

# NALISIS KELAYAKAN UNTUK BUDIDAYA IKAN KERAPU PADA KARAMBA JARING APUNG DI TELUK AMBAI YAPEN

*Analysis Of Feasibility For Cultivation Grouper (Epinephelus) In Floating Net Cage Ambai District, Yapen Papua*

**Bobby Hitijahubessy<sup>1</sup>, Sri Mulyani<sup>2</sup>, Hadijah<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Yapen, Papua

<sup>2</sup>Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa

Email : bob.dkpyapen@gmail.co

Diterima 10 Maret 2019/ Dipublikasi 02 Mei 2019

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui parameter perairan dan tingkat kesesuaian lahan terhadap kelayakan budidaya ikan kerapu pada Keramba Jaring Apung di Teluk Ambai Kabupaten Yapen, dilaksanakan di Yapen Propinsi Papua selama tiga bulan dari Bulan september sampai november 2018. Metode yang digunakan adalah metode *matching* dan *scoring* dengan penentuan stasiun titik pengamatan dirancang dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan Parameter lingkungan perairan Teluk Ambai secara kualitas perairan dan teknis budidaya layak untuk pengembangan budidaya kerapu (*Epinephelus* sp) dengan metode Karamba Jaring Apung. Kesesuaian perairan berdasarkan kualitas perairan di Stasiun 1,2,3 dan 4 dengan nilai 60,9 – 76,9 mendapatkan skor cukup sesuai (S2) dan pada stasiun 5 mendapatkan skor 80.9% dengan nilai kelayakan sangat sesuai (S1) sedangkan kesesuaian perairan berdasarkan teknis budidaya semua stasiun menunjukkan nilai yaitu >80% yang termasuk kedalam tingkat kesesuaian pada kelas sangat sesuai (S1).

**Kata Kunci:** Analisis kelayakan, budidaya Kerapu, teluk Ambai

## ABSTRACT

*This study aims to determine the water parameters and land suitability level for the feasibility of grouper aquaculture in Floating Net Cages in Ambai Bay, Yapen Regency Papua Province for three months from October to December 2018. The method used is matching and scoring with determination of the observation point station was designed using a purposive sampling method. The results showed the environmental parameters of the Bay of Ambai in water quality and cultivation techniques were feasible for the development of group cultivation (Epinephelus sp) using the Floating Net Cage method. Water suitability based on water quality in stations 1,2,3 and 4 with a value of 60.9 - 76.9 get a quite appropriate score (S2) and at station 5 get a score of 80.9% with an appropriate feasibility value (S1) while the suitability of waters based on technical the cultivation of all stations shows a value of > 80% which is included in the level of conformity in the S1 class.*

**Key note :** analysis of feasibility, cultivation grouper, Ambai Bay

## 1. PENDAHULUAN

Secara geografis, kawasan timur Indonesia merupakan kawasan yang sebagian besar terdiri dari laut, yang perkembangan kelautannya pada abad XXI di proyeksikan akan menjadi penting.

Propinsi Papua sebagai propinsi yang berada di kawasan timur, mempunyai perairan yang cukup luas dengan adanya Undang-Undang Otonomi No. 22 Tahun 1999 tentang pemerintahan daerah dan Undang-Undang No. 25 Tahun 1999, tentang perimbangan keuangan antar pemerintah pusat dan daerah, maka kegiatan pengelolaan wilayah pesisir menjadi tanggungjawab

daerah (Agoes, 2001; Dahuri et al, 2004).

Sejalan dengan semangat otonomi daerah, maka Pemda kabupaten Yapen propinsi Papua berusaha mendatangkan income dengan cepat. Salah satu kegiatan populer yang di canangkan adalah budidaya ikan dengan menggunakan karamba jaring Apung. Kegiatan ini dimaksud, untuk

mengoptimalkan wilayah pesisir, dan kepulauan guna meningkatkan ekonomi masyarakat pesisir sekaligus Pendapatan Asli Daerah (PAD). Menyikapi hal tersebut, Pemda Yapen terus berbenah diri dalam sektor perikanan dan kelautan, termasuk wilayah pesisir yang berpotensi, seperti, Teluk Ambai

Dewasa ini, peningkatan budidaya laut (mariculture) di Teluk Ambai mengalami peningkatan baik dari luas lahan maupun jenis kultivan, hanya saja kegiatan budidaya di wilayah pesisir Teluk Ambai belum dikelola dengan baik. Tumpang tindihnya pemanfaatan dan pengelolaan Teluk Ambai menjadi ancaman bagi sumberdaya perairan tersebut. Sedangkan permasalahan pengembangan budidaya laut banyak disebabkan oleh adanya batasan luas lahan yang bisa dimanfaatkan, belum adanya batasan jarak antara sarana pemanfaatan, dan belum adanya penyiapan atau pengaturan tata ruang untuk pengembangan kegiatan budidaya ikan laut dikaramba Jaring Apung. Pemilihan lokasi yang tepat

merupakan faktor yang penting dalam menentukan kelayakan usaha budidaya dan mutlak demi keberhasilan budidaya (Muir dan Kapetsky, 1998; Purnomo, 1992 ; Sukandi, 2002).

Beberapa pertimbangan yang perlu diperhatikan dalam penentuan lokasi adalah kondisi teknis yang terdiri dari parameter kualitas air dan non teknis yang berupa pangsa pasar, keamanan dan sumberdaya manusia (Milne, 1979; Pillay, 1990). Salah satu kesalahan dalam pengembangan budidaya adalah lingkungan perairan yang tidak cocok. Agar budidaya dapat berkembang dengan baik diperlukan data kondisi perairan yang sesuai. Kualitas air merupakan faktor kuncidari keberhasilan usaha budidaya laut termasuk budidaya kerapu. Analisis kesesuaian parameter perairan untuk komoditas budidaya perlu dilakukan agar diketahui tingkat kesesuaiannya untuk komoditas yang dibudidayakan (Purnawan et al., 2015; Radiarta et al., 2004).

Pemilihan lokasi dapat dilakukan dengan memperhatikan berbagai faktor lingkungan (Chua, 1992; Gurno, 2004) terutama pengaruh kondisi fisika, kimia dan biologi lingkungan perairan terhadap kualitas perairan tersebut. Dalam hal ini kajian tentang penggunaan komponen utama lingkungan dan penentuan status mutu lingkungan budidaya perlu terus dilakukan agar dapat dijadikan panduan dalam menentukan lokasi maupun pengelolaan yang berkelanjutan sehingga dapat meningkatkan produksi ikan kerapu..

## 2. METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Teluk Ambai Kabupaten Yapen Propinsi Papua yang merupakan sentra produksi budidaya Ikan di Karamba jaring Apung yang masih produktif dilakukan pada september hingga november 2018.

### Metode Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah “*purposive random sampling*”, dimana untuk setiap pengambilan sample dilakukan secara acak tetapi berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu (Singarimbun dan Effendi, 1989). Purposive yang dimaksud adalah bahwa hanya pembudidaya ikan kerapu saja yang diambil sebagai responden, random sampling artinya bahwa responden diambil secara acak dari keseluruhan pembudidaya yang melakukan usaha budidaya ikan kerapu. Kesesuaian perairan dilakukan dengan menitikberatkan kualitas air sesuai ikan yang dibudidayakan dengan menggunakan analisis metode *matching* dan *scoring*. Penentuan stasiun titik pengamatan dirancang dengan menggunakan metode *purposive sampling*

### Prosedur Pengumpulan Data

Jenis dan sumber data dalam penelitian ini dapat dikelompokkan menjadi 2 (dua) yaitu:

#### a. Data primer

Data primer didapat dari pengamatan langsung di perairan dimana dilakukan kegiatan budidaya ikan kerapu dalam KJA; dan

#### b. Data sekunder

Data skunder berupa data mengenai keadaan umum daerah penelitian dari berbagai instansi yang berhubungan, seperti dinas perikanan.

