

## Kajian Pengembangan Budidaya Ikan Kerapu dan Rumput Laut di Perairan Timur Pulau Serangan

Septiana Novita Sari<sup>a</sup>, I Dewa Nyoman Nurweda<sup>a\*</sup>, Elok Faiqoh<sup>a</sup>, I Nyoman Giri Putra<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana, Bali, Indonesia

\*Corresponding author, email: nurweda14@unud.ac.id

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received: July 23<sup>th</sup> 2018

Received in revised form: December 4<sup>th</sup> 2018

Accepted: December 21<sup>th</sup> 2018

Available online: August 5<sup>th</sup> 2019

#### Keywords:

Conformity  
Grouper Fish  
Seaweed

### ABSTRACT

Grouper and seaweed are Indonesian fishery export commodities. One of the regions contributing to the production of groupers and seaweed is the northern waters of Serangan, Bali. However, over the past few years, the production of groupers and seaweed in the northern waters of Serangan has decreased. With these conditions, an effort is needed to increase the production of grouper and seaweed more optimally. One of these efforts is the expansion of area for the development of grouper and seaweed aquaculture in other places, because at present in the northern waters of the attack the condition is not conducive due to the dense sea traffic activities. One place to be used as a place to develop grouper and seaweed aquaculture is the eastern waters of Serangan because it is not too busy with sea traffic activities in the region. To see the potential of the eastern waters of Serangan, it is necessary to study the physical, chemical and biological parameters of these waters. Through the study of these water parameters, it aims to find suitable locations for the development of grouper aquaculture and the development of seaweed cultivation in terms of water quality. The results showed that, in the eastern and northern waters of Serangan, are 60% and 65.21% respectively of the condition of the waters is quite suitable to support the development of grouper aquaculture. Whereas, in the eastern waters of Serangan Island, at the north and central parts, about 64.8% of the condition of the waters is quite appropriate to support the development of seaweed cultivation. Suggestions that can be given through this research is that an economic and socio-cultural review is needed in the eastern waters area of Serangan as a place for developing grouper and seaweed aquaculture.

2019 JMRT. All rights reserved.

### 1. Latar Belakang

Salah satu komoditas ekspor perikanan Indonesia adalah ikan kerapu (Kusumawati *et al*, 2013), yakni harga ekspor ikan kerapu di Indonesia pada tahun 2018 adalah \$ 13.2/kg, dimana selama 4 tahun terakhir, jumlah ekspor ikan kerapu di Indonesia mencapai 5.32 % dari total produksi sebesar 16.8 ton/tahun (Tridge, 2018). Selain komoditas ekspor, ikan kerapu termasuk sebagai komoditas masyarakat lokal (Nusabali, 2017). Komoditas perikanan utama lainnya adalah rumput laut dimana selama 5 tahun terakhir nilai ekspor rumput laut mengalami peningkatan sebesar 6.02 %/tahun (KKP-RI, 2018). Permintaan pasar rumput laut yang terus meningkat, berpeluang untuk Indonesia dalam memanfaatkan potensi produksi rumput laut yang lebih intensif (Hasni, 2015).

Pulau Serangan termasuk dalam wilayah Denpasar selatan yang strategis untuk melakukan pengembangan budidaya laut, dimana pada dasarnya perairan utara Serangan sudah dimanfaatkan masyarakat sebagai tempat budidaya ikan kerapu dan rumput laut. Berdasarkan data dari dinas perikanan kelautan tahun 2018 bahwa produksi ekspor ikan kerapu di provinsi Bali didapatkan, bahwa periode bulan Juli 2015 sebesar 146.48 ton telah mengalami penurunan pada periode juli 2016 sebesar 58.63

ton, sedangkan produksi rumput laut selama periode 2013 - 2015 mengalami penurunan yaitu dari 175 ton menjadi 129 ton. Berdasarkan survei lapangan, bahwa perairan utara Serangan utara sebagai tempat penghasil ikan kerapu dan rumput laut, mengalami kondisi yang tidak kondusif.

