



## Keragaman jenis ikan di Sungai Maro pada musim peralihan I

### *Diversity of fish species in Maro River on the first transition period of monsoon*

Sisca Elviana<sup>1\*</sup>, Modesta Ranny Maturbongs<sup>1</sup>, Sunarni<sup>1</sup>, Chair Rani<sup>2</sup>, Andi Iqbal Burhanuddin

<sup>1</sup>Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Musamus, Jl. Kamizaun-Mopah Lama, Merauke 99611; <sup>2</sup>Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. \*Email korespondensi: [elvianasisca85@gmail.com](mailto:elvianasisca85@gmail.com)

Received: 22 March 2019

Accepted: 13 June 2019

**Abstract.** *The river is one of aquatic resource that is rich in organisms, including various types of fish. Maro River has characteristics of a river that has a wide area of estuary area makes it a fishing area by local fishermen. This study aims to determine the structure of fish communities caught on the Maro River in the transition season I. This research was conducted in April - May 2018 on the Maro River in Merauke Regency. Determination of research stations was chosen based on differences in environmental conditions on the Maro River. Data analysis using ecological index: composition of fish species (P), frequency of occurrence (Fi), species diversity (H'), type uniformity (E) and dominance (D). The results obtained by the composition of fish species found as many as 18 species, of which the species most commonly found in station I were 13 species while the lowest was found in station II as many as 3 species. The highest frequency of acquisition is Kurtus gulliveri which is 100%. The highest percentage of attendance was obtained from the same species at 43%. The poverty index during the first transition season was 2,104, included in the criteria of moderate and medium community. The uniformity index of 0.455 is included in the low uniformity category, meaning that the spread of each type in the community is relatively even. The dominance index value during the first transition season is 0.221, indicating that no type dominates. The ecological index value obtained shows even distribution of fish and no one dominates. Overall the condition of the aquatic environment on the Maro River is still in a good and balanced environment.*

**Keywords:** *Diversity, the first transition period of monsoon, Maro Rivers*

**Abstrak.** Sungai merupakan salah satu perairan yang kaya akan organisme didalamnya. Sungai Maro merupakan salah satu sungai yang ada di Kabupaten Merauke. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas ikan yang tertangkap di Sungai Maro pada musim peralihan I. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Mei 2018 di Sungai Maro Kabupaten Merauke. Penentuan stasiun penelitian dipilih berdasarkan perbedaan kondisi lingkungan di Sungai Maro. Analisis data menggunakan indeks ekologi: komposisi jenis ikan (P), frekuensi keterdapatan (Fi), keanekaragaman jenis (H'), keseragaman jenis (E) dan dominansi (D). Hasil penelitian diperoleh 13 jenis. Dari hasil penelitian, komposisi jenis ditemukan sebanyak 18, dimana jenis species yang paling banyak ditemukan pada stasiun 1 sebanyak 13 spesies sedangkan stasiun II ditemukan species paling sedikit yaitu sebanyak 3 species. Frekuensi keterdapatan yang paling tinggi yaitu species Kurtus gulliveri memiliki frekuensi keterdapatan yang paling tinggi yaitu 100%. Presentase kehadiran tertinggi diperoleh adalah jenis ikan kaca (Kurtus gulliveri) sebesar 43%. Indeks keanekaragaman selama musim peralihan I sebesar 2,104, termasuk dalam kriteria sedang dan komunitas sedang. Indeks keseragaman sebesar 0,455 termasuk dalam kategori keseragaman rendah, artinya penyebaran individu setiap jenis didalam komunitasnya relatif merata. Indeks dominansi selama musim peralihan I sebesar 0,221, menunjukkan tidak ada jenis yang mendominasi. Indeks keanekaragamannya sedang, dengan indeks dominansi dan indeks keseragamannya rendah menandakan distribusi ikan yang merata dan tidak ada yang mendominasi. Secara keseluruhan kondisi lingkungan perairan pada Sungai Maro masih dalam lingkungan yang baik dan seimbang.

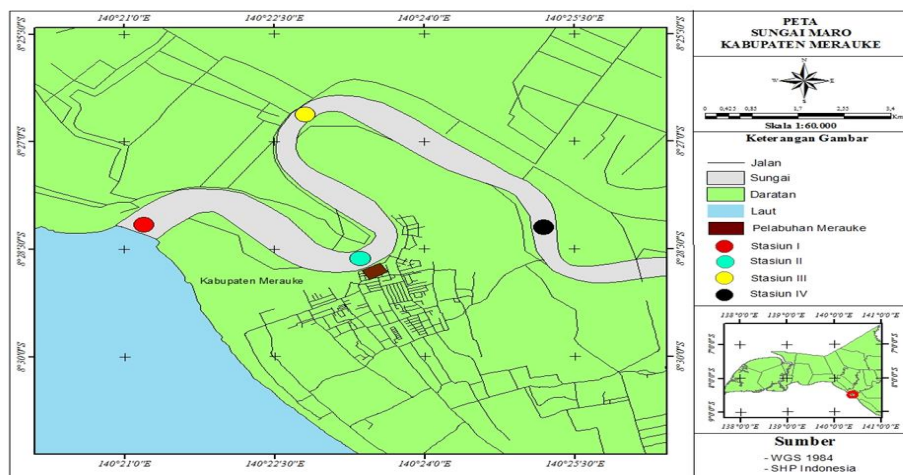
**Kata Kunci:** Struktur komunitas, musim peralihan I, Sungai Maro



