

KONDISI LINGKUNGAN PERAIRAN LOKASI BUDIDAYA IKAN KERAPU DI PERAIRAN PULAU SEMUJUR, KABUPATEN BANGKA TENGAH

AQUATIC ENVIRONMENT CONDITION OF THE GROUPER CULTURE IN SEMUJUR ISLAND WATERS OF CENTRAL BANGKA REGENCY

Imam Soehadi, Sulistiono*, Bambang Widigdo

Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor,
Jalan Agatis, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Indonesia

Korespondensi: onosulistiono@gmail.com

ABSTRACT

Aquaculture activities of the Grouper (*Epinephelus spp*) using floating cages net are mostly carried out by the community in the Semujur Island waters, Central Bangka Regency (Bangka Belitung Islands Province). This study was conducted in February-April 2014, aimed to evaluate condition of several aquatic environment parameters including water transparency, depth, current velocity, temperature, salinity, pH, and DO in the Semujur Island waters. These parameters were given a value and weight to determine the level of feasibility. The results showed that the depth, transparency, current velocity, temperature, salinity, pH, and DO in the Semujur Island waters were 7.5-12.2 m, 2.9-5.9 m (secchi disk), 0.11-0.27 m/sec, 29.7-31.2°C, 31.0-32.0 ‰, 7.2-7.6, 5.5-7.8 ppm, respectively. Based on these water conditions, it can be concluded that the aquatic environment in the Grouper aquaculture location met the requirements for the life of the grouper, and based on the assessment, it was classified as quite decent environment for the Grouper development.

Keywords: Semujur Island water, waters environment, grouper

ABSTRAK

Kegiatan budidaya ikan kerapu (*Epinephelus spp*) dengan Keramba Jaring Apung (KJA) cukup banyak dilakukan oleh masyarakat di perairan Pulau Semujur, Kabupaten Bangka Tengah (Provinsi Kepulauan Bangka Belitung). Penelitian ini dilakukan sejak Februari-April 2014, yang bertujuan untuk mengevaluasi kondisi beberapa parameter lingkungan perairan yang mencakup kedalaman, kecerahan, kecepatan arus, suhu, salinitas, pH, dan DO di perairan Pulau Semujur. Parameter-parameter tersebut diberikan nilai dan bobot untuk menentukan tingkat kelayakannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedalaman, kecerahan, kecepatan arus, suhu, salinitas, pH, dan DO di perairan Pulau Semujur masing-masing adalah 7,5-12,2 m, 2,9-5,9 m, 0,11-0,27 m/detik, 29,7-31,2°C, 31,0-32,0 ‰, 7,2-7,6, dan 5,5-7,8 ppm. Berdasarkan kondisi perairan tersebut, dapat diketahui bahwa lingkungan perairan di lokasi budidaya memenuhi persyaratan bagi kehidupan ikan kerapu, dan berdasarkan penilaian tergolong cukup layak.

Kata kunci: lingkungan air, perairan Pulau Semujur, ikan kerapu

PENDAHULUAN

Pemanfaatan sumberdaya pesisir dan laut di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung untuk sektor perikanan masih didominasi oleh perikanan tangkap dan sebagian kecil kegiatan budidaya laut (marikultur). Volume produksi perikanan tangkap di Kepulauan Bangka Belitung mengalami peningkatan, 192.474 ton (2011) (KKP 2012), 217.912,23 ton (2017), 228.524,7 ton (2018) (DKP Provinsi Kepulauan Bangka Belitung 2018), dan 27.956,9 ton (2020) (Media Indonesia 2021). Sedangkan volume produksi budidaya laut sebesar 4.628 ton (2011) (KKP 2012), meningkat menjadi 3.305,00 ton (tahun 2017), dan 9.340,93 ton (tahun 2018) (DKP Provinsi Kepulauan Bangka Belitung 2018). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa volume produksi yang dihasilkan aktivitas perikanan budidaya laut tersebut masih tergolong kecil bila dibandingkan volume produksi usaha perikanan tangkap. Volume produksi budidaya laut yang kecil tersebut juga dipengaruhi oleh tingkat pemanfaatan lahan perairan yang relatif rendah.

Pemanfaatan pulau-pulau kecil turut memberikan kontribusi produksi ikan kerapu di Kepulauan Bangka Belitung sebesar 110,45 ton pada tahun 2012 (DKP Kepulauan Bangka Belitung 2013). Khusus di Kabupaten Belitung, produksi kerapu mencapai 84 ton pada 2015 (Deny 2016), ekspor ke Hongkong sebesar 24 ton pada 2021 (Zuraya 2021), dan ekspor ke Hongkong mencapai 63,35 ton pada tahun 2021 (Antara 2022).

Salah satu pulau kecil di Kepulauan Bangka Belitung yang dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya ikan kerapu adalah Pulau Semujur Kabupaten Bangka Tengah. Pulau yang terletak di pesisir timur Pulau Bangka tersebut, diketahui memiliki potensi sumberdaya yang dapat dimanfaatkan sebagai lokasi Keramba Jaring Apung (KJA) untuk pembesaran ikan kerapu. DKP Kepulauan Bangka Belitung (2013) menyatakan perairan Pulau Semujur merupakan salah satu lokasi KJA budidaya laut di Kabupaten Bangka Tengah yang menghasilkan ikan kerapu dengan volume produksi sebesar 1,20 ton pada Tahun 2012. Pada tahun 2021, kabupaten ini memproduksi ikan mencapai 29.524,14 ton (tangkap dan budidaya) (Antara, 2022).

Pulau Semujur merupakan representasi pulau-pulau kecil di pesisir timur Kabupaten Bangka Tengah yang memiliki potensi untuk pengembangan

budidaya ikan kerapu di KJA. Meskipun kegiatan usaha budidaya kerapu di Pulau Semujur telah dimulai sejak tahun 2003, ternyata informasi tentang kesesuaian lahan dan kelayakan usaha pada kegiatan tersebut sangat terbatas dan belum banyak dipublikasi. Pengelolaan budidaya ikan kerapu sistem KJA di perairan Pulau Semujur dikelola dengan sistem semi intensif dan dikategorikan sebagai usaha ekonomi skala kecil yang ditandai dengan minimnya keterlibatan jumlah pelaku usaha. DKP Kepulauan Bangka Belitung (2013) menyatakan bahwa luas lokasi usaha budidaya ikan kerapu di perairan pulau tersebut sekitar 0,16 hektar yang dikelola 1 (satu) RTP (Rumah Tangga Perikanan) dengan tujuh orang pembudidaya ikan.

Kegiatan budidaya ikan kerapu tersebut dilaksanakan oleh sebagian masyarakat lokal maupun nelayan pesisir yang datang dan mencari nafkah di pulau tersebut. Rendahnya intensitas aktivitas dan hasil produksi budidaya di pulau tersebut perlu ditingkatkan seiring dengan adanya upaya pengembangan budidaya ikan kerapu di perairan pulau tersebut melalui kebijakan ekstensifikasi perluasan lahan dan peningkatan kapasitas penyerapan tenaga kerja. Beberapa kegiatan penelitian telah dilakukan di wilayah Bangka Belitung, diantaranya adalah Limbong (2018), Wahyudin (2020), dan Mayu et al. (2021). Penelitian yang dilaksanakan Affan (2012) mengkaji seleksi lokasi KJA berdasarkan karakteristik lingkungan dan kualitas air secara umum di Bangka Tengah. Penelitian terkait lingkungan perairan secara khusus di wilayah perairan Semujur sampai saat ini belum ada yang melaporkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kondisi lingkungan perairan Pulau Semujur, Kabupaten Bangka Tengah.

