

Tersedia online di: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/btl>

e-mail: [btl.puslitbangkan@gmail.com](mailto:btl.puslitbangkan@gmail.com)

**BULETIN TEKNIK LITKAYASA**

Volume 19 Nomor 2 Desember 2021

p-ISSN: 1693-7961

e-ISSN: 2541-2450



## KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN ZOOPLANKTON PADA SYSTEM PENGAIRAN INSTALASI KOLAM MARIANA BRPPUPP PALEMBANG

Muhtarul Abidin<sup>1</sup>, Dewi Apriyanti, dan Thalia Dwi Ananda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pada Balai Riset Perikanan Perairan Umum Dan Penyuluhan Perikanan- Palembang

<sup>2</sup>Universitas Sriwijaya

Teregistrasi I tanggal: 11 Oktober 2021; Diterima setelah perbaikan tanggal: 17 November 2021;

Disetujui terbit tanggal: 06 Desember 2021

### PENDAHULUAN

Suatu perairan yang dicirikan dengan keadaan air yang menggenang atau tidak ada aliran air disebut dengan perairan Lentik seperti danau, waduk dan kolam, berdasarkan proses terbentuknya perairan dibedakan menjadi perairan alamiah yang terbentuk karena aktivitas tektonik dan vulkanik dan perairan buatan. Contoh perairan lentik yang alamiah adalah danau, sedangkan perairan buatan adalah waduk (Soliha *et al.* 2016).

Sungai merupakan salah satu contoh dari perairan mengalir (lotik). Kondisi sungai digambarkan sebagai badan air yang umumnya berkedalaman dangkal, memiliki arus yang searah, dasar sungai berupa batu kerikil dan berpasir, adanya endapan atau erosi, temperatur air umumnya berfluktuasi dengan nilai atas bawah hamper seragam (Dimenta *et al.* 2020).

Perairan mengalir sendiri mempunyai corak tertentu yang secara jelas membedakannya dari air menggenang walaupun keduanya merupakan habitat air tawar. Semua perbedaan itu tentu saja mempengaruhi bentuk serta kehidupan tumbuhan dan hewan yang menghuninya (Anggara *et al.* 2017).

Keberadaan zooplankton pada suatu perairan dapat digunakan untuk mengetahui tingkat produktivitas suatu perairan, karena kelimpahan zooplankton pada suatu perairan, dapat menggambarkan jumlