

**KELIMPAHAN DAN SEBARAN ZOOPLANKTON
DI PERAIRAN SUNGAI MUSI BAGIAN HILIR
SUMATERA SELATAN**

***ABUNDANCE AND DISTRIBUTION OF ZOOPLANKTON
IN THE MUSI RIVER DOWNSTREAM WATERS OF SOUTH SUMATRA***

**Riris Aryawati¹⁾, Melki^{1*)}, Efriadi Muslim SZ³⁾, Tengku Zia Ulqodry¹⁾,
Gusti Diansyah¹⁾, Isnaini¹⁾, dan Widada Sukrisna²⁾**

¹⁾Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas MIPA, Universitas Sriwijaya, Indralaya

*Email: melki@unsri.ac.id

²⁾Dinas Kelautan dan Perikanan, Provinsi Sumatera Selatan

³⁾Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas MIPA, Universitas Sriwijaya, Indralaya

Registrasi: 17 April 2022; Diterima setelah perbaikan: 23 Mei 2022

Disetujui terbit: 10 Juni 2022

ABSTRAK

Zooplankton merupakan organisme yang memiliki peranan penting dalam rantai makanan di suatu perairan. Zooplankton berfungsi sebagai produsen sekunder dan dapat digunakan juga sebagai indikator kualitas suatu perairan. Keberadaan zooplankton sangat erat kaitannya dengan parameter fisika, kimia dan biologi di lingkungan perairan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis zooplankton dan mengetahui kelimpahan dan sebaran zooplankton di Bagian Hilir Sungai Musi Sumatera Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2021. Pengambilan sampel zooplankton menggunakan plankton net dengan ukuran mesh 30 µm dengan diameter mulut plankton net 30 cm, pada kedalaman 2 meter di bawah permukaan air. Hasil penelitian ditemukan 3 kelompok besar zooplankton, yaitu filum Crustacea (*Nauplius*, *Copepoda*, *Branciopoda*, *Larva Udang*, *Calanus*, *Diatomus*, *Oithona*), Annelida (*Polychaeta*) dan larva ikan. Kelimpahan zooplankton ditemukan berkisar antara 708-23708 ind/m³, dengan nilai indeks keanekaragaman sedang, keseragaman tinggi, dan tidak ada yang mendominasi.

Kata kunci: Kelimpahan, sebaran, Sungai Musi, zooplankton.

ABSTRACT

Zooplankton is an organism that has an essential role in the food chain in the waters. Zooplankton serves as a secondary producer and can be used as an indicator of the quality of the waters. The existence of zooplankton is closely related to the aquatic environment's physical, chemical and biological parameters. This study aimed to identify the types of zooplankton and determine the abundance and distribution of zooplankton in the lower Musi River, South Sumatra. This research was conducted in September 2021. A zooplankton sampling used a plankton net with a mesh size of

30 m and a plankton net mouth diameter of 30 cm at 2 meters below the water surface. The study found 3 large groups of zooplankton, namely the phylum of Crustacea (Nauplius, Copepoda, Branchiopoda, Shrimp Larvae, Calanus, Diaptomus, Oithona), Annelida (Polychaeta) and fish larvae. Zooplankton abundance ranged from 708-23708 ind/m³, with a moderate diversity index value, high similarity, and none dominates.

Keywords: Abundance, distribution, Musi River, zooplankton.

1. PENDAHULUAN

Sungai Musi merupakan Sungai terbesar yang ada di Provinsi Sumatera Selatan yang memiliki panjang 670 km. Sungai Musi terbentang di dua provinsi yaitu Provinsi Bengkulu dan Provinsi Sumatera Selatan. Banyak kegiatan yang dapat dimanfaatkan di sepanjang perairan Sungai Musi (Putri dan Melki, 2020). Muara Sungai merupakan tempat yang banyak mengandung zat-zat hara yang mengalir dari sungai menuju ke laut. Hal tersebut dapat mengakibatkan daerah Muara akan mendapatkan produktivitas dan fluktuasi kualitas perairan yang tinggi karena dipengaruhi proses fisika dan kimia seperti salinitas, arus, suhu, dan pasang surut, sehingga dapat mempengaruhi organisme tingkat tinggi serta pentingnya suatu peranan zooplankton di suatu perairan (Odum, 1996).