METODE PENELITIAN

Waktu dan lokasi

Penelitian ini dilaksanakan secara periodik selama 3 (tiga) bulan yang dimulai sejak Februari hingga April 2014. Lokasi penelitian berada di perairan Pulau Semujur dan beberapa pesisir di kawasan timur Pulau Bangka, tepatnya pesisir Desa Batu Belubang dan Desa Tanjung Gunung (Gambar 1). Secara administratif, Pulau Semujur termasuk ke dalam wilayah Desa Kebintik, Kecamatan Pangkalan

Baru, Kabupaten Bangka Tengah, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

Pengambilan sampel

Dilakukan analisa kualitas air di kawasan yang menjadi lokasi kajian untuk mengkaji kondisi perairan bagi kegiatan KJA. Contoh air diambil pada 12 stasiun yang berada di perairan Pulau Semujur. Dua belas stasiun yang berada di perairan Pulau Semujur tersebut merupakan lokasi KJA (Stasiun 1, 2, dan 3), serta 9 stasiun lainnya terletak di luar lokasi KJA yang tersebar mengelilingi pulau tersebut. Pemilihan 12 lokasi stasiun tersebut disesuaikan dengan karakteristik kedalaman perairan seperti yang dipersyaratkan untuk usaha budidaya ikan kerapu sistem KJA, yakni berkisar 7 sampai 15 meter. Titik koordinat disamaikan pada Tabel 1.

Pengukuran parameter kualitas air

Pengukuran kualitas air dilakukan secara periodik selama tiga bulan pengamatan melalui sampling dan pengamatan langsung *in-situ*, dengan frekuensi satu kali per bulan. Pengambilan contoh tersebut dilakukan di setiap stasiun pengamatan yang telah ditentukan, termasuk lokasi KJA yang berada di stasiun 1 (KJA Kelompok Asun), stasiun 2 (KJA Kelompok Kerapu Babel 2), dan stasiun 3 (KJA Kelompok Kerapu Babel 1). Adapun

parameter kualitas air yang diukur adalah fisika kimia perairan yang dilakukan, baik dengan metode *in-situ* maupun analisis laboratorium (Tabel 2).

Pengukuran suhu, salinitas, dan kecepatan arus dilakukan secara *in-situ*. Suhu perairan diukur menggunakan termometer, dan salinitas diukur menggunakan *hand-refraktometer*. Adapun kecepatan arus diukur menggunakan alat bantu berupa layang-layang arus (*drift float*) yang dilengkapi dengan tali berskala. Mekanisme kerja alat ini adalah melepaskan layang-layang arus di permukaan air laut dan dibiarkan terapung sehingga terbawa arus hingga tali berada dalam posisi lurus horizontal. Waktu awal pelepasan layang-layang arus hingga waktu akhir tali lurus horizontal dicatat menggunakan *stopwatch*.

Parameter kecerahan diukur secara *in-situ* menggunakan *seichi disk*. Derajat keasaman perairan diukur dengan bantuan pH meter, sedangkan kadar oksigen terlarut (DO) diukur dengan menggunakan DO meter. Substrat perairan diamati dengan menggunakan *ekman grab* yang diturunkan hingga ke dasar perairan. Keterlindungan ditentukan secara visual yakni dengan melihat posisi pulau, karang penghalang, dan gusung yang berada di sekitar Pulau Semujur. Penentuan tunggang pasut diperoleh dari BOOST (*Bangka Belitung Observation Ocean Science and Technology Centre*) Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kep. Bangka Belitung.



Gambar 1. Peta stasiun penelitian di Pulau Semujur, Kabupaten Bangka Tengah

Tabel 1. Koordinat stasiun pengamatan di perairan Pulau Semujur

Stasiun	Bujur Timur	Lintang Selatan
1	106.292082	2.157857
2	106.293626	2.159915
3	106.294571	2.158843
4	104.294914	2.162059
5	106.300665	2.165404
6	106.309033	2.163775
7	106.313539	2.159229
8	106.313024	2.15464
9	106.309162	2.151381
10	106.290966	2.150309
11	106.290322	2.15657
12	106.289163	2.157556

Tabel 2. Parameter, metode, dan peralatan pengukuran kualitas air

No.	Parameter	Metode Pengukuran/ Pemeriksaan	Alat	Standart (KLH 2004)
Fisika				
1.	Suhu (°C)	<i>in situ</i>	Termometer	Alami (33-34‰)
2.	Salinitas (ppt)	<i>in situ</i>	Hand-refraktometer	alami
3.	Kecepatan arus (m/dtk)	<i>in situ</i>	Layang-layang arus	
4.	Keterlindungan	<i>in situ</i>	Visual	
5.	Kecerahan (m)	<i>in situ</i>	Seichi disk	>5m
6.	Kedalaman perairan (m)	<i>in situ</i>	Tali dan Pemberat	
7.	Substrat	<i>in situ</i>	Ekman grab	
8.	Tunggang pasut (m)	<i>ex situ</i>	Kalesto (BOOST center)	
Kimia				
1.	Derajat keasaman (pH)	<i>in situ</i>	pH meter	7-8,5
2.	Oksigen terlarut (DO)	<i>in situ</i>	DO meter	>5 ppm

Analisis data

Parameter fisika kimia perairan yang diamati dalam kajian ini terdiri atas karakteristik lingkungan dan aspek kualitas air. Karakteristik lingkungan meliputi keterlindungan, kecepatan arus, kedalaman, dan substrat. Adapun aspek kualitas air meliputi oksigen terlarut (DO), suhu, salinitas, kecerahan, dan derajat keasaman (pH). Keseluruhan parameter tersebut dipandang penting dalam penilaian kelayakan lahan dan mempengaruhi

keberhasilan pada kegiatan budidaya ikan kerapu dengan sistem KJA. Adapun parameter fisika kimia perairan yang diukur dalam kajian ini disajikan pada Tabel 3.

Setiap parameter mendapat bobot dengan rentang nilai 10 sampai 25 (Tabel 4). Pemberian bobot tersebut mempertimbangkan pengaruh variabel yang dominan yang menentukan keberhasilan budidaya. Kecepatan arus dan kedalaman merupakan parameter kunci yang sangat menentukan keberhasilan budidaya ikan kerapu di kawasan pulau kecil, sehingga

kedua parameter tersebut diberi bobot tertinggi yakni 25. Arus merupakan faktor utama yang berfungsi untuk membawa massa air yang mengandung oksigen yang cukup untuk aktivitas respirasi ikan. Arus juga membawa sisa-sisa pakan, feses, dan buangan metabolik ikan keluar jauh dari jaring (Beveridge 1991). Adapun kedalaman perairan merupakan faktor yang sangat mempengaruhi penempatan KJA. Beveridge (1991) menyatakan kedalaman perairan menentukan sistem penambatan (*mooring system*), besarnya biaya operasional serta sulitnya proses instalasi sistem KJA.