Tabel 4. Parameter fisika dan kimia perairan yang

diamati			
No	Parameter	Satuan	Metode/Alat
I	FISIKA		
	Kedalaman	m	
	Kecerahan	m	Secchi disk
	Arus	m/detik	Drift float
	Suhu	<sup>0</sup> C	Termometer
	Salinitas	ppt	Refraktometer
II	KIMIA		
	pH	-	pH Meter
	DO	mg/l	DO Meter

### Teknik Analisis Data

Kesesuaian parameter untuk budidaya kerapu di KJA terbagi ke dalam tiga tingkatan pada setiap parameternya, yaitu sangat sesuai (S1), sesuai (S2), dan tidak sesuai (N) (Sirajuddin, 2009). Tingkatan kesesuaian tersebut ditentukan berdasarkan kesesuaian parameter fisika-kimiawi perairan terhadap budidaya ikan (Tiskiatoro, 2006). Parameter yang dapat memberikan pengaruh lebih kuat sebagai faktor pembatas bagi organisme budidaya diberi bobot lebih tinggi. Kriteria kesesuaian disusun berdasarkan parameter fisika-kimiawi perairan yang dipersyaratkan dengan mengacu pada matriks kesesuaian.

Tabel 5. Kriteria kesesuaian lahan perairan budidaya kerapu

No	Parameter	(1)	S1		S2		N	
			(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Kedalaman	25	8-20	5	5 - < 8 atau >20 - < 25	3	< 5 atau >25	1
2	Kecerahan	10	>5	5	3 - 5	3	< 3	1
3	Arus	25	0.2-0.4	5	0,05 - <0,2 atau >0,40 - <0,50	3	<0,05 atau >0,5	1
4	Suhu	10	27 - 32	5	20 - 26	3	<20 atau >35	1
5	Salinitas	10	30 - 35	5	20 - 29	3	< 20 atau >35	1
6	pH	10	7,0 - 8,5	5	4,0 - <7,0 atau >8,5 - <9,0	3	<4,0 atau >9,0	1
7	DO	10	>5	5	3 - <5	3	< 3,0	1
8	Nitrat	10	0,2 - 0,4	5	0,02 - 0,19	3	< 0,02 atau >0,4	1
9	Ammonia	10	< 0,1	5	0,1 - 0,2	3	< 0,3	1
10	Fosfat	10	0,2 - 0,5	5	0,004 - 0,19	3	< 0,004 atau > 0,5	1

Keterangan :

(1) Bobot, (2) Kelas, (3) Skor, (4) Kelas, (5) Skor, (6) Kelas, dan (7) Skor

Pemberian skor diberikan dengan nilai 1, 3 dan 5 sesuai kriteria dan batas yang ditentukan. Jika hasil pengukuran suatu parameter fisika-kimiawi perairan berada dalam kondisi optimum, maka skor yang diberikan tinggi, yakni 5. Namun sebaliknya, bila hasil pengukuran tersebut berada pada batas

yang kurang optimum maka skor yang diberikan semakin rendah, yakni 1 atau 3.

Tabel 6. Pemberian bobot dan skor pada parameter fisika-kimiawi perairan

No	Parameter	(1)	S1		S2		N	
			(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Kedalaman	25	5	125	3	75	1	2
2	Kecerahan	10	5	50	3	30	1	10
3	Arus	25	5	125	3	75	1	25
4	Suhu	10	5	50	3	30	1	10
5	Salinitas	10	5	50	3	30	1	10
6	pH	10	5	50	3	30	1	10
7	DO	10	5	50	3	30	1	10
8	Nitrat	10	5	50	3	30	1	10
9	Ammonia	10	5	50	3	30	1	10
10	Fosfat	10	5	50	3	30	1	10
Total: bobot x skor			650 <sup>1</sup>		390		130 <sup>2</sup>	

Keterangan :

(1)Bobot, (2) Kelas, (3) Skor, (4) Kelas, (5) Skor, (6) Kelas, dan (7) Skor

Perhitungan pada indeks kesesuaian berdasarkan rumus (Noor, 2009):

$$IK = \sum_{i=1}^n \left( \frac{Ni}{N_{max}} \right) \times 100\%$$

Dimana:

IK = Indeks kesesuaian (%)

Ni = Nilai parameter ke-i

Nmaks = Nilai maksimum kelas, dan

N = 1,2,3,...,10.