Zooplankton akan hidup dan berkembang dengan baik hanya pada kondisi habitatnya yang sesuai dengan batas adaptasinya (Junaidi *et al.* 2018). Zooplankton sering dijumpai pada suatu perairan tawar, payau, estuari sampai ke perairan laut terbuka bahkan hingga samudera. Menurut Nybakken (1988) spesies zooplankton air tawar maupun laut dapat hidup di muara dan banyak didominasi oleh *Acartia*, *Copepoda*,

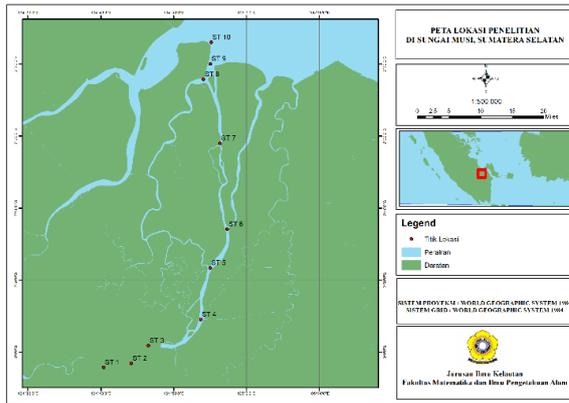
Eurytempra dan jenis zooplankton lainnya.

Zooplankton mempunyai peranan penting di perairan seperti mempengaruhi rantai makanan. Zooplankton memiliki peran dalam perairan yaitu sebagai transfer energi dari produsen utama ke konsumen yang lebih tinggi di suatu perairan tersebut. Zooplankton memiliki peranan penting dalam menentukan ketersediaan makanan di suatu perairan. Zooplankton berfungsi sebagai indikator kualitas suatu perairan. Zooplankton memiliki kondisi hidup yang sangat erat dengan parameter fisika, kimia dan biologi di lingkungan perairan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keberadaan jenis, kelimpahan dan sebaran zooplankton di Sungai Musi bagian hilir Sumatera Selatan.

2. BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2021 di Sungai Musi Bagian Hilir, Sumatera Selatan (Gambar 1). Penentuan stasiun pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* pada 10 stasiun (Tabel 1). Proses identifikasi sampel zooplankton dilakukan di Laboratorium Bioekologi Kelautan Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas MIPA, Universitas Sriwijaya.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Tabel 1. Titik koordinat stasiun pengambilan sampel

Stasiun	Lintang	Bujur
1	104°39'5404"	03°02'4954"
2	104°45'4451"	02°59'3757"
3	104°48'1529"	02°58'5850"
4	104°54'3714"	02°20'1519"
5	104°54'2601"	02°22'3000"
6	104°55'1743"	02°17'0389"
7	104°55'3235"	02°25'2744"
8	104°56'2100"	02°31'2000"
9	104°56'4946"	02°36'3832"
10	104°57'2870"	02°43'3199"

Pengambilan Sampel Zooplankton

Pengambilan sampel zooplankton dilakukan secara vertikal pada kedalaman 2 meter di bawah permukaan air (Prima *et al.* 2015). Zooplankton yang tersaring kemudian disimpan ke dalam botol sampel berukuran 250 ml, lalu diberi label pada setiap stasiunnya dan diawetkan dengan menggunakan lugol 1%, selanjutnya disimpan ke dalam *coolbox*.

Pengambilan dan Pengukuran Parameter Fisika-Kimia Perairan

Pengambilan dan pengukuran parameter fisika-kimia perairan bertujuan untuk melengkapi data lapangan yang digunakan sebagai data pendukung untuk

melakukan analisis zooplankton. Adapun parameter perairan yang diukur adalah suhu, arus, kecerahan, salinitas, pH, dan DO (*Dissolved Oxygen*).