Pada Tabel 4, pemberian bobot dan skor pada parameter lingkungan. Skor setiap parameter biofisik ditentukan berdasarkan hasil pengukuran riil di lapangan. Pemberian skor diberikan dengan nilai 1, 3, dan 5 sesuai kriteria dan batas yang ditentukan. Jika hasil pengukuran sebuah parameter lingkungan berada dalam kondisi optimum, maka skor yang diberikan tinggi, yakni 5. Namun sebaliknya, jika hasil

pengukuran tersebut berada pada batas yang kurang optimum, maka skor yang diberikan semakin rendah, yakni 1 atau 3. Pemberian skor tersebut berguna dalam proses penilaian kesesuaian seperti yang ditunjukkan pada matriks.

Dalam analisis kesesuaian, dilakukan pengelompokan nilai kelas kesesuaian berdasarkan indeks kesesuaian kawasan. Indeks kesesuaian tersebut dihitung berdasarkan persentase perbandingan antara nilai bobot skor dengan total nilai maksimum.

$$IK = \left[\sum_{i=1}^n \frac{N_i}{N_{maks}} \right] \times 100\%$$

Keterangan:

IK = Indeks kesesuaian (%)

N_i = Nilai parameter ke- i (bobot x skor) atas nilai parameter ke- i

N_{maks} = Nilai maksimum kelas

N = 1, 2, 3, ..., 9

Tabel 3. Parameter lingkungan dengan bobot dan skor

No.	Parameter	Bobot	S1		S2		S3	
			Kelas	Skor	Kelas	Skor	Kelas	Skor
1.	Kecepatan arus (m/dt)	25	0,2-0,4	5	0,05-<0,2 atau >0,40- ≤0,50	3	<0,05 atau >0,5	1
2.	Kedalaman (m)	25	8-20	5	5,0-<8,0 atau >20,0- ≤25,0	3	<5,0 atau >25,0	1
3.	Keterlindungan	15	Terlindung	5	Cukup terlindung	3	Terbuka	1
4.	Substrat	15	Karang, pasir karang	5	Pasir berlumpur	3	Lumpur	1
5.	Kecerahan (m)	10	>5	5	3-<5	3	<3	1
6.	Salinitas (ppt)	10	30-35	5	20-29	3	<20 atau >35	1
7.	Suhu (°C)	10	27-32	5	20-26	3	<20 atau >32	1
8.	Oksigen terlarut (mg/l)	10	>5	5	3-<5	3	<3,0	1
9.	pH	10	7,0-8,5	5	4,0-<7,0 atau >8,5- ≤9,0	3	<4,0 atau >9,0	1
Total bobot x skor				650	390		130	

Sumber: Modifikasi dari Sunyoto (1996) dalam Amri *et al.* (2010), Ramelan (1998), Adipu *et al.* (2013), Yusuf (2013), Akbar dan Sudaryono (2000), Amin (2001), dan Effendi (2003)

Tabel 4. Pemberian bobot dan skor pada parameter lingkungan

No.	Parameter	Bobot	Sangat Sesuai (S1)		Cukup Sesuai (S2)		Tidak Sesuai (S3)	
			Skor	Nilai	Skor	Nilai	Skor	Nilai
1.	Kecepatan arus	25	5	125	3	75	1	25
2.	Kedalaman	25	5	125	3	75	1	25
3.	Keterlindungan	15	5	75	3	45	1	15
4.	Substrat	15	5	75	3	45	1	15
5.	Kecerahan	10	5	50	3	30	1	10
6.	Salinitas	10	5	50	3	30	1	10
7.	Suhu	10	5	50	3	30	1	10
8.	Oksigen terlarut	10	5	50	3	30	1	10
9.	pH	10	5	50	3	30	1	10
Total bobot x skor			650¹		390		130²	

1= Σ Total skor maksimum=650; 2= Σ Total skor minimum

Hasil perhitungan nilai indeks ini berguna dalam pengklasifikasian untuk mendapatkan tingkatan/kelas kesesuaian. Untuk mengetahui tingkatan/kelas kesesuaian, maka ditentukan terlebih dahulu interval nilai antar kelas yang diperoleh dengan cara membagi selisih nilai indeks maksimum dan nilai indeks minimum dengan jumlah kelas yang direncanakan (Tabel 5).

Berdasarkan klasifikasi kelas di atas, maka didapatkan nilai indeks maksimum 100% dan nilai indeks minimum 40%. Dengan interval nilai antar kelas C_i maka didapatkan tiga kelas kesesuaian, yakni kelas S1 (sangat sesuai) dengan kriteria >80% (berada pada batas nilai >520-650); kelas S2 (cukup sesuai) dengan kriteria 40-80% (berada pada batas nilai 260-520); dan kelas S3 (tidak sesuai) dengan kriteria <40% (yang berada pada batas nilai 130-

<260). Adapun pembagian kelas kesesuaian tersebut ditampilkan pada Tabel 6.

Kelas S1 (sangat sesuai) adalah kawasan yang sangat sesuai untuk budidaya ikan kerapu dengan tidak ada atau minimnya faktor pembatas sehingga tidak akan mengurangi produktivitas di kawasan perairan tersebut. Kelas S2 (cukup sesuai) merupakan kawasan perairan yang tergolong cukup sesuai untuk menunjang kegiatan budidaya ikan kerapu. Pada kelas ini terdapat beberapa parameter lingkungan yang menjadi faktor pembatas karena tidak berada pada kondisi optimum. Kelas S3 (tidak sesuai) adalah kawasan perairan yang tidak sesuai untuk budidaya ikan kerapu yang disebabkan oleh adanya faktor pembatas yang sangat berat sehingga mengurangi produktivitas dan keuntungan terhadap pemanfaatannya.

Tabel 5. Klasifikasi kelas kesesuaian berdasarkan interval

No.	Interval Kelas	Simbol	Kesesuaian
1.	X_0 (Nilai indeks min)- $X_1(X_0+C_i)$	S3	Tidak sesuai
2.	$X_1-X_2 (X_2+C_i)$	S2	Cukup sesuai
3.	X_2-X_3 (Nilai indeks max)	S1	Sangat sesuai

Keterangan:

X_0 = Nilai indeks minimum

X_1 = Hasil penjumlahan dari X_0 dengan interval kelas

X_2 = Hasil penjumlahan dari X_1 dengan interval kelas

X_3 = Nilai indeks maksimum

C_i = Interval nilai antar kelas

Tabel 6. Kelas kesesuaian parameter lingkungan

Analisis Kesesuaian	Kriteria	Kelas
Sangat sesuai (S1)	>80%	>520-650
Cukup sesuai (S2)	40%-80%	260-520
Tidak sesuai (S3)	<40%	130-<260

Sumber: Adibrata *et al.* (2013)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi oseanografi perairan Pulau Semujur

Penilaian kondisi oseanografi perairan Pulau Semujur untuk kesesuaian budidaya ikan kerapu dilakukan dengan memperhatikan karakteristik lingkungan dan aspek kualitas air yang sesuai bagi kehidupan ikan kerapu. Karakteristik lingkungan meliputi pasang surut, keterlindungan, kecepatan arus, kedalaman, dan substrat. Adapun aspek kualitas air yang diukur seperti oksigen terlarut (DO), suhu, salinitas, kecerahan, dan derajat keasaman (pH).