Menurut Ernawati *et al* (2016) menyatakan bahwa adanya aktivitas yang padat lalu lintas laut menjadikan perairan utara Serangan kurang sesuai untuk pengembangan budidaya laut. Dengan adanya hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian eksplorasi untuk melihat potensi lokasi budidaya khususnya ikan kerapu dan rumput laut di tempat yang berbeda. Salah satu tempat yang memiliki potensi untuk dikembangkan adalah perairan timur Serangan. Berdasarkan survei lapangan bahwa perairan timur Serangan memiliki kondisi tidak padat aktivitas masyarakat seperti tempat berlabuh kapal dan letaknya strategis yakni akses jalan mudah. Menurut Arthana *et al* (2012) menyatakan bahwa Pulau Serangan memiliki sumber daya fisik yang spesifik untuk pengembangan budidaya ikan kerapu ataupun rumput laut.

Dengan adanya latar belakang tersebut, maka dibutuhkan penelitian yang berkaitan dengan pencarian lokasi untuk pengembangan budidaya ikan kerapu dan rumput laut di perairan

timur Pulau Serangan ditinjau dari kesesuaian parameter fisika, kimia dan biologi perairan di perairan timur Pulau Serangan.

**2. Metode Penelitian**

**2.1. Waktu dan Tempat Penelitian**

Pengukuran data lapangan di perairan timur Pulau Serangan dilakukan pada tanggal 27 Februari dan 2 Maret 2018, pada dua hari sebelum purnama dan dua hari setelah purnama, yakni pada saat tersebut kondisi perairan mengalami kondisi pasang yang tinggi dan surut yang rendah, sehingga pengukuran data tersebut dapat mewakili keadaan dikondisi ekstrim dan data yang didapatkan dapat mewakili pada kondisi waktu yang lainnya.

**2.2. Alat Penelitian**

Alat penelitian ini meliputi tali ukur, *secchi disk*, *water checker*, *lagrarian*, kertas *pH*, *refraktometer*, *dissolve oksigyen* (DO), *plankton net*, *global positioning system* (GPS), alat dasar selam, kertas whatman dan *spektrofotometer*.

**2.3. Pelaksanaan Penelitian**

**2.3.1. Pelaksanaan Penentuan Pengambilan Titik**

Penentuan wilayah sangat berperan penting dalam pemilihan lokasi budidaya ikan kerapu dan rumput laut. Penelitian ini dilakukan di perairan timur Serangan, dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 lokasi yaitu lokasi A di sebelah utara, lokasi B di sebelah tengah, dan lokasi C di sebelah selatan. Perairan Serangan bagian barat tidak dijadikan sebagai tempat penelitian karena daerah tersebut, terlalu padat aktivitas manusia. Menurut Putra (2010) bahwa perairan barat Serangan dekat dengan sumber bahan limbah pencemar dari bahan bakar kapal dan industri ikan. Dengan latar belakang tersebut, maka pada penelitian ini dilakukan di perairan timur Serangan (Gambar 1).

adanya aktivitas kapal, berpengaruh terhadap parameter arus laut dan berpengaruh terhadap penyebaran zat hara di perairan.

**2.3.2. Pengukuran Data Lapangan**

Data yang diambil meliputi data nitrat, fosfat, kepadatan fitoplankton, kecepatan arus, kedalaman perairan, *total suspended solids* (TSS), total kadar oksigen, pH perairan, salinitas, material dasar perairan, suhu perairan dan kecerahan perairan. Adapun parameter yang dianalisis lebih lanjut, diantaranya:

**a. Kecepatan arus**

Analisis data kecepatan arus digunakan rumus pada persamaan 1 (Kreyzig, 1993), sebagai berikut:

$$v = s/t \tag{1}$$

Keterangan:

v = Kecepatan arus (m/dt)

s = Jarak tempuh (m)

t = Waktu tempuh (dt)

**b. Fitoplankton**

Untuk menghitung dan mengidentifikasi kelimpahan fitoplankton, berpedoman pada Yamaji (1976) yaitu dengan menggunakan persamaan 2.

$$N = Z \times \frac{X}{Y} \times \frac{1}{V} \tag{2}$$

Keterangan:

N = Kelimpahan individu fitoplankton (Individu/l)

Z = Jumlah individu fitoplankton

X = Volume air sampel yang tersaring (40 ml)

Y = Volume 1 tetes air (0.06 ml)

V = Volume air yang disaring (100 l)

**c. TSS (Total Suspended Solid)**

Perhitungan TSS menggunakan rumus dari APHA (1989) yaitu dengan menggunakan persamaan 3.

$$TSS = \frac{(A-B) \times 1000}{V} \text{ mg/l} \tag{3}$$

Keterangan:

A = Berat kertas saring dan residu setelah pemanasan (mg)