Analisis Sampel

Kelimpahan Zooplankton

Kelimpahan zooplankton dihitung dengan menggunakan persamaan Wickstead, (1965):

$$D = \frac{q}{f \cdot x \cdot v}$$

Keterangan :

D = Jumlah kandungan zooplankton (ind/ m³)

q = Jumlah zooplankton dalam sub sampel (ind)

v = volume air yang tersaring oleh dengan menggunakan volume tabung (m³)

f = Fraksi yang diambil {volume sub sampel (5 ml) per volume sampel (250 ml)}

Indeks Keanekaragaman

Menurut Odum, (1996) rumus yang dapat digunakan untuk mengetahui nilai indeks keanekaragaman yaitu :

$$H' = \sum p_i \ln p_i$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Winner

p_i = n_i/N

N = Jumlah seluruh individu

n_i = Jumlah individu jenis ke-i

Indeks Keseragaman

Menurut Odum, (1996), untuk menghasilkan nilai indeks keseragaman dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$E = H'/H_{maks}$$

Keterangan:

- E = Indeks keseragaman
 H' = Indeks keanekaragaman
 H'maks = Nilai keanekaragaman maksimum (In S) (S = Jumlah spesies yang ditemukan)

Indeks Dominansi

Menurut (Odum, 1996) untuk dapat mengetahui suatu nilai indeks dominansi dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$C = \sum (n_i/N)^2$$

Keterangan:

- C : Indeks dominansi
 n_i : Jumlah individu genus ke-i
 N : Jumlah total individu

Analisis Data

Data yang diperoleh berupa kelimpahan,

indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E), indeks dominansi (C) dan data parameter perairan disajikan dalam bentuk grafik dan tabel dengan menggunakan perangkat lunak *Microsoft Office Excel*. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan metode *Principial Component Analysis* (PCA) untuk menghubungkan data parameter perairan dan kelimpahan zooplankton kemudian dilakukan analisis secara deskriptif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Fisika-Kimia Perairan

Hasil pengukuran parameter fisika-kimia perairan di Sungai Musi bagian hilir yang meliputi suhu, salinitas, pH, DO, kecerahan dan arus disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data parameter perairan di Sungai Musi bagian hilir, Sumatera Selatan

Stasiun	Suhu (°C)	Salinitas (‰)	pH	DO (mg/l)	Kecerahan (cm)	Kecepatan Arus (m/s)
1	24,72	0	5,46	4,99	82	0,100
2	24,76	0	5,42	4,94	38,5	0,111
3	24,75	0	5,36	4,84	28,5	0,029
4	24,35	0	5,51	4,44	21,5	0,166
5	24,77	0	5,52	3,49	19	0,161
6	24,78	0	5,48	3,95	21	0,092
7	24,76	0	5,52	3,74	22	0,084
8	25,49	0,3	5,56	4,87	69	0,138
9	25,59	0,3	5,58	5,17	76,5	0,200
10	26,08	1	5,62	4,99	36,5	0,172

Secara umum, kondisi parameter fisika-kimia perairan di Sungai Musi bagian hilir mendukung untuk pertumbuhan dan berkembangbiakan zooplankton. Suhu pada penelitian ini berkisar antara 24,35-26,08°C. Menurut Hutabarat dan Evans (1986), jika suhu air

berkisar antara 24-32°C maka plankton dapat tumbuh dan berkembang biak dengan baik. Salinitas memiliki nilai yang sangat rendah (0-1 ‰) karena pada saat penelitian, perairan pada kondisi surut. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pratama *et al.* (2019) dan Sari *et al.*

(2022) juga menemukan nilai salinitas yang rendah di wilayah ini, berkisar antara 3-4 ‰. Nilai pH berkisar antara 5,36 - 5,62. Nilai pH pada penelitian ini masih dalam kategori perairan yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan plankton. Nilai pengukuran kadar DO di perairan Sungai Musi Bagian Hilir berkisar 3,49-5,17 mg/L. Menurut Pratiwi *et al.* (2015), plankton dapat hidup lebih baik pada nilai konsentrasi oksigen lebih dari 3 mg/L. Nilai kecerahan dan kecepatan arus juga mendukung untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan serta kelimpahan dan sebaran dari zooplankton. Kecerahan memiliki kaitan yang erat terhadap kedalaman di suatu perairan. Kecerahan yang baik mempengaruhi masuknya sinar matahari yang berkaitan dengan proses fotosintesis yang dilakukan oleh fitoplankton sehingga juga mempengaruhi keberadaan zooplankton. Zooplankton dapat tumbuh dengan baik pada kecepatan arus yang sedang.

Komposisi dan Kelimpahan Zooplankton

Komposisi dan kelimpahan zooplankton dapat menggambarkan kondisi serta kepadatan jenis zooplankton di suatu perairan. Hasil pengamatan zooplankton di Sungai Musi Bagian Hilir Sumatera Selatan ditemukan 3 pengelompokan besar zooplankton, yaitu filum Crustacea (*Nauplius*, *Copepoda*, *Branciopoda*, *Larva Udang*, *Calanus*, *Diaptomus*, *Oithona*), Annelida (*Polychaeta*) dan Larva Ikan.

