

**The Structure of Fish communities and its Relationship with Water Quality  
in the Coastal Area of the Meral District Karimun Regency  
Kepulauan Riau Province**

By:

Aditia Jufita Astuti <sup>1)</sup>, Adnan Kasry <sup>2)</sup>, Nur El Fajri <sup>2)</sup>  
Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau

**ABSTRACT**

A research aims to determine the structure of fish communities and its relationship with water quality in the coastal area of the Meral Sub District was conducted in October – November 2012. The method used in this research is a case study method. Data were analysis using a Diversity Index ( $H'$ ), Dominance Index ( $C$ ) and Equitability Index ( $E$ ) and the data of fish abundance were also obtained. Results shown that there were seven families of fish that were consisted of 12 species, namely: *Caranx leptolepis*, *Chorinemus tala*, *Alectis indicus*, *Megalaspis cordyla*, *Cybiium commersoni*, *Rastrelliger* sp, *Mugil belanak*, *Stromateus niger*, *Pampus argenteus*, *Pellona ditchela*, *Chirocentrus dorab*, *Arius thalassinus*. The fish abundance ranged from 0.126 - 0.220 fish/m<sup>2</sup>;  $H'$  was 2.577 - 2.697;  $D$  was 0.196-0.202 ;  $E'$  was 0.655-0.835; temperatures ranged from 29.5 to 31 °C; turbidity ranged from 10 to 32 NTU; Velocity was from 22 to 31 cm/sec; pH 7; DO was from 3.3 to 3.7 mg/l, salinity was from 32 to 33 ‰; COD was from 199.92 to 214.20 mg/l. Cu contents ranged from 0.011 to 0.150 mg/l, Pb was ranged from 0.018 to 0.036 mg/l, Zn was ranged from 0.104 to 2.050 mg/l. Parameters water quality like a temperature, DO, velocity, turbidity and salinity giving direct impact between fish abundance and than parameters water quality giving indirect impact between fish abundance is COD and Cu, Pb and Zn.

**Keyword :** *Community of fish, water quality, relationship, Meral district.*

<sup>1</sup> Student in Fisheris and Marine Science Faculty, Riau University

<sup>2</sup> Lecture in Fisheris and Marine Science Faculty, Riau University

## **I. PENDAHULUAN**

Laut merupakan salah satu sumber daya alam sebagai anugerah Tuhan kepada manusia yang memiliki banyak sekali manfaat bagi kehidupan manusia maupun kehidupan biota yang ada di dalamnya. Interaksi antara faktor

fisik, kimia dan biologi yang terjadi di lautan berlangsung sangat cepat dan terus menerus sehingga amat menentukan kondisi ekosistem yang ada di lingkungan perairan tersebut.

Sumberdaya alam dengan penyebarannya yang tidak merata, idealnya dapat dimanfaatkan sebaik

mungkin untuk kepentingan bersama. Akan tetapi pola pemanfaatan tersebut sejauh ini nampaknya lebih mengarah pada eksploitasi besar-besaran yang berdampak pada kerusakan dan hanya bersifat pengurasan habis-habisan (Dahuri, 2001).

Hal ini terlihat dari banyaknya permasalahan yang timbul dengan rusaknya ekosistem akibat dari eksploitasi sumberdaya alam. Menurut Connel (1987), diantara komponen biotik, ikan merupakan salah satu organisme akuatik yang rentan terhadap perubahan lingkungan terutama yang diakibatkan oleh aktivitas manusia baik secara langsung maupun tidak langsung. Setiap jenis ikan agar dapat hidup dan berkembang biak dengan baik harus dapat menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan dimana ikan itu hidup. Menurut Anwar *et al.* (1984), komposisi dan distribusi ikan sangat dipengaruhi oleh perubahan fisik, kimia dan biologi sepanjang perairan tersebut.

