

# Monitoring Biodiversitas Ikan sebagai Bioindikator Kesehatan Lingkungan di Sekitar Muara Sungai Bian, Kabupaten Merauke

## *Monitoring of Fish Biodiversity as a Bioindicator of Environmental Health around the Estuary of the Bian River, Merauke Regency*

Agustinus B Komberem<sup>1</sup>, Sisca Elviana<sup>1\*</sup>, Sunarni<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Musamus, Merauke, 99600, Indonesia

### Info Artikel:

Diterima: 26/01/2022

Disetujui: 09/03/2022

Dipublikasi: 15/03/2022

### Kata Kunci:

Merauke, biodiversitas, sungai, bioindikator.

### Keywords:

Merauke, biodiversity, river, bioindicator.

### \*Korespondensi:

[siscaelviana@unmus.ac.id](mailto:siscaelviana@unmus.ac.id)



Copyright © 2022 The Author(s)

<https://ojs.poltesa.ac.id/index.php/nekton>

**Abstrak.** Sungai Bian, muara, hingga pesisir memiliki potensi perikanan yang sangat tinggi. Penduduk di sekitar sungai memanfaatkan Sungai Bian sebagai sumber mata pencaharian dan juga sebagai sarana transportasi yang menghubungkan satu daerah dengan daerah lainnya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keanekaragaman spesies, kualitas parameter lingkungan sehingga dapat mengetahui kondisi kesehatan lingkungan di sekitar Sungai Bian berdasarkan Baku Mutu Air Laut untuk biota laut dalam Keputusan PP No 22 Tahun 2021. Hasil penelitian menunjukkan selama 2 bulan pengamatan ditemukan 25 spesies dari tiga stasiun pengamatan dimana jenis yang paling banyak tertangkap adalah udang kelapa (*Metapeneus monoceros*) dan spesies yang paling sedikit di temukan adalah spesies, lele merauke (*Paraplotosu salbilabris*), lidah totol putih (*Paraplagus iabilineata*), kipas-kipas (*Gerres oyena*), baji-baji (*Leviprora inops*), pari pasir (*Plesio batisdaviesi*), pari bunga (*Himantura uarnak*). Hasil pengukuran kualitas air suhu, salinitas, dissolved oxygen (DO) dan pH masih mendukung keberadaan biota perairan laut dan belum mengalami pencemaran dengan kategori stabil.

**Abstract.** The Bian River, the estuary, to the coast, have very high fishery potential. Residents around the river use the Bian River as a source of livelihood and also as a means of transportation that connects one area to another. The purpose of this study was to determine species diversity, the quality of environmental parameters so as to determine environmental health conditions around the Bian River based on the Seawater Quality Standard for marine biota in PP Decree No. 22 of 2021. The results showed that during 2 months of observation, 25 species were found from three stations. Observations, where the most caught species were *Metapeneus monoceros* and the least species found, were *Paraplotosu salbilabris*, *Paraplagus iabilineata*, *Gerresoyena*, *Paraplagus iabilineata*, *Leviprora inops*, *Plesio batisdaviesi*, *Himantura uarnak*. The results of water quality measurements of temperature, salinity, dissolved oxygen (DO), and pH still support the presence of marine biota and have not been polluted in a stable category.

## PENDAHULUAN

Muara sungai merupakan tempat akhir dari pergerakan arus sungai yang berbatasan langsung dengan laut sehingga dapat pula disebut juga sebagai daerah estuari. Estuari merupakan bagian sungai yang masih mendapat pengaruh pasang surut. Kabupaten Merauke memiliki 3 sungai besar yaitu Sungai Bian, Sungai Kumbe dan Sungai Maro. Wilayah muara hingga pesisir Sungai Bian memiliki potensi perikanan yang sangat tinggi. Sungai Bian memiliki peran penting bagi masyarakat asli khususnya suku Malind yang tinggal di sekitar sungai dari hulu hingga ke muara. Penduduk di sekitar sungai memanfaatkan Sungai Bian sebagai sumber mata pencaharian dan juga sebagai sarana transportasi yang menghubungkan satu daerah dengan daerah lainnya. Sungai Bian memiliki sumberdaya ikan yang melimpah sehingga menjadi tempat

bagi para nelayan untuk mencari ikan seperti udang, kepiting, siput dan berbagai jenis ikan lainnya (Mote, 2017a).

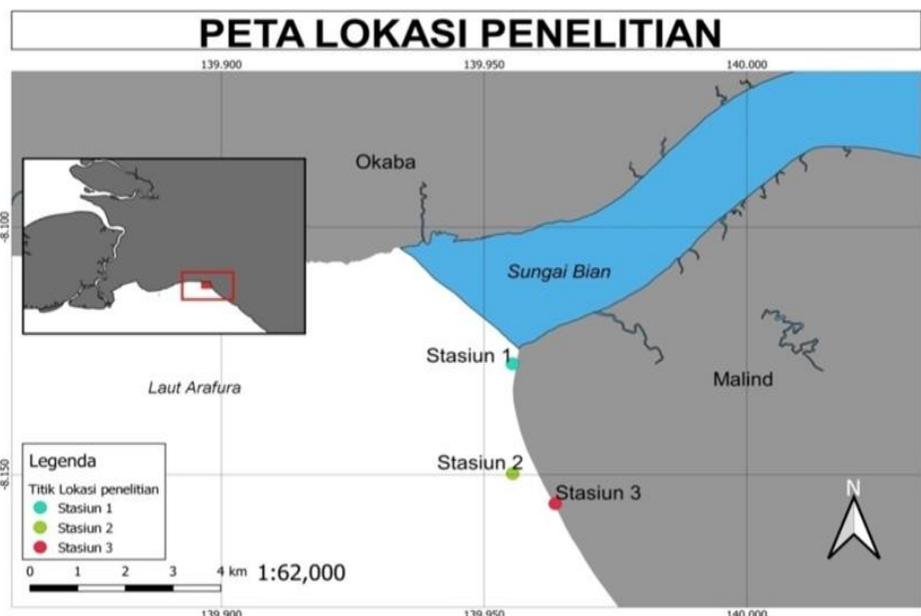
Di wilayah Muara Sungai Bian terdapat pemukiman penduduk dan pelabuhan kapal-kapal nelayan, sedangkan di wilayah hulu terdapat beberapa perusahaan industri yang masih beroperasi. Kondisi tersebut dapat memengaruhi kondisi lingkungan termasuk kualitas air di sekitar Sungai Bian. Hal ini dapat menyebabkan perubahan karakteristik sungai sehingga berdampak pada penurunan populasi dan keanekaragaman biota sungai (Wahyuni & Zakaria, 2018). Pemantauan kualitas lingkungan terhadap sungai perlu dilakukan dengan melihat jenis dan besarnya dampak sebagai bahan evaluasi bagi para pengambil keputusan untuk pencegahan dan penanggulangan dampak negatif (Manullang & Khairul, 2020).