Berdasarkan perhitungan rumus indeks kesesuaian diatas, maka didapatkan kelas kesesuaian parameter fisika-kimiawi perairan sebagaimana telah disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 7. Kelas kesesuaian parameter fisikakimiawi perairan

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

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang analisis parameter kualitas air untuk kelayakan usaha budidaya ikan kerapu pada keramba jaring apung di Teluk Ambai Kabupaten Kepulauan Yapen, peneliti membagi hasil ini dalam 2 (dua) bagian yakni:

- 1) Karakteristik fisika kimia perairan dan;
- 2) Kesesuaian parameter perairan.

Pengkajian terhadap karakteristik kimiawi zat hara esensial di perairan Teluk akan dapat memberikan gambaran tentang kesuburan perairan tersebut. Secara tidak langsung berkaitan dengan produktivitas dan daya dukung perairan yang bersangkutan, yang merupakan *fishing ground* bagi usaha perikanan tangkap masyarakat nelayan sekitarnya.

Salah satu cara untuk menjamin kontinuitas penyediaan produksi ikan kerapu dalam jumlah yang dikehendaki adalah dengan pemilihan lokasi budidaya. Pemilihan lokasi dapat dilakukan dengan memperhatikan berbagai faktor lingkungan

terutama pengaruh kondisi fisika.kimia dan biologi lingkungan perairan terhadap kualitas perairan tersebut. Dalam hal ini kajian tentang penggunaan komponen utama lingkungan dan penentuan status mutu lingkungan budidaya perlu terus dilakukan agar dapat dijadikan panduan dalam menentukan lokasi maupun pengelolaan yang berkelanjutan sehingga dapat meningkatkan produksi ikan kerapu.Parameter yang diukur selama pengambilan sampel terdiri atas parameter fisik dan kimia. Berdasarkan tabel pengamatan 5 stasiun pada lampiran 1 terlihat kisaran kualitas air yang dibandingkan dengan baku mutu menunjukkan kisaran yang tidak terlalu jauh.

Tabel. 8 Karakteristik fisika-kimia perairan teluk Ambai

No	Parameter	Stasiun				
		1	2	3	4	5
1	Kedalaman	6.0	15.2	5.1	10.1	19.6
2	Kecerahan	1.9	8.5	1.7	8.0	7.8
3	Arus	0.1	0.2	0.1	0.2	0.3
4	Suhu	30.7	30.7	30.8	30.8	30.7
5	Salinitas	30.7	30.7	30.0	30.7	31.7
6	pH	8.5	8.4	8.4	8.2	8.5
7	DO	6.0	6.0	5.9	6.0	6.1

Penilaian kondisi perairan teluk Ambai untuk kesesuaian budidaya kerapu di KJA dilakukan dengan memperhatikan karakteristik lingkungan dan kualitas air yangsesuai bagi kehidupan kerapu. Hasil pengukuran parameter fisika-kimiawi perairan pada 5 (lima) stasiun seperti ditunjukkan pada Tabel 8 diatas yang memperlihatkan karakteristik variatif dari setiap parameter yang diamati. Berdasarkan tabel diatas memperlihatkan hasil tujuh parameter dalam menilai kondisi fisika-kimia perairan di Teluk Ambai.