Odum (1993), menyatakan bahwa keragaman biota merupakan bukti yang digunakan untuk melihat

ada tidaknya tekanan terhadap lingkungan yang diakibatkan oleh adanya eksplorasi. Salah satu daerah yang memanfaatkan sumberdaya laut sebagai tempat pemanfaatan sumberdaya alam sebagai tempat pertambangan yaitu Kepulauan Riau khususnya Kecamatan Meral Kabupaten Karimun, dengan luas wilayah Kecamatan Meral yaitu 760 Km<sup>2</sup> dengan luas daratan 120 Km<sup>2</sup> dan lautan 640 Km<sup>2</sup> (Profil Daerah Karimun, 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari berbagai aktivitas yang berada di sekitar perairan pesisir tersebut terhadap struktur komunitas ikan dan kualitas perairan Kecamatan Meral.

## II. METODE PENELITIAN

### 2.1 Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober – November 2012 di perairan Kecamatan Meral Kabupaten Karimun Provinsi Kepulauan Riau.

Penentuan lokasi penelitian di perairan Kecamatan Meral dilakukan berdasarkan *purposive sampling* yaitu metode penetapan sampel dengan berdasarkan aktivitas yang

ada di lokasi. Pengambilan sampel dan pengukuran kualitas air terdiri dari tiga stasiun dimana jarak pengambilan yaitu dari garis bibir pantai  $\pm 1,5$  Km dan setiap stasiun terdiri dari dua titik sub stasiun dengan jarak masing-masing sub stasiun 100 m, kemudian sampel dari sub stasiun dikompositkan menjadi satu sampel untuk mewakili tiap stasiun.

## 2.2. Parameter

Parameter perairan yang diukur meliputi suhu, kekeruhan, kecepatan arus, pH, O<sub>2</sub> terlarut, salinitas, COD dan logam berat Cu, Pb dan Zn.

## 2.3. Sampling Komunitas Ikan

Sebelum pengambilan sampel pada tiap stasiun terlebih dahulu ditentukan titik koordinat stasiun dengan menggunakan GPS. Alat penangkapan sampel ikan menggunakan jaring insang yang terbuat dari bahan nilon (*gill net*) berukuran (*mesh size*) 2 – 3 cm dengan panjang jaring 150 m dan lebar 2 m, dengan jarak titik peletakkan tiap jaring insang 100 meter. Hasil dari setiap penangkapan ikan akan dihitung jumlahnya, untuk masing-masing dari setiap spesies yang tertangkap pada tiap stasiun

akan diambil beberapa ekor untuk dijadikan sampel. Selanjutnya sampel di bawa ke laboratorium Ekologi dan Manajemen Lingkungan Perairan untuk diidentifikasi dengan menggunakan buku identifikasi menurut Saanin (1968).

## 2.4 Analisis Data

Perhitungan kelimpahan ikan yaitu jumlah ikan yang ditemukan pada stasiun pengamatan persatuan luas alat tangkap. Kelimpahan ikan dapat dihitung dengan rumus Brower *et al*, (1990) :

$$Y = ni/b \dots\dots\dots$$

Dimana:

$$\begin{aligned} Y &= \text{Kelimpahan (ekor/m}^2\text{)} \\ ni &= \text{Jumlah individu per} \\ &\quad \text{jenis (ekor)} \\ b &= \text{Luas alat tangkap (m}^2\text{)} \end{aligned}$$

Indeks keragaman jenis (H') dihitung menurut Shannon and Wiener (1949) dalam Odum (1993) menggunakan rumus :

$$H' = - \sum_{i=1}^s (p_i \log_2 p_i)$$

Dimana : H' = Indeks keragaman  
Pi = Proporsi jumlah individu (ni/N)

Nilai indeks dominansi dihitung menurut Odum (1993), rumus indeks dominansi sebagai berikut :

$$C = \sum_{i=1}^s (p_i)^2$$

Dimana : C = Indeks dominansi  
 $P_i^2$  = jumlah individu seluruh spesies, jumlah ind. dari spesies.

Indeks keseragaman (E) dihitung dengan menggunakan rumus formula Piloni (*dalam* Krebs, 1987), yaitu :

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Dimana :

E = Indeks keseragaman

$H'$  = Indeks Keragaman

$H_{maks}$  = Log S (S = jumlah spesies)

Kriteria nilai struktur komunitas berdasarkan keseragaman dilihat dengan menggunakan kisaran dan kategori yang dikembangkan oleh Setyobudiandy *et al* (2009) *dalam* (Latuconsina *et al*, 2012). Dimana nilai keseragaman (E) 0 – 0,50; komunitas dalam kondisi tertekan, 0,55 – 0,75; komunitas dalam konsisi labil, 0,75 – 1,00; komunitas dalam kondisi stabil.