B = Berat kering filter (mg)

V = Volume sampel air laut (ml)

**2.3.3. Analisis Parameter yang diperoleh dari Lapangan**

Dari pengukuran parameter fisika, kimia dan biologi perairan yang didapatkan pertitik tersebut, selanjutnya setiap parameter dirata-ratakan yaitu data dari titik 1 dan 2 dirata-ratakan menjadi satu hasil menjadi hasil lokasi A, titik 3 dan 4 menjadi satu hasil lokasi B, titik 5 dan 6 menjadi satu hasil lokasi C. Perataan tersebut didukung dengan perhitungan standar deviasi yang berfungsi untuk mengetahui tingkat homogen dari data yang diperoleh. Standar deviasi menggunakan rumus Sudjana (2016) yaitu menggunakan persamaan 4.

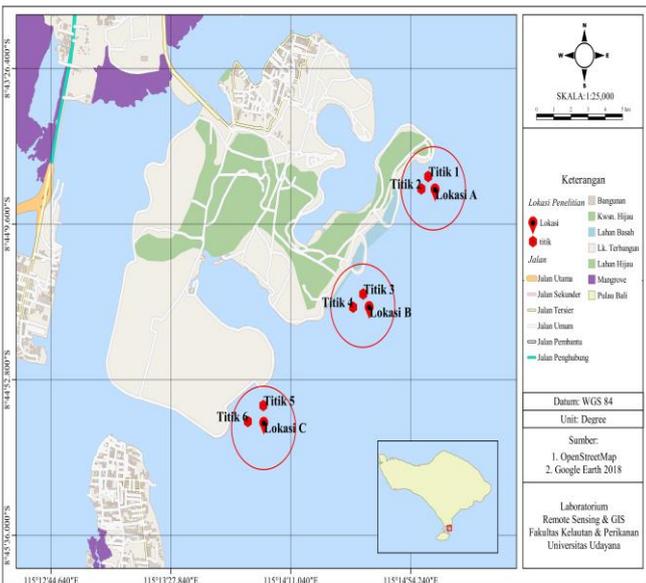
$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{x_i - \bar{x}}{n-1}} \tag{4}$$

Keterangan:

X<sub>i</sub> = Nilai subyek ke-i

X<sup>2</sup> = Nilai rata-rata dari seluruh subyek

n = Jumlah data



**Gambar 1.** Peta lokasi penelitian

Pembagian ketiga lokasi berdasarkan kemungkinan pengaruh sumber zat hara yaitu Lokasi A tidak padat dengan aktivitas manusia, Lokasi B bersebelahan dengan Teluk dan Lokasi C bersebelahan dengan teluk Benoa. Selain itu, wilayah perairan Serangan ini termasuk dalam wilayah perlintasan kapal dari teluk Benoa (Sudiarta *et al*, 2013). Menurut Putra (2017) bahwa

2.4. Waktu dan Tempat

2.4.1. Penilaian Parameter Fisika, Kimia dan Biologi Perairan

Hasil perataan setiap parameter, selanjutnya dimasukkan kedalam penilaian skoring untuk masing masing budidaya.

**Tabel 1.** Penilaian parameter fisika, kimia dan biologi untuk budidaya ikan kerapu.

Variabel	Kisaran	Nilai (A) ket 1	Bobot (B) ket 2	Skor (A x B) ket 3
Kecepatan	20 - 50	5	3	15
Arus (cm/dt)	10 - 19 & 51 - 75	3		9
	< 10 & > 75	1		3
TSS (mg/l)	< 25	5	3	15
	26 - 50	3		9
	> 50	1		3
Kedalaman Perairan (m)	15 - 25	5	3	15
	5 - 15 & 26 - 35	3		9
	< 5 & > 35	1		3
Material Dasar Perairan	Berpasir/pecahan karang	5	2	10
	Pasir berlumpur	3		6
	Lumpur	1		2
Oksigen Terlarut (mg/l)	> 6	5	2	10
	4 - 6	3		6
	< 4	1		2
Kecerahan Perairan (m)	> 5	5	2	10
	3 - 5	3		6
	< 3	1		2
Suhu Perairan	28 - 30	5	2	10
	25 - 27 & 31 - 32	3		6
	< 25 & > 35	1		2
Salinitas (ppt)	30 - 35	5	2	10
	20 - 29	3		6
	< 20 & > 35	1		2
Kepadatan Fitoplankton (sel/l)	>15.000 & < 5x10 <sup>5</sup>	5	1	5
	2.000 - 15.000 & 5x10 <sup>5</sup>	3		3
	< 2.000 & > 10 <sup>6</sup>	1		1
pH	6.5 - 8.5	5	1	5
	4 - 6.4 & 8.5 - 9	3		3
	< 4 & > 9.5	1		1
Fosfat (mg/l)	0.2 - 0.5	5	1	5
	0.6 - 0.7	3		3
	< 0.2 & > 0.8	1		1
Nitrat (mg/l)	0.9 - 3.2	5	1	5
	0.7 - 0.8 & 3.3 - 3.4	1		3
	< 0.7 & > 3.4			1
Total Skor Nilai Tertinggi				125