### Pendahuluan

Sungai Maro merupakan salah satu sungai air payau karena masukan air laut dan memiliki tinggi pasang surut air laut antara 5 – 7 m sehingga air pasang dapat masuk sampai sejauh 50 – 60 Km (BKPM, 2009). Kondisi muara Sungai Maro yang memiliki karakteristik estuari memungkinkan adanya interaksi yang menarik dari percampuran dua massa air yang berbeda yang berpengaruh terhadap komposisi jenis dan sebaran spesies ikan yang beragam. Penelitian telah dilakukan pada perairan Sungai Maro antara lain oleh Sugianti dan Satria (2006) yang menunjukkan bahwa jenis ikan yang tertangkap di Sungai Maro berjumlah 19 yaitu arwana Irian (*Sclerophages jardini*), kurikil atau kakap batu (*Datnoides* sp.), tulang (*Megalops* sp.), tung (*Apogon* sp.), kaca (*Parambassis* sp.), saku (*Strongylura kreffti*), sembilang (*Toundanus* sp.), sumpit (*Toxotes* sp.), mujair (*Oreochromis mossambicus*), gastor (*Channa* sp.), duri (*Arius latirostris*), kakap kembang (*Glossamia apton*), mata bulan (*Thryssa scratchleyi*), nila (*Oreochromis niloticus*), udang putih (*Macrobrachium* sp.), bulanak (*Valamugil* sp.), kakap rawa (*Lates carcarifer*), gete-gete besar (*Apogon nichmani*), dan cherax biru (*Cherax albertisi*). Penelitian serupa juga dilakukan oleh Warsa *et.al.*, (2007) dimana jenis-jenis ikan yang tertangkap dibagi menjadi 2 kategori yaitu ikan hias antara lain arwana Irian (*Sclerophages jardini*), sumpit (*Toxotes* sp.), kurikil (*Datnoides* sp.), udang batu cherax (*Cherax albertisi*), kakap kembang (*Glossamia apton*), kaca (*Parambassis* sp.), tung (*Apogon* sp.), saku (*Strongylura kreffti*), dan yang berpotensi sebagai ikan konsumsi antara lain tiga duri atau hercules (*Arius latirostris*), tulang (*Megalops cyprinoides*), sembilang (*Toundanus* sp.), mata bulan (*Thryssa scratchleyi*), gastor (*Channa* sp.), betok (*Anabas* sp.), udang putih (*Macrobrachium* sp.), kakap rawa (*Lates calcarifer*), dan bulanak (*Valamugil* sp.). Penelitian juga dilakukan oleh Sunarni dan Maturbongs (2017) dengan menghubungkan fenomena pasang surut, ditemukan 36 jenis ikan demersal. Pernyataan ini juga didukung oleh penelitian Kartikasari (2012), bahwa jenis ikan yang menghuni aliran sungai tertentu menyesuaikan diri dengan keadaan lingkungan dan ketersediaan pakan, perlindungan dan kondisi yang memungkinkan terjadinya pemijahan.

Potensi perikanan di Sungai Maro saat ini belum dimanfaatkan secara optimal, selain karena lokasi yang agak sulit untuk dijangkau dari arah kota, nelayan setempat juga belum dapat mengembangkan potensi perikanan yang ada. Dengan demikian penelitian ini bertujuan mengkaji tentang struktur komunitas ikan pada Sungai Maro pada musim peralihan I, sehingga penelitian ini sangat diperlukan untuk memberikan informasi yang bermanfaat sebagai kontribusi dalam pengelolaan perikanan di Sungai Maro, Merauke.



Gambar 1. Lokasi stasiun penelitian Sungai Maro



### Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Mei 2018 pada musim peralihan I di Sungai Maro, Kabupaten Merauke Provinsi Papua. Penentuan stasiun penelitian dipilih berdasarkan pada pengamatan kondisi lokasi stasiun penelitian di Sungai Maro. Terdapat empat stasiun penelitian yaitu stasiun I berada pada bagian muara Sungai Maro; stasiun II berada di sekitar pelabuhan utama; stasiun III di daerah yang tidak ada pemukiman; stasiun IV di sekitar pelabuhan Mathandi (Gambar 1). Pengambilan sampel ikan diidentifikasi menggunakan Allen (1999), Allen dan Robertson (1994) dan [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org).

Analisis data menggunakan beberapa analisis ekologi seperti:

1. Komposisi Jenis digunakan untuk mengetahui jumlah individu masing-masing jenis yang tertangkap dan total jumlah total individu jenis ikan yang ditemukan dan jumlah jenis ikan yang diperoleh pada stasiun penelitian.
2. Frekuensi Keterdapatan ( $F_i$ ) menggunakan persamaan Misra (1968) dalam Setyobudiandi *et al.* (2009):

$$F_i = \frac{t_i}{T} \times 100\%$$

Keterangan:  $F_i$  = Frekuensi keterdapatan ikan spesies ke-  $i$  yang tertangkap (%);  $t_i$  merupakan jumlah stasiun dimana jenis ke-  $i$  tertangkap dan  $T$  adalah jumlah semua stasiun.

3. Keanekaragaman Jenis ( $H'$ ) menggunakan indek keanekaragaman Shanon-Wiener ( $H'$ ) dalam Khouw (2009):

$$H' = - \sum p_i \ln p_i; p_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:  $H'$  adalah indeks keanekaragaman Shanon-Wiener;  $N_i$  adalah jumlah total penutupan setiap spesies  $i$ ;  $N$  adalah total penutupan individu dari semua spesies ;dan  $\ln$  adalah logaritma natural (0,693147).

