



**KEANEKARAGAMAN LARVA IKAN  
DI SEKITAR MUARA SUNGAI MUSI, SUMATRA SELATAN**  
**FISH DIVERSITY LARVAE AROUND MOUTH OF MUSI RIVER, SOUTH SUMATRA**

**Moh. Rasyid Ridho<sup>1</sup>, Enggar Patriono<sup>1</sup>, Sarno<sup>1</sup>, Dwi Riski Yanti<sup>1</sup>, Yenni Sri Mulyani<sup>2,3\*</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengatahuan Alam Universitas Sriwijaya

<sup>2</sup>Program Studi Pengelolaan Lingkungan Pascasarjana Universitas Sriwijaya

<sup>3</sup>Program studi Manajemen Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan Universitas Islam Ogan Komering Ilir

\*Corresponding author: [moh.rasyidridho@mipa.unsri.ac.id](mailto:moh.rasyidridho@mipa.unsri.ac.id)

Naskah Diterima: 4 April 2020; Direvisi: 19 Mei 2020; Disetujui: 10 November 2020

**Abstrak**

Estuari adalah salah satu habitat penting bagi ikan, namun terancam akibat peningkatan aktivitas manusia. Hal tersebut dapat memengaruhi keanekaragaman ikan di sekitarnya. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis keanekaragaman dan kelimpahan larva ikan di sekitar muara Sungai Musi Sumatra Selatan. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan *cruise track design* dan lintasan survei *continuous parallel* pada setiap stasiun secara *swept area*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman ( $H'$ ) di muara Sungai Musi pada Maret 2019 sebesar 0,639 sedangkan pada Mei 2019 sebesar 1,253. Kelimpahan relatif pada Maret 2019 lebih tinggi daripada Mei 2019. Kelimpahan Relatif ( $K_r$ ) pada Maret 2019 antara 0,69–84,61% dan pada Mei 2019 antara 0,21–58,77%. Kelimpahan larva ikan yang ditemukan pada Mei lebih tinggi, yaitu sebanyak 456 individu dari 10 famili. Pada Maret ditemukan lebih rendah, yaitu sebanyak 143 individu dari 6 famili. Ditemukan larva ikan dari famili *Engraulidae*, *Belonidae*, *Osphronemidae*, *Nemipteridae*, *Gerreidae*, dan *Gobiidae* pada Maret. Sedangkan pada Mei 2019, yaitu *Nemipteridae*, *Engraulidae*, *Scatophagidae*, *Chandidae*, *Lobotidae*, *Terapoinidae*, *Belonidae*, *Osphronemidae*, *Chanidae*, *Clupeidae*.

**Kata kunci:** Keanekaragaman; Larva ikan; Muara Sungai Musi

**Abstract**

Estuary is one of important habitat for fish, yet is threatened by an increase in human activities. Thus affecting the diversity of fish around it. This study aim to determine the diversity and abundance of fish larvae around the mouth of Musi River in South Sumatra. This study was conducted using survey method with *Cruise Track Design* and *continuous parallel* survey track by *swept area* at each station. The results showed that the diversity index ( $H'$ ) at the mouth of the Musi River in March 2019 was 0.639 while in May 2019 was 1.253. Relative Abundance ( $K_r$ ) in March 2019 between 0.69–84.61% and in May 2019 between 0.21–58.77%. Abundance of fish larvae in May was found higher at 456 individuals from 10 families. Whereas in March it was found to be lower as many as 143 individuals from 6 families. The relative abundance in March 2019 was lower than in May. Fish larvae from the *Engraulidae*, *Belonidae*, *Osphronemidae*, *Nemipteridae*, *Gerreidae* and *Gobiidae* families were found in March. Whereas in May 2019 were *Nemipteridae*, *Engraulidae*, *Scatophagidae*, *Chandidae*, *Lobotidae*, *Terapoinidae*, *Belonidae*, *Osphronemidae*, *Chanidae*, *Clupeidae*.

**Keywords:** Diversity; Fish larvae; Mouth of Musi River

**Permalink/DOI:** <http://dx.doi.org/10.15408/kauniyah.v14i1.15215>

## PENDAHULUAN

Wilayah estuari adalah wilayah pesisir semi tertutup, memiliki hubungan bebas dengan laut terbuka dan masih mendapat pengaruh dari daerah daratan. Perairan ini merupakan perairan payau, karena pada wilayah ini terjadi pencampuran masa air laut dan air tawar melalui siklus pasang surut air laut (Bengen, 2001). Pencampuran tersebut menyebabkan tingginya zat hara dan bahan organik pada daerah ini. Ekosistem utama pada perairan ini, yaitu ekosistem *mangrove* yang memiliki peranan ekologi yang sangat penting (Setyawan & Winarno, 2006). Peran tersebut antara lain sebagai habitat, tempat pembesaran dan asuhan, serta tempat mencari makan bagi beberapa biota khususnya biota akuatik (Lestari, Riniatsih, & Susilo, 2018).

Salah satu wilayah estuari penting di Sumatra Selatan adalah perairan muara Sungai Musi yang terhubung dengan Perairan Selat Bangka (Ridho & Patriono, 2017). Wilayah ini menopang berbagai aktivitas kehidupan masyarakat baik sebagai jalur transportasi maupun mata pencaharian masyarakat sekitar.

Selain itu, dari sisi ekologi muara Sungai Musi memiliki ekosistem hutan *mangrove* sebagai lokasi mencari ikan bagi masyarakat sekitar sumber utama mata pencarian masyarakat yang berprofesi sebagai nelayan. Wilayah ini juga merupakan penghasil sumber protein hewani bagi masyarakat dengan lebih dari 3.000 ton ikan didapatkan (Prianto & Suryanti, 2010). Namun, data statistik mencatat bahwa telah terjadi konversi lahan *mangrove* dan sawah yang terjadi pada tahun 1990 hingga 2007 menjadi lahan tambak. Suwargana (2008) juga menambahkan saat ini bahwa terjadi penurunan luasan *mangrove* dari 34,89 hektare (17,92%) menjadi 33,23 hektare (16,33%). Jadi luasan *mangrove* mengalami penurunan yang sangat pesat.