Tabel 9. Indeks dan kesesuaian pada 5 stasiun pengamatan di teluk Ambai

Stasiun	Total Nilai (Bobot x Skor)	IK (Indeks Kesesuaian)	Tingkat Kesesuaian
1	402	61.8%	S2
2	500.36	76.9%	S2
3	395.7	60.8%	S2
4	472.49	72.6%	S2
5	526.15	80.9%	S1

Berdasarkan Tabel 9 di atas menunjukkan bahwa hampir semua stasiun dalam pengamatan menunjukkan kriteria cukup sesuai (stasiun 1 – 4) kecuali pada stasiun 5 yang menunjukkan kriteria sangat sesuai.Parameter kedalaman di lima stasiun yang dijasikan sebagai objek pengamatan menunjukkan hasil terendah pada stasiun 3 yakni 5.13 dan bobot tertinggi berada pada stasiun 5 yakni 19.63. Parameter kecerahan menunjukkan nilai terendah pada stasiun 3 dan tertinggi pada stasiun 2. Parameter kecepatan arus didapatkan nilai terendah pada stasiun 1 dan tertinggi berada pada stasiun 5. Parameter suhu menunjukkan nilai yang sangat sesuai di semua stasiun dengan nilai masing-masing yang tidak terlalu

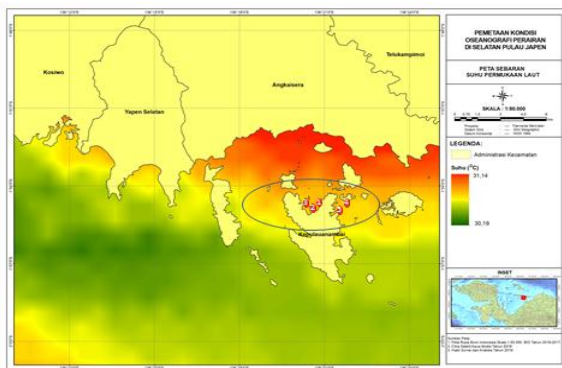
berbeda. Parameter salinitas, derajat keasaman, dan oksigen terlarut memberikan nilai atau bobot yang memenuhi tingkat kesesuaian di semua stasiun.

### Karakteristik Fisika Kimia Perairan Teluk Ambai Kabupaten Kepulauan Yapen

Penilaian kondisi perairan teluk Ambai Kabupaten Kepulauan Yapen untuk kesesuaian budidaya kerapu di KJA dilakukan dengan memperhatikan karakteristik lingkungan dan kualitas air yang sesuai bagi kehidupan kerapu.

Akbar dan Sudaryanto (2002) menyatakan nilai kecepatan arus yang optimal untuk budidaya kerapu berkisar antara 0,23 m/detik - 0,50 m/detik. Nilai rata-rata kecepatan arus untuk setiap stasiun berkisar antara 0,10 m/detik - 0,27 m/detik. Kecepatan arus terendah berada pada stasiun 1, stasiun 2, dan stasiun 3 yang bernilai masing-masing 0,10 m/detik, 0,17 m/detik, dan 0,13 m/detik, sehingga dikelompokkan dalam kelas S2 (sesuai). Kecepatan arus tertinggi berada pada stasiun 4 dan 5 dengan nilai masing-masing 0,20 m/detik dan 0,27 m/detik yang dikelompokkan ke dalam kelas S1 (sangat sesuai). Arus air pada lokasi yang dipilih diusahakan tidak terlalu kuat namun tetap ada arusnya agar tetap terjadi pergantian air dengan baik dan kandungan oksigen terlarut dalam wadah budidaya ikan tercukupi, selain itu dengan adanya arus maka dapat menghanyutkan sisa-sisa pakan dan kotoran ikan yang terjatuh di dasar perairan (Setianto, 2015).