Sumber: Kangkan (2006).

Keterangan:

1. Angka penilaian berdasarkan petunjuk DKP (2002), yaitu 5: baik, 3: sedang dan 1: kurang.
2. Nilai bobot berdasarkan pertimbangan pengaruh variabel dominan terhadap budidaya yang dilakukan melalui kajian

pustaka dan diskusi ekspert yang di analisis melalui SPSS dan selanjutnya dikorelasi menggunakan petunjuk Sudjana (2016).

3. Skor adalah  $\Sigma = A \times B$

**Tabel 2.** Penilaian parameter fisika, kimia dan biologi untuk budidaya rumput laut.

Variabel	Kisaran	Nilai (A) ket1	Bobot (B) ket 2	Skor (A x B) ket 3
Fosfat (mg/l)	0.2 - 0.5	5	3	15
	0.1 - 0.2 & 0.5 - 1	3		9
	< 0.1 & > 1	1		3
Nitrat (mg/l)	0.9 - 3.2	5	3	15
	0.7 - 0.8 & 3.3 - 3.4	3		9
	< 0.7 & > 3.4	1		3
Kedalaman Perairan (m)	1 - 10	5	3	15
	11 - 15	3		9
	< 1 & > 15	1		3
Kecerahan Perairan (m)	> 3	5	3	15
	1 - 3	3		9
	< 1	1		3
Kecepatan Arus (cm/dt)	20 - 30	5	3	15
	10 - 20 & 30 - 40	3		9
	< 10 & > 40	1		3
TSS (mg/l)	< 25	5	2	10
	25 - 50	3		6
	> 50	1		2
Salinitas (ppt)	22 - 34	5	2	10
	30 - 32	3		6
	< 20 & > 30	1		2
Suhu Perairan (°C)	24 - 30	5	2	10
	20 - 24	3		6
	< 20 & > 30	1		2
Material Dasar Perairan	Karang	5	1	5
	Pasir	3		3
	Pasir/Berlumpur	1		1
Kepadatan Fitoplankton (Sel/l)	>15.000 & < 5x10 <sup>5</sup>	5	1	5
	2000 - 15.000 & 5 x 10 <sup>5</sup>	3		3
	< 2000 & > 10 <sup>6</sup>	1		1
Oksigen Terlarut (mg/l)	> 6	5	1	5
	4 - 6	3		3
	< 4	1		1
pH	6.5 - 8.5	5	1	5
	4 - 6.4 & 8.5 - 9	3		3
	< 4 & > 9.5	1		1
Total Skor Nilai Tertinggi				115

Sumber: Kangkan (2006)

Keterangan:

1. Angka penilaian berdasarkan petunjuk DKP (2002), yaitu 5: baik, 3: sedang dan 1: kurang.
2. Nilai bobot berdasarkan pertimbangan pengaruh variabel dominan terhadap budidaya yang dilakukan melalui kajian pustaka dan diskusi ekspert yang dianalisis melalui SPSS dan selanjutnya dikorelasi menggunakan petunjuk Sudjana (2016).
3. Skor adalah  $\Sigma = A \times B$

#### 2.4.2. Evaluasi Penentuan Kesesuaian Parameter Fisika, Kimia dan Biologi Perairan

Berdasarkan jumlah skor yang didapatkan dari hasil skoring, maka dievaluasi kesesuaian parameter perairan untuk budidaya ikan kerapu dan rumput laut menurut Utojo (2004) yakni untuk budidaya ikan kerapu, menggunakan persamaan 5.

$$\text{Nilai skor hasil evaluasi} = \frac{\text{Total skor setiap stasiun}}{\sum \text{Nilai skor tertinggi keseluruhan (115)}} \times 100 \% \quad (5)$$

Sedangkan untuk budidaya rumput laut, menggunakan persamaan 6.

$$\text{Nilai skor hasil evaluasi} = \frac{\text{Total skor setiap stasiun}}{\sum \text{Nilai skor tertinggi keseluruhan (125)}} \times 100 \% \quad (6)$$

Selanjutnya dikategorikan dalam kisaran nilai (%) yang tertera pada Tabel 3.