Kedalaman

Perairan Pulau Semujur tergolong tipe perairan dangkal. Berdasarkan hasil pengukuran, kedalaman di seluruh stasiun berada pada kisaran 7-12 m (Tabel 7). Kondisi ini sesuai dengan Affan (2012) yang menyatakan kedalaman di perairan pantai timur Bangka Tengah berkisar 7-18 m. Secara umum, kedalaman perairan di semua stasiun pengamatan berada dalam kondisi yang homogen. Kedalaman perairan Pulau Semujur dapat dikelompokkan menjadi dua kelas, yakni S1 (sangat sesuai) dan S2 (cukup sesuai). Tabel 6 menunjukkan kedalaman terendah berada di Stasiun 3 (lokasi KJA kelompok kerapu babel I) dengan nilai $7,53 \pm 0,51$ m; sedangkan kedalaman tertinggi berada di bagian barat laut (stasiun 10) dengan nilai $12,24 \pm 0,17$ m.

Kedalaman perairan dapat mempengaruhi penempatan keramba. Lokasi perairan terlalu dalam akan menyebabkan kesulitan dalam penempatan jangkar sebagai tambatan agar KJA tidak bergerak. Sebaliknya, perairan yang dangkal mempunyai tingkat kekeruhan yang tinggi akibat naiknya bahan organik yang terakumulasi di dasar perairan

karena pengaruh turbulensi arus maupun pasang surut. Kedalaman perairan minimal ditentukan oleh titik dimana terjadi surut terendah di perairan tersebut. Berdasarkan pertimbangan ekologis dan teknis budidaya, kedalaman yang layak untuk budidaya ikan kerapu dengan sistem KJA adalah lebih dari 8 meter (Ramelan 1998) dan tidak melebihi 15 m (Adipu *et al.* 2013). Penentuan tingkat kedalaman tersebut mempertimbangkan dimensi kantong jaring, beda pasang surut dan jarak minimal antara dasar kantong jaring dan dasar perairan (Adipu *et al.* 2013). Selain itu, kedalaman untuk lokasi budidaya ikan kerapu sistem KJA juga perlu diperhatikan agar volume air pada jaring keramba tercukupi dan tidak kering sehingga sirkulasi massa air dan pertukaran oksigen dapat berlangsung dengan lancar dan memenuhi kebutuhan hidup ikan kerapu. Valentino *et al.* (2018) menyatakan bahwa kegiatan budidaya karamba apung di Pulau Tegal cukup baik pada kedalaman 13-27 m. Sedangkan Hastari *et al.* (2017) menyatakan bahwa budidaya karamba apung di perairan Ringgung (Lampung) berkisar 5,1-19,6 m.

Kecerahan

Tingkat kecerahan menentukan keberhasilan pemeliharaan ikan kerapu di KJA mengingat kebiasaan ikan kerapu tersebut yang selalu berada di dasar jaring. Tingkat kecerahan perairan yang rendah akan menyulitkan pemantauan kondisi kesehatan ikan. Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004, tingkat kecerahan yang layak bagi biota laut di habitat coral adalah lebih dari 5 m. Tingkat kecerahan yang terukur di perairan Pulau Semujur bervariasi pada kisaran $2,93 \pm 1,20$ sampai $5,85 \pm 3,00$ m. Nilai kecerahan tersebut dapat digolongkan ke dalam tiga kelas kesesuaian, yakni S1 (sangat sesuai), S2 (cukup sesuai) dan tidak sesuai (S3) (Tabel 7).

Tabel 7. Nilai rerata kedalaman dan kecerahan perairan Pulau Semujur bulan Februari sampai April 2014

Stasiun	Kedalaman		Kecerahan	
	Nilai (m)	Kelas	Nilai (m)	Kelas
1	8,16±1,76	S1	2,93±1,20	S3
2	10,1±0,60	S1	3,23±0,84	S2
3	7,53±0,51	S2	2,94±0,72	S3
4	9,34±0,23	S1	3,73±0,16	S2
5	7,97±0,22	S2	3,72±0,55	S2
6	10,19±0,40	S1	4,03±0,64	S2
7	9,79±0,38	S1	4,18±1,13	S2
8	8,65±0,45	S1	4,75±1,28	S2
9	8,31±0,92	S1	5,83±2,79	S1
10	12,24±0,17	S1	5,85±3,00	S1
11	10,50±0,46	S1	5,30±2,02	S1
12	10,47±0,55	S1	4,33±0,77	S2

Keterangan: Nilai standar kedalaman = 8-20 m

Nilai standar kecerahan = >5 m

Kondisi kecerahan tertinggi terletak di perairan barat laut laut (Stasiun 10) dengan nilai 5,85±3,00 m; dan kondisi kecerahan terendah berada di Stasiun 1 (lokasi KJA) dengan nilai 2,93±1,20 m. Perairan bagian barat (Stasiun 11), barat laut (Stasiun 10) dan timur laut (Stasiun 9) memiliki tingkat kecerahan yang baik dengan nilai masing-masing 5,30±2,02; 5,85±3,00; dan 5,83±2,79. Ketiga stasiun tersebut tergolong sangat sesuai (S1) untuk budidaya ikan kerapu.

Nilai kecerahan dapat dibandingkan dengan nilai kedalaman perairan. Pada Tabel 6, terlihat bahwa nilai kecerahan pada beberapa stasiun pengamatan tergolong rendah (seperti Stasiun 1 dan 3) (lokasi KJA). Rendahnya nilai kecerahan di beberapa stasiun tersebut dipengaruhi oleh terbatasnya kemampuan penetrasi cahaya matahari yang masuk ke dalam perairan akibat adanya TSS (*Total Suspended Solid*) sehingga kekeruhan di perairan menjadi meningkat. TSS tersebut dapat berupa partikel-partikel yang melayang di dalam air yang terdiri dari komponen hidup (plankton, detritus) dan komponen mati (partikel-partikel, baik organik maupun organik). Selain itu, kekeruhan juga dipengaruhi oleh turbulensi dan arus yang menyebabkan terjadinya pengadukan sedimen di dasar perairan sehingga terangkat ke kolom perairan. Kegiatan budidaya karamba apung yang dilakukan perairan Ringgung (Lampung) cukup baik pada kecerahan

1,7-8.5 m (Hastari *et al.* 2017). Sedangkan kegiatan budidaya di karamba apung yang dilakukan di Pulau Tegal (Kabupaten Pesawaran) cukup baik pada kedalaman 13-27 m (Valentino *et al.* 2018).

Kecepatan arus

Arus merupakan parameter oseanografi yang mempengaruhi keberhasilan budidaya ikan kerapu sistem KJA, terutama dalam mendukung pertukaran air dan sirkulasi oksigen terlarut yang dibutuhkan ikan. Sunyoto (1996) menjelaskan kecepatan arus yang sesuai untuk budidaya kerapu di KJA berkisar 0,2 sampai 0,4 m/detik. Arus yang terlalu cepat tidak dikehendaki karena akan menyebabkan ikan menjadi *stress*, selera makan berkurang, dan energi banyak terbuang. Selain itu, arus yang terlalu kuat akan menyebabkan deformasi kantong jaring sehingga volume kantong berkurang hingga 70% (Beveridge 1991). Sebaliknya, bila kecepatan arus terlalu rendah maka penempelan organisme (*biofouling*) pada jaring menjadi semakin cepat terjadi.