Penurunan luasan ekosistem *mangrove* dapat memengaruhi kehidupan biota perairan di sekitar *mangrove*, salah satunya sebagai daerah asuhan larva ikan. *Mangrove* sebagai daerah asuhan memungkinkan larva ikan untuk mencari makan, tumbuh, dan berkembang maupun sebagai daerah perlindungan. Mengingat fase larva merupakan fase kritis yang membutuhkan ketersediaan pakan yang sesuai dan habitat yang mendukung (Pepin et

al., 2015). Selain itu, hasil penelitian Ramadhian, Widyorini, dan Solichin (2016) menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara kerapatan *mangrove* dan kelimpahan larva ikan yang ditemukan.

Sampai saat ini, eksplorasi larva ikan di muara Sungai Musi masih belum banyak dilakukan. Untuk itu dilakukan penelitian mengenai pengaruh perubahan lingkungan terhadap keanekaragaman larva ikan serta kelimpahan larva ikan yang ada di muara Sungai Musi.

## MATERIAL DAN METODE

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan selama penelitian ini antara lain peralatan bedah ikan, mikroskop stereo, *millimeter block*, kamera digital, botol sampel larva, cawan petri, *Global Positioning System* (GPS). Larva di tangkap menggunakan *larva net*. Spesifikasi alat tangkap larva tersebut, yaitu diameter mulut jaring 60 dan 10 cm pada diameter bagian ujung, kain kanvas 25 cm, *mesh size* jaring 500 *micron* dengan panjang 225 cm. Identifikasi ikan dilakukan dengan merujuk pada buku identifikasi Matsuura, Sumadhiharga, dan Tsukamoto (2000). Selain itu buku Kottelat, Whitten, Kartikasari, dan Wirjoatmodjo (1993) dengan judul Ikan Air Tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi serta buku Adisukresno (1993) dengan judul Petunjuk Pengenalan Beberapa Jenis Benih Ikan Laut. Selain itu juga digunakan alat ukur kualitas air berupa *floometer*, *refractometer*, dan pH meter digital, *secchi disk* serta termometer untuk mengetahui kondisi lingkungan lokasi penelitian. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain alkohol 70% dan lugol.

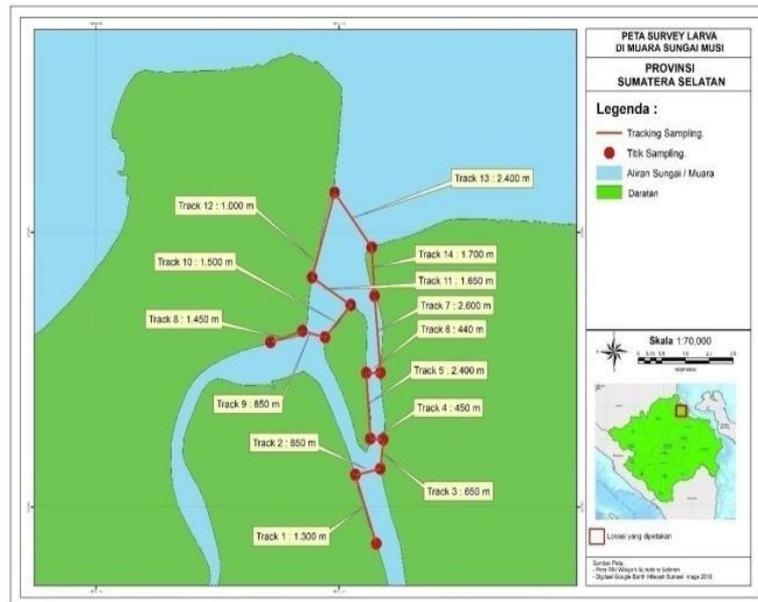
### Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di muara Sungai Musi, Sumatra Selatan. Lokasi penelitian dan titik sampling disajikan pada (Gambar. 1). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *metode survei*. Pengambilan sampel larva ikan menggunakan teknik *cruise track design* dan lintasan *survey continuous parallel* (MacLennan & Simmonds, 1995). Pengambilan sampel dilakukan dengan cara berlayar menggunakan kapal dan mengikuti alur *track*

yang telah dibuat berdasarkan tujuan penelitian dengan lintasan survei *continuous parallel*. Pengambilan sampel dilakukan pada 15 stasiun penelitian. Setiap stasiun dilakukan satu kali tarikan jaring di kedalaman 1–2 m dengan menggunakan metode *swept area* (Federizon, 1994). Selain data larva ikan, juga dilakukan pengambilan data fisika kimia air secara *in situ*

berupa suhu, salinitas, kecerahan, pH, oksigen terlarut, dan arus.

Pengambilan sampel larva ikan dilaksanakan pada Maret dan Mei 2019, di muara Sungai Musi, Sumatra Selatan. Pengambilan sampel dilakukan dimulai pada pagi hari jam 8 hingga jam 11. Pengambilan data pada Maret mewakili musim kemarau, sedangkan Mei mewakili musim hujan.