**Table 3.** Tingkat kategori kesesuaian kualitas air

No	Kisaran Nilai (Skor)	Tingkat Kesesuaian	Evaluasi
1	85 - 100 %	S1	Sangat Sesuai
2	60 - 84%	S2	Cukup Sesuai
3	< 60%	N	Tidak Sesuai

Sumber: Utojo (2004)

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Kajian Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Ikan Kerapu

Berdasarkan evaluasi kesesuaian dari pengukuran data kualitas air di perairan timur Pulau Serangan untuk pengembangan budidaya ikan kerapu dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Evaluasi kesesuaian parameter perairan untuk budidaya ikan kerapu

Lokasi	Hasil Skoring	Evaluasi
A	60 %	Cukup Sesuai
B	56.52 %	Tidak Sesuai
C	60 %	Cukup Sesuai

Salah satu habitat ikan kerapu adalah hidup di dasar perairan (Puspitasari, 2017). Umumnya pengelolaan budidaya ikan kerapu di laut digunakan sistem keramba apung, dan yang perlu diperhatikan adalah dari faktor keamanan lingkungan, faktor kemudahan akses lokasi, sarana prasarana dan faktor kualitas perairan yang mendukung (WWF, 2011). Dari penelitian ini, berdasarkan parameter yang telah didapatkan, bahwa parameter pH, salinitas, suhu, TSS dan material dasar perairan di lokasi A, B dan C telah memenuhi kriteria yang dibutuhkan untuk budidaya ikan kerapu. Namun, didapatkan pula parameter primer yang menjadi pertimbangan dalam pelaksanaan budidaya ikan kerapu diantaranya, parameter oksigen terlarut (DO), arus, kecerahan dan kedalaman.

DO perairan, didapatkan berkisar 2.06 - 2.93 mg/l. DO yang optimum untuk ikan kerapu berkisar 4 - 6 mg/l (WWF, 2011). Menurut Mayunar *et al* (1995), bahwa ikan memerlukan oksigen 1 mg/l untuk bertahan hidup. Dengan demikian, oksigen di lokasi A, B dan C, telah memenuhi kebutuhan ikan untuk bertahan hidup. Namun untuk mencapai kebutuhan DO pada ikan kerapu yang lebih optimal di lokasi A, B, C, maka dibutuhkan masukan terhadap parameter tersebut yakni untuk memperbaiki sirkulasi

dan oksigen agar selalu terjaga maka dilakukan pembersihan keramba secara rutin (Kangkan, 2006).

Kecepatan arus, berkisar 3 - 5 mg/l. Menurut Afu (2016), kisaran arus dibawah 20 cm/dt tergolong arus rendah. Kecepatan arus yang rendah, menyebabkan penempelan hewan *biofouling* pada keramba akibat sirkulasi yang rendah (Kangkan, 2006), sehingga dapat dilakukan masukan terhadap parameter arus tersebut, berupa pembersihan keramba secara rutin untuk mengurangi penempelan *biofouling*.

Kecerahan dalam budidaya ikan kerapu merupakan variabel sekunder. Kecerahan di lokasi A berkisar 5.87 m. Kecerahan di lokasi A ini telah memenuhi persyaratan budidaya ikan kerapu. Menurut WWF (2011), bahwa kecerahan yang baik berkisar > 5 m. Kecerahan yang bagus dapat berpengaruh baik terhadap kemampuan ikan dalam melihat dan mengambil makanan (Kangkan, 2006). Namun, kecerahan di lokasi B dan C < 5 m. Berdasarkan pengamatan bahwa lokasi B dan C terdapat hutan mangrove, sehingga serasah mangrove tersebut terlarut ke perairan dan mengakibatkan kekeruhan dan dikarenakan lokasi bersebelahan dengan teluk. Menurut WWF (2011), aktivitas yang ada di teluk, mengakibatkan kecerahan perairan rendah. Berdasarkan hal tersebut, bahwa lokasi B dan C, membutuhkan masukan atau perlakuan terkait parameter kecerahan perairan apabila dijadikan sebagai tempat budidaya, sehingga dalam penelitian ini, sulit untuk diberikan masukan atau perlakuan mengenai parameter tersebut.