Ikan merupakan salah satu bioindikator yang sering digunakan untuk memantau tingkat pencemaran dan kualitas air karena kepekaannya terhadap perubahan lingkungan. Melalui penerapan bioindikator kita dapat memprediksi keadaan alami suatu wilayah tertentu atau tingkat kontaminasi. Penelitian serupa tentang monitoring kualitas air di sekitar Sungai Bian, khususnya di bagian pesisir belum banyak dilakukan. Penelitian ini penting dilakukan untuk melihat kondisi kesehatan lingkungan di sekitar Sungai Bian, khususnya di bagian pesisir berdasarkan biodiversitas ikan sebagai bioindikator.

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui keanekaragaman spesies, kualitas parameter lingkungan sehingga dapat mengetahui kondisi kesehatan lingkungan di sekitar Sungai Bian berdasarkan Baku Mutu Air Laut untuk biota laut dalam sesuai Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan April - Mei 2021 di sekitar Sungai Bian bagian muara hingga pesisir, Kampung Domande, Distrik Malind, Kabupaten Merauke. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode (*Purposive Sampling*) yaitu dengan penentuan lokasi penelitian yang dibagi kedalam 3 lokasi dengan mempertimbangkan beberapa hal, diantaranya yaitu stasiun 1 berada pada pelabuhan tempat penyeberangan, stasiun 2 berada dekat dengan pemukiman penduduk dan stasiun 3 berada di pesisir Sungai Bian. Sampel ikan yang tertangkap kemudian dilakukan perhitungan, pencatatan jumlah dan jenis spesies, serta dokumentasi setiap jenis spesies. Pengukuran parameter kualitas perairan dilakukan dengan pengulangan sebanyak tiga kali untuk melihat pola data yang dihasilkan.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Analisis data dilakukan dengan menghitung beberapa parameter Index Ekologi diantaranya yaitu Index Keanekaragaman Ikan yang mengacu pada Shannon – Wiener menurut Odum (1993), Index Dominansi menurut Herawati et. al. (2020) dan Index Keseragaman Shannon – Wiener (Odum, 1993). Berikut adalah acuan perhitungan yang dipakai :

1. Keanekaragaman Ikan :

Keanekaragaman ikan dihitung menggunakan Indeks Diversitas Shannon-Wiener (Odum, 1993) yaitu:

$$H' = -\sum_{i=1}^n Pi \ln pi$$

Ket:

H' : Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

Pi : Perbandingan antara jumlah individu spesies jenis ke-i dengan jumlah total individu (ni/N)

I : 1,2,3.....,n

Tabel 1. Kategori Indeks Keanekaragaman

No.	Nilai Indeks	Kategori	Keterangan
1	$H' \leq 1$	Keanekaragaman Rendah	penyebaran rendah, kestabilan komunitas rendah;
2	$1 \leq H' \leq 3$	Keanekaragaman Sedang	penyebaran sedang, kestabilan komunitas sedang;
3	$H' \geq 3$	Keanekaragaman Tinggi	penyebaran tinggi, kestabilan komunitas tinggi

## 2. Indek Dominansi

Adanya dominansi yang tinggi dari suatu spesies terhadap spesies-spesies lainnya menandakan nilai Indeks Keseragaman dan Keanekaragaman yang kecil. Rumus indeks dominansi Simpson, menurut Odum (1993) yaitu:

$$C = \sum_{i=1}^n p^2$$

Ket:

C : Indeks Dominansi

Pi : Proporsi jumlah individu pada spesies ikan

i : 1,2,3,...,n

Tabel 2. Nilai indeks Dominansi

No.	Nilai Indeks	Kategori
1	$0 < C < 0,5$	Dominansi Rendah
2	$0,5 < C \leq 0,75$	Dominansi Sedang
3	$0,75 < C \leq 1,0$	Dominansi Tinggi

## 3. Indeks Keseragaman

Indeks Keseragaman menggambarkan jumlah individu antar spesies dalam suatu komunitas ikan. Semakin merata penyebaran individu antar spesies maka keseimbangan ekosistem akan semakin meningkat. Rumus indeks keseragaman Shannon-Wiener menurut Odum (1993) yaitu;

$$E = \frac{H'}{H' \max}$$

Ket:

E : Indeks keseragaman

H' : Indeks keanekaragaman

H'max : Indeks keanekaragaman maksimum = ln S

S : Jumlah total spesies

Tabel 3. Nilai indeks keseragaman

No.	Nilai Indeks	Kategori	Keterangan
1	$0 < E \leq 0,4$	Keseragaman Rendah	komunitas tertekan
2	$0,4 < E \leq 0,6$	Keseragaman Sedang	komunitas labil
3	$0,6 < E \leq 1,0$	Keseragaman Tinggi	komunitas stabil

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jenis-jensi ikan yang tertangkap

Jenis ikan yang diperoleh dari setiap stasiun dan waktu penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Komposisi jenis ikan