Suhu merupakan parameter oseanografi yang mempengaruhi pertumbuhan ikan kerapu di KJA. Hasil pengukuran nilai rata-rata suhu perairan untuk setiap stasiun berkisar antara 30,70°C - 30,83°C yang dikelompokkan ke dalam kelas S1 (sangat sesuai). Mayunar *et al.* (1995); Akbar dan Sudaryanto (2002), menyatakan bahwa suhu optimum untuk budidaya kerapu di KJA berkisar antara 27°C - 32°C. Suhu perairan di teluk Ambai memiliki hasil yang hampir sama di setiap lokasi.



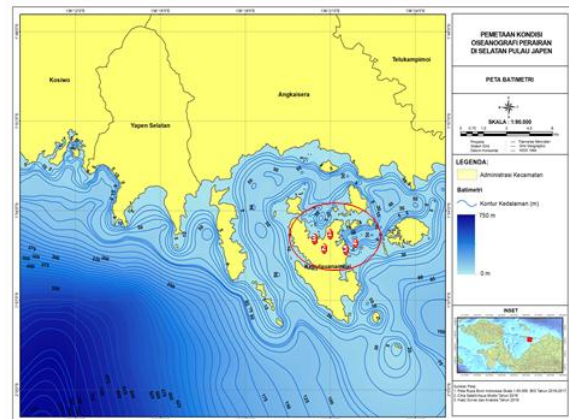
Gambar 1. Batimetri sebaran suhu perairan di 5 Stasiun Pengamatan

Suhu perairan di lokasi penelitian dianggap masih baik untuk pertumbuhan ikan kerapu sesuai dengan Tiskiantoro (2006) yang menyebutkan bahwa suhu optimal untuk budidaya ikan kerapu adalah 27 – 32°C. Menurut Effendi (2003), suhu perairan berhubungan dengan kemampuan matahari menyampaikan panasnya ke dalam air, meskipun lambat menyerap panas tetapi air akan menyimpan panas lebih lama

dibandingkan dengan daratan. Menurut Sudradjat (2008), ikan kerapu macan dapat hidup dan tumbuh pada air bersuhu antara 26 – 31°C.

Ikan kerapu menyukai hidup di habitat perairan karang dengan salinitas 30 ppt sampai 35 ppt. Hasil pengukuran nilai rata-rata salinitas untuk setiap stasiun berkisar antara 30 ppt - 31,67 ppt. Kondisi tersebut dinilai sesuai dan memenuhi syarat untuk budidaya ikan kerapu. Bila dikelaskan, maka kesesuaian salinitas di perairan Ringgung dapat dikelompokkan menjadi satu kelas, yakni S1 (sangat sesuai). Ikan kerapu akan baik pertumbuhannya bila dipelihara pada perairan dengan nilai pH lebih besar dari 7 (Affan, 2012). Nilai rata-rata pH untuk setiap stasiun berkisar antara 8,20 - 8,51, sehingga dapat dikelompokkan ke dalam kelas S1 (sangat sesuai). Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004, kadar DO yang sesuai untuk biota laut bernilai lebih besar dari 5 mg/l. Nilai rata-rata DO untuk setiap stasiun berkisar antara 5,90 mg/l - 6,12 mg/l, sehingga dapat dikelompokkan ke dalam kelas sangat sesuai (S1). Nilai pH yang didapat di perairan teluk Ambai berada pada kisaran 8. Nilai ini masih dianggap baik untuk budidaya ikan kerapu karena. Dimana pH yang baik untuk budidaya berkisar antara 6,5-9,0 (Kordi dan Ghuffron, 2004).

Rata-rata kedalaman perairan di stasiun 1, dan 3 termasuk dangkal yaitu  $5 \pm 0,23$  meter, sedangkan di stasiun 2, 4 dan 5 lebih dalam antara 10 – 19 meter berikut adalah gambar batimetri kedalaman di perairan Yapen.