**Gambar 1.** Peta pengambilan sampel

## Analisis Data

### Indeks Keanekaragaman

Data berupa jumlah tiap taksa ikan yang diperoleh di analisis dengan indeks keanekaragaman ( $H'$ ) menurut Shanon-Wiener dan kriteria penilaian berdasarkan keanekaragaman jenis (Odum, 1996). Analisis indeks keanekaragaman jenis pada penelitian ini menggunakan indeks Shannon-Wiener seperti yang tertera di bawah ini.

$$H' = -\sum_{i=1}^s p_i \ln p_i; \quad p_i = \frac{n_i}{N}; \quad H' = \text{indeks}$$

keanekaragaman,  $p_i$  = proporsi individu larva taksa ke- $i$ ,  $N$  = jumlah total larva,  $n_i$  = jumlah larva dari taksa ke- $i$ . Kriteria penilaian berdasarkan keanekaragaman jenis (Odum, 1996),  $H' < 1$  adalah keanekaragaman rendah,  $H' 1=3$  adalah keanekaragaman sedang, dan  $H' > 3$  adalah keanekaragaman tinggi.

### Kelimpahan Relatif

Kelimpahan relatif larva ikan adalah persentase dari jumlah individu taksa ikan ke- $i$  terhadap jumlah total individu seluruh taksa yang terdapat di daerah tersebut. Kelimpahan

relatif ini dihitung berdasarkan Odum (1971), yaitu sebagai berikut  $KR = \frac{n_i}{\sum n} \times 100 \%$ .  $KR$  = kelimpahan relatif,  $N_i$  = jumlah larva dari taksa ke- $i$ , dan  $\sum n$  = jumlah total larva.

## HASIL

Komposisi larva ikan yang didapatkan dalam penelitian ini, yaitu pada Maret yang mewakili musim kemarau dan Mei yang mewakili musim hujan dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan pengambilan sampel yang dilakukan pada Maret dan Mei 2019 ditemukan sebanyak 12 famili, yang masing-masing pada Maret sebanyak 6 famili larva ikan, sedangkan pada Mei 2019 ditemukan sebanyak 10 famili (Tabel 1). Larva ikan yang didapatkan di muara Sungai Musi pada Maret 2019, sebanyak 143 individu dari 6 famili. Sedangkan pada Mei ditemukan sebanyak 456 individu dari 10 famili.

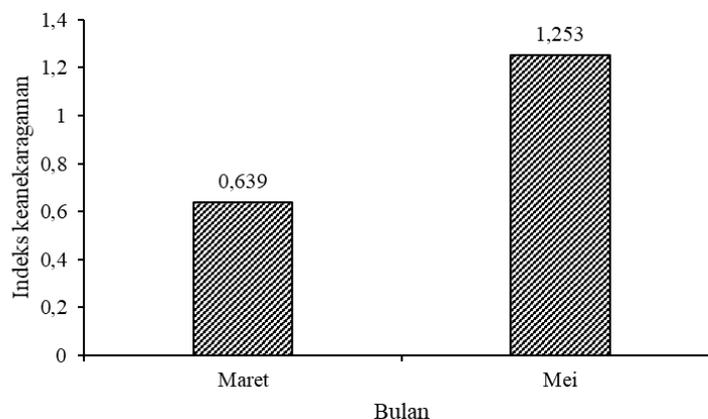
Hasil perhitungan indeks keanekaragaman larva ikan pada Maret dan Mei 2019, disajikan pada Gambar 2. Hasil penelitian kelimpahan relative ( $Kr$ )

menunjukkan bahwa kelimpahan relatif larva ikan di muara Sungai Musi pada Maret dan Mei 2019 disajikan pada Tabel 3. Hasil

pengukuran parameter fisika-kimia air pada Maret dan Mei 2019 ditampilkan pada Tabel 4.

**Tabel 1.** Komposisi larva ikan berdasarkan famili pada Maret dan Mei 2019 di muara Sungai Musi, Sumatra Selatan

Famili	Bulan pengamatan	
	Maret	Mei
<i>Belonidae</i>	9	29
<i>Chandidae</i>	-	3
<i>Chanidae</i>	-	11
<i>Clupeidae</i>	-	5
<i>Engraulidae</i>	121	106
<i>Gerreidae</i>	1	-
<i>Gobiidae</i>	3	-
<i>Lobotidae</i>	-	1
<i>Nemipteridae</i>	7	268
<i>Osphronemidae</i>	2	25
<i>Scatophagidae</i>	-	2
<i>Terapoinidae</i>	-	6
Jumlah individu	143	456
Jumlah famili	6	10



**Gambar 2.** Grafik indeks keanekaragaman larva ikan di muara Sungai Musi, Sumatra Selatan pada bulan Maret dan Mei 2019

**Tabel 3.** Kelimpahan relatif berdasarkan famili (Kr)

Famili	Kr Maret (%)	Kr Mei (%)
<i>Belonidae</i>	6,29	6,36
<i>Chandidae</i>	-	0,65
<i>Chanidae</i>	-	2,41
<i>Clupeidae</i>	-	1,09
<i>Engraulidae</i>	84,61	23,25
<i>Gerreidae</i>	0,69	-
<i>Gobiidae</i>	2,09	-
<i>Lobotidae</i>	-	0,21
<i>Nemipteridae</i>	4,89	58,77
<i>Osphronemidae</i>	1,39	5,48
<i>Scatophagidae</i>	-	0,43
<i>Terapoinidae</i>	-	1,31
Total Kr	100	100

**Tabel 4.** Hasil pengukuran parameter fisika-kimia air di muara Sungai Musi, Sumatra Selatan pada bulan Maret dan Mei 2019

Parameter	Maret	Mei
Suhu (°C)	29,12 ± 0,79	30,65 ± 0,63
DO (mg/L)	5,79 ± 0,35	5,89 ± 0,39
Salinitas (‰)	0–1	0
pH	6,01 ± 0,76	6,08 ± 1,10
Kecerahan (cm)	33,8 ± 4,18	32,8 ± 7,97
Arus (cm/detik)	0,78 ± 0,32	0,79 ± 0,32