Hasil pengukuran kecepatan arus (Tabel 8) memperlihatkan bahwa setiap stasiun memiliki arus dengan kecepatan yang bervariasi. Kecepatan arus di perairan Pulau Semujur dikategorikan menjadi tiga kelas, yakni S1 (sangat sesuai), S2 (cukup sesuai), dan S3 (tidak sesuai). Kecepatan arus yang optimum berada di

bagian barat (Stasiun 11 dan 12) dan barat laut (Stasiun 10) Pulau Semujur berkisar $0,21 \pm 0,12$ sampai $0,27 \pm 0,09$ m/detik. KJA pada Stasiun 1, 2, dan 3 yang terletak di bagian barat daya Pulau Semujur memiliki kecepatan arus paling rendah yakni berkisar $0,11 \pm 0,08$ sampai $0,15 \pm 0,06$ m/detik. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut, dapat dinyatakan bahwa penempatan KJA di bagian barat daya Pulau Semujur perlu dievaluasi kembali mengingat kecepatan arusnya yang rendah sehingga dapat mempengaruhi kehidupan ikan kerapu. Kecepatan arus pada wilayah budidaya jaring apung di perairan Ringgung, Lampung berkisar $0,1-0,3$ m/detik (Hastari *et al.* 2017). Sedangkan Valentino *et al.* (2018) menyatakan bahwa kegiatan budidaya karamba apung di Pulau Tegal (Kabupaten Pesawaran) cukup baik pada wilayah dengan kecepatan arus sampai $0,12$ cm/detik.

Suhu

Suhu merupakan parameter oseanografi yang mempengaruhi pertumbuhan ikan kerapu di KJA. Peningkatan suhu dapat menurunkan kandungan oksigen terlarut di perairan, mempengaruhi metabolisme tubuh ikan dan mendorong laju konsumsi oksigen terlarut. Suhu di perairan Pulau Semujur berada pada kisaran $29,67 \pm 0,58^\circ\text{C}$ sampai $31,18 \pm 1,95^\circ\text{C}$ (Tabel 8). Nilai suhu tersebut sesuai bagi kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan kerapu di KJA sehingga dapat dikelompokkan ke dalam kelas S1 (sangat sesuai). Mayunar *et al.* (1995) menyatakan suhu optimum untuk budidaya ikan adalah $27-32^\circ\text{C}$. Hasil pengamatan Hastari pada wilayah perairan Ringgung, Lampung, suhu berkisar $30,7-30,8^\circ\text{C}$. Valentino *et al.* (2018) pada kegiatan budidaya karamba apung di Pulau Tegal menunjukkan bahwa pada suhu $29,3-30,2^\circ\text{C}$ adalah kondisi lingkungan perairan yang cukup baik.

Salinitas

Ikan kerapu menyukai hidup di habitat perairan karang dengan salinitas 30-35 ppt (Sunyoto 1996). Nilai salinitas di perairan Pulau Semujur berada pada kisaran 31 sampai 33 ppt yang tersebar merata di seluruh stasiun pengamatan (Tabel 8). Di perairan barat (Stasiun 11 dan 12), barat laut (Stasiun 10), timur laut (Stasiun 9) dan timur (Stasiun 8) Pulau Semujur, nilai salinitas berada pada rentang 31 hingga

32 ppt. Kondisi tersebut dinilai sesuai dan memenuhi syarat untuk budidaya ikan kerapu. Bila dikelaskan, maka kesesuaian salinitas di perairan Pulau Semujur dapat dikelompokkan menjadi satu kelas, yakni S1 (sangat sesuai). Valentino *et al.* (2018) menyatakan bahwa kegiatan budidaya karamba apung di Pulau Tegal cukup baik pada salinitas sekitar 32 permil. Hastari *et al.* (2017) menyatakan bahwa wilayah budidaya karamba apung di perairan Ringgung (Lampung) berkisar 30,0-31,7 permil.

Derajat keasaman (pH)

Derajat keasaman di perairan Pulau Semujur cenderung homogen dengan kisaran $7,52 \pm 0,17$ di semua stasiun. Berdasarkan kesesuaian, maka pH di perairan Pulau Semujur dapat dikelompokkan menjadi satu kelas, yakni S1 (sangat sesuai). Perairan barat laut Pulau Semujur memiliki pH $7,39 \pm 0,22$, sedangkan pH pada lokasi KJA (Stasiun 1, 2, dan 3) berkisar $7,54 \pm 0,28$ sampai $7,63 \pm 0,10$ (Tabel 9).

Nilai tersebut mengindikasikan bahwa pH perairan di pulau tersebut layak untuk budidaya ikan kerapu. Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004, pH yang sesuai untuk biota laut adalah 7 sampai 8,5. Perairan laut memiliki sistem *buffer* dalam menjaga level pH agar stabil sehingga nilai pH tidak akan mengalami fluktuasi pada kisaran yang lebar (Landau 1992). Berdasarkan pengamatan Hastari *et al.* (2017), menunjukkan bahwa pH perairan pada wilayah budidaya karamba apung di perairan Ringgung berkisar 8,2-8,5. Valentino *et al.* (2018) pada kegiatan budidaya karamba apung di Pulau Tegal, pH 7,8-8,2 merupakan kondisi yang cukup baik.

Oksigen terlarut (DO)

Ketersediaan oksigen terlarut merupakan faktor pembatas bagi ikan yang dibudidayakan. Effendi (2003) menyebutkan bahwa kadar DO berfluktuasi secara harian dan musiman, tergantung pada pencampuran dan pergerakan massa air, aktivitas fotosintesis dan respirasi, serta limbah yang masuk ke dalam badan air. Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004, kadar oksigen terlarut yang sesuai untuk biota laut adalah lebih dari 5 mg/l.

Tabel 8. Nilai rerata kecepatan arus, suhu dan salinitas di perairan Pulau Semujur bulan Februari-April 2014

Stasiun	Kecepatan Arus (m/detik)		Suhu (°C)		Salinitas (ppt)	
	Nilai	Kelas	Nilai	Kelas	Nilai	Kelas
1	0,15±0,06	S2	31,18±1,95	S1	32±1,20	S1
2	0,11±0,16	S2	30,27±2,04	S1	31±1,07	S1
3	0,11±0,08	S2	30,68±2,12	S1	33±1,39	S1
4	0,13±0,15	S2	29,72±1,03	S1	33±0,51	S1
5	0,11±0,14	S2	29,83±1,02	S1	32±0,69	S1
6	0,15±0,13	S2	29,97±1,10	S1	32±0,84	S1
7	0,24±0,06	S1	29,96±1,13	S1	32±0,69	S1
8	0,12±0,13	S2	30,04±1,10	S1	32±1,95	S1
9	0,14±0,07	S2	30,14±1,06	S1	31±1,07	S1
10	0,21±0,12	S1	30,14±1,12	S1	32±1,39	S1
11	0,24±0,15	S1	29,71±0,74	S1	32±1,26	S1
12	0,27±0,09	S1	29,67±0,58	S1	31±0,88	S1