Kriteria keanekaragaman dibagi menjadi 3 kriteria yaitu:

$H' < 1$  : Keanekaragaman rendah dan keadaan komunitas rendah

$1 < H' < 3$  : Keanekaragaman sedang dan keadaan komunitas sedang

$H' > 3$  : Keanekaragaman tinggi dan keadaan komunitas tinggi

4. Keseragaman Jenis ( $E$ )

$$E = \frac{H'}{\ln S_k}$$

Keterangan:  $E$  merupakan indeks keseragaman;  $H'$  merupakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener; dan  $S_k$  adalah jumlah total individu di pada musim peralihan I.

5. Dominansi Jenis ( $C$ ) menggunakan indeks dominansi Simpson (Legendre dan Legendre, 1983) dalam Setyobudiandi *et al.* (2009):

$$C = \sum \left( \frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan:  $C$  merupakan indeks Dominansi Simpson;  $N_i$  adalah jumlah individu spesies ke- $i$ ; dan  $N$  adalah jumlah individu semua spesies.

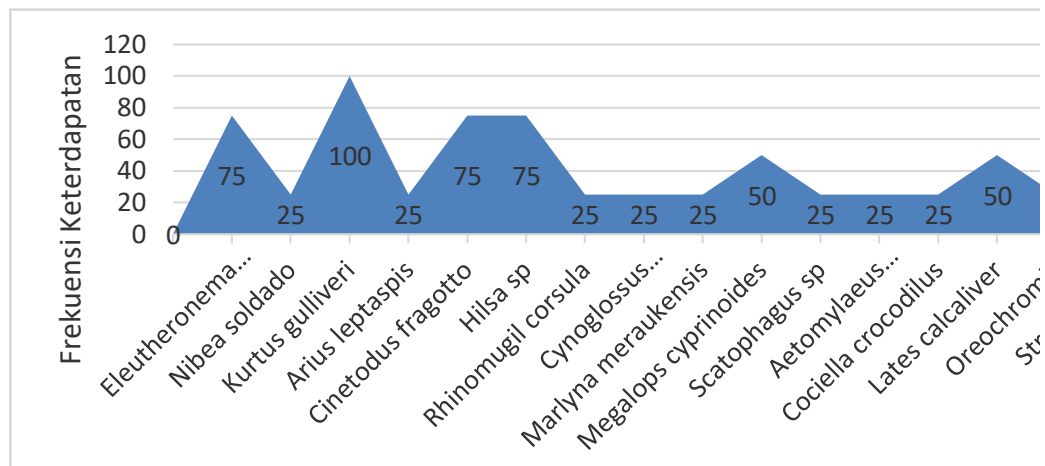
**Hasil****Komposisi jenis dan frekuensi keterdapatan**

Dari hasil penelitian ditemukan sebanyak 17 jenis ikan, dimana jenis yang paling banyak ditemukan pada stasiun 1 sebanyak 13 jenis sedangkan stasiun II ditemukan jenis paling sedikit yaitu sebanyak 3 jenis (Tabel 1). Jumlah jenis pada stasiun II tidak berbeda jauh pada stasiun III dan IV dimana masing-masing ditemukan 5 dan 4 jenis ikan. Hal ini dapat disebabkan karena pada stasiun I merupakan stasiun yang terletak dimuara dimana pengaruh laut lebih dominan dan bagian muara merupakan tempat pertama migrasi ikan dari laut ke sungai akibat pengaruh pasang surut serta lokasi stasiun I dikelilingi oleh mangrove dan pinus pantai dengan jumlah yang banyak dan bersubstrat lumpur, sedangkan pada stasiun II merupakan daerah pemukiman dan pelabuhan. Sebaliknya, walaupun kondisi lokasin stasiun III dan IV merupakan daerah yang memiliki kondisi mangrove secara visual masih tergolong cukup baik namun jenis yang ditemukan rendah dibandingkan pada stasiun I. Jenis ikan yang ditemukan pada stasiun III dan IV yang tidak terdapat pada stasiun lainnya yaitu kakap putih (*Lates calalifer*) merupakan jenis ikan demersal yang menjadi target dari para nelayan di Sungai Maro.

Tabel 1. Komposisi jenis ikan yang ditemukan pada Sungai Maro

No	Nama Lokal	Spesies	Stasiun			
			I	II	III	IV
1	Kuro	<i>Eleutheronema tetradactylum</i>	√	√	√	-
2	Gulama	<i>Nibea soldado</i>	√	-	-	-
3	Kaca	<i>Kurtus gulliveri</i>	√	√	√	√
4	Duri Putih	<i>Arius leptaspis</i>	√	-	-	-
5	Duri Merah	<i>Cinetodus sp</i>	√	-	√	√
6	Tulang-Tulang	<i>Hilsa sp</i>	√	√	√	-
7	Bulanak	<i>Rhinomugil corsula</i>	√	-	-	-
8	Lidah	<i>Cynoglossus abbreviatus</i>	√	-	-	-
9	Ikan Buntal	<i>Marlyna meraukensis</i>	√	-	-	-
10	Mata Bulan	<i>Megalops cyprinoides</i>	√	-	-	√
11	Ikan Bambit	<i>Scatophagus sp</i>	√	-	-	-
12	Pari Burung	<i>Aetomylaeus caeruleofasciatus</i>	√	-	-	-
13	Ikan Buaya	<i>Cociella crocodilus</i>	√	-	-	-
14	Kakap Putih	<i>Lates calalifer</i>	-	-	√	√
15	Mujair	<i>Oreochromis mossambicus</i>	√	-	-	-
16	Julung-Julung	<i>Strongylura strongylura</i>	√	-	-	-
17	Julung-Julung	<i>Strongylura sp</i>	√	-	-	-
Jumlah individu tertangkap			72	9	13	18
Jumlah jenis ikan			17	3	5	4