## PEMBAHASAN

### Komposisi Hasil Tangkapan Larva Ikan

Komposisi hasil tangkapan larva ikan (Tabel 1.) pada Maret 2019 ditemukan jumlah individu terbanyak yang termasuk ke dalam famili *Engraulidae* (121 individu), sedangkan pada Mei 2019 ditemukan jumlah individu terbanyak yang termasuk ke dalam famili *Nemipteridae* (268 individu). Larva ikan *Engraulidae* merupakan larva ikan yang banyak ditemukan selama penelitian Maret dan Mei 2019, famili *Engraulidae* penyumbang terbesar dalam komunitas larva ikan di ekosistem muara sungai dan dapat memijah dalam setiap bulan. Sutono dan Susanto (2016) menyebutkan bahwa *Engraulidae* mampu memijah sepanjang tahun. Selain itu, ikan dari famili ini juga memiliki wilayah pemijahan yang luas mulai perairan tawar hingga ke laut. Sebagian besar *Engraulidae* hidup di ekosistem estuari yang memiliki rentang toleransi terhadap salinitas yang cukup luas. Beberapa anggota jenis *Engraulidae* yang hidup di air tawar akan berpindah ke perairan muara sungai untuk memijah. Selain itu, famili *Nemipteridae* merupakan salah satu famili yang banyak memijah pada Mei 2019.

Menurut Oktaviyani (2014) bahwa salah satu spesies *Nemipteridae* menghuni habitat dengan substrat lumpur dan pasir di sekitar pesisir. Selanjutnya Ridho, Kaswadji, Jaya, dan Nurhakim (2004) menambahkan bahwa famili *Nemipteridae* termasuk ke dalam ikan demersal, ikan yang hidup di perairan dasar dan hidupnya bisa di bulan tertentu saja. Hal ini juga berkaitan dengan waktu pemijahan ikan ini. Berdasarkan penelitian ElHaweet (2013), bahwa musim pemijahan salah satu jenis ikan dari famili *Nemipteridae* terjadi pada Mei hingga November. Diperkuat oleh penelitian Juandi, Utami, dan Adi (2016) bahwa ikan famili *Nemipteridae*, khususnya

ikan kurisi tertangkap pada musim timur, yaitu Februari hingga Mei dan pada Oktober. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan pada Maret dan Mei dengan kelimpahan *Nemipteridae* paling tinggi.

Tingginya kelimpahan pada Mei 2019 dibandingkan dengan Maret 2019 juga disebabkan perbedaan nilai kualitas air meskipun kondisi kualitas air pada Maret dan Mei memiliki kisaran yang tidak terlalu berbeda dan masih dalam kisaran optimal untuk ikan. Suhu pada Mei memiliki kisaran yang lebih tinggi dibandingkan pada Maret, yaitu 29–31,7 °C. Suhu akan memengaruhi metabolisme dan penyebaran larva ikan. Suhu juga dipengaruhi oleh arus yang membawa energi panas dari satu lokasi ke lokasi lainnya yang akan mengubah pola suhu suatu perairan (Azis, 2006). Selain itu, suhu juga akan mengalami penurunan seiring dengan semakin dalamnya suatu perairan (Simanjuntak, 2009). Kedalaman ini juga akan berkaitan dengan intensitas cahaya yang masuk ke perairan dan pada akhirnya akan memengaruhi suhu. Pada kedalaman yang rendah, semakin tinggi intensitas cahaya yang masuk ke perairan maka suhu semakin tinggi dan kecerahan semakin meningkat (Effendi, 2003). Kecerahan juga akan memengaruhi keberadaan larva ikan. Penelitian yang dilakukan oleh Setyawan dan Winarno (2006), Donner dan Eckmann (2011), Mehner (2012), Picapedra, Lansac-Tôha, dan Bialezki (2015), Picapedra, Sanches, dan Lansac-Tôha (2018) menunjukkan bahwa cahaya memengaruhi distribusi larva ikan pada perairan. Laevastu dan Hayes (1981) menambahkan bahwa cahaya akan memengaruhi penglihatan pada larva ikan untuk mencari makan. Hal ini karena sistem penglihatan yang masih belum berkembang sempurna sehingga larva ikan mengandalkan cahaya dan gerak dari mangsanya.

Selain itu, terdapat stasiun pengamatan yang hanya ditemukan satu individu larva ikan bahkan pada stasiun pengamatan lain tidak ditemukan larva ikan sama sekali. Hal ini diakibatkan kondisi pH pada lokasi tersebut rendah, yaitu berkisar 3,3–4,1. Menurut Reynalte-Tataje, Baldisserotto, dan Zaniboni-Filho (2015) salah satu faktor kritis yang membatasi kehidupan ikan adalah pH. Nilai pH yang terlalu rendah akan berakibat pada terganggunya pernapasan akibat kerusakan yang terjadi pada insang ikan. Selain itu, lokasi pengamatan merupakan pusat kegiatan penduduk yang intensif seperti permukiman. Aktivitas penduduk akan menghasilkan buangan berupa bahan organik. Proses dekomposisi bahan organik tersebut akan menghasilkan senyawa asam yang dapat menurunkan nilai pH perairan (Yuningsih, Prijadi, & Sutrisno, 2014). Prianto, Nurdawaty, dan Kamal (2013) menambahkan, adanya kegiatan manusia di sungai akan berpengaruh terhadap pertumbuhan larva ikan dan jumlah larva ikan yang disebabkan karena kerusakan ekosistem dapat mengalami pertumbuhan yang tidak optimal. Sehingga hal tersebut akan berpengaruh terhadap tingkat keanekaragaman ikan. Husnah, Prianto, dan Aida (2017) menyatakan kualitas perairan di Sungai Musi bagian hilir dari Upang sampai dengan muara Sungai Musi sudah mengalami tekanan ringan.