Menurut Wirabumi *et al.* (2017), lingkungan pada suatu perairan dapat

mendukung suatu spesies untuk berkembang dan tumbuh selanjutnya akan terjadi peningkatan jumlah spesies dan sebaliknya apabila lingkungan tidak mendukung maka akan terjadi penurunan dari jumlah spesies.

Komposisi Zooplankton

Komposisi zooplankton terdiri dari larva ikan dengan presentase 5 %, serta filum *Annelida* memiliki presentase 16 %, selanjutnya untuk filum *Crustacea* memiliki presentase 79 % terdiri dari beberapa jenis zooplankton yaitu *Nauplius*, *Copepoda*, *Branciopoda*, *Larva Udang*, *Calanus*. Odum (1996) menyatakan bahwa zooplankton yang ada di suatu perairan umumnya lebih didominasi oleh jenis-jenis Crustacea dalam jumlah individu ataupun jumlah jenisnya.

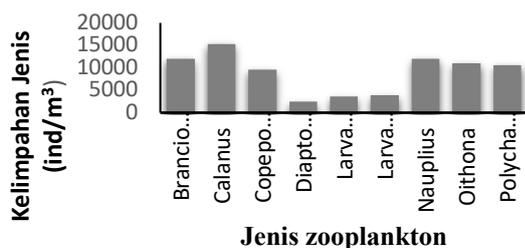
Kelas Crustacea memiliki komposisi nilai yang lebih tinggi karena bersifat *euryhaline* yang berarti mampu bertahan terhadap perubahan salinitas serta mampu beruaya jauh ke muara sungai (Pranoto *et al.* 2005). Menurut Mulyadi dan Rajab (2015), komposisi atau dinamika variasi zooplankton secara umum sangat dipengaruhi oleh kondisi perairan, adanya faktor persaingan, serta terdapatnya pemangsaan dan pengaruh migrasi secara vertikal pada zooplankton, dan ketersediaan makanan di perairan tersebut.

Kelimpahan Zooplankton pada Setiap Jenis

Nilai kelimpahan zooplankton di perairan Sungai Musi Bagian Hilir tertinggi pada jenis *Calanus* dengan

Aryawati *et al.*
**Kelimpahan dan Sebaran Zooplankton
di Perairan Sungai Musi Bagian Hilir
Sumatera Selatan**

jumlah 15216 ind/m³ dan paling rendah terdapat pada jenis *Diatomus* dengan jumlah 2477 ind/m³ (Gambar 2). Hal ini menandakan bahwa *Calanus* merupakan zooplankton yang mampu menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan di sekitarnya. Menurut Effendi (2003) tingginya jumlah suatu individu di suatu wilayah menunjukkan bahwa organisme tersebut dapat beradaptasi dengan lingkungan.

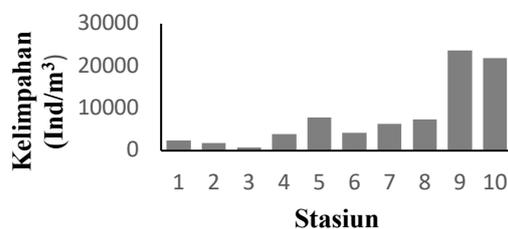


Gambar 2. Kelimpahan jenis zooplankton

Pada Gambar 2 terlihat bahwa kelompok holoplankton dari filum Crustacea (*Branchiopoda*, *Calanus*, *Copepoda*, *Nauplius*, *Oithona*) memiliki kelimpahan lebih tinggi dibandingkan kelompok lainnya. Rahayu *et al.* (2013) menyebutkan bahwa umumnya zooplankton yang hidup di muara didominasi oleh Copepoda. Sejalan dengan pendapat Peturej dan Gutkowska (2015) yang menyatakan bahwa kelompok Copepoda membentuk proporsi yang tinggi dari total biomassa zooplankton keseluruhan yang ditemukan di muara sungai. Tingginya nilai kelimpahan dari jenis Copepoda terkait dengan sifat euryhaline yaitu mempunyai rentang kisaran toleransi yang luas terhadap salinitas (Mulyadi dan Lekalette, 2020).