Sejauh mana hubungan antara struktur komunitas ikan terhadap aktivitas yang ada dilakukan

pengukuran kualitas perairan terlebih dahulu dikarenakan hasil dari aktivitas yang ada tersebut memberikan pengaruh terhadap kualitas perairan sekitar. Hasil pengukuran kualitas perairan dari setiap aktivitas yang ada dihubungkan dengan data hasil perhitungan struktur komunitas ikan yaitu berdasarkan hasil dari kelimpahan ikan dari tiap stasiun kemudian dibahas secara deskriptif.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Keadaan Geografis Kecamatan Meral

Kecamatan Meral secara geografis terletak di Kabupaten Karimun, dengan rata-rata 3 m diatas permukaan laut. Kecamatan Meral ini berada pada posisi  $0^{\circ} 57' 25'' - 1^{\circ} 09' 02''$  LU dan  $103^{\circ} 17' 5'' - 103^{\circ} 32' 38''$  BT dan memiliki luas daerah  $760 \text{ Km}^2$ . Topografi daerah ini pada umumnya terdiri atas dataran 80 % dan 20% berbukit. Dilihat dari keberadaan potensi wilayahnya maka wilayah laut (perairan) Kecamatan Meral merupakan perairan yang subur karena sebagian wilayahnya berada pada Selat Malaka (Kantor Camat Meral, 2012).

### 3.2 Parameter Kualitas Perairan

Parameter kualitas perairan yang diukur pada setiap stasiun penelitian meliputi parameter fisika dan kimia. Adapun hasil pengukuran sebagai berikut : suhu perairan Kecamatan Meral berkisar 29,5 - 31 °C, kekeruhan berkisar 10 – 45 NTU, Kec.Arus berkisar 22 – 31 cm/det, pH yaitu 7, salinitas berkisar 32 – 33 ‰, oksigen terlarut berkisar 3,4 – 3,7 mg/l, COD berkisar 199,92 – 214,20 mg/l, logam Cu berkisar 0,011 – 0,150 mg/l, Pb berkisar 0,018 – 0,036 mg/l, Zn berkisar 0,104 – 2,050 mg/l.

Parameter kualitas air yang diukur dan dibandingkan dengan Baku Mutu menurut Kep.MENLH No.51 Tahun 2004 untuk biota laut (Tabel 1) masih dapat mendukung kelangsungan hidup organisme perairan diantaranya yaitu : suhu, kekeruhan, pH, dan salinitas, sedangkan parameter oksigen terlarut tergolong rendah, nilai COD tinggi dan kandungan logam berat di perairan sudah melewati ambang batas yang telah ditetapkan.

**Tabel 1. Hasil Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia Perairan**

No	Parameter	Baku Mutu	Satuan	Stasiun		
				I	II	III
1.	Suhu	28 – 32	°C	31	30,5	29,5
2.	Kekeruhan	<5	NTU	32	10	12
3.	Kecepatan Arus	-	cm/det	22	31	29
4.	pH	7 – 8,5	-	7	7	7
5.	Salinitas	33 – 34	‰	32	33	32,5
6.	O <sub>2</sub> Terlarut	>5	mg/l	3,3	3,7	3,4
7.	COD	-	mg/l	199,92	199,92	214,20
8.	Cu	0,008	mg/l	0,021	0,150	0,011
	Pb	0,008	mg/l	0,018	0,020	0,036
	Zn	0,05	mg/l	2,050	1,80	0,104

\* *Baku Mutu Kep. No.51/MENLH/2004 untuk Biota Air Laut.*

### 3.3. Jenis dan Kelimpahan Ikan

Jenis ikan yang ditemukan selama penelitian di sekitar perairan wilayah pesisir Kecamatan Meral adalah 12 spesies yang termasuk dalam tujuh famili yaitu Carangidae, Scombridae, Mugilidae, Stromateidae, Ariidae, Clupeidae, Chirocentridae. Jenis ikan yang diidentifikasi selama penelitian di perairan Kecamatan Meral berdasarkan spesies dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Jenis ikan yang ditemukan di perairan wilayah Kecamatan Meral**