No	Spesies	Nama Lokal	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
1	<i>Cinetodus carinatus</i>	Kerabu	√	-	-
2	<i>Arius</i> sp.	Duri	√	√	√
3	<i>Oreochromis niloticus</i>	Mujair	√	-	-
4	<i>Kurtus gulliveri</i>	Kaca	√	-	-
5	<i>Polydactylus plebius</i>	Kuru	√	√	-
6	<i>Selenotoca papuensis</i>	Bambit	√	-	-
7	<i>Marilyna meraukensis</i>	Buntal	√	√	√
8	<i>Mugil cephalus</i>	Bulanak	√	√	-
9	<i>Paraplagusia bilineata</i>	Lidah totol putih	√	-	-
10	<i>Metapeneus monoceros</i>	Udang kelapa	√	√	-
11	<i>Leptopbrama</i> sp.	Paha	√	-	-
12	<i>Carangoides malabaricus</i>	Mubara	√	-	-
13	<i>Hryssa scratchleyi</i>	Tembang	√	-	√
14	<i>Strongylura strongylura</i>	Sumpit	√	√	-
15	<i>Tripletail</i>	Kakap Batu	√	-	-
16	<i>Cynoglossus bilineatus</i>	Lidah Merah Muda	√	√	-
17	<i>Stolephorus waitei</i>	Teri Perak	√	-	-
18	<i>Paraplotosus albilabris</i>	Lele Merauke	√	-	-
19	<i>Gerres oyena</i>	Kapas-kapas	√	-	-
20	<i>Leviproraino</i> sp.	Baji-baji	√	-	-
21	<i>Elops machnata</i>	Ban deng	-	√	-
22	<i>Parapenaopsis</i> sp.	Udang Sagu	-	√	-
23	<i>Glaucostegus typus</i>	Pari Kikir	-	-	√
24	<i>Plesiobatis daviesi</i>	Pari Pasir	√	-	√
25	<i>Himantura uarnak</i>	Pari Bunga	-	-	√

Jenis ikan yang tertangkap selama penelitian dengan menggunakan jaring tarik (pukat pantai) pada ketiga stasiun ditemukan sebanyak 25 jenis. Jenis ikan paling banyak tertangkap ditemukan pada stasiun I sebanyak 21 jenis, sedangkan pada stasiun II sebanyak 9 jenis, dan pada stasiun III hanya 5 jenis. Pada stasiun III mendapatkan komposisi jenis paling rendah hal ini dapat disebabkan adanya faktor lingkungan seperti pasang surut, salinitas, DO, pH dan suhu serta lokasinya di pesisir sungai. Pada stasiun I banyak ditemukan jenis ikan karena terletak pada muara sungai, dimana masih mendapat pengaruh dari air laut.

### Indeks keanekaragaman

Keanekaragaman spesies ikan dapat menunjukkan keanekaragaman dan kestabilan dari komunitas ikan tersebut di suatu perairan. Indeks keanekaragaman biasa digunakan untuk mengukur kondisi perairan dan ekosistem. Indeks keanekaragaman merupakan nilai untuk mengetahui keanekaragaman kehidupan yang berkaitan erat dengan jumlah spesies dalam komunitas di suatu perairan.

Tabel 5. Indeks keanekaragaman di Muara Suangai Bian

Stasiun	Nilai Indeks Keanekaragaman (H')	Kriteria
1	2.22	Sedang
2	0.74	Rendah
3	1.47	Sedang

Indeks keanekaragaman bertujuan untuk melihat variasi spesies ikan yang tertangkap di tiga stasiun penelitian. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman jenis yang tertinggi ditemukan pada stasiun I sebesar 2.22 dan termasuk dalam kategori sedang. Hal ini disebabkan nilai indeks keanekaragaman tergantung variasi jumlah individu tiap spesies yang didapatkan, semakin kecil jumlah spesies dan variasi jumlah individu tiap spesies, maka keanekaragaman suatu ekosistem akan semakin kecil begitu juga sebaliknya (Wahyu et al., 2013).

Nilai indeks keanekaragaman spesies ikan pada stasiun II yaitu sebesar 0,74 termasuk dalam kategori rendah, sedangkan pada stasiun III nilai indeks keanekaragaman spesies ikan sebesar 1,47 termasuk dalam kategori sedang. Semakin besar jumlah spesies ikan dan variasi jumlah individu tiap spesies maka tingkat keanekaragaman ikan dalam suatu ekosistem semakin besar (Wahyu et al., 2013). Indeks keanekaragaman jenis yang paling rendah ditemukan di stasiun II. Hal ini dikarenakan faktor lingkungan dan faktor alam dimana hanya ada satu spesies yang mendominasi stasiun II.

### Indeks dominansi

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui spesies ikan apa yang mendominasi di suatu perairan. Satu jenis atau sekelompok jenis yang mengendalikan suatu komunitas disebut kelompok dominan.

Tabel 6. Indeks Dominansi Muara Sungai Bian

Stasiun	Nilai Indeks Dominansi	Kriteria
1	0.15	Rendah
2	0.68	Sedang
3	0.26	Rendah

Nilai Indeks Dominansi pada Stasiun I sebesar 0.15, Stasiun II 0.68, dan pada Stasiun III yaitu 0.26). Nilai indeks dominansi stasiun I dan III menunjukkan nilai  $0 < C < 0,5$  dengan demikian tidak ada spesies ikan yang mendominasi. Indeks dominansi tertinggi diperoleh pada Stasiun II dengan nilai 0,68 dimana jenis yang mendominasi adalah udang kelapa (*Metapeneus monoceros*). Stasiun II memiliki tipe substrat pasir dan berlumpur dimana substrat tersebut merupakan habitat dari jenis udang kelapa (*Metapeneus monoceros*) (Hartini et al., 2012). Nilai indeks dominansi yang tinggi juga dapat disebabkan oleh berbagai faktor diantaranya jumlah hasil tangkapan yang diperoleh selama penelitian ditemukan dalam jumlah yang banyak hal ini sesuai dengan pendapat Manullang dan Khairul (2020) menyatakan bahwa faktor kualitas air masih mendukung keberadaan habitat ikan.