***Kelimpahan dan Sebaran Zooplankton
pada Setiap Stasiun***

Kelimpahan zooplankton pada perairan Sungai Musi Bagian Hilir antara 708-23708 ind/m³ (Gambar 3). Secara umum kelimpahan zooplankton terlihat semakin tinggi ke arah muara.



Gambar 3. Kelimpahan zooplankton di setiap stasiun

Pada Gambar 3 terlihat bahwa kelimpahan zooplankton tertinggi terletak pada stasiun 9. Tingginya kelimpahan zooplankton pada stasiun 9 (muara sungai) diduga wilayah ini memiliki unsur hara yang tinggi. Aryawati *et al.* (2017) menyampaikan bahwa perairan di wilayah ini memiliki unsur hara yang tinggi. Unsur hara yang tinggi akan dimanfaatkan oleh fitoplankton untuk tumbuh dan berkembang, selanjutnya fitoplankton akan dimangsa oleh zooplankton sebagai sumber makanannya. Kelimpahan terendah terdapat pada stasiun 3 yang berlokasi di PT. Pupuk Sriwijaya (Pusri). Wilayah perairan di sekitar PT. Pusri diketahui sebagai tempat lalu lintas bagi kapal-kapal dan menjadi jalur transportasi sungai dan aktivitas manusia lainnya. Menurut Pranoto *et al.* (2005) faktor parameter lingkungan merupakan faktor yang mempengaruhi kelimpahan zooplankton. Nilai kelimpahan zooplankton yang terjadi pada setiap

stasiun memiliki nilai yang bervariasi, disebabkan ketersediaan makanan, kondisi lingkungan yang sesuai, persaingan dan pemangsaan serta pengaruh migrasi plankton secara vertikal. Prianto *et al.* (2008) menambahkan bahwa keberadaan zooplankton dapat dipengaruhi oleh pasang surut.

Struktur Komunitas Zooplankton

Struktur komunitas zooplankton dapat dilihat dari nilai indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E) dan indeks dominansi (D). Nilai indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi zooplankton di perairan Sungai Musi bagian hilir dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai indeks komunitas zooplankton di Perairan Sungai Musi bagian hilir

Stasiun	Keanekaragaman	Keseragaman	Dominansi
1	0,96	0,87	0,43
2	0,95	0,87	0,44
3	0,69	1,00	0,50
4	0,97	0,88	0,61
5	0,90	0,82	0,48
6	0,68	0,98	0,51
7	0,94	0,85	0,43
8	0,62	0,56	0,67
9	1,71	0,96	0,19
10	1,12	0,80	0,38

Nilai indeks keanekaragaman zooplankton pada perairan Sungai Musi Bagian Hilir memiliki nilai antara 0,62-1,71. Kriteria nilai indeks keanekaragaman $H' < 1$ yang berarti keanekaragaman zooplankton pada perairan ini termasuk dalam kategori rendah (Odum, 1996).

Indeks keseragaman pada perairan Sungai Musi Bagian Hilir memiliki nilai

keseragaman antara 0,56-1. Indeks Keseragaman (E) berfungsi untuk menggambarkan suatu tingkat keseimbangan nilai komposisi dari jenis zooplankton yang ada pada ekosistem perairan tersebut. Menurut Faiqoh *et al.* (2015), nilai keseragaman berkisar antara 0-1. Jika semakin mendekati 1 maka nilai keseragamannya semakin tinggi, selanjutnya zooplankton pada perairan Sungai Musi Bagian Hilir dapat dikategorikan tinggi karena mendekati 1. Hasil penelitian Prianto *et al.* (2008) pada Sungai Musi Bagian Hilir mendapatkan nilai keseragaman 0,8-1 yang menandakan bahwa memiliki nilai indeks keseragaman yang sama.

Keseragaman yang sama juga terdapat pada penelitian Rahayu *et al.*, (2013) yang dimana keseragaman pada lokasi penelitian di muara Sungai Mempawah mempunyai kategori yang tinggi. Selanjutnya nilai keseragaman yang tinggi memperlihatkan bahwa di Sungai Musi Bagian Hilir tidak ditemukan zooplankton yang mendominasi kebanyakan spesies yang tidak merata.