### Analisis Indeks Keanekaragaman

Hasil perhitungan nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) di Muara Sungai Musi pada Gambar 2, pada Maret 2019 didapatkan indeks keanekaragaman ( $H'$ ) sebesar 0,639 dan tergolong sebagai kriteria keanekaragaman rendah, sedangkan indeks keanekaragaman ( $H'$ ) pada Mei 2019 sebesar 1,253 termasuk ke dalam kriteria keanekaragaman sedang. Hal ini dimungkinkan berkaitan dengan waktu pemijahan ikan, karena saat penelitian pada Mei 2019 merupakan awal musim hujan. Menurut Kramer (1978), Ballesteros, Torres-Mejia, dan Ramírez-Pinilla (2009), ikan pada daerah tropis cenderung akan memijah pada awal musim hujan walaupun ada juga yang memijah pada musim kemarau bahkan sepanjang tahun. Nur (2015) menambahkan umumnya ikan-ikan di perairan alami akan memijah pada awal musim hujan, karena pada

saat itu terjadi perubahan lingkungan yang dapat merangsang ikan untuk memijah. Selain itu, muara sungai yang tergolong daerah estuari memiliki ekosistem *mangrove* yang berperan dalam perkembangan ikan. Baik sebagai tempat bagi induk ikan untuk memijah, daerah asuhan bagi larva dan daerah mencari makan bagi berbagai jenis ikan.

Dijelaskan oleh Daryumi, Ghofar, dan Hutabarat (2016) bahwa kondisi tidak adanya dominasi suatu komunitas organisme hanya terjadi jika jumlah individu pada setiap famili relatif sama atau merata. Kecilnya jumlah dan variasi individu tiap spesies pada wilayah tertentu mengindikasikan bahwa hanya jenis tertentu saja yang bisa bertahan. Hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi ketidakseimbangan pada ekosistem tertentu yang disebabkan gangguan atau tekanan lingkungan.

Selain itu, faktor fisika air berupa arus juga dapat memengaruhi kelimpahan larva. Arus memiliki peran penting dalam penyebaran organisme khususnya telur dan larva ikan. Arus dapat membawa telur dan larva ikan baik dari daerah pemijahan ke daerah asuhan maupun dari daerah pemijahan ke daerah makanan. Selain itu, proses dan rute migrasi ikan tertentu serta tingkah laku hariannya juga dipengaruhi oleh arus (Subiyanto, Widyorini, & Iswahyuni, 2009). Tingkat keanekaragaman yang cenderung sedang dan rendah juga diakibatkan salinitas pada saat penelitian yang hanya berkisar antara 0–1‰. Rendahnya kisaran salinitas tersebut menyebabkan hanya ikan tertentu saja yang dapat bertahan hidup khususnya ikan stenohaline atau ikan yang memiliki kisaran toleransi yang sempit terhadap salinitas tersebut. Rendahnya salinitas pada saat penelitian berhubungan dengan kondisi pasang surut yang terjadi di muara sungai. Kondisi surut menyebabkan salinitas rendah akibat adanya pengaruh air sungai yang lebih besar (Ramadoni, Surbakti, Ulqodry, Isnaini, & Aryawati, 2018). Sedangkan pada saat pasang terjadi penambahan air laut yang lebih besar ke arah muara menyebabkan salinitas di perairan tinggi (Sari, Surbakti, & Fauziyah, 2013).

### Kelimpahan Relatif ( $K_r$ )

Analisis Kelimpahan Relatif ( $K_r$ ) larva ikan di muara Sungai Musi yang ditampilkan

pada Tabel 3, menunjukkan bahwa pada Maret 2019 Kr berkisar 0,69–84,61% dan pada Mei 2019 berkisar 0,21–58,77%. Famili yang ditemukan dengan kelimpahan relatif sedikit pada Maret 2019 adalah famili *Gerreidae*, sedangkan pada Mei 2019 adalah famili *Lobotidae*. Sementara itu, famili *Engraulidae* memiliki presentase Kr paling tinggi pada Maret 2019 sedangkan famili *Nemipteridae* pada Mei 2019. Habitat merupakan salah satu faktor lingkungan yang memengaruhi tinggi maupun rendahnya kelimpahan ikan. Menurut Sambah, Affandy, Luthfi, dan Efani (2019), muara sungai sebagai daerah pengasuhan khususnya setelah ikan berpijah. Hal ini karena muara sungai umumnya tersedia makanan alami yang cukup melimpah, serta ekosistem *mangrove* di sekitar muara sungai yang menyediakan bahan organik yang tinggi untuk kehidupan plakton sebagai pakan alami larva dan juvenil ikan.

#### **Faktor Fisika dan Kimia di Muara Sungai Musi, Sumatra Selatan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di muara Sungai Musi pada Maret dan Mei 2019, didapatkan hasil pengukuran yang tidak jauh berbeda pada lokasi stasiun 1 sampai dengan 15 berkisar 27,3–31,7 °C. Kisaran suhu tersebut masih tergolong optimal untuk pertumbuhan serta produktivitas larva ikan. Suhu juga memengaruhi proses penyerapan kuning telur serta kelangsungan hidup larva ikan. Kisaran optimal suhu optimal bagi kelangsungan hidup larva ikan berkisar antara 24–26 °C (Wahyuningtias, Diantar, & Arifin, 2015). Redjeki (2013) menyatakan bahwa kisaran suhu pada perairan *mangrove*, yaitu sebesar 22,17–33,67 °C. Hasil pengukuran selama penelitian menunjukkan bahwa kisaran suhu masih dalam kisaran toleransi bagi ikan. Suhu akan memengaruhi proses metabolisme pada tubuh larva ikan.