Berdasarkan nilai kedalaman di lokasi B yang memiliki kedalaman lebih dangkal bila dibandingkan lokasi A dan C. Kisaran kedalaman lokasi B adalah 5 m. Kisaran optimum kedalaman untuk keramba adalah > 5 m (DKP, 2002). Parameter kedalaman sangat penting, sehingga kedalaman termasuk dalam variabel primer karena berkaitan dengan akumulasi sisa pakan, penetrasi cahaya, kerusakan jaring dan memberikan ruang untuk penempatan instalasi budidaya, sehingga hasil penguraian sisa pakan dapat berlangsung dengan baik (Kangkan, 2006). Kedalaman perairan untuk keramba tancap minimal 1 m pada saat surut terendah dan memiliki jarak minimal 1 m dari bagian dasar (WWF, 2011). Jarak tersebut dapat memudahkan dalam mengakumulasi sisa pakan jatuh ke dasar perairan.

Berdasarkan kajian kesesuaian berdasarkan faktor fisika, kimia dan biologi bahwa lokasi A dan C, sebesar 60 % dan 65 % masing-masing kondisi perairan telah mendukung kegiatan budidaya kerapu sedangkan lokasi B, kurang sesuai dijadikan tempat budidaya kerapu karena faktor pertimbangan dari parameter kedalaman dan penetrasi cahaya yang masuk ke perairan. Kedalaman yang terlalu dangkal dapat mempengaruhi proses pelaksanaan kegiatan budidaya ikan kerapu.

#### 3.2. Kajian Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Rumput Laut.

Berdasarkan evaluasi pengukuran data kualitas air untuk kesesuaian lokasi pengembangan budidaya rumput laut di perairan timur Pulau Serangan dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Evaluasi kesesuaian kualitas air untuk budidaya rumput laut.

Lokasi	Hasil Skoring	Evaluasi
A	64.8 %	Cukup Sesuai
B	64.8%	Cukup Sesuai
C	55.2%	Tidak Sesuai

Rumput laut hidup menempel pada substrat, sehingga dalam penentuan kesesuaian lokasi hal yang perlu diperhatikan adalah dari faktor keamanan lingkungan, faktor kemudahan akses lokasi, dan faktor kualitas perairan yang mendukung (Wiryana, 2017).

Dari penelitian ini, berdasarkan parameter yang telah didapatkan, bahwa parameter pH, salinitas, suhu, TSS, material dasar perairan dan kecerahan di lokasi A, B dan C telah memenuhi kriteria yang dibutuhkan untuk budidaya rumput laut. Namun didapatkan pula parameter primer yang menjadi sebuah pertimbangan dalam melakukan budidaya rumput laut, yaitu parameter arus, kedalaman, fosfat dan nitrat

Kecepatan arus didapatkan berkisar 3 - 5 cm/dt. Menurut Insan *et al* (2014), bahwa kisaran arus yang baik untuk rumput laut berkisar 20 - 40 cm/dt. Menurut Prasetyo (2007), bahwa arus yang lemah mengakibatkan menepelnya alga pengganggu sebagai akibat dari terhambatnya sirkulasi air laut, sehingga berpengaruh dalam proses fotosintesis. Dengan kondisi tersebut, diperlukan sebuah masukan atau perlakuan dari variabel kecepatan arus, yaitu dapat dicegah dengan perawatan dan pembersihan kotoran secara teratur dan rutin.

Fosfat didapatkan berkisar 0.01 mg/l dan nitrat didapatkan berkisar 0.1 mg/l. Kisaran fosfat dan nitrat kurang mencukupi untuk budidaya rumput laut, sementara nitrat dan fosfat termasuk syarat penting untuk budidaya rumput laut. Nitrat dan fosfat digunakan oleh tanaman untuk proses fotosintesis (Patahiruddin, 2018). Nitrat dan fosfat berpengaruh terhadap proses metabolisme rumput laut, namun pada kondisi yang berlebih dapat menyebabkan peledakan mikroalga (Kangkan, 2006). Berdasarkan data pengukuran didapatkan nitrat dan fosfat yang belum memenuhi standar untuk budidaya rumput laut, sehingga dalam hal ini sulit untuk memberikan masukan atau perlakuan yang berkaitan dengan parameter tersebut.