Famili	Species	Name	
		Common	Local
Scombridae	<i>Cybium commersoni</i>	Tenggiri	Tenggiri
	<i>Rastrelliger</i> sp	Kembung	Kembung
Carangidae	<i>Caranx leptolepis</i>	Selar Kuning	Selar
	<i>Chorinemus tala</i>	Talang	Talang
	<i>Alectis indicus</i>	Kwee Rambe	Kuwe
	<i>Megalaspis cordyla</i>	Selar Tetengkek	Selikur
Stromateidae	<i>Stromateus niger</i>	Bawal Hitam	Bawal
	<i>Pampus argenteus</i>	Bawal Putih	Bawal
Mugilidae	<i>Mugil belanak</i>	Belanak	Belanak
Clupeidae	<i>Pellona ditchela</i>	Puput	Puput
Chirocentridae	<i>Chirocentrus dorab</i>	Parang-Parang	Parang
Ariidae	<i>Arius thalassinus</i>	Manyung	Manyung

Sumber : Data Primer, 2012

Jenis ikan yang paling banyak tertangkap yaitu *Caranx leptolepis*, *Mugil belanak*, *Rastrelliger* sp. Sedangkan jumlah dari jenis ikan yang paling tinggi tertangkap pada Stasiun II yaitu 66 ekor dan paling rendah pada Stasiun I yaitu 38 ekor

**Tabel 3. Jumlah ikan yang tertangkap pada setiap masing-masing stasiun selama penelitian**

Famili	Genus	Jumlah ikan (ekor)			Jumlah
		ST I	ST II	ST III	
Carangidae	<i>Caranx leptolepis</i>	13	6	9	28
	<i>Chorinemus tala</i>	0	3	0	3
	<i>Alectis indicus</i>	0	2	0	2
	<i>Megalaspis cordyla</i>	8	4	7	19
Clupeidae	<i>Pellona ditchela</i>	1	15	3	19
Chirocentridae	<i>Chirocentrus dorab</i>	2	0	5	7
Ariidae	<i>Arius thalassinus</i>	3	5	0	8
Scombridae	<i>Cybium commersoni</i>	0	5	5	10
	<i>Rastrelliger</i>	4	0	19	23
Stromateidae	<i>Stromateus</i>	2	0	8	10
	<i>Pampus</i>	5	3	0	8
Mugilidae	<i>Mugil belanak</i>	0	23	0	23
Total		38	66	56	160

\*Data Primer, 2012

Nilai rata-rata kelimpahan ikan di perairan Kecamatan Meral

yang paling tinggi dijumpai pada Stasiun II yaitu 0,220 ekor/m<sup>2</sup> dan terendah terdapat pada Stasiun I yaitu 0,126 ekor/m<sup>2</sup>. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Nilai Kelimpahan Ikan di perairan Kecamatan Meral selama penelitian.**

No.	Stasiun	Kelimpahan (ekor/piece)	Rata-rata Kelimpahan (ekor/m <sup>2</sup> )
1.	I	38	0,126
2.	II	66	0,220
3.	III	56	0,186

Sumber : Data Primer, 2012

Tingginya rata-rata nilai kelimpahan ikan di suatu perairan dapat dikaitkan dengan kecepatan arus, dimana Laevastu dan Hayes (1981) mengatakan arus sangat mempengaruhi penyebaran ikan, hubungan arus dengan penyebaran ikan adalah arus mengalihkan telur-telur dan anak-anak ikan pelagis dari daerah pemijahan ke daerah pembesaran dan ke tempat mencari makan. Arus pada Stasiun II lebih cepat dibandingkan dengan stasiun lainnya diduga karena daerah perairannya lebih terbuka dan di sekitar daerah ini terdapat muara sungai dimana lebih banyak mendapatkan jenis ikan yang ada di sekitar muara, dan kegiatan disekitar

perairan laut di stasiun ini jauh dari aktivitas lalu lintas kapal-kapal.