Pada stasiun I dan III nilai indeks dominansi termaksud dalam kategori rendah. Indeks dominansi rendah dapat di sebabkan oleh intensifnya hujan sehingga menurunkan faktor lingkungan seperti suhu terutama pada wilayah

muara sungai (Lantang & Merly, 2019). Dominansi juga dikatakan rendah apabila tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau dengan kata lain struktur komunitasnya dalam keadaan stabil.

### Indeks keseragaman

Indeks keseragaman dapat dikatakan sebagai keseimbangan yaitu dengan menunjukkan pola sebaran biota atau komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam suatu komunitas.

Tabel 7. Indeks Keseragaman di Muara Sungai Bian

Stasiun	Nilai Indeks Keseragaman	Kriteria
1	0.69	Sedang
2	0.23	Kecil
3	0.46	Sedang

Nilai indeks keseragaman pada Stasiun I sebesar 0.69, Stasiun II 0.23, dan Stasiun III 0.46. Mengacu pada Odum (1933) tentang kriteria nilai indeks keseragaman, maka stasiun 1 dan III memiliki keseragaman sedang sedangkan stasiun II memiliki indeks keseragaman kecil. Indeks keseragaman sedang, menandakan kondisi komunitas dalam keadaan labil dan menunjukkan keseragaman antar spesies sangat berbeda, tidak ada spesies yang mendominasi sedangkan jika indeks keseragaman kecil menandakan komunitas tertekan. Menurut Supono dan Arbi (2010), tinggi rendahnya nilai indeks keseragaman jenis dapat disebabkan oleh berbagai faktor diantaranya jumlah jenis atau individu yang diperoleh, adanya beberapa jenis organisme yang ditemukan dalam jumlah yang melimpah, homogenitas substrat dan kondisi tiga ekosistem penting di daerah pesisir.

### Parameter kualitas perairan

Berdasarkan hasil dari pengukuran parameter kualitas perairan pada setiap stasiun yang mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021, memperoleh nilai sebagai berikut.

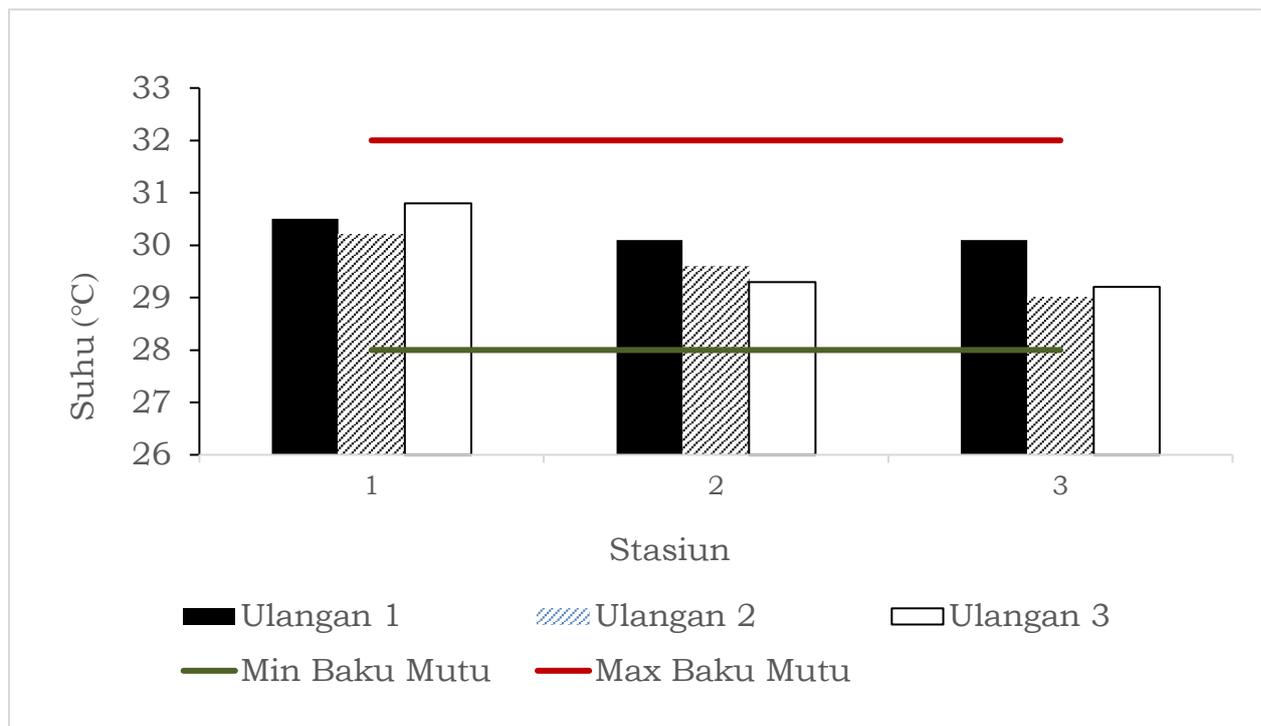
Tabel 8. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air di Muara Sungai Bian

No	Parameter	Hasil Pengukuran rata rata	Standar baku mutu
1	Suhu	29.8°C.	28-32 °C
2	Salinitas	12.1‰	0-34‰
3	DO	6.08 mg/L	5 mg/L
4	pH	7.7	7-8.5
5	Kecerahan	5.7	>3 m

### Suhu

Menurut Hamuna et. al. (2018), suhu merupakan salah satu faktor yang sangat penting bagi organisme di perairan. Suhu adalah faktor eksternal yang

mudah untuk diteliti dan ditentukan. Metabolisme dan penyebaran organisme dalam perairan dipengaruhi oleh suhu air.