Ket :√ = Jenis ikan ditemukan; - = Jenis ikan tidak ditemukan



Gambar 2. Frekuensi keterdapatan jenis ikan pada musim peralihan I

Berdasarkan frekuensi keterdapatan, species *Kurtus gulliveri* memiliki frekuensi keterdapatan yang paling tinggi yaitu 100%. Frekuensi keterdapatan terendah adalah ikan *Nibea soldado* (ikan gulama), *Arius Leptaspis* (ikan duri), *Rhinomugil corsula* (ikan bulanak), *Cynoglossus abbreviatus* (ikan lidah), *Marlyna meraukensis* (ikan buntal), *Scatophagus sp* (ikan bambit), *Aetomylaeus caeruleofasciatus* (ikan pari burung), *Cociella crocodilus* (ikan buaya), *Oreochormis mossambicus* (ikan mujair), *Strongylura strongylura* (ikan julung-julung) dan *Stogylura sp* (ikan julung-julung) sebanyak 25 % (Gambar 2).

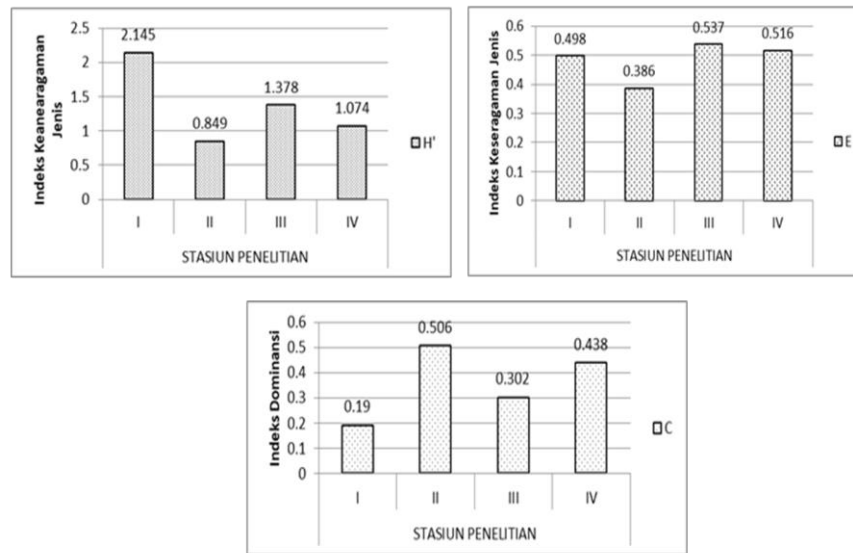
**Keanekaragaman, keseragaman dan dominasi jenis**

Hasil analisis indeks ekologi keragaman, keseragaman dan dominansi jenis ikan menunjukkan adanya perbedaan tingkat keragaman, keseragaman dan dominansi jenis antar stasiun. Indeks keanekaragaman jenis ikan memperlihatkan pada stasiun I memiliki indeks keanekaragaman tertinggi sebesar 2,145 dan yang terendah sebesar 0,849 (Gambar 3), sebaliknya nilai keragaman stasiun III dan IV masing-masing 1,378 dan 1,074. Dari hasil perhitungan indeks keseragaman jenis, nilai indeks keseragaman jenis tertinggi pada stasiun III yaitu 0,537 dan yang terendah pada stasiun II yaitu sebesar 0,386 (Gambar 3). Indeks dominansi tertinggi terjadi pada stasiun II sebesar 0,506 sedangkan terendah 0,19 pada stasiun I yang artinya tidak ada jenis yang mendominasi (Gambar 3).

Nilai indeks ekologi secara berdasarkan musim pengambilan sampel diperoleh nilai keragaman jenis ikan sebesar 2,104 (Tabel 2) menunjukkan tingkat keragaman sedang menunjukkan tingkat komunitas pada Sungai Maro pada musim peralihan I pada kategori sedang. Nilai indeks keseragaman sebesar 0,455 sementara indeks evenness termasuk dalam kategori sedang sampai tinggi berkisar antara 0,22-0,99 (Simanjuntak,2012). Nilai dominansi sebesar 0,221 menunjukkan tidak adanya dominansi satu jenis ikan tertentu pada lokasi penelitian pada musim peralihan I

Tabel 2. Indeks ekologi berdasarkan musim peralihan I

Keterangan	Musim Peralihan I
H'	2,104
E	0,455
C	0,221



Gambar 3. Indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi jenis ikan tiap stasiun penelitian

**Parameter perairan**

Pengukuran parameter perairan Sungai Maro pada keempat stasiun penelitian (Tabel 3) menunjukkan salinitas tertinggi pada stasiun I yaitu 20 ‰ dan salinitas terendah terletak pada stasiun IV yaitu 4 ‰. Nilai rata-rata suhu secara keseluruhan pada semua stasiun sama yaitu 28 °C. Pengukuran arus pada setiap stasiun berkisar antara 0,14-0,19 m/s. Nilai pH air tidak memperlihatkan perbedaan yang signifikan yaitu berkisar antara 7,51-7,57. Parameter kekeruhan yang tertinggi pada stasiun II yaitu 402,05 NTU dan terendah pada stasiun I sebesar 114,84. Kandungan fosfat secara keseluruhan pada setiap stasiun tidak jauh berbeda yaitu berkisar antara 0,03-0,04 mg/l. Kandungan nitrat berkisar antara 0,12-0,17 mg/l. Kandungan DO dari hasil analisis pada daerah penelitian berkisar antara 6,57-6,87 mg/l. Secara umum untuk parameter lingkungan BOD yang didapatkan tidak jauh berbeda pada setiap stasiun pengamatan yaitu berkisar 1,10-1,16 mg/l. Dari hasil analisis kandungan BOT, nilai tertinggi pada stasiun II yaitu sebesar 49,61 mg/l. Kandung BOT terendah pada stasiun III sebesar 37,92 mg/l,