Gambar 5. Batimetri kontur kedalaman lokasi budidaya kerapu di Yapen

### Kesesuaian Parameter Perairan Teluk Ambai Kabupaten Kepulauan Yapen

Hasil penilaian untuk kesesuaian perairan teluk Ambai berdasarkan kualitas perairan di Stasiun I menunjukkan nilai yaitu 61,8 % yang termasuk kedalam tingkat kesesuaian pada kelas S2 (cukup sesuai), sedangkan kesesuaian perairan berdasarkan teknis budidaya menunjukkan nilai >80% yang termasuk kedalam tingkat kesesuaian pada kelas S1 (sesuai).

Kesesuaian perairan berdasarkan kualitas perairan di Stasiun 2 menunjukkan nilai yaitu 76,9% yang termasuk kedalam tingkat kesesuaian pada kelas S2 (cukup sesuai), sedangkan kesesuaian perairan berdasarkan teknis budidaya

menunjukkan nilai yaitu >80% yang termasuk kedalam tingkat kesesuaian pada kelas S1 (sesuai).

Kesesuaian perairan berdasarkan kualitas perairan di Stasiun 3 menunjukkan nilai yaitu 60,8% yang termasuk kedalam tingkat kesesuaian pada kelas S2 (cukup sesuai), sedangkan kesesuaian perairan berdasarkan teknis budidaya menunjukkan nilai yaitu >80% yang termasuk kedalam tingkat kesesuaian pada kelas S1 (sesuai).

Kesesuaian perairan berdasarkan kualitas perairan di Stasiun 4 menunjukkan nilai yaitu 72,6% yang termasuk kedalam tingkat kesesuaian pada kelas S2 (cukup sesuai), sedangkan kesesuaian perairan berdasarkan teknis budidaya menunjukkan nilai yaitu >80% yang termasuk kedalam tingkat kesesuaian pada kelas S1 (sesuai).