Gambar 2. Hasil Pengukuran Suhu

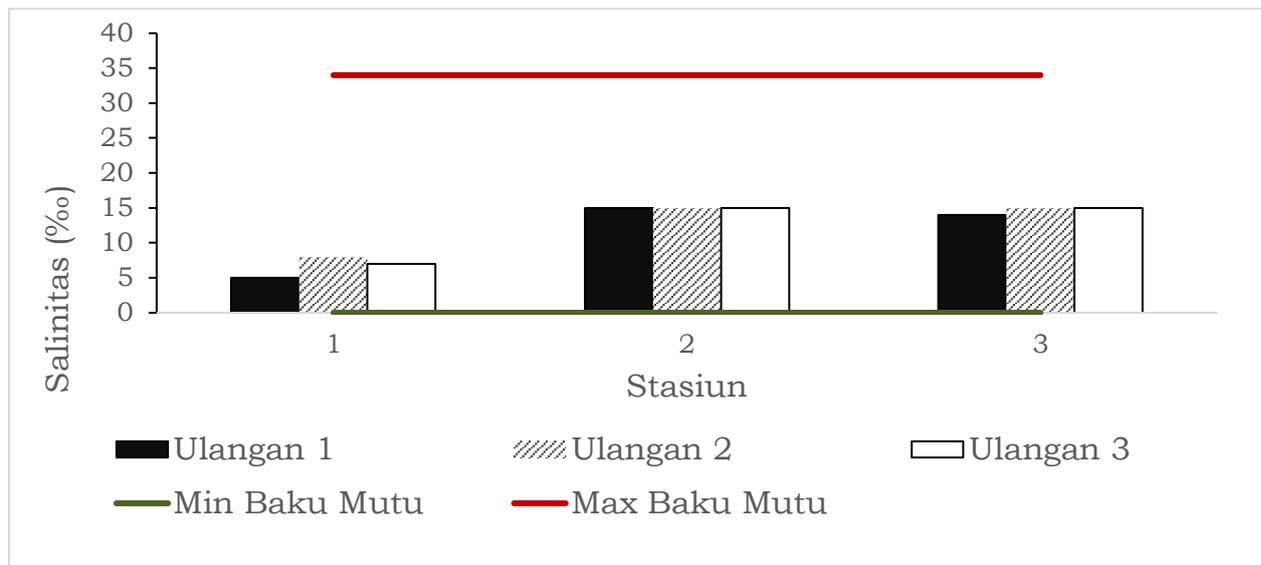
Pada stasiun I suhu berkisar 30.2 - 30.8°C. Hal ini di karenakan stasiun I, berada dekat dengan pelabuhan dan aktifitas masyarakat dan kapal-kapal di sekitar pelabuhan, pada Stasiun II Suhu berkisar antara 29.3 - 30.1°C, sementara itu, pada Stasiun III suhu berkisar antara 29.0 - 30.1°C. Suhu rata-rata pada semua stasiun sebesar 29.8°C. Temperatur masih dalam kisaran normal suhu perairan (Sudirman & Husrin, 2014).

Hasil pengukuran suhu yang mengacu pada standar baku mutu kualitas air bagi kehidupan biota laut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 di jelaskan bahwa standar baku nilai suhu perairan yang memberikan nilai toleransi bagi kehidupan biota laut di perairan mangrove berkisar antara 28-32 °C. Hasil data suhu di semua stasiun masih memenuhi standar baku mutu, menurut Budiastuti et. al. (2016) bahwa suhu sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan. Suhu yang terlalu rendah membuat ikan kehilangan nafsu makan dan enzim tidak bekerja secara optimal (Ridwantara, 2019), sedangkan suhu yang tinggi membuat ikan mudah stres diikuti dengan turunnya daya cerna (Gunawan et al., 2019).

### Salinitas

Salinitas adalah konsentrasi ion terdapat diperairan salinitas merupakan perubahan yang sangat penting dalam perairan pantai dan estuaria, salinitas

merupakan faktor yang dapat mudah diukur dan memiliki peran penting dalam proses fisika, kimia maupun biologi di perairan laut (Syahrul et al., 2020).



Gambar 3. Hasil Pengukuran Salinitas

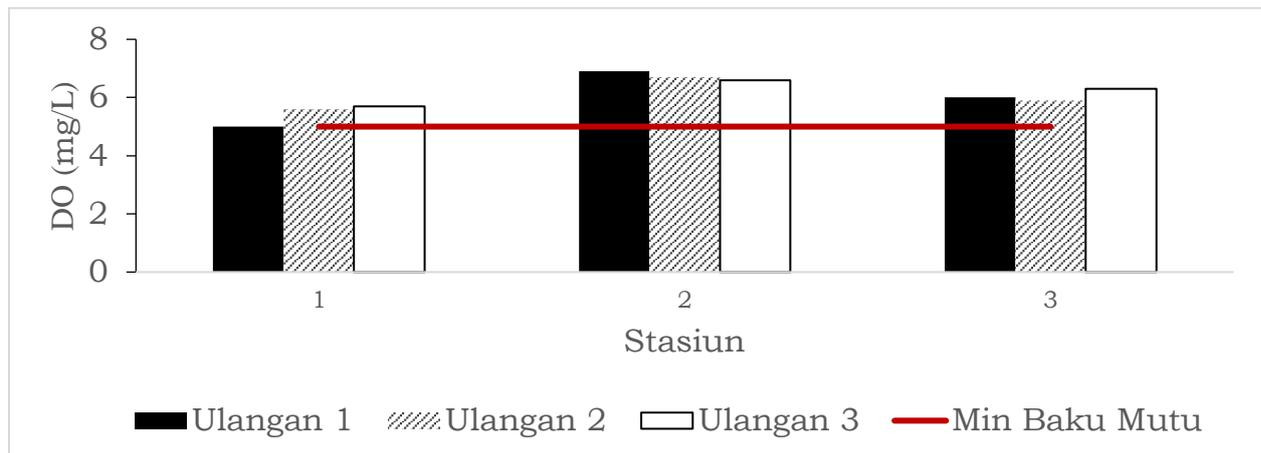
Hasil penguran dari ke 3 stasiun yang mencakup muara sungai dan pesisir mendapatkan hasil salinitas pada stasiun I sebesar 5-8‰, stasiun II menunjukan nilai 15-16‰ dan Stasiun III menunjukan nilai 14-15‰, nilai rata-rata pada semua stasiun, yang paling rendah adalah stasiun I. Salinitas yang mengacu pada standar baku mutu kualitas air bagi kehidupan biota laut menurut [Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021](#) yaitu sebesar 0-34‰, sehingga nilai salinitas di semua stasiun masih memenuhi standar baku mutu. stasiun I berada di bagian muara yang memiliki banyak pasokan air tawar yang menyebabkan salinitas di muara sangat kecil. Beberapa faktor yang menyebabkan salinitas berfluktuasi adalah topografi pasang surut serta musim ([Supriadi, 2001](#)). Penyebaran salinitas di perairan muara menyebabkan tingginya salinitas di stasiun II dibandingkan dengan stasiun I. Hal ini sesuai dengan pernyataan [Permana \(2006\)](#) yang menyatakan bahwa terjadi peningkatan penyebaran salinitas dari muara ke arah laut.