Tabel 3. Parameter perairan pada muim peralihan I

ST	Rerata Parameter Perairan Musim Peralihan I									
	Salinitas (‰)	Suhu (°C)	Arus (m/s)	pH	Kekeruhan (NTU)	Fosfat (mg/l)	Nitrat (mg/l)	DO (mg/l)	BOD (mg/l)	BOT (mg/l)
I	20	28	0,19	7,51	114,84	0,04	0,12	6,57	1,13	44,56
II	15	28	0,14	7,51	402,05	0,03	0,17	6,87	1,11	49,61
III	7	28	0,15	7,57	124,50	0,03	0,12	6,74	1,10	37,92
IV	4	28	0,14	7,51	129,295	0,03	0,12	6,81	1,16	39,5

\*Ket: ST = Stasiun penelitian

**Pembahasan**

Menurut Niarita *et al.* (1996), ikan penghuni hutan mangrove dikelompokkan menjadi empat tipe, yaitu (1) penetap sejati (ikan gelodok), (2) penetap sementara (ikan belanak), (3) ikan kuwe (Carangidae) dan ikan pengujung musiman sebagai tempat asuhan, pemijahan dan tempat berlindung dari predator (ikan dari famili Mugilidae). Secara ekologi daerah mangrove dan estuari berfungsi sebagai sumber zat hara dan bahan organik yang terangkut lewat



sirkulasi pasang surut, tempat pemijahan, asuhan dan tempat mencari makan dari berbagai jenis biota akuatik, tempat bersarang, jenis burung migran dan juga habitat primate dan reptile (Wahyudewantoro dan Haryono, 2011; Latuconsina, 2016; Saputra *et al.*, 2016).

Gunarto (2004), menyatakan bahwa daerah atau substrat lumpur merupakan habitat berbagai nekton, yang menandakan daerah tersebut kaya akan sumber pakan. Adanya variasi habitat (substrat), seperti kondisi fisik dan lingkungan sekitar mempengaruhi keragaman jenis-jenis ikan (McManus *et al.*, 1981; Yustina 2001). Latuconsina *et al.* (2013) menemukan sebanyak 27 jenis ikan, dari 12 famili ikan yaitu Carangidae, Terapontidae, Mullidae, Platycephalidae, Plotosidae, Chanidae dan Lethrinidae pada ekosistem mangrove Perairan Wael-Teluk Kotania Kabupaten Seram Bagian Barat. Species *Kurtus gulliveri* memiliki frekuensi keterdapatn 100% karena menurut Allen (1991), ikan ini hidup di muara payau, dan sungai daratan rendah dan aliran air tawar yang baik. Ikan kakap (*Kurtus gulliveri*) merupakan ikan asli pulau Papua New Guinea dan hampir tersebar di Selatan pulau ini. Ikan ini menyukai perairan pantai berbatu, dengan kondisi arus yang relative kencang dan salinitas rendah (perairan sedikit tawar).

Indeks keanekaragaman adalah parameter biota yang digunakan untuk membandingkan berbagai komunitas biota perairan terutama untuk membandingkan faktor-faktor lingkungan terhadap berbagai jenis biota (Fachrul, 2008). Perbedaan keanekaragaman jenis pada setiap stasiun dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, semakin baik kondisi lingkungan maka semakin banyak keanekaragaman jenisnya, pergantian musim juga dapat mempengaruhi keragaman jenis dan kondisi makanan (Kasry *et al.*, 2010). Berdasarkan indeks keanekaragaman Shanon-Winner, pada stasiun I memiliki indeks keanekaragaman sedang dan komunitas sedang ( $1 < H' < 3$ ), artinya pada stasiun tersebut masih dalam kondisi alami. Daerah pengamatan pada stasiun II memiliki nilai indeks keanekaragaman rendah dan komunitas rendah ( $H' > 3$ ), hal ini disebabkan adanya jenis biota yang tertentu yang mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang telah dipengaruhi oleh aktifitas manusia. Dari hasil penelitian pada Sungai Musi pada kawasan mangrove oleh Wahyudewantoro dan Haryono (2011) ditemukan 32 jenis ikan yang tergolong dalam 27 marga dan 20 suku, dimana ikan serinding (*Ambassis sp*) yang paling banyak di temukan.

Hasil perhitungan nilai indeks keseragaman  $< 3$  hal ini menunjukkan jika nilai indeks keseragaman  $< 3$  menunjukkan bahwa stasiun tersebut memiliki keanekaragaman rendah. Bila indeks keseragaman  $E > 3$  menunjukkan keseragaman tinggi sedangkan bila  $1 < E < 3$  menunjukkan keseragaman sedang. Apabila nilai indeks keanekaragamannya sedang sedangkan indeks dominansi rendah dan indeks keseragamannya rendah, menandakan kondisi lingkungannya dalam kondisi yang masih dalam kondisi baik. Keanekaragamannya sedang sehingga tidak ada ikan yang mendominasi serta keseragamannya rendah dengan distribusi ikan secara merata. Pernyataan ini sesuai dengan Junaidi (2008) bahwa suatu lingkungan yang tidak tercemar dicirikan oleh kondisi ekologis yang seimbang dan mengandung kehidupan yang beranekaragam tanpa ada spesies yang dominan.