Nilai rata-rata kelimpahan terendah ditemukan pada Stasiun I yaitu 0,126 ekor/m<sup>2</sup>. Rendahnya kelimpahan pada Stasiun I karena stasiun ini termasuk dalam kawasan padat aktivitas, seperti transportasi kapal dan aktivitas pemukiman padat penduduk. Padatnya aktivitas transportasi dapat menyebabkan terganggunya aktivitas organisme di dalam air, selain itu juga dari pengukuran kondisi lingkungan secara fisika stasiun ini memiliki kecepatan arus yaitu 22 cm/det dan menurut Harahap (1999) kecepatan arus 0 – 25 cm/det berarus lambat, pengaruh kandungan oksigen yang rendah diduga kurang mendukung untuk kelangsungan hidup organisme.

### 3.4. Struktur Komunitas Ikan

Nilai keragaman jenis (H') yang paling tinggi dijumpai pada Stasiun II yaitu 2,697, sedangkan terendah berada pada Stasiun III yaitu 2,577. Nilai dominansi jenis (C) ikan tertinggi dijumpai pada Stasiun I yaitu 0,202 dan terendah pada Stasiun III yaitu 0,195. Nilai

keseragaman jenis (E) ikan tertinggi dijumpai pada Stasiun II yaitu 0,835 dan terendah pada Stasiun III yaitu 0,655. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Keragaman (H'), Dominansi (C) dan Keseragaman (E) jenis ikan di perairan wilayah pesisir Kecamatan Meral.**

No	Stasiun	Keragaman (H')	Dominansi (C)	Keseragaman (E)
1.	I	2,604	0,202	0,660
2.	II	2,697	0,201	0,835
3.	III	2,577	0,195	0,655

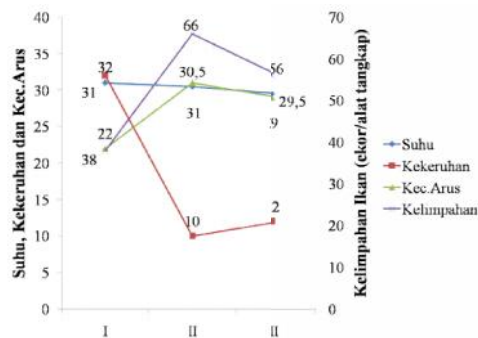
Sumber : Data Primer, 2012

Berdasarkan perhitungan indeks dominansi (C) perairan Kecamatan Meral yang meliputi Meral Kota, Desa Pangke dan Desa Teluk Setimbul belum tercemar berat dan masih mampu mendukung kehidupan organisme ikan. Sedangkan hasil perhitungan dari nilai indeks keragaman jenis (H') dan dan indeks keseragaman (E) perairan Kecamatan Meral keseimbangan komunitas mulai terjadi gangguan/labil dan kondisi perairan sudah mengalami gangguan. Keragaman jenis yang tinggi di suatu perairan menunjukkan keadaan komunitas yang baik, sebaliknya keragaman yang kecil berarti telah

terjadi ketidakseimbangan ekologis di perairan tersebut (Koesoebiono *dalam* Siagian, 2009).

### 3.5. Hubungan Struktur Komunitas Ikan dan Kualitas Perairan

Hubungan parameter kualitas perairan dengan kelimpahan ikan dapat dilihat pada Gambar 1. Nilai suhu, kec.arus dan kekeruhan memberikan pengaruh terhadap kelimpahan ikan di perairan Kecamatan Meral.



**Gambar 1. Hubungan antara Suhu, Kec.Arus dan Suhu dengan Kelimpahan Ikan di perairan Kecamatan Meral**

Hasil pengukuran suhu di Kecamatan Meral yaitu bersuhu sedang, dengan perbedaan suhu dari tiap stasiunnya. Semakin tinggi suhu di perairan maka kelimpahan suatu organisme akan semakin berkurang dan sebaliknya, Reddy (*dalam* Rasid, 2010) menyatakan bahwa, ikan adalah hewan yang berdarah dingin

yang suhu tubuhnya selalu menyesuaikan dengan suhu sekitarnya, selanjutnya dikatakan pula bahwa ikan mempunyai kemampuan untuk mengenali dan memilih *range* suhu tertentu yang memberikan kesempatan untuk melakukan aktivitas secara maksimum dan pada akhirnya mempengaruhi kelimpahan dan distribusinya. Suhu pada tiap stasiun yang paling tinggi ditemukan pada Stasiun I dimana hasil kelimpahan ikan juga sedikit.