### **Dissolved oxygen (DO)**

Oksigen terlarut adalah total jumlah oksigen terlarut dalam air. Oksigen terlarut dibutuhkan oleh semua makhluk hidup untuk bernafas, proses metabolisme atau pertukaran zat yang kemudian akan menghasilkan energi untuk pertumbuhan dan pembiakan.

Nilai DO pada stasiun I berkisar 5-5.7mg/L, Stasiun II berkisar 6.6-6.9 mg/L dan Stasiun III berkisar 5.9-6.3 mg/L. Nilai DO yang paling rendah diperoleh di stasiun I dengan nilai sebesar 5 mg/L, nilai rata-rata DO 6.08 mg/L sedangkan nilai DO paling tinggi diperoleh di stasiun II dengan nilai 6.9 mg/L. Nilai standar baku mutu kualitas air bagi kehidupan biota laut berdasarkan

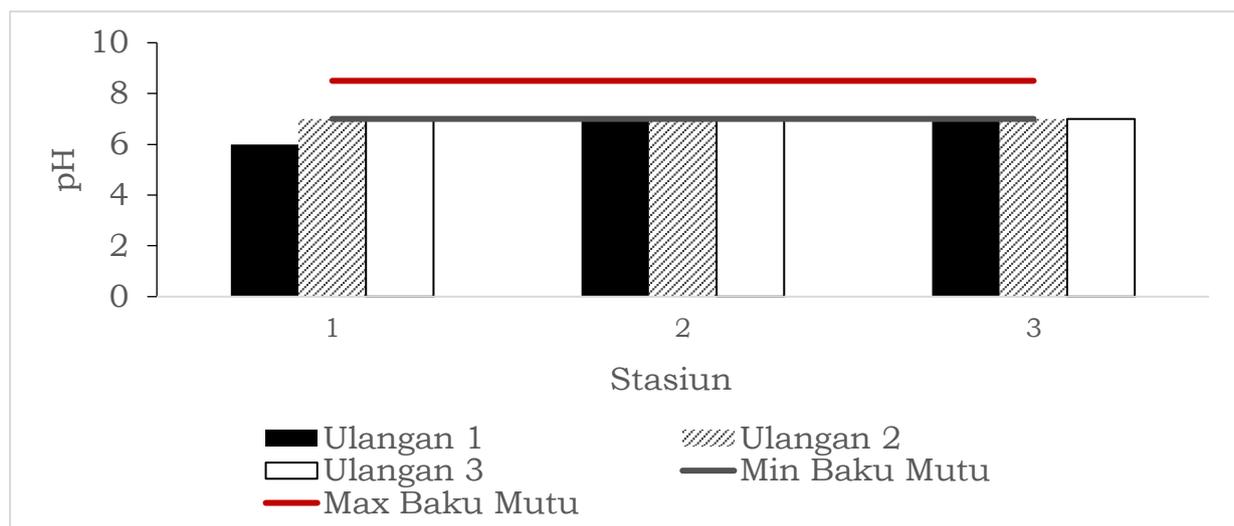
Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 yaitu di atas 5 g/L. sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai DO di semua stasiun masih memenuhi standar baku mutu. *Dissolved Oxygen* (DO) sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan (Muhtadi et al., 2017).



Gambar 4. Hasil Pengukuran *Dissolved Oxygen* (DO)

### Derajat keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) merupakan logaritma negatif dari konsentrasi ion-ion hidrogen yang terlepas dalam suatu cairan dan merupakan indikator baik buruknya suatu perairan. Nilai pH yang baik digunakan untuk kehidupan organisme berkisar antara 6-9.



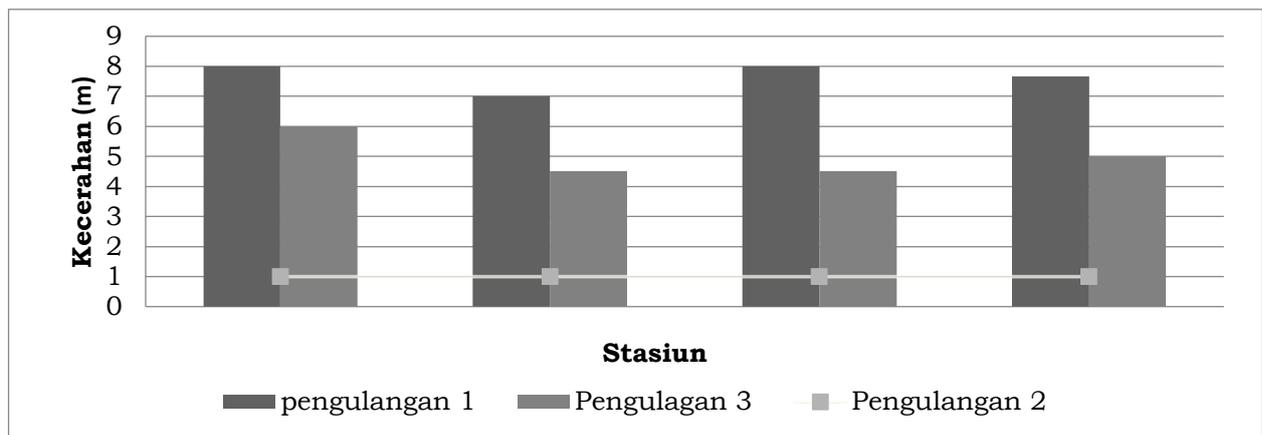
Gambar 5. Hasil Pengukuran Derajat Keasamaan (pH)