Nilai salinitas pada lokasi stasiun 1 sampai dengan 15 pada Maret 2019 didapatkan 0–1‰, sedangkan pada bulan Mei 2019 didapatkan 0‰. Pada Maret 2019 lokasi stasiun 2, 3, 4, dan 5 salinitas 1‰ karena bisa jadi akibat adanya pasang surut dimana pada Maret 2019 terjadi surut, dilihat dari waktu pengambilan sampel pukul 15.00 WIB sampai dengan 17.00 WIB terjadi surut air, jadi

salinitas berubah menjadi 1‰ pada Mei naik akibat adanya surut dari permukaan air. Kisaran salinitas berkisar antara 0–1‰ menyebabkan hanya larva ikan tawar saja yang mampu bertahan sehingga keanekaragaman cenderung rendah dan sedang. Salinitas akan memengaruhi tekanan osmotik pada larva ikan jika salinitas terlalu tinggi atau rendah bagi ikan maka kondisi isoosmotik tidak akan tercapai. Sehingga energi yang digunakan untuk menyesuaikan tekanan osmotik terhadap lingkungan pertumbuhan dan perkembangan akan jauh lebih banyak dibandingkan dengan energi untuk pertumbuhan dan perkembangan larva (Kadarini, Sholichah, & Gladiyakti, 2010).

Berdasarkan pengukuran kecerahan pada Maret dan Mei 2019 yaitu berkisar antara 24–54 cm. Hasil yang didapatkan tersebut masih tergolong baik untuk kisaran kecerahan perairan untuk organisme. Menurut Harahap (2000), kecerahan produktif berkisar 20–60 cm, kecerahan ini juga berkaitan dengan aktivitas fotosintesis oleh fitoplankton sebagai produsen primer di perairan. Selain itu, kecerahan yang terlalu tinggi dapat meningkatkan pemangsa larva ikan oleh predator (Wulandari, Riani, Sudarmo, Iskandar, & Nurhasanah, 2019).

Kandungan oksigen terlarut (DO) yang diperoleh selama penelitian pada Maret dan Mei 2019 pada lokasi stasiun 1 sampai dengan 15 berkisar 5,02–6,31 mg/L. Kisaran tersebut masih tergolong optimal untuk pertumbuhan larva ikan. Menurut Odum (1996), nilai DO pada perairan pada batas tertentu dapat memengaruhi kehidupan ikan. Oksigen terlarut pada air yang ideal larva ikan adalah 5–7 mg/L, Kadar oksigen terlarut kurang atau melebihi kisaran tersebut dapat memengaruhi kehidupan ikan. Peningkatan oksigen terlarut dalam air dipengaruhi oleh penurunan suhu dan peningkatan kadar salinitas.

Hasil pengukuran pH selama penelitian Maret dan Mei 2019, yaitu sebesar 3,3–7. Pada stasiun ke-10 pH mencapai 3,3 bersifat asam diakibatkan adanya tongkang yang berada di perairan muara Sungai Musi. Turunnya hujan menyebabkan air hujan mengalir membasahi batu bara di dalam tongkang tersebut sehingga jatuh dan mengalir ke sungai yang menyebabkan air bertambah asam. Menurut

Adi (2007), pH yang bersifat basa atau netral cenderung lebih produktif dibandingkan air yang bersifat asam. Selain itu, pH juga memengaruhi kelarutan zat-zat di dalam air.

Selain itu, kecepatan arus di suatu perairan juga memengaruhi penyebaran larva ikan. Larva ikan yang belum bisa berenang dengan aktif karena memiliki morfologi yang belum sempurna mengandalkan arus untuk pergerakannya. Pengukuran kecepatan arus di 15 stasiun berkisar 0,34–1,38 cm/s. Kisaran tersebut dipengaruhi oleh kondisi pada saat pengukuran masih dalam kondisi pasang sehingga kecepatan arus tergolong tinggi. Menurut Surbakti (2012) kecepatan arus dipengaruhi kekuatan angin, topografi, kondisi pasang surut dan musim. Arus juga menentukan sebaran larva ikan yang masih berukuran kecil sehingga arus akan membawa larva ikan ke daerah tertentu.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ditemukan sebanyak 143 individu dari 6 famili larva ikan pada Maret 2019 dan didapatkan sebanyak 456 individu dari 10 famili larva ikan pada Mei 2019. Indeks keanekaragaman larva ikan ( $H'$ ) di muara Sungai Musi pada Maret sebesar 0,639 tergolong rendah, dan pada Mei sebesar 1,253 tergolong sedang. Sementara kelimpahan larva ikan yang tertinggi pada Maret 2019, yaitu famili *Engraulidae* sebesar 84,61% dan famili terendah *Gerreidae* sebesar 0,69%. Sedangkan famili tertinggi pada Mei 2019, yaitu *Nemipteridae* sebesar 58,77% dan famili terendah *Lobotidae* sebesar 0,21%.

Berdasarkan hasil yang diperoleh diperlukan penelitian lanjutan mengenai keanekaragaman larva ikan di muara Sungai Musi dalam waktu satu tahun. Supaya dapat diketahui kepastian waktu ikan memijah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya dan juga Program Studi Pengelolaan Lingkungan Pascasarjana Universitas Sriwijaya atas terselenggaranya penelitian ini.

## REFERENSI

Adisukresno, S. (1993). *Buku petunjuk*

*pengenalan beberapa jenis benih ikan laut*. Jakarta: Direktorat Bina Sumber Hayati Direktorat Jenderal Perikanan Departemen Pertanian.

Adi, W. (2007). Komposisi dan kelimpahan larva dan juvenil ikan yang berasosiasi dengan tingkat kerapatan lamun yang berbeda Pulau Panjang, Jepara. *Jurnal Sumberdaya Perairan*, 1(1), 7-11.