Kekeruhan juga berpengaruh terhadap kelimpahan ikan dimana kekeruhan yang tinggi menyebabkan rendahnya penetrasi cahaya matahari yang masuk keperairan, ini berlanjut kepada proses fotosintesis phytoplankton dan sebaliknya yang nantinya akan mempengaruhi *supply* oksigen dan sumber makanan yang berasal dari phytoplankton di perairan untuk biota laut selain itu, menurut Bruto *dalam* Hamzah (2001), kekeruhan perairan akan mempengaruhi ikan antara lain berkurangnya jumlah telur dan kelulushidupan larva ikan, terjadinya perubahan tingkah laku mijah, berkurangnya efisiensi makan,

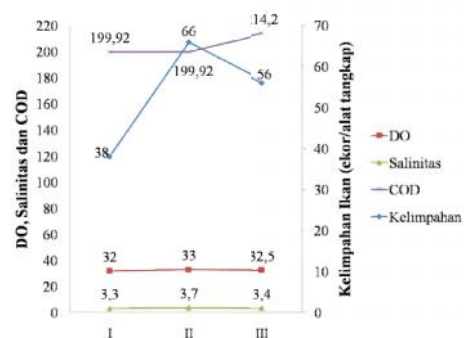


berkurangnya laju pertumbuhan, berkurangnya ukuran populasi, terganggunya respirasi dan berkurangnya keanekaragaman habitat. Nilai kekeruhan paling tinggi berada pada Stasiun I dan paling rendah pada Stasiun II, sehingga nilai kelimpahan lebih rendah pada Stasiun I.

Pada kecepatan arus dengan kelimpahan ikan dalam keterkaitannya, arus sangat mempengaruhi penyebaran atau distribusi ikan, pada saat pengukuran kecepatan arus di perairan Kecamatan Meral yaitu tergolong sedang sehingga mempengaruhi kelimpahan ikan yang sedang juga. Laevastu dan Hayes (1981) menyatakan hubungan arus terhadap penyebaran ikan adalah arus mengalihkan telur-telur dan anak-anak ikan pelagis dan spawning ground (daerah pemijahan) ke nursery ground (daerah pembesaran) dan ke feeding ground (tempat mencari makan), migrasi ikan-ikan dewasa dan secara tidak langsung mempengaruhi pengelompokan makanan atau faktor lain yang membatasinya (suhu), maka secara tidak langsung mempengaruhi

kelimpahan ikan tertentu dan sebagai pembatas distribusi geografisnya. Secara horizontal, penyebaran spesies ikan tidak semuanya dipengaruhi oleh arah arus laut.

Ikan-ikan perenang bebas seperti ikan tenggiri dan ikan terbang, selalu bergerak melawan arah arus dan penyebarannya dipengaruhi oleh keadaan suhu air. Jadi untuk beberapa jenis ikan, arah arus dapat merupakan penghalang terhadap penyebarannya, tetapi untuk jenis lainnya malah merupakan suatu bantuan dalam hal penyebarannya (Djuhanda, 1981). Dalam hal ini arus yang paling tinggi berada pada Stasiun II yang daerah perairannya merupakan laut semi terbuka sehingga arus lebih kuat dibandingkan dengan arus stasiun lainnya dan berpengaruh terhadap kelimpahan ikan di tiap stasiun.



**Gambar 2.** Hubungan antara Salinitas, COD dan DO dengan Kelimpahan Ikan di perairan Kecamatan Meral

Nilai salinitas, oksigen terlarut (DO) dan COD juga berpengaruh terhadap kelimpahan ikan (Gambar 16). Oksigen terlarut merupakan hal yang terpenting dalam kehidupan perairan yaitu dalam mempengaruhi keseimbangan kimia perairan dan kehidupan organisme, juga sebagai parameter lingkungan perairan. Dalam hal lain seperti migrasi ikan ke arah pantai, pada beberapa jenis ikan dikontrol oleh kandungan oksigen dalam air. Perairan pantai kaya akan oksigen tetapi miskin makanan. Perairan yang lebih dalam di lepas pantai mengandung banyak makanan tetapi hanya sedikit oksigen sehingga ikan tidak dapat tetap berada dalam lapisan ini dalam waktu yang lama, sehingga dapat mempengaruhi kelimpahan ikan (Reddy, 1993). Kandungan oksigen pada setiap stasiun tergolong rendah dari yang ditetapkan KepMENLH No.51 Tahun 2004, tetapi masih dapat mendukung kelangsungan hidup organisme ikan dan kemungkinan dapat mempengaruhi kelimpahan ikan yang sangat sedikit selama penelitian.