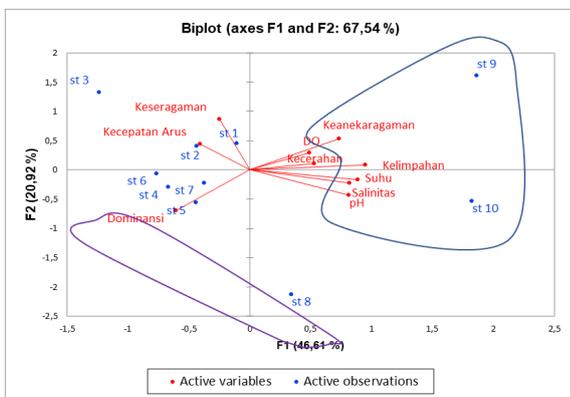
Indeks dominansi (C) adalah gambaran yang menunjukkan ada atau tidaknya suatu jenis dan kelompok zooplankton yang mendominasi atau menempati pada suatu ekosistem perairan. Nilai indeks dominansi pada perairan Sungai Musi Bagian Hilir memiliki nilai antara 0,19-0,67. Menurut Odum (1996) Indeks dominansi yang memiliki nilai atau mendekati 0 menunjukkan tidak adanya dominansi genus yang ada, kemudian indeks dominansi yang mendekati atau bernilai 1

Aryawati *et al.*
**Kelimpahan dan Sebaran Zooplankton
di Perairan Sungai Musi Bagian Hilir
Sumatera Selatan**

dapat dikatakan terjadi dominansi pada daerah tersebut.

Hubungan kelimpahan zooplankton dengan kualitas air

Penggunaan analisis komponen utama berfungsi untuk dapat mengetahui hubungan keterkaitan variabel yang terdapat nilai satuan yang berbeda. Analisis komponen utama yaitu *Principial Component Analysis* (PCA) dengan variabel yang diamati yaitu kelimpahan zooplankton. Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E), Dominansi (C) serta parameter fisika-kimia yang ada di perairan yaitu kecerahan, salinitas, DO, suhu, pH, kecepatan arus (Gambar 4).



Gambar 4. Hubungan Kelimpahan Zooplankton dengan Kualitas Air

Pada Gambar 4, terlihat adanya 2 kelompok dari analisis komponen utama (PCA) yaitu F1 (positif) dan F2 (positif) yang memiliki nilai persentase F1 yaitu 46,61% dan F2 memiliki nilai yaitu 20,92%. Hasil dari principal component analysis (PCA) yang mempunyai kontribusi faktor kualitas air pada perairan Sungai Musi Bagian Hilir yang memiliki nilai presentase 46,61% yang dipengaruhi oleh suhu, salinitas, pH,

keanekaragaman, kelimpahan dan memiliki variabel penciri yang dilakukan pengamatan terhadap 2 stasiun yaitu stasiun 9 dan stasiun 10. Kemudian dapat dilihat untuk nilai konsentrasi suhu pada stasiun 9,10 memiliki nilai 25,59°C dan 26,8°C.

Nilai pH pada stasiun 9 dan 10 memiliki nilai 5,58 dan 5,62, salinitas pada stasiun 9 dan 10 memiliki nilai tertinggi dibanding stasiun lain yaitu sebesar 0,3 ‰ dan 1 ‰. Keanekaragaman pada stasiun 9 dan 10 memiliki nilai 1,71 dan 1,12 nilai keanekaragaman dari 2 stasiun, yaitu stasiun 9 dan 10 merupakan nilai yang tertinggi dibandingkan dengan stasiun yang lain. Kelimpahan pada stasiun 9 dan 10 merupakan nilai kelimpahan yang paling tinggi dibandingkan dengan stasiun lainnya yang memiliki nilai untuk stasiun 9 yaitu 23708 ind/m³ dan untuk nilai pada stasiun 10 yaitu 21939 ind/m³.

Kemudian untuk nilai kontribusi F2 (positif) adalah 20,92% terdapat pada kelompok 2 yaitu ada pada stasiun 8 dengan variabel penciri yaitu dominansi yang dimana nilai dominansi pada stasiun 8 lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun yang lainnya. Menurut Odum (1996) Indeks dominansi yang mendekati 1 dapat menunjukkan adanya jenis zooplankton yang dominan. Selanjutnya untuk nilai dominansi pada stasiun 8 yaitu 0,67 tergolong nilai dominansi tinggi.