Azis, M. F. (2006). Gerak air di laut. *Oseana*, 31(4), 9-21.

Ballesteros, T. M., Torres-Mejia, M., & Ramírez-Pinilla, M. P. (2009). How does diet influence the reproductive seasonality of tropical freshwater fish? a case study of a characin in a tropical mountain river. *Neotropical Ichthyology*, 7(4), 693-700. doi: 10.1590/S1679-62252009000400019.

Bengen, D. G. (2001, October 29-3 November). Ekosistem dan sumberdaya pesisir dan laut serta pengelolaan secara terpadu dan berkelanjutan. Paper presented at Prosiding Pelatihan Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu, Indonesia. Retrieved from [https://www.crc.uri.edu/download/Proceeding\\_ToT\\_ICM.pdf](https://www.crc.uri.edu/download/Proceeding_ToT_ICM.pdf)

Daryumi, D., Ghofar, A., & Hutabarat, S. (2016). Komposisi dan distribusi spasial larva ikan ekonomis penting di Perairan Estuari Banjir Kanal Timur Kota Semarang. *Journal of Management of Aquatic Resources-MAQUARES*, 5, 91-97.

Donner, M. T., & Eckmann, R. (2011). Diel vertical migration of larval and early-juvenile burbot optimises survival and growth in a deep, pre-alpine lake. *Freshwater Biology*, 56, 916-925. doi: 10.1111/j.1365-2427.2010.02536.x.

ElHaweet, A. E. A. (2013). Biological studies of the invasive species *Nemipterus japonicus* (Bloch, 1791) as a Red Sea immigrant into the Mediterranean. *Egyptian Journal of Aquatic Research*, 39, 267-274. doi: 10.1016/j.ejar.2013.12.008.

Effendi, H. (2003). *Telaah kualitas air: Bagi pengelolaan sumberdaya dan lingkungan perairan*. Yogyakarta: Penerbit Karsinus.

- Federizon, R. R. 1994. *Documentation on the workshop on tropical fish stock assessment: Swept area method of estimating biomass*. Ambon: Faculty of Fisheries, Universitas Pattimura.
- Harahap, S. (2000). Analisis kualitas air Sungai Kampar dan identifikasi bakteri patogen di Desa Pongkai dan Batu Besurat Kecamatan Kampar (Laporan penelitian). Lembaga Penelitian, Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia.
- Husnah, H., Prianto, E., & Aida, S. N. (2017). Kualitas perairan Sungai Musi bagian hilir ditinjau dari karakteristik fisika-kimia dan struktur komunitas makrozoobentos. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 13(3), 167-177. doi: 10.15578/jppi.13.3.2007.167-177.
- Juandi., Utami, E., & Adi, W. (2016). Potensi lestari dan musim penangkapan ikan kurisi (*Nemipterus* sp.) yang didaratkan pada Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat. *Jurnal Sumberdaya Perairan*, 10(1), 49-56.
- Kadarini, T., Sholichah, L., & Gladiyakti, M. (2010). *Pengaruh padat penebaran terhadap sintasan dan pertumbuhan ikan hias silver dollar (Metynnus hypsanchen) dalam sistem resirkulasi*. Paper presented at Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur, Bandar Lampung, Indonesia. Jakarta. Retrieved from <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/fita/article/view/6713>
- Kottelat, M., Whitten, A. J. Kartikasari, S. N., & Wirjoatmodjo, S., (1993). *Freshwater fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Singapore: Periplus Edition.
- Kramer, D. L. (1978). Reproductive seasonality in the fishes of a tropical stream. *Ecological Society of America*, 59(5), 976-985. doi: 10.2307/1938549.
- Lestari, G., Riniatsih, I., & Susilo, E. S. (2018). Struktur komunitas larva ikan pada muara sungai di kawasan mangrove pesisir Kota Semarang Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*, 7(1), 19-26. doi: 10.14710/jmr.v7i1.25883.
- Laevastu, T., & Hayes, M. L. (1981). *Fisheries oceanography and ecology*. England: Fishing News Book Ltd.
- MacIennan, D. N. & Simmonds, E. J. (1995). *Fisheries acoustics: Fish and fisherie series 5*. New York: Chapman & Hall..
- Matsuura, K., Sumadhiharga, O. H., & Tsukamoto, K. (2000). *Field guide to Lombok Island: identification guide to marine organisms in seagrass beds of Lombok Island, Indonesia*. Tokyo: Ocean Research Institute, University of Tokyo.
- Mehner, T. (2012). Diel vertical migration of freshwater fishes-proximate triggers, ultimate causes and research perspectives. *Freshwater Biology*, 57, 1342-1359. doi: 10.1111/j.1365-2427.2012.02811.x.
- Nur, M. (2015). Biologi reproduksi ikan endemik pirik (*Lagusia micrachanthus* Bleeker, 1860) di Sulawesi Selatan (Tesis master). Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia.
- Odum, E. P. (1996). *Dasar-dasar ekologi edisi ketiga* (S. Tjahjono, Terjemahan). Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Odum, E. P. (1971). *Fundamental of ecology*. Philadelphia: E.B. Sounders Company.
- Oktaviyani, S. (2014). Karakteristik morfologi dan aspek biologi ikan kurisi, *Nemipterus japonicus* (Bloch, 1791). *Jurnal Oseana*, 39(4), 29-34.
- Pepin, P., Robert, D., Bouchard, C., Dower, J. F., Falardeau, M., Fortier, L., ... Sponaugle, S. (2015). Marine science. *Journal of Marine Science*, 72(2), 359-373. doi : 10.1093/icesjms/fsu201
- Picapedra, P., Lansac-Tôha, F., & Bialetzki, A. (2015). Diel vertical migration and spatial overlap between fish larvae and zooplankton in two tropical lakes, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 75(2), 352-361. doi: 10.1590/1519-6984.13213.
- Picapedra, P. H. S., Sanches, P. V., & Lansac-Tôha, F. A. (2018). Effects of light-dark cycle on the spatial distribution and feeding activity of fish larvae of two co-occurring species (*Pisces: Hypophthalmidae* and *Sciaenidae*) in a neotropical floodplain lake. *Brazilian Journal of Biology*, 78(4), 763-772. doi: 10.1590/1519-6984.179070.

