.T. Carvalho, H.N. Melo Júnior, M.C. Crispim. 2013. The influence of fish culture in floating net cages on microbial indicators of water quality. *Brazilian Journal of Biology*, 73(3): 457-463.

Hambali, M., Y.V. Jaya, H. Irawan. 2013. Aplikasi SIG untuk kesesuaian kawasan budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan metode lepas dasar di Pulau Mantang, Kecamatan Mantang, Kabupaten Bintan. *Jurnal Maritime Raja Ali Haji University*, (1): 1-8.

Hartoko, A., L.L. Widowati. 2007. Aplikasi teknologi geomatik Kelautan untuk analisa kesesuaian lahan tambak di Kabupaten Demak. *Indonesian Journal of Marine Science*, 12(4): 43-72.

Haryono, T., N. Sari., Muawanah. 2009. Kualitas air media pemeliharaan larva kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) dengan sistem sirkulasi. *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*, 2(8): 137-141.

Hasnawiya. 2012. Studi kesesuaian lahan budidaya ikan kerapu dalam keramba jaring apung dengan aplikasi sistem informasi geografis di Teluk Raya Pulau Singkep, Kepulauan Riau. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 1(1): 87-101.

Heriansah, A. Fadly. 2015. Penentuan kesesuaian lokasi keramba jaring apung kerapu (*Epinephelus* spp) melalui sistem informasi geografis Di Pulau Saugi Kabupaten Pangkep Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Balik Diwa*. 6(2): 2015.

Kordi, M.G.H., A.B. Tancung. 2010. Pengelolaan kualitas air dalam budidaya perairan. Rineka Cipta. Jakarta

Mudeng, J.D., E.L.A. Ngangi, R.J. Rompas. 2015. Identifikasi parameter kualitas air untuk kepentingan marikultur di Kabupaten Kepulauan Sangihe Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Budidaya Perairan*, 3(1): 141-148.

Mukuan, E.M.R., S. So, D. Arfiati, R. Ch. Kepel. 2014. Development opportunity of floating net cage (fnc) systemtrevally (*Caranx* Spp.) culture business in Amurang District, South Minahasa Regency, North Sulawesi, Indonesia. *IOSR Journal of Business and Management*, 16(9): 44-49.

Mudiarti, L., M. Zainuddin. 2016. Respon pertumbuhan benih kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) pada perlakuan perbedaan salinitas media dan pemberian biomas *Artemia* sp. dewasa. *Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 12(1): 7-11.

Murtiono, L.H., D. Yudianto, W. Nuraini. 2016. Analisis kesesuaian lahan budidaya kerapu sistem keramba jaring apung dengan aplikasi sistem informasi geografis di perairan Teluk Ambon Dalam. *Jurnal Teknologi Budidaya Laut*, 6: 1-15.

Paruntu, C.P. 2015. Budidaya ikan kerapu (*Epinephelus tauvina* Forsskal, 1775) dan ikan beronang (*Siganus canaliculatus* Park, 1797) dalam keramba jaring apung dengan sistem polikultur. *E-Journal Budidaya Perairan*, 3(1): 1-10.

Price, C., K.D. Black, B.T. Hargrave, Jr.J.A. Morris. 2015. Marine cage culture and the environment: Effects on water quality and primary production. *Aquaculture Environment Interactions*, 6: 151-174.

Radiarta, I.Ny., S.E. Wardoyo., B. Priyono, O. Praseno. 2003. Aplikasi sistem informasi geografis untuk penentuan lokasi pengembangan budidaya laut di Teluk Ekas, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 9(1): 67-71.

Radiarta, N., S.E. Wardoyo, B. Priono, O. Praseno. 2007. Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk Penentuan Lokasi Pengembangan Budidaya Laut di Teluk Ekas, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 9: 67-79.

Anhar et al. (2020)

- Richard, J.U., C. Ogba. 2016. Site selection analysis for suitable aquaculture fish pond in Andoni L.G.A. Rivers State, Nigeria. *International Journal of Research Granthaalayah*, 4(3): 219-232.
- Romimohtarto, K. 2003. Kualitas Air dalam Budidaya Laut. www.fao.org/docrep/field/003.
- Selano, D.A.J, E.M. Adiwilaga, R. Dahuri, I. Muchsin, H. Effendi. 2009. Sebaran spasial luasan area tercemar dan analisis beban pencemar bahan organik pada perairan Teluk Ambon Dalam. *Torani: Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 19(2): 96-106.
- Sirajuddin, M. 2009. Informasi awal tentang kualitas biofisik perairan Teluk Waworada untuk budidaya rumput laut (*Eucheuma cottonii*). *Jurnal akuakultur Indonesia*, 8(1): 1-10.
- Silva-Cruz, Y., M. del R. Castañeda-Chávez, F. Lango-Reynoso, C. Landeros-Sánchez. 2011. Environmental impact of fish farming in floating cages in Isla Arena, Campeche. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 13: 291-298.
- Wibisono, M.S. 2005. *Pengantar Ilmu Kelautan*. Penerbit PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.
- Yulianto, H., N. Atiasari, Abdullah, A. Damai. 2015. Analisis daya dukung perairan Puhawang untuk kegiatan budidaya sistem karamba jaring apung. *Aquasains Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan*, 3(2): 259- 264.

How to cite this paper:

Anhar, T.F., Widigdo, B., Sutrisno, D. 2020. Kesesuaian budidaya keramba jaring apung (KJA) ikan kerapu di perairan Teluk Sabang Pulau Weh, Aceh. *Depik Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*, 9(2): 210-219.