Derajat keasaman pH untuk melihat keseimbangan antara asam dan basa pada suatu perairan dalam air berkisar antara 6.5 -7.7 (Saeni, 1989). Hasil pengukuran pH dari tiga stasiun memiliki nilai kurang dari netral. Pada stasiun I menunjukkan nilai pH 6,7. stasiun II dan III memiliki nilai rata-rata pH 7,7. Sehingga dari tiga stasiun menunjukkan nilai pH Normal (Lantang et al., 2020). Nilai Derajat keasaman (pH) yang masih memenuhi standar baku mutu air laut

buat kehidupan biota yaitu 7-8,5. Pada stasiun pengamatan didapatkan nilai pH rata-rata 6,7 dapat dikategorikan sedang karena ikan masih memiliki toleransi terhadap lingkungan. Hal ini hampir sama dengan hasil penelitian [Fachrul et. al. \(2017\)](#) dengan nilai pH rata-rata 6,87. Secara keseluruhan pH, muara Sungai Bian hingga pesisir pantai Domande Masih sesuai dengan baku mutu yang telah ditetapkan [Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021](#).

### Kecerahan

Kecerahan sangat penting bagi perairan dalam menyediakan oksigen, karena proses fotosintesis dipengaruhi oleh organisme yang melayang-layang dalam air seperti plankton, lumpur dan pasir ([Lesmana, 2004](#)).



Gambar 6. Hasil Pengukuran Kecerahan

Kecerahan untuk perairan mangrove ( $> 3$ ) stasiun I 7,7 m, stasiun II 5 m. dan stasiun III 5 m. Stasiun I memiliki kecerahan yang sangat tinggi karena adanya pasokan air dari hulu dan curah hujan juga yang sangat tinggi, stasiun II, dan III, mendapatkan hasil yang sama yaitu 5 m. Sebagian besar hasil pengamatan masih berada dalam ambang batas baku mutu air laut untuk biota laut dalam Keputusan [Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021](#).

### Hubungan antara Keanekaragaman dengan Kondisi Kesehatan Lingkungan

Hasil pengamatan antara keanekaragaman dengan kondisi lingkungan dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Menurut [Maturbongs et. al. \(2019\)](#) tinggi rendah keanekaragaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Menurut [Rahmawaty \(2011\)](#), keanekaragaman suatu lingkungan dipengaruhi oleh faktor kelimpahan sumber makanan dan gangguan kondisi lingkungan sekitar stasiun penelitian. Hampir semua stasiun memiliki substrat pasir dan berlumpur kondisi lingkungan juga dipengaruhi oleh faktor fisika kimia yang berbeda-beda dari tiga stasiun ([Mote, 2017b](#)). Komposisi jenis dan distribusi ikan sangat dipengaruhi oleh perubahan fisik, kimia, dan biologi ([Wahyu et al., 2013](#)). Perbedaan kondisi lingkungan dan habitat serta analisis faktor abiotik mengakibatkan perbedaan nilai kelimpahan ikan ([Wahyu et al., 2013](#)). faktor

biotik dan abiotik yang berbeda mempengaruhi keanekaragaman jenis ikan di perairan (Wahyu et al., 2013). Distribusi ikan pada perairan muara sampai pesisir dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti pH, suhu dan salinitas dan memiliki hubungan yang signifikan (Mainassy, 2017).

### KESIMPULAN

Keanekaragaman spesies yang didapatkan sebanyak 25 spesies dari 3 stasiun pengamatan dimana jenis yang paling banyak tertangkap adalah udang kelapa (*Metapeneus monoceros*) dan spesies yang paling sedikit ditemukan adalah spesies Lele Merauke (*Paraplotosu salbilabris*), Lidah totol putih (*Paraplagus iabilineata*), kipas-kipas (*Gerresoyena*), baji-baji (*Leviprora inops.*), pari pasir (*Plesio batisdaviesi*), pari bunga (*Himantura uarnak*). Hasil pengukuran kualitas air suhu, salinitas, dissolved oxygen (DO) dan pH, secara keseluruhan hasilnya menunjukkan masih mendukung keberadaan biota perairan laut dan belum mengalami pencemaran dengan kategori stabil.