Keterangan: Nilai standar kecepatan arus = 0,2-0,4 m/detik

Nilai standar suhu perairan = 27-32°C

Nilai standar salinitas = 30-35 ppt

Tabel 9. Nilai rerata pH dan oksigen terlarut (DO) di perairan Pulau Semujur bulan Februari sampai April Tahun 2014

Stasiun	pH		Oksigen Terlarut (mg/l)	
	Nilai (m)	Kelas	Nilai (m)	Kelas
1	7,63±0,10	S1	7,76±0,95	S1
2	7,57±0,16	S1	7,10±1,27	S1
3	7,54±0,28	S1	7,50±0,44	S1
4	7,57±0,09	S1	6,80±0,60	S1
5	7,53±0,14	S1	6,81±0,82	S1
6	7,56±0,10	S1	6,62±1,05	S1
7	7,51±0,14	S1	6,62±1,14	S1
8	7,44±0,19	S1	5,53±1,55	S1
9	7,24±0,36	S1	5,73±1,38	S1
10	7,39±0,22	S1	5,99±0,41	S1
11	7,29±0,33	S1	5,71±0,46	S1
12	7,46±0,17	S1	5,86±0,13	S1

Keterangan: Nilai standar pH = 7,0 – 8,5

Nilai standar DO = >5 mg/l

Pada Tabel 9, perairan Pulau Semujur memiliki DO yang memadai dengan rerata nilai 6,50±1,06 mg/l. Nilai DO tersebut tergolong optimum bagi kelangsungan hidup ikan kerapu sehingga dapat dikategorikan ke dalam satu kelas, yakni S1 (sangat sesuai). Dengan optimumnya nilai DO tersebut maka kebutuhan oksigen terlarut bagi ikan akan tercukupi sehingga proses fisiologis tubuh seperti respirasi

dan metabolisme akan berlangsung dengan lancar. Lebih lanjut dinyatakan bahwa lokasi KJA yang berada di bagian barat daya (Stasiun 1, 2, dan 3) memiliki DO yang mencukupi dengan kisaran nilai 7,10±1,27 mg/l sampai 7,76±0,95 mg/l. Begitu pula dengan perairan barat (Stasiun 11 dan 12) dan barat laut (Stasiun 10) dengan nilai berkisar 5,71±0,46 mg/l sampai 5,99±0,41 mg/l. Pada kegiatan budidaya karamba

apung yang dilakukan di Pulau Tegal, DO berkisar 7,3-9,5 ppm merupakan kondisi perairan yang cukup baik bagi kegiatan budidaya (Valentino *et al.* 2018). Sedangkan Hastari *et al.* (2017) menyatakan bahwa DO di wilayah budidaya karamba apung di perairan Ringgung berkisar 5,9-6,1 ppm.

Pasang surut (pasut)

Ketinggian air pasang surut mempengaruhi pemasangan ketinggian tali jangkar KJA, agar ketika surut terendah dapat terhindar dari kekeringan, dan ketika pasang tertinggi dapat terhindar dari luapan air laut. Kondisi pasut di perairan Pulau Semujur termasuk tipe harian tunggal atau *diurnal tide* yang ditandai dengan terjadinya pasang sebanyak satu kali dan surut satu kali dalam satu hari (Gambar 2).

Hasil analisis memperlihatkan fluktuasi muka air (tunggang pasut rata-rata) pada bulan Februari sampai April 2014 sebesar 1,94 m dan nilai muka laut rata-rata (*Mean Sea Level* - MSL) sebesar 1,36 m (Gambar 2). Ketinggian tunggang pasut rata-rata di perairan Pulau Semujur berbeda dengan kondisi di Pulau Pongok, Kabupaten Bangka Selatan. Adibrata *et al.* (2013) menyatakan tunggang pasut rata-rata pada bulan April 2011 di Pulau Pongok berada pada ketinggian 2,17 m. Kondisi ini menunjukkan karakteristik pasang surut di setiap lokasi berbeda.

Kesesuaian kondisi perairan pada stasiun pengamatan

Setiap stasiun pengamatan memiliki kondisi perairan yang berbeda-beda meskipun berada di kawasan yang sama. Analisis kesesuaian menunjukkan bahwa setiap stasiun pengamatan mempunyai kelas dan indeks kesesuaian yang tidak sama untuk kegiatan budidaya ikan kerapu sistem KJA. Kondisi ini dipengaruhi oleh karakteristik lingkungan dan aspek kualitas air sehingga menentukan kelayakan perairan untuk budidaya ikan kerapu sistem KJA. Tabel 10 menunjukkan bahwa setiap stasiun pengamatan memiliki nilai indeks dan kelas kesesuaian yang berbeda-beda. Stasiun 1-6 dan 7 lokasi KJA yang dikelompokkan ke dalam kelas S2 (cukup sesuai). Sedangkan Stasiun 7, 9-12 tergolong S1 (sangat sesuai).

Pada ketiga stasiun tersebut, parameter lingkungan yang berada pada kondisi optimum dan mendapat skor tertinggi adalah keterlindungan, salinitas,

pH, oksigen terlarut, dan suhu perairan. Adapun parameter kedalaman, kecepatan arus, kecerahan, dan substrat berada di bawah kondisi optimum sehingga mendapat skor dengan kisaran 1 sampai 3. Bila nilai seluruh parameter tersebut dijumlahkan, maka ketiga stasiun tersebut mendapat total nilai dengan kisaran 450 hingga 520 dan nilai indeks kesesuaian 69,23 sampai 80,00%. Stasiun 4 dan 5 yang terletak di bagian selatan Pulau Semujur diketahui merupakan perairan yang terbuka. Parameter kecepatan arus, kecerahan, dan substrat pada kedua stasiun tersebut berada di bawah kondisi optimum sehingga mendapat skor 3. Adapun parameter suhu, salinitas, pH, dan oksigen terlarut berada pada kondisi optimum sehingga mendapat skor 5. Kedalaman Stasiun 4 tergolong optimum dibandingkan Stasiun 5, yakni 9,34 m sehingga Stasiun 4 diberi skor 5. Stasiun 5 yang memiliki kedalaman 7,97 meter diberi skor 3. Bila nilai keseluruhan parameter dibagi dengan nilai maksimum (N_{maks}) maka didapatkan nilai indeks kesesuaian kedua stasiun tersebut masing-masing 67,69 sampai 75,38% sehingga dikelompokkan ke dalam kelas S2 (cukup sesuai). Stasiun 6 dan 7 terletak di bagian tenggara Pulau Semujur. Kedua stasiun tersebut terletak di perairan terbuka (skor 1) dengan substrat pasir berlumpur (skor 3). Nilai rerata kecerahan kedua stasiun tersebut berada di bawah kondisi optimum pada kisaran 4,03 sampai 4,18 m sehingga mendapat skor 3. Parameter lain seperti kedalaman, salinitas, suhu, pH, dan oksigen terlarut berada pada kondisi optimum sehingga mendapat skor 5. Adapun yang membedakan kesesuaian pada kedua stasiun tersebut di atas adalah kecepatan arus.