Indeks keanekaragaman secara keseluruhan pada musim peralihan I sebesar 2,104. Hal ini menandakan indeks keanekaragaman termaksud dalam memiliki indeks keanekaragaman sedang dan komunitas sedang ( $1 < H' < 3$ ), artinya secara keseluruhan daerah tersebut masih dalam kondisi stabil. Indeks keseragaman secara keseluruhan sebesar 0,455, nilai indeks keseragaman yang rendah (lebih kecil dari 0,5) mengindikasikan bahwa penyebaran individu setiap jenis didalam komunitasnya relatif merata. Indeks dominansi secara keseluruhan sebesar 0,221 yang mendekati 0 artinya tidak ada jenis yang mendominasi.

Salinitas pada stasiun I tinggi karena berada pada muara yang langsung berhadapan dengan laut sedangkan stasiun IV rendah karena stasiun tersebut terletak jauh dari laut. Menurut Kordi (2008), nilai salinitas untuk perairan tawar berkisar 0-5 ‰, perairan payau berkisar 6-29 ‰ sedangkan laut berkisar antara 30-35‰. Yurisman *et al.* (2013) menyatakan



bahwa salinitas merupakan faktor penting bagi organisme akuatik. Salinitas sebagai salah satu parameter kualitas air berpengaruh secara langsung terhadap metabolisme ikan, terutama proses osmoregulasi. Salinitas juga mengatur keragaman jenis ikan yang hadir pada daerah estuari melalui proses pasang-surut (Okyere, 2018).

Hasil pengukuran tingkat kekeruhan di Sungai Maro pada stasiun II paling tinggi karena merupakan daerah pemukiman penduduk dan pelabuhan nelayan sedangkan stasiun I memiliki kekeruhan terendah karena terletak di muara yang langsung berhadapan dengan laut. Menurut Davis *dalam* Widiadmoko (2013), kemampuan cahaya untuk menembus sampai ke dasar perairan dipengaruhi oleh air. Tingginya tingkat kekeruhan dapat menyebabkan stress bahkan kematian pada ikan. Seperti pada parameter salinitas, kekeruhan pada perairan juga menjadi penentu kehadiran jenis-jenis ikan pada daerah estuaria (Okyere, 2018)

Secara keseluruhan suhu pada daerah pengamatan sama, hal ini dapat disebabkan pengukuran dilakukan pada waktu yang hampir bersamaan. Effendi (2003), menyatakan kisaran suhu optimum bagi pertumbuhan organisme di perairan adalah 20-30°C. Perubahan suhu air terutama oleh adanya kenaikan suhu di dalam air dapat menyebabkan jenis, jumlah dan keberadaan fauna akuatis seringkali berubah. Hal ini sesuai dengan penelitian serupa oleh Purwanto *et al.* (2014), dimana hasil pengukuran pada setiap stasiun pengamatan diperoleh suhu perairan berkisar antara 24 – 29 °C. Suhu merupakan salah satu faktor eksternal yang menentukan aktivitas metabolisme dan distribusi dari penyebaran organisme air (Schaduw, 2018).

Dari pengukuran kecepatan arus tidak ada perbedaan yang signifikan pada setiap stasiun. Ikan bereaksi secara langsung terhadap perubahan lingkungan yang dipengaruhi oleh arus dengan mengarahkan dirinya secara langsung pada arus (Reddy, 1993). Menurut Suin (2002), kecepatan arus air dari suatu badan air ikut menentukan penyebaran organisme yang hidup di badan air tersebut. Nilai pH masih ideal untuk biota perairan. pH yang ideal bagi organisme perairan adalah 6,5-8,5 (Pescod, 1973). Apabila pH terlalu tinggi dapat menyebabkan kematian dan akan mengurangi keanekaragaman ikan dalam suatu perairan. Lebih lanjut, Pratami *et al.* (2018) menjelaskan perairan yang produktif berdasarkan kategori nilai pH berkisar antara 6 – 8,5, berdasarkan kategori ini maka perairan Sungai Maro termasuk kedalam perairan produktif.

Kandungan fosfat pada tiap stasiun dalam kondisi baik. Kandungan fosfat antar 0,11-0,20 mg/l tergolong baik dan diatas 0,20 mg/l kesuburan perairan tersebut sangat baik sekali (Wardoyo, 1975). Pada perairan umum kandungan fosfat tidak lebih dari 0,11mg/l, terkecuali perairan tersebut menerima limbah dari rumah tangga dan aktivitas lainnya. Nilai kandungan nitrat yang diperoleh pada stasiun penelitian tergolong masih mampu mendukung kehidupan organisme perairan tidak boleh melebihi 10 mg/l (Alaerts *et al.*, 1984). Berdasarkan kisaran nilai fosfat, perairan Sungai Maro termasuk dalam perairan oligotrofik. Menurut Effendi (2003) perairan oligotrofik yang memiliki kisaran kadar nitrat antara 0-1 mg/l.

Nitrat adalah bentuk utama nitrogen di perairan alami dan merupakan nutrisi utama bagi pertumbuhan fitoplankton, yang dihasilkan dari proses oksidasi sempurna senyawa nitrogen di perairan (Effendi, 2003). Kandungan nitrat perairan Sungai Maro berdasarkan baku mutu Kep-Men LH No. 51 Th. 2004 menunjukkan nitrat pada Sungai Maro sangat tinggi. Hal ini disebabkan tingginya sedimentasi pada perairan Sungai Maro yang memiliki partikel tersuspensi yang terbawa oleh arus aliran sungai dari daratan dan vegetasi mangrove yang tumbuh subur sepanjang sungai. Masuknya limpasan dari daratan maupun vegetasi mangrove sebagai sumber unsur hara yakni nitrat maupun fosfat yang terbawa aliran sungai menunjang kesuburan perairan pada daerah muara sungai (Supriyantini *et al.*, 2017; Kahiril, 2017).