Kedalaman di lokasi A dan B berkisar 5 - 8 m. Kisaran tersebut telah memenuhi kriteria yang sesuai untuk budidaya rumput laut metode lepas dasar dan metode apung, sehingga menjadikan lokasi A dan B ideal untuk budidaya rumput laut. Dengan kedalaman yang cukup maka penetrasi cahaya dapat masuk ke kolom perairan. Adanya kecerahan yang baik, dapat berpengaruh baik terhadap fotosintesis rumput laut (Kangkan, 2006).

Namun untuk kedalaman di Lokasi C kurang memenuhi kriteria untuk budidaya rumput laut, karena kedalaman lebih dari 10 m. Untuk metode lepas dasar tidak sesuai untuk dilakukan, karena syarat utama adalah adanya penetrasi cahaya yang masuk kedalam perairan (Kangkan, 2006). Penetrasi cahaya di lokasi tersebut hanya berkisar 3.5 meter. Kedalaman yang optimum untuk pertumbuhan rumput laut adalah kedalaman yang masih terdapat cahaya matahari masuk dalam perairan karena peran cahaya matahari sebagai sumber energi untuk fotosintesis (Maturbongs, 2015).

Berdasarkan kajian kesesuaian berdasarkan faktor fisika, kimia dan biologi bahwa lokasi A dan B sebesar 64.8 %, masing-masing kondisi perairan telah mendukung kegiatan budidaya rumput laut sedangkan lokasi C, kurang sesuai dijadikan tempat budidaya rumput laut karena faktor pertimbangan dari parameter kedalaman dan penetrasi cahaya yang masuk ke perairan. Kedalaman yang terlalu dangkal dapat mempengaruhi proses fotosintesis rumput laut (Kangkan, 2006).

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan bahwa kajian parameter fisika, kimia dan biologi perairan didapatkan bahwa di perairan timur Serangan bagian utara atau lokasi A dan selatan atau lokasi C, sebesar 60 % dan 65.21% masing-masing kondisi perairan telah mendukung untuk kegiatan budidaya ikan kerapu sedangkan perairan timur Serangan bagian utara atau lokasi A dan tengah atau lokasi B, sebesar 64.8% kondisi perairan telah mendukung untuk kegiatan budidaya rumput laut. Saran yang dapat di berikan melalui penelitian ini adalah diperlukan kajian

ulang secara ekonomi dan social budaya di Pulau Serangan terkait sebagai tempat pengembangan budidaya rumput laut dan kerapu.