Salinitas merupakan salah satu parameter lingkungan yang mempengaruhi proses biologis dan secara langsung akan mempengaruhi kehidupan organisme yaitu mempengaruhi laju pertumbuhan, jumlah makanan yang dikonsumsi dan daya kelangsungan hidup (Andrianto *dalam* Rasid, 2010). Tidak semua organisme laut dapat hidup di air dengan konsentrasi garam yang berbeda. Secara mendasar, ada 2 kelompok organisme laut yaitu organisme euryhaline, yang toleran terhadap perubahan salinitas dan organisme stenohaline, yang memerlukan konsentrasi garam yang konstan dan tidak berubah. Kelompok pertama misalnya adalah ikan yang bermigrasi seperti salmon, eel dan lain-lain yang beradaptasi sekaligus terhadap air laut dan air tawar. Sedangkan kelompok kedua, seperti udang laut yang tidak dapat bertahan hidup pada perubahan salinitas yang ekstrim. Salinitas merupakan faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan reproduksi pada beberapa ikan dan distribusi berbagai stadia hidup (Reddy *dalam* Rasid, 2010). Pada penelitian ini

menunjukkan bahwa kandungan salinitas perairan Kecamatan Meral masih dapat ditolerir oleh organisme ikan yang tertangkap.

Pada logam berat Cu, Pb dan Zn dengan kelimpahan ikan tidak terlalu berpengaruh, karna logam berat tersebut bersifat kimia yang lebih kepada sistem biologis pada tubuh ikan yang bersifat menempel pada tubuh organisme. Biota perairan sangat peka terhadap kelebihan Cu dalam badan perairan dimana ia hidup, konsentrasi Cu terlarut dalam air laut sebesar 0,01 ppm dapat mengakibatkan kematian fitoplankton karna telah menghambat aktivitas enzim dalam pembelahan sel fitoplankton (Lestari, 2004). Dalam hal ini kemungkinan dapat berpengaruh kepada sumber makanan dan supply oksigen yang rendah dari fitoplankton apabila kandungan Cu yang tinggi pada tiap stasiun sehingga dapat juga mempengaruhi kelimpahan ikan yang berada diperaian.

## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

Organisme ikan yang ditemukan pada penelitian ini terdiri

dari tujuh famili dari 12 spesies. Famili Carangidae yang ditemukan terdiri dari genus *Caranx leptolepis*, *Chorinemus tala*, *Alectis indicus*, dan *Megalaspis cordyla*. Famili Scombridae terdiri dari genus *Cybiium commersoni*, *Rastrelliger* sp. Famili Stromatidae terdiri dari genus *Stromateus niger*, *Pampus argenteus*. Famili Mugilidae terdiri dari genus *Mugil belanak*. Famili Clupeidae terdiri dari genus *Pellona ditchela*. Famili Chirocentridae terdiri dari genus *Chirocentrus dorab*. Famili Ariidae terdiri dari genus *Arius thallassinus*.

Hasil pengukuran kualitas perairan yaitu suhu berkisar 29,5 – 31 °C; kekeruhan berkisar 10 – 32 NTU; kecepatan arus berkisar 22 – 31 cm/det; pH yaitu 7; oksigen terlarut berkisar 3,3 – 3,7 mg/l; salinitas berkisar 32 – 33 ‰; COD berkisar 199,92 – 214,20 mg/l; logam berat Cu berkisar 0,011 – 0,150 mg/l; Pb berkisar 0,018 – 0,036 mg/l; Zn berkisar 0,104 – 2,050 mg/l.