4. KESIMPULAN

1. Zooplankton yang ditemukan pada penelitian ini yaitu filum Crustacea (*Nauplius*, *Copepoda*, *Branciopoda*,

Larva Udang, Calanus, Diaptomus, Oithona), filum Annelida (*Polychaeta*) dan larva ikan.

2. Sungai Musi Bagian Hilir memiliki kelimpahan zooplankton berkisar antara 708-23708 ind/ m³, dengan nilai indeks keanekaragaman rendah hingga sedang, keseragaman yang tinggi, dan tidak ada jenis zooplankton yang mendominasi.
3. Kelimpahan zooplankton secara umum semakin meningkat menuju arah muara.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryawati R, Bengen DG, Prartono T, Zulkifli H. 2017. Abundance of phytoplankton in the coastal waters of South Sumatera. *Ilmu Kelautan: Indonesian J. of Marine Science*. 22(1): 31-39.
- Effendi H. 2003. *Telaah Kualitas Air bagi Pengolahan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Faiqoh E, Inna PA, Beginer S, Yuliana FS, Aji WA, Andeianus S. 2015. Variasi geografik kelimpahan zooplankton di Perairan Terganggu, Kepulauan Seribu, Indonesia. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*. 1(1):19-22.
- Hutabarat S, Evans M. 1986. *Kunci Identifikasi Zooplankton*. Jakarta: UI Press.
- Junaidi M, Nurliah, Azhar F. 2018. Struktur komunitas zooplankton di Perairan Kabupaten Lombok Utara Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Biologi Tropis*. 18 (2):160-169.
- Nybakken JW. 1988. *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta: Gramedia.
- Odum EP. 1996. *Dasar-dasar Ekologi*. Yogyakarta: Gajah Mada University.
- Paturej E, Gutkowska A. 2015. The effect of salinity levels on the structure of zooplankton communities. *Archives of Biological Sciences*. 67(2):483-492.
- Pranoto BA, Ambariyanto, Zainuri M. 2005. Struktur komunitas zooplankton di Muara Sungai Serang, Jogjakarta. *Ilmu Kelautan*. 10(2):90-97.
- Pratama F, Rozirwan, Aryawati R. 2019. Dinamika komunitas fitoplankton pada siang dan malam hari di Perairan Desa Sungsang Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains*. 21(2):83-97.
- Pratiwi E, Koenawan CJ, Zulfikar A. 2015. *Hubungan Kelimpahan Plankton terhadap Kualitas Air di Perairan Malang Rapat Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau*. Kepulauan Riau: Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Prianto E, Husnah, Solekha A. 2008. Karakteristik fisika kimia di perairan dan struktur komunitas

Aryawati et al.
Kelimpahan dan Sebaran Zooplankton
di Perairan Sungai Musi Bagian Hilir
Sumatera Selatan

- zooplankton di estuari Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan. *Bawal*. 3(3):149-157.
- Prima D, TS Raza'i, Zulfikar A. 2015. Keanekaragaman dan kelimpahan zooplankton di Sungai E kang Anculai Kecamatan Teluk Sebong Kabupaten Bintan. *Jurnal Umrah*. 1(1):1-11.
- Mulyadi HA, Lekalette J. 2020. Biodiversitas Zooplankton di Perairan Pesisir Pulau Keffing pada musim peralihan II, Kabupaten Seram bagian timur. *Jurnal Kelautan Tropis*. 23(1):15-28.
- Putri WAE, Melki. 2020. Kajian kualitas air Muara Sungai Musi Sumatera Selatan. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*. 6(1):36-42.
- Rahayu S, Tri RS, Masnur T. 2013. Struktur komunitas zooplankton di Muara Sungai Mempawah Kabupaten Pontianak berdasarkan pasang surut air laut. *Jurnal Protobiont*. 2(2):49.
- Sari WN, Melki, Putri WAE. 2022. Biodiversitas polychaeta di Perairan Muara Sungai Musi, Desa Sungsang Sumatera Selatan. *Maspari Journal*. 14(1):49-61.
- Wickstead JH. 1965. *An Introduction to the Study of Tropical Plankton*. London: Hutchinson.
- Wirabumi P. 2017. Struktur komunitas plankton di Perairan Waduk Wadaslintang Kabupaten Wonosobo. *Biologi Prodi*. 6(3):174-184