#### Daftar Pustaka

- Afu, L.O.A., Winarsih., Emiyarti., 2016. Distribusi Total Suspended Solid Permukaan di Perairan Teluk Kendari. *Jurnal Sapa Laut*. 1. 54 - 59.
- A.P.H.A., 1989. *Standar Methods*. Wangshinton.
- Arthana, I. W., Pertami, D., Hendrawan, I.G., Perwira, I.Y., Wijayanto, D.B., Ulinuha, D., 2012. Pemetaan Potensi Kawasan Budidaya Rumput Laut di Perairan Tenggara Pulau Bali. *Laporan Penelitian: Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Udayana*. 1 - 35.
- D.K.P., 2002. *Modul Sosialisasi dan Orientasi Penataan Ruang Laut, Pesisir dan Pulau-pulau Kecil*. Jakarta: Ditjen Pesisir dan Pulau-pulau kecil. Direktorat Tata ruang Laut dan Pulau-pulau Kecil.
- Ernawati, N.M., Dewi, A.P.W.K., 2016. *Kajian Kesesuaian Kualitas Air untuk Pengembangan Keramba Jaring Apung di Pulau Serangan, Bali*. *Jurnal Ecotropic*. 10. 1 - 10.
- Hasni., 2015. *Perdagangan Luar Negeri Rumput Laut in Zamroni.*, 2015. *Info Komoditi Rumput Laut*. Al Mawardi Prima Anggota IKAPI DKI Jaya.118.
- Insan, I., Ferawati, E., Widyartini, D.S., 2014. *Studi Komonitas Rumput Laut pada Berbagai Substrat di Perairan Pantai Permisian Kabupaten Cilacap*. *Scripta Biologica*. 1. 55 - 60.
- Kangkan, A. L., 2006. *Studi Kelayakan Lokasi untuk Pengembangan Budidaya Laut berdasarkan Parameter Fisika, Kimia dan Biologi di Teluk Kupang Nusa Tenggara Timur*. Program Pascasarjana UNDIP. 129.
- Kusumawati, D., Asih, N.Y., Ismi, S., 2013. *Peningkatan Produksi dan Kualitas Benih Ikan Kerapu melalui Program Hibridisasi*. *Jurnal Ilmu Kelautan Tropis*. 5. 333 - 342.
- KKP-RI., 2018. *Produktivitas Perikanan Indonesia*. *Flash Presentation pada Forum Merdeka Barat 9 Kementerian Komunikasi dan Informatika*. Jakarta 19 Januari 2018.
- Kreyzig, E., 1993. *Advanced Engineering Mathematics*. Wangshinton.
- Maturbongs, M. R., 2015. *Pengaruh Tingkat Kekeuhan Perairan terhadap Komposisi Spesies Makro Algae Kaitannya dengan Proses Upwelling pada Perairan Rutong-Leahari*. *Jurnal Agricola*. 5. 1 - 10.
- Mayunar, R.,Purba., Imanto, P.T., 1995. *Pemilihan Lokasi untuk Budidaya Ikan Laut*.
- Nusabali.,2017. *Nelayan Serangan Pilih Budidaya Kerapu*. *Bulletin Bali 10 Juli 2017*.
- Patahiruddin, 2018: *Analisis Kandungan Nitrat dan Phosfat di Tambak Berbeda Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (Gracilaria verrucosa)* *Papenfuss*. *Jurnal Phinisi*.12. 119 - 228.
- Putra, G.D.K., 2010. *Status Mutu Air Laut di Pelabuhan Benoa Bali Pasca Pengembangan Kawasan Pelabuhan*. SN-KPK II. Udayana.
- Putra., 2017. *Karakteristik Arus Laut Perairan Teluk Benoa Bali*. *Loka Riset Sumber daya dan Kawasan Pesisir BRSDMKP-KKP*.
- Puspitasari, D., 2017. *Teknik Pembesaran Ikan Kerapu Cantik pada Keramba Jaring Apung di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo, Jatim*. *Universitas Airlangga*. 1-75.
- Prasetyo, T., 2007. *Parameter Oseanografi sebagai Faktor Penentu Pertumbuhan Rumput Laut Kappaphycus alvarezii di Pulau Pari Kepulauan Seribu, DKI Jakarta*. *Ilmu dan Teknologi Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB*. 78.
- Sudiarta, K., Hendrawan, I.G., Putra, K.S., Dewantama, I.M.I. 2013. *Kajian Modeling Dampak Perubahan Fungsi Teluk Benoa untuk Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System) dalam Jejaring KKP Bali*. *Laporan Conservation International Indonesia (CII)*, Jakarta.
- Sudjana., Budino., Koster., 2016. *Ukuran Penyebaran Data*. *Buku: Statistika Dasar*. 1 - 95.
- Tridge.,2018.*SuplierGroupers*.<https://www.tridge.com/intelligences/groupier/ID/supplier>.
- Utojo., Mansyur, A., Pirzan, A.M., Tarunamulia., Pantjara, B., 2004. *Identifikasi Kelayakan Lokasi Lahan Budidaya Laut di Perairan Teluk Saleh, Kabupaten DOMPU Nusa Tenggara Barat*. *Makassar*. *Jurnal Penelitian Kelautan dan Perikanan Torani*. 10. 1 - 18.
- Wiryana.,I.W.S.A., Adi, D.G.S., Kawana, I.M., 2017. *Potensi Pengembangan Budidaya Rumput Laut E .Cottoni di Kawasan Perairan Kelurahan Serangan Kota Denpasar Berbasis SIG*. *Jurnal Gema Argo*. 23. 92 - 10.
- WWF., 2011. *Seri Panduan Perikanan Skala Kecil Budidaya Ikan Kerapu*. *World Wildlife Fund for Nature - Sustainable Seafood*, Jakarta.
- Yamaji, J., 1976. *Illustration of Marine Plankton in Ariana D.*, Samiaji, J., Nasution, S., 2013. *Komposisi Jenis dan Kelimpahan Fitoplankton Perairan Laut Riau*. *Riau Pekanbaru*. 1 - 30.