Stasiun 7 memiliki nilai rerata kecepatan arus yang optimum (yakni 0,24 m/detik) sehingga diberi skor 5, sedangkan Stasiun 6 memiliki nilai rerata kecepatan arus 0,15 m/detik dan diberi skor 3. Secara keseluruhan, bila nilai seluruh parameter tersebut dijumlahkan, maka Stasiun 6 mendapat total nilai 490 (dan indeks kesesuaian 75,38%) sehingga dapat dikelompokkan ke dalam kelas S2 (cukup sesuai). Stasiun 7 memiliki total nilai 540 (dan indeks kesesuaian 83,08%) sehingga dikelompokkan ke dalam kelas S1 (sangat sesuai). Stasiun 8 dan 9 memiliki beberapa parameter lingkungan yang berada pada kondisi optimum seperti kedalaman, suhu, salinitas, pH, dan oksigen terlarut. Stasiun 9 tergolong tipe perairan tipe

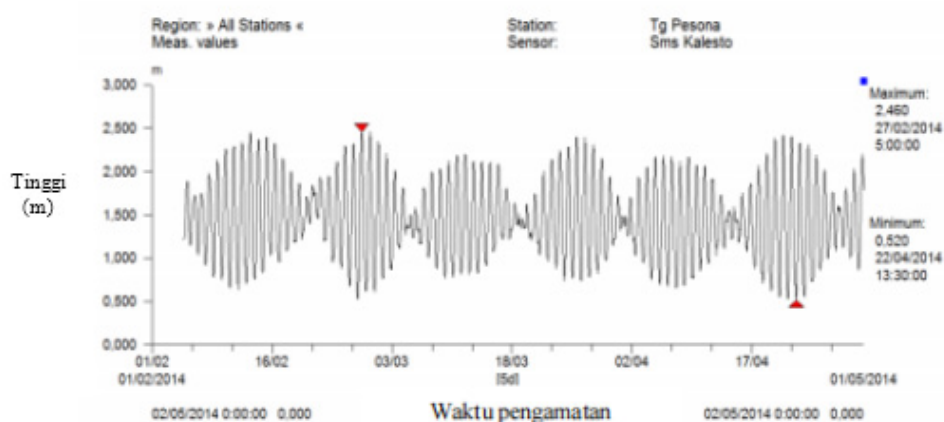
cukup terlindung (skor 3) dengan kondisi substrat pasir berlumpur (skor 3) dan nilai rerata kecepatan arus 0,12 m/detik (skor 3). Stasiun 8 yang terletak di bagian timur Pulau Semujur tergolong tipe perairan terbuka (skor 1) dengan kondisi substrat berlumpur (skor 1) dan kecepatan arus 0,14 m/detik (skor 3). Bila keseluruhan nilai parameter lingkungan dijumlahkan maka Stasiun 8 dapat dikelompokkan ke dalam kelas S2 (cukup sesuai) dengan total nilai 460 (dan indeks kesesuaian 70,77%). Adapun Stasiun 9 dikelompokkan ke dalam kelas S1 (sangat sesuai) dengan total nilai 540 (dan indeks kesesuaian 83,08%).

Stasiun 10, 11, dan 12 merupakan stasiun yang berada di antara perairan Pulau Semujur dan Pulau Panjang. Ketiga stasiun tersebut memiliki nilai indeks kesesuaian masing-masing 90,77%; 95,38%; dan 96,92%. Beberapa parameter lingkungan yang berada pada kondisi optimum seperti kecepatan arus, salinitas, pH, oksigen terlarut, suhu, dan kedalaman perairan. Adapun parameter lingkungan yang berada di bawah kondisi optimum seperti substrat, keterlindungan, dan kecerahan. Stasiun 10 merupakan perairan dengan tipe cukup terlindung (skor 3) dengan substrat pasir berlumpur (skor 3). Stasiun 11 dan 12 yang terletak di bagian barat Pulau Semujur tergolong perairan terlindung (skor 5). Di antara ketiga stasiun tersebut, tingkat kecerahan terendah terdapat pada Stasiun 12 dengan nilai rerata 4,33 m sehingga diberi skor 3. Adapun Stasiun 11 dan 12 memiliki kecerahan yang optimum dengan nilai >5 meter sehingga diberi skor tertinggi, yakni 5. Bila nilai total seluruh parameter

dijumlahkan, maka Stasiun 10, 11, dan 12 memiliki nilai total masing-masing 590; 620; dan 630. Berdasarkan nilai total dan indeks kesesuaian, maka ketiga stasiun tersebut (Stasiun 10, 11, 12) dapat dikelompokkan ke dalam kelas S1 (sangat sesuai). Di antara seluruh stasiun yang diamati, Stasiun 11 dan 12 merupakan stasiun yang memiliki nilai total dan indeks kesesuaian yang paling tinggi.

Kondisi ini menunjukkan bahwa, secara biofisik perairan, kedua stasiun tersebut dipandang sangat sesuai untuk budidaya ikan kerapu sistem KJA. Sebaliknya, Stasiun 1, 2, dan 3 yang diketahui sebagai lokasi KJA memiliki total nilai dan indeks kesesuaian yang lebih rendah. Keberadaan KJA pada ketiga stasiun ini perlu dievaluasi dan digeser ke perairan barat Pulau Semujur (Stasiun 11 dan 12) yang dipandang lebih sesuai untuk budidaya ikan kerapu.

Hasil evaluasi terhadap penempatan KJA pada Stasiun 1, 2, dan 3 menunjukkan bahwa lokasi ketiga KJA tersebut termasuk ke dalam kelas S2 (cukup sesuai) untuk budidaya ikan kerapu. Kondisi ini dipengaruhi oleh adanya berbagai faktor pembatas seperti kecepatan arus, kecerahan, kedalaman, dan substrat yang tidak berada dalam kondisi optimum sehingga lokasi perairan tersebut dikategorikan cukup sesuai untuk menunjang aktivitas budidaya ikan kerapu. Meskipun demikian, lokasi KJA yang berada di perairan barat daya Pulau Semujur ini masih dapat dilanjutkan pemanfaatannya oleh para pembudidaya ikan kerapu karena mempertimbangkan aspek sosial dan aspek teknis budidaya.



Gambar 2. Pola pasang surut di perairan Pulau Semujur pada bulan Februari sampai bulan April 2014

Tabel 10. Nilai indeks dan kelas kesesuaian pada stasiun pengamatan di perairan Pulau Semujur

Stasiun	Total Nilai (bobot x skor) ¹	Nilai (m)	Kelas Kesesuaian ³
1	500	76,92	S2
2	520	80,00	S2
3	450	69,23	S2
4	490	75,38	S2
5	440	67,69	S2
6	490	75,38	S2
7	540	83,08	S1
8	460	70,77	S2
9	540	83,08	S1
10	590	90,77	S1
11	620	95,38	S1
12	630	96,92	S1

Keterangan:

1 = Nilai seluruh parameter pengamatan

2 = Perbandingan total nilai per stasiun dan total nilai maksimum (Nmaks=650)

3 = Kelas kesesuaian, terbagi atas S1 = >80% (>520-650); S2 = 40-80% (260-520); S3 = <40% (130-<260)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapatkan beberapa parameter lingkungan perairan yang mencakup kecerahan, kedalaman, kecepatan arus, Suhu, salinitas, pH, dan DO di perairan Pulau Semujur masing-masing adalah 7,5-12,2 m, 2,9-5,9 m, 0,11-0,27 m/detik, 29,7-31,2°C, 31,0-32,0‰, 7,2-7,6, 5,5-7,8 ppm. Pada Stasiun 1-6 dan 7 dikelompokkan ke dalam kelas S2 (cukup sesuai). Sedangkan Stasiun 7 dan 9-12 tergolong S1 (sangat sesuai). Berdasarkan kondisi perairan tersebut, dapat diketahui bahwa lingkungan perairan di lokasi budidaya Pulau Semujur memenuhi persyaratan bagi kehidupan ikan kerapu dan berdasarkan kriteria penilaian tergolong cukup layak.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diajukan beberapa saran yang dapat dipertimbangkan sebagai bagian dari rencana pengelolaan perikanan berkelanjutan di perairan Pulau Semujur, Kabupaten Bangka Tengah sebagai berikut:

1. Penelitian lanjutan tentang kesesuaian dan daya dukung perlu dilaksanakan

pada musim yang berbeda untuk mendapatkan informasi secara lengkap dan komprehensif sepanjang tahun.