Kesesuaian perairan berdasarkan kualitas perairan di Stasiun 5 menunjukkan nilai yaitu 80,9% yang termasuk kedalam tingkat kesesuaian pada kelas S1 (sangat sesuai), hal ini sudah sesuai dengan kriteria kesesuaian dalam kategori sangat sesuai karena indeks kesesuaiannya berada diatas 80%.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesesuaian perairan berdasarkan kualitas perairan di Stasiun 1,2,3 dan 4 dengan nilai 60,9 – 76,9 mendapatkan skor cukup sesuai (S2) dan pada stasiun 5 mendapatkan skor 80,9% dengan nilai kelayakan sesuai (S1) sedangkan kesesuaian perairan berdasarkan teknis budidaya semua stasiun menunjukkan nilai yaitu >80% yang termasuk kedalam tingkat kesesuaian pada kelas S1 (sesuai). Parameter lingkungan perairan Teluk Ambai secara kualitas perairan dan teknis budidaya layak untuk pengembangan budidaya kerapu (*Epinephelus* sp) dengan Karamba Jaring Apung. Bagi para stakeholder perikanan yang mengharapkan budidaya ikan dengan menggunakan karamba jaring apung (KJA) hendaknya dapat melihat hasil penelitian ini untuk dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan titik lokasi budidaya di perairan Kepulauan Yapen. Perlu pendampingan pada masyarakat untuk menjaga dan melindungi ekosistem perairan laut yang ada disekitar Distrik Ambai agar kualitas perairan tetap terjaga dengan baik, sehingga kegiatan usaha budidaya ikan menjadi lebih produktif dan berkembang di kepulauan Yapen.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Gusasi, dkk. 2006. Analisis Pendapatan dan Efisiensi Usaha Ternak Ayam Potong pada Skala Usaha Kecil.
- Adibrata, S., M.M.Kamal, dan F. Yulianda. 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
- Akbar, S dan Sudaryanto. 2001. Pembenihan dan Pembesaran Kerapu Bebek. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta
- Budi, S., Karim, M. Y., Trijuno, D. D., Nessa, M. N., Gunarto, G., & Herlinah, H. (2016). The use of fatty acid omega-3 HUFA and Ecdyson Hormone To Improve Of Larval Stage Indeks and Survival Rate Of Mud Crab *Scylla olivacea*. Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan, 3, 487-498.
- Budi, S., Karim, M. Y., Trijuno, D. D., Nessa, M. N., Gunarto, G., & Herlinah, H. (2016, August). Tingkat Dan Penyebab Mortalitas Larva Kepiting Bakau, *Scylla* spp. Di unit Pembenihan Kepiting Marana Kabupaten Maros. In *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur* (Vol. 1, No. 1, pp. 465-471).
- Budi, S., Karim, M. Y., Trijuno, D. D., Nessa, M. N., & Herlinah, H. (2018). Pengaruh Hormon Ecdyson Terhadap Sintasan Dan Periode Moulting Pada Larva Kepiting Bakau *Scylla olivacea*. Jurnal Riset Akuakultur, 12(4), 335-339.
- Dahuri, R., et al. 2004. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan. Secara Terpadu. Jakarta. PT Pradaya Paramitha
- Dermawan Wibisono, 2005. Metode Penelitian & Analisis Data. Jakarta: Salemba
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Cetakan Kelima. Yogyakarta : Kanisius
- Endrawati, H., & Zainuri, M. 2008. Kajian hubungan tropik zooplankton dan kerapu macan. Majalah Penelitian, IX (35) : 107-111
- Fujaya, Y. 2004. Fisiologi Ikan : Dasar Pengembangan Teknik Perikanan. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Ghufron, M., dan H. Kordi. 2005. Budidaya Ikan Laut di Keramba Jaring Apung. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Hartoko, A. and M. Helmi 2004. Development of Multilayer Ecosystem Parameters Model. Journal of Coastal Development. Vol.7, No.3, June 2004. ISSN : 1410-5217
- Kordi, K Ghufron dan Andi Baso Tancung. 2009. Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan. Rineka Cipta : Jakarta.
- Manadiyanto, Z. Nasution, S. A. Pranowo. dan Tajerin. 2002. Pengembangan model pusat bisnis ikan kerapu di Batam. Riau. Laporan teknis. Pusat Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. Jakarta. 152p.
- Nastiti, A., Krismono, E.S. Kartamihardja. 2001. Dampak Budidaya Ikan Dalam Keramba Jaring Apung Terhadap Peningkatan Unsur N dan P di Perairan Waduk Saguling, Cirata dan Jatiluhur. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. 7(2) : 22-30.
- Nontji, A. 2005. Laut Nusantara Edisi revisi. Penerbit Djambatan, Jakarta
- Brown, E. E and J. B. Gratzek. 1980. Fish Farming Handbook. AVI Publishing Company INC, New York.
- Purnawan, S., M. Zaki, T.M. Asnawi, I. Setiawan. 2015. Studi penentuan lokasi budidaya kerapu menggunakan keramba jaring apung di perairan Timur Simeulue. Depik, 4(1): 40-48
- Rahardi, Regina dan Nazaruddin. 2000. *Agribisnis Perikanan*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Radiarta, I.N., A. Saputra, B. Priono. 2004. Pemetaan kelayakan lahan untuk pengembangan usaha budidaya laut di Teluk Saleh, Nusa Tenggara Barat. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia, 10(5):19-32
- Satria Putra Utama, 2003. Kajian Efisiensi Teknis Usahatani Padi Sawah Pada Petani Peserta Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu (SLPHT) di Sumatera Barat

- Sirajuddin,M. 2009. Informasi awal tentang kualitas biofisik perairan Teluk Waworada untuk budidaya rumput laut (*Euclima cottoni*). Jurnal.Akua-kultur Indonesia, 8(1):1-10.
- Susilo et al. 2010.Rancang bangun sistem pencitraan radiografi digital untuk pengembangan layanan rumah sakit daerah dalam pelaksanaan otonomi daerah dan desentralisasi (Laporan Penelitian Unggulan Strategis Nasional). Jakarta: Dikti
- Sukandi MF. 2002. Peningkatan Teknologi Budidaya Perikanan. Jurnal Iktiologi Indonesia . 2(2): 61–66.