- Prianto, E., & Suryanti, N. K. (2010). Komposisi jenis dan potensi sumber daya ikan di muara Sungai Musi. *Jurnal Penelitian dan Perikanan Indonesia*, 16(1), 1-8. doi: 10.15578/jppi.16.1.2010.1-8
- Prianto, E., Nurdawaty, S., & Kamal, M. M. (2013). Distribusi, kelimpahan dan variasi ukuran larva ikan di Estuaria Sungai Musi. *Bawal*, 5(2), 73-79. doi: 10.15578/bawal.5.2.2013.73-79.
- Ramadhian, D. R., Widyorini, N., & Solichin, A. (2016). Hubungan kelimpahan larva ikan dengan kerapatan *mangrove* yang berbeda di kawasan Delta Wulan, Kabupaten Demak. *Diponegoro Journal of Maquares*, 5(4), 182-189. doi:10.14710/marj.v5i4.14406.
- Redjeki, S. (2013). Komposisi dan kelimpahan ikan di ekosistem *mangrove* di Kedungmalang, Jepara. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 18(1), 54-60. doi: 10.1136/bmj.c5945.
- Reynalte-Tataje, D. A., Baldisserotto, B., & Zaniboni-Filho, E. (2015). The effect of water pH on the incubation and larviculture of curimatá *Prochilodus lineatus* (Valenciennes, 1837) (*Characiformes: Prochilodontidae*). *Neotropical Ichthyology*, 13(1), 179-186. doi: 10.1590/1982-0224-20130127.
- Ridho, M., & Patriono, E. (2017). Keanekaragaman jenis ikan di estuaria Sungai Musi, Pesisir Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains*, 19(1), 32-37. doi: 10.26554/jps.v19i1.9
- Ridho, M. R., Kaswadji, R. F., Jaya, I., & Nurhakim, S. (2004). Distribusi sumberdaya ikan demersal di perairan Laut Cina Selatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, 11(2), 123-128.
- Ramadoni., Surbakti, H., Ulqodry, T. Z., Isnaini., & Aryawati, R. (2018). Karakteristik masa air dan tipe estuari di perairan Muara Sugihan Provinsi Sumatera Selatan. *Maspuri Journal: Marine Science Research*, 10(2), 169-178
- Sambah, A. B., Affandy, D., Luthfi, O. M., & Efani, A. (2019). Identifikasi dan pemetaan kawasan konservasi di Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 5(2), 61-69. doi: 10.20956/jiks.v5i2.8933
- Sari, I. C., Surbakti, H., & Fauziyah. (2013). Pola sebaran salinitas dengan model numerik dua dimensi di muara Sungai Musi. *Maspuri Journal: Marine Science Research*, 5(2), 104-110.
- Setyawan, A. D., & Winarno, K. (2006). Permasalahan konservasi ekosistem *mangrove* di pesisir Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. *Jurnal Biodiversitas*, 7(2), 159-163. doi: 10.13057/biodiv/d070214.
- Simanjuntak. (2009). Hubungan faktor lingkungan kimia, fisika terhadap distribusi plankton di perairan Belitung Timur, Bangka Belitung. *Jurnal Perikanan*, 9(1), 31-45. doi: 10.22146/jfs.2970
- Subiyanto., Widyorini, N., & Iswahyuni. (2009). Pengaruh pasang surut terhadap rekrutmen larva ikan di Pelawangan Timur Segara Anakan Cilacap. *Jurnal Saintek Perikanan*, 5(1), 44-48. doi: 10.14710/ijfst.5.1.44-48.
- Surbakti, H. (2012). Karakteristik pasang surut dan pola arus di muara Sungai Musi, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains*, 15(1), 35-39.
- Sutono, D., & Susanto, A. (2016). Pemanfaatan sumberdaya ikan teri di perairan Pantai Tegal. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 6(2), 104-115.
- Suwargana, N. (2008). Analisis perubahan hutan *mangrove* menggunakan data penginderaan jauh di Pantai Bahagia, Muara Gembong, Bekasi. *Jurnal Penginderaan Jauh*, 5, 64-74.
- Wahyuningtias, I., Diantar, R., & Arifin, O. Z. (2015). Pengaruh suhu terhadap perkembangan telur ikan tambakan (*Helostoma temminckii*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 4(1), 339-448.
- Wulandari, T. N. M., Riani, E., Sudarmo, A. P., Iskandar, B. H., & Nurhasanah, N. (2019). Hubungan kelimpahan spesies larva ikan dengan parameter kualitas perairan di Danau Ranau, Sumatera Selatan. *Jurnal Matematika Sains dan*

*Teknologi*, 20(1), 68-82. doi:  
10.33830/jmst.v20i1.99.2019.  
Yuningsih, H. D., Prijadi, S., & Sutrisno, A.  
(2014). Hubungan bahan organik dengan  
produktivitas perairan pada kawasan  
tutupan eceng gondok, perairan terbuka

dan keramba jaring apung di Rawa  
Pening Kabupaten Semarang Jawa  
Tengah. *Diponegoro Journal of  
Maquares*, 3(1), 37-43. doi:  
10.14710/marj.v3i1.4284.