Nilai DO berbanding lurus dengan kelimpahan ikan. Semakin tinggi kandungan DO maka semakin besar juga kelimpahan ikannya (Gonawi, 2009). Oksigen memegang peranan penting karena berperan dalam proses oksidasi-reduksi bahan organik dan anorganik. Oksidasi-reduksi bahan organik dan anorganik akan menghasilkan nutrisi untuk kesuburan perairan. Disamping itu, oksigen sangat dibutuhkan makhluk hidup untuk pernapasan (Salmin, 2005). Kisaran BOD dari semua stasiun pengamatan masih tergolong baik untuk organisme. Kandungan BOD yang aman bagi organisme adalah tidak boleh melebihi dari 4,0 mg/l (Mahda, 1986) dimana stasiun III berada pada daerah yang kegiatan masyarakatnya tidak banyak. Ali *et al.* (2013) menjelaskan bahwa BOD merupakan jumlah oksigen terlarut yang dibutuhkan oleh bakteri pengurai untuk menguraikan bahan pencemar organik dalam air.

Hasil pengukuran BOT pada stasiun II paling tinggi karena terletak pada daerah pemukiman dan pelabuhan yang menghasilkan buangan limbah keperairan yang mempengaruhi bahan organik di perairan. Perairan dengan kandungan BOT di atas 26 mg/l tergolong perairan subur (Syafuruddin, 1989). Bahan organik merupakan salah satu indikator kesuburan lingkungan baik di darat maupun di laut, dalam jumlah tertentu akan berguna bagi perairan, tetapi apabila jumlah yang masuk melebihi daya dukung perairan maka akan mengganggu perairan itu sendiri (Sari *et al.*, 2014). Lebih lanjut, Mulya (2002) menjelaskan bahwa peranan bahan organik dalam ekologi laut adalah sebagai sumber energi (makanan), sumber bahan keperluan bakteri, tumbuhan maupun hewan, sumber vitamin, sebagai zat yang dapat mempercepat dan memperlambat pertumbuhan sehingga memiliki peranan penting dalam mengatur kehidupan.

### **Kesimpulan**

Selama penelitian pada musim peralihan I di Sungai Maro diperoleh 13 jenis antara lain *Eleutheronema tetradactylum*, *Nibea soldado*, *Kurtus gulliveri*, *Cinetodus crassilabis*, *Cinetodus Sp*, *Hilsa sp*, *Rhinomugil corsula*, *Cynoglossus abbreviatus*, *Marhyna meraukensis*, *Megalops cyprinooides*, *Scatophagus sp*, *Aetomylaeus caeruleofasciatus*, *Cociella crocodilus*, *Lates calcaliver*, *Strongylura strongylura*, *Strongylura sp*, jenis ikan *Sp 1*. Frekuensi keterdapatan yang paling banyak adalah species *Kurtus gulliveri* sebesar 100%, species ini paling banyak ditemukan karena kondisi lingkungannya yang sesuai. Indeks keanekaragaman sebesar 2,104 dimana nilai ini termasuk dalam indeks keanekaragaman sedang dan komunitas sedang. Indeks keseragaman sebesar 0,455 termasuk kategori rendah artinya penyebaran individu setiap jenis didalam komunitasnya relatif merata. Indeks dominansi secara keseluruhan sebesar 0,221 yang mendekati 0 artinya tidak ada jenis yang mendominasi.

Indeks keanekaragamannya sedang, dengan indeks dominansi dan indeks keseragamannya rendah menandakan distribusi ikan yang merata dan tidak ada yang mendominasi. Secara keseluruhan kondisi lingkungan perairan pada Sungai Maro masih dalam lingkungan yang baik dan seimbang.

### **Ucapan Terimakasih**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SIMLITABMAS KEMENRISTEKDIKTI yang telah membiayai penelitian ini lewat hibah PKPT Tahun anggaran 2018.

### **Daftar Pustaka**

- Alaerts, C., S.S Santika. 1984. Metode penelitian air. Usaha Nasional, Surabaya, Indonesia.
- Ali, A., Soemarno, M. Purnomo. 2013. Kajian kualitas air dan status mutu air Sungai Metro di Kecamatan Sukun Kota Malang. *Jurnal Bumi Lestari*, 13(2): 265-274.
- Allen, G.R., D.R. Robertson. 1994. *Fishes of the Tropical Eastern Pasific*. University of Hawaii Press. Honolulu.
- Allen, G.R. 1999. *Marine fishes of Southwest Asia*. Periplus Editions Hongkong.