Nilai rata-rata kelimpahan ikan dari tiap stasiun berkisar 0,126 – 0,220 (ekor/m<sup>2</sup>). Nilai Indeks keragaman (H'), indeks dominasi (C)

dan indeks keseragaman (E) menunjukkan bahwa perairan Kecamatan Meral yang meliputi Meral Kota, Desa Pangke dan Desa Teluk Setimbul masih mampu mendukung kehidupan organisme ikan walaupun kondisi keseimbangannya mulai terganggu. Parameter kualitas air yang diukur masih dapat mendukung kelangsungan organisme perairan diantaranya yaitu : suhu, pH, dan salinitas, oksigen terlarut tergolong rendah, nilai COD tinggi, nilai kekeruhan dan kandungan logam berat di perairan sudah melewati ambang batas yang telah ditetapkan.

#### 4.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian bahwa kualitas perairan Kecamatan Meral masih dapat mendukung organisme yang ada di perairan tersebut. Namun dilihat dari kandungan logam berat di perairan yang telah diukur melewati ambang batas yang ditetapkan, perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui kandungan logam berat pada tubuh ikan (biologis). Penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan dalam pengelolaan sumberdaya

perairan dan perikanan di Kecamatan Meral.

#### V. DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, J, A.J. Whitten, S.J. Damanik dan N. Hisyam. 1984. Ekologi Ekosistem Sumatera. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 653 hal.
- Brower, J.E., J.H. Zar and C.N. von Ende. 1990. Field and Laboratory Methods for General Ecology. 3rd ed. Wim.C. Brown Co.Pub, Dubuque. 237 p.
- Dahuri, R. 2001. Kebijakan Penerbitan Izin Kapal Asing di Perairan Zona Eksklusif Indonesia (ZEEI). Makalah pada Seminar Nasional Diselenggarakan oleh HIMASOPA Institut Pertanian Bogor, Bogor. 9 hal
- Connel, R.H.L. 1987. Ecological Studies in Tropical Fish Communities. Cambridge University Press. Cambridge. London. 203 p.
- Djuhandi, T. 1981. Dunia Ikan. Armico, Bandung. 190 hal.
- Harahap, S. 1999. Tingkat Pencemaran Perairan Pelabuhan Tanjung Balai Karimun Kepulauan Riau Ditinjau dari Komunitas Makrozoobenthos.

- Lembaga Penelitian  
Universitas Riau.  
Pekanbaru. 26 hal.
- Kantor Camat Meral. 2012. Profil Kecamatan Meral Kabupaten Karimun Provinsi KEPRI.
- Latuconsina, H., M.N. Nessa dan R.A. Rappe. 2012. Komposisi Jenis dan Struktur Komunitas Ikan Padang Lamun di Perairan Tanjung Tiram – Teluk Ambon. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, Universitas Darussalam. 1 (4) : 35-46.
- Laevastu, T and M.L. Hayes. 1981. *Fisheries Oceanography and Ecology*. Fishing New Books Ltd, Farnham.
- Lestari, E. 2004. Dampak Logam Berat Terhadap Kualitas Air Laut dan Sumberdaya Perikanan di Teluk Jakarta. *Jurnal Penelitian Pencemaran Laut*, Puslit Oseanografi – LIPI. 2 (8) : 52-58.
- Odum, E. P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Diterjemahkan oleh T.Samingan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 574 hal.
- Rasid, A. 2010. Distribusi Suhu Permukaan pada Musim Peralihan Barat-Timur Terkait dengan Fishing Ground Ikan Pelagis Kecil di Perairan Spermonde. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*. Universitas Hasanudin. (20) 1 : 1-7.
- Razak, A. 1991. *Statistika Bidang Pendidikan*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Riau. Pekanbaru. 98 hal.
- Reddy, M.P.M. 1993. Influence of the Various Oceanography Parameters on the Abundance of Fish Catch. *Proceeding of International workshop on Application of Satellite Remote Sensing for Identifying and Forecasting Potential Fishing Zones in Developing Countries*, India.
- Saanin, H. 1968. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan* Jilid 1 dan 2. Binacipta. Jakarta. 520 hal.
- Siagian, C. 2009. *Keanekaragaman dan Kelimpahan Ikan serta Keterkaitannya dengan Kualitas Perairan di Danau Toba Balige Sumatera Utara*. Tesis Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara, Medan. 82 hal. (tidak diterbitkan).