2. Kegiatan pemantauan logam berat perlu dilakukan secara berkala untuk mengetahui kondisi perairan seperti air, sedimen, beserta biota laut yang hidup di dalamnya, karena lokasi budidaya tersebut terletak di depan wilayah pertambangan yang terdapat di daratan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adibrata S, Kamal MM, Yulianda F. 2013. Daya Dukung Lingkungan untuk Budidaya Kerapu (Famili Serranidae) di Perairan Pulau Pongok Kabupaten Bangka Selatan. *Jurnal Pesisir dan Pulau-pulau Kecil*. 2(1): 43-58.
- Adipu Y, Lumenta C, Kaligis E, Sinjal HJ. 2013. Kesesuaian Lahan Budidaya Laut di Perairan Kabupaten Bolang Mongondow Selatan, Sulawesi Utara. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*. 9(1): 19-26.
- Affan JM. 2012. Identifikasi Lokasi untuk Pengembangan Budidaya Keramba Jaring Apung (KJA) Berdasarkan Faktor Lingkungan dan Kualitas Air di Perairan Pantai Timur Bangka Tengah. *Jurnal Depik*. 1(1): 78-85.

- Akbar, Sudaryono. 2000. *Pembenihan dan Pembesaran Kerapu Bebek*. Jakarta (ID): PT. Penebar Swadaya.
- Amin AM. 2001. *Penataan Ruang Kawasan Pesisir*. Bandung (ID): Pustaka Ramadhan.
- Amri SN, Saenong M, Effendi R. 2010. Kesesuaian Lahan Budidaya Keramba Jaring Apung (KJA) Ikan Kerapu di Kawasan Perairan Pulau Salemo Kabupaten Pangkep Berdasarkan Analisis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Segara*. 6(1): 25-38.
- Antara. 2022. Ekspor Ikan Kerapu Hidup Belitung Ke Hongkong Mencapai 63 ton. <https://babel.antaranews.com/berita/248841/ekspor-ikan-kerapu-hidup-belitung-ke-hongkong-mencapai-63-ton>. [7 September 2022].
- Antara. 2022. Produksi Ikan Bangka Tengah Mencapai 29.524,14 ton. <https://babel.antaranews.com/berita/269009/produksi-ikan-bangka-tengah-mencapai-2952414-ton>. [7 September 2022].
- Beveridge M. 1991. *Cage Aquaculture, Fishing News Books*. Amsterdam (USA): Elsevier.
- Deny S. 2016. RI Kembali Ekspor Ikan Kerapu ke Hong Kong. <https://www.liputan6.com/bisnis/read/2505922/ri-kembali-ekspor-ikan-kerapu-ke-hong-kong>. [7 September 2022].
- [DKP Provinsi Kepulauan Bangka Belitung] Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. 2013. *Buku Tahunan Statistik Perikanan Budidaya Tahun 2012*. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, Pangkalpinang.
- [DKP Provinsi Kepulauan Bangka Belitung] Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. 2018. *Buku Kelautan dan Perikanan dalam Angka Bangka Belitung*.
- Effendi H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Bogor (ID): Penerbit Kanisius.
- Hastari IF, Kurnia R, Kamal MM. 2017. Analisis Kesesuaian Budidaya KJA Ikan Kerapu Menggunakan SIG di Perairan Ringgung, Lampung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 9(1): 151-159.
- [KLH] Kementerian Lingkungan Hidup. 2004. *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 51 tentang Baku Mutu Air Laut*. Jakarta (ID): Kementerian Lingkungan Hidup.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2012. *Buku Statistik Provinsi dalam Angka 2011*. Jakarta (ID): Pusat Data Statistik dan Informasi.
- Landau M. 1992. *Introduction to Aquaculture*. New York: John Willey & Sons, Inc.
- Limbong M. 2018. Kajian Potensi Sumberdaya Perikanan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Satya Minabahari*. 03(02): 114-128.
- Mayunar, Purba R, Imanto PT. 1995. Pemilihan Lokasi Budidaya Ikan Laut in *Prosiding Temu Usaha Pemasarakatan Teknologi Keramba Jaring Apung bagi Budidaya Laut*. Jakarta (ID): Badan Litbang Pertanian.
- Mayu DH, Wijayanto D, Mudzakir AK, Kurniawan. 2021. Penentuan Komoditas Unggulan Perikanan Tangkap di Provinsi Bangka Belitung. *Marine Fisheries: Jurnal Teknologi dan Manajemen Perikanan Laut*. 12(1): 47-58.
- Media Indonesia. 2021. Produksi Ikan Laut Bangka Tengah Tembus 27.956,9 Ton. <https://mediaindonesia.com/nusantara/431354/produksi-ikan-laut-bangka-tengah-tembus-279569-ton>. [20 Maret 2022].
- Ramelan HS. 1998. *Pengembangan Budidaya Ikan Laut di Indonesia*. Kumpulan Makalah Seminar Teknologi Perikanan Pantai. Jakarta (ID): Balitbang Departemen Pertanian dan JICA.
- Sunyoto P. 1996. *Pembesaran Kerapu dengan Keramba Jaring Apung*. Edisi IV. Jakarta (ID): PT. Penebar Swadaya.
- Valentino G, Damai AA, Yulianto H. 2018. Analisis Kesesuaian Perairan Untuk Budidaya Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatu*) di Perairan Pulau Tegal, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. 6(2): 705-712.
- Wahyudin C. 2020. *Penentuan Komoditas Unggulan Perikanan Tangkap di Kabupaten Bangka Tengah* [Skripsi]. Bogor (ID): Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan, Pertanian dan Biologi, Universitas Bangka Belitung.
- Yusuf M. 2013. *Analisis Kesesuaian Lokasi untuk Budidaya Laut Berkelanjutan di Kawasan Taman Nasional*

- Karimunjawa. *Jurnal Ilmu Kelautan*.
8(1): 20-29.
- Zuraya N. 2021. Ekspor Ikan Kerapu dari
Belitung ke Hong Kong Capai 24 Ton.
[https://www.republika.co.id/berita/
qq3q04383/ekspor-ikan-kerapu-
dari-belitung-ke-hong-kong-capai-
24-ton](https://www.republika.co.id/berita/qq3q04383/ekspor-ikan-kerapu-dari-belitung-ke-hong-kong-capai-24-ton). [7 September 2022].