### DAFTAR PUSTAKA

- Budiastuti, P., Rahadjo, M., & Dewanti, N. A. Y. (2016). Analisis Pencemaran Logam Berat Timbal di Badan Sungai Babon Kecamatan Genuk Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 4(5), 119–118. <https://doi.org/10.14710/jkm.v4i5.14489>
- Fachrul, M. F., Rinanti, A., Hendrawan, D., & Satriawan, A. (2017). Kajian Kualitas Air dan Keanekaragaman Jenis Fitoplankton di Perairan Waduk Pluit Jakarta Barat. *Penelitian dan Karya Ilmiah*, 1(2), 109–120. <https://doi.org/10.25105/pdk.v1i2.1458>
- Gunawan, H., Tang, U. M., & Mulyadi. (2019). Pengaruh Suhu Berbeda terhadap Laju Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Selais (*Kryptopterus lais*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 24(2), 101-105.
- Hamuna, B., Tanjung, R. H. R., Suwito, S., Maury, H. K., & Alianto, A. (2018). Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia di Perairan Distrik Depapre, Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 16(1), 35–43. <https://doi.org/10.14710/jil.16.1.35-43>
- Hartini, H., Arthana, I. W., & Wiryatno, J. (2012). Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Tiga Muara Sungai sebagai Bioindikator Kualitas Perairan di Pesisir Pantai Ampenan dan Pantai Tanjung Karang Kota Mataram Lombok. *ECOTROPHIC: Journal of Environmental Science*, 7(2), 116–125.
- Herawati, T., Sidik, R. A. R., Sahidin, A., & Herawati, H. (2020). Struktur Komunitas Ikan di Hilir Sungai Cimanuk Provinsi Jawa Barat pada Musim Penghujan. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 22(2), 113–122. <https://doi.org/10.22146/jfs.47655>

- Lantang, B., Melmambessy, E. H. P., & Rini, A. C. (2020). Hasil Tangkapan Udang di Wilayah Perairan Pantai Kumbe dan Kaiburse Distrik Malind Kabupaten Merauke. *Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*, 7(14), 163–176. <https://doi.org/10.20956/jipsp.v7i14.11672>
- Lantang, B., & Merly, S. L. (2019). Hasil Tangkapan Ikan Target dan Non Target yang Tertangkap dengan Gill Net di Muara Sampai Kawasan Gudang Arang Sungai Maro Kabupaten Merauke. *Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*, 6(12), 186–197. <https://doi.org/10.20956/jipsp.v6i12.6804>
- Lesmana, D. S. (2004). *Kualitas Air untuk Ikan Hias Air Tawar*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Mainassy, M. C. (2017). Pengaruh Parameter Fisika dan Kimia terhadap Kehadiran Ikan Lompa (*Thryssa baelama* Forsskal) di Perairan Pantai Apui Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 19(2), 61-66.
- Manullang, H. M., & Khairul, K. (2020). Monitoring Biodiversitas Ikan sebagai Bioindikator Kesehatan Lingkungan di Ekosistem Sungai Belawan. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, 11(2), 1–7. <https://doi.org/10.20956/jal.v11i2.9927>
- Maturbongs, M. R., Elviana, S., Rani, C., & Burhanuddin, A. I. (2019). Keterkaitan Parameter Fisik-Kimia Perairan dengan Kelimpahan Jenis Ikan Demersal di Sungai Maro pada Fase Bulan Berbeda Musim Peralihan I. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 12(1), 162–173. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.12.1.162-172>
- Mote, N. (2017a). Biodiversitas Iktiofauna di Muara Sungai Kumbe Kabupaten Merauke. *Al-Kauniyah: Jurnal Biologi*, 10(1), 26–34. <https://doi.org/10.15408/kauniyah.v10i1.4863>
- Mote, N. (2017b). Keragaman Ikan di Pesisir Pantai Payum sampai Pesisir Pantai Bandiamo Kabupaten Meruake Papua. *Fisherirna: Jurnal Penelitian Budidaya Perairan*, 1(1), 1–9.
- Muhtadi, A., Dhuha, O. R., Desrita, D., Siregar, T., & Muammar, M. (2017). Kondisi Habitat dan Keragaman Nekton di Hulu Daerah Aliran Sungai Wampu, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara. *Depik*, 6(2), 90–99. <https://doi.org/10.13170/depik.6.2.5982>
- Odum, E. P. (1993). *Fundamentals of Ecology* (Terjemahan, Tjahjono Samingan). (Ed ke-3). Gajah Mada University.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 *Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 22. Jakarta.
- Permana, Y. A. (2006). *Kualitas Perairan Laut dan Dugaan Tingkat Pencemaran Teluk Jobokuto Pantai Kartini, Jepara, Jawa Tengah* [Skripsi, Institut Pertanian Bogor]. Repository IPB.

- Rahmawaty. (2011). Indeks keanekaragaman makro zoobentos sebagai bioindikator tingkat pencemaran di Muara Sungai Jeneberang. *Bionature* 12(2), 103-109.
- Ridwantara, D., Buwono, I. D., Suryana, A. A. H., Lili, W., & Suryadi, I. B. B. (2019). Uji Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Mas Mantap (*Cyprinus carpio*) pada Rentang Suhu yang Berbeda. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 10(1), 46-54.
- Saeni, M. S. (1989). *Kimia Lingkungan*. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Sudirman, N., & Husrin, S. (2014). Status Baku Mutu Air Laut untuk Kehidupan Biota dan Indeks Pencemaran Perairan di Pesisir Cirebon pada Musim Kemarau. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 6(2), 149-154. <https://doi.org/10.20473/jipk.v6i2.11300>
- Supono, & Arbi, U. Y. (2010). Struktur Komunitas Ekinodermata di Padang Lamun Perairan Kema, Sulawesi Utara. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 36(3), 329-341.
- Supriadi, I. H. (2001). Dinamika Estuari Tropik. *Oseana*, 26(4), 1-11.
- Syahrul, M., & Romadhon, A. (2020). Beban Pencemar Limbah terhadap Keberlanjutan Ekowisata Pantai di Pantai Camplong, Kabupaten Sampang. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 1(3), 339-350. <https://doi.org/10.21107/juvenil.v1i3.8562>
- Wahyu, D., Sriwidodo, E. K. O., & Budiharjo, A. (2013). Keanekaragaman Jenis Ikan di Kawasan Inlet dan Outlet Waduk Gajah Mungkur Wonogiri. *Bioteknologi*, 10(2), 43-50. <https://doi.org/10.13057/biotek/c100201>
- Wahyuni, T. T., & Zakaria, A. (2018). Keanekaragaman Ikan di Sungai Luk Ulo Kabupaten Kebumen. *Biosfera*, 35(1), 23-28. <http://doi.org/10.20884/1.mib.2018.35.1.592>