- BKPM DP Kabupaten Merauke. 2009. Kabupaten Merauke: Potensi ekonomi dan investasi. Merauke.
- Effendi, H. 2003. Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Fachrul, M.I. 2007. Metode sampling bioekologi. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Fitriana, Y.R. 2006. Keanekaragaman dan kelimpahan makrozoobenthos di hutan mangrove hasil rehabilitasi Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali. *Jurnal Biodiversitas*, 7(1): 67-72.
- Gunarto. 2004. Konservasi mangrove sebagai pendukung sumber hayati perikanan pantai. *Jurnal Litbang Pertanian*, 23(1): 15-21.
- Junaidi, E. 2008. Kajian keanekaragaman dan distribusikan di perairan Muara Enim Kabupaten Muara Enim dalam upaya konservasi secara in situ. *Jurnal Ilmiah MIPA*, 7(1): 39-47.
- Khairul. 2017. Studi faktor fisika kimia perairan terhadap biota akuatik di ekosistem Sungai Belawan. *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu UNA*, hal 1132-1140.
- Kordi, K.M.G. 2004. *Budidaya perairan (Buku kesatu)*. Penerbit. PT Citra Aditya Bakti. Bandung.
- Latuconsina, H., M. Sangadji, La Sarfan. 2013. Struktur komunitas ikan padang lamun di perairan Pantai Wael Teluk Kotania Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Agrikan*, 6(3): 24-32.
- Latuconsina, H. 2016. *Ekologi perairan tropis: Prinsip dasar pengelolaan sumberdaya hayati perairan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Mahda, U.N. 1986. *Pencemaran air dan pemanfaatan limbah industri*. CV. Rajawali, Jakarta.
- Odum, E.P. 1971. *Fundamentals of ecology*. W.B. Saunders Company Ltd. Philadelphia.
- Okyere, I. 2018. Influence of diurnal tides and other physico-chemical factors on the assemblage and diversity of fish species in River Pra Estuary, Ghana. *Tropical Ecology*, 59(1): 83-90.
- Pescod, M.B. 1973. *Investigation of rational effluent and stream standar for tropichal countries*. Thailand: AIT, Bangkok. P.59.
- Pratami, V.A.Y., P. Setyono, Sunarto. 2018. Zonasi, keanekaragaman dan pola migrasi ikan di Sungai Keyang, Kabupaten Ponorogo, Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 16(1): 78-85.
- Purwanto, H., T.A Pribadi, N.K.T. Martuti. 2014. Struktur komunitas dan distribusi ikan di Perairan Sungai Juwana Pati. *Unnes journal of life science*, 3(1): 59-67.
- Reddy, M.P.M. 1993. Influence of the various oceanographic parameters on the abundance of fish catch. *Proceeding of International on Workshop on Application of Satellite Remote Sensing dor Identifying and Forecasting Potential Fishing Zones in Developing Countries*. India. 7-11 December 1993.
- Salmin. 2005. Oksigen terlarut (DO) dan kebutuhan oksigen biologi (BOD) sebagai salah satu indikator untuk menentukan kualitas perairan. *Oseana*, 30(3): 21-26.
- Saputra, S., Sugianto, Djufri. 2016. Sebaran mangrove sebelum tsunami dan sesudah tsunami di Kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh. *Jesbio*, V(1): 23-29.
- Samuel, A. Adji. 2007. Zonasi, karakteristik fisik-kimia dan jenis-jenis ikan yang tertangkap di Sungai Musi, Sumatera Selatan. *Balai Riset Perikanan Perairan Umum*. Palembang.
- Sari, T.A., W. Atmodjo, R. Zuraida. 2014. Studi bahan organik total (BOT) sedimen dasar laut di Perairan Nabire, Teluk Cendrawasih, Papua. *Jurnal Oseanografi*, 3(1): 81-86.
- Schaduw, J.N.W. 2018. Distribusi dan karakteristik kualitas perairan ekosistem mangrove pulau kecil Taman Nasional Bunaken. *Majalah Geografi Indonesia*, 32(1): 40-49.
- Setyobudiandi, I. 2009. *Sampling dan analisis data perikanan dan kelautan*. Penerbit: IPB Press. Bogor.



- Simanjuntak, C.P.H. 2012. Keragaman dan distribusi spasio-temporal iktiofauna Sungai Asahan bagian hulu dan anak sungainya. Prosiding Seminar Nasional Ikan VII, 43-60. Makassar.
- Sugianti, Y., H. Satria. 2007. Penangkapan ikan di Sungai Maro, Merauke. Peneliti pada loka riset pemacu ikan stok, Jatiluhur Purwakarta.
- Sunarni, M.R. Maturbongs. 2017. Sebaran dan struktur komunitas ikan di daerah estuari pesisir pantai Kota Merauke kaitannya dengan fenomena pasang surut. Laporan Penelitian DIPA UNMUS. LP2M. Merauke.
- Supriyantini, E., N. Soenardjo, S.A. Nurtania. 2017. Konsentrasi bahan organik pada perairan mangrove di pusat informasi mangrove (PIM), Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan. Buletin Oseanografi Marina, 6(1): 1-8.
- Syafruddin. 1989. Studi kualitas fisik-kimia air perairan Sungai Tello untuk keperluan tambak. Makassar.
- Wahyudewantoro, G., Haryono. 2011. Ikan kawasan mangrove pada beberapa sungai di sekitar Taman Nasional Ujung Kulon, Pandeglang: Tinjauan musim hujan. Bionatura-Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik, 13(2): 217-225.
- Wardoyo, S.T.H. 1975. Manajemen kualitas air. Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Warsa, A., L.A. Astuti, H. Satria. 2007. Sungai Maro: salah satu sumber plasma nutfah jenis ikan asli Papua. Penelitian pada lokal riset pemacu ikan stok, Jatiluhur Purwakarta.
- Widiadmoko, W. 2013. Pemantauan kualitas air secara fisika dan kimia di perairan Teluk Hurun, Bandar Lampung: Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung.
- Yurisman, E.H., A. Nurlita, M. Gunarti. 2013. Pengaruh salinitas yang berbeda terhadap laju konsumsi oksigen ikan gurame. Laboratorium. Jurnal Sains dan Seni, 1(1): 1-4.
- Yustina. 2001. Keanekaragaman jenis ikan di sepanjang perairan Sungai Rangau, Riau Sumatra. Jurnal Natur Indonesia, 4(1): 1-14.

*How to cite this paper:*

- Elviana. S., M.R. Maturbongs, S. Sunarni, C. Rani, A.I. Burhanuddin. 2019. Keragaman jenis ikan di Sungai Maro pada musim peralihan I. Depik Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan, 8(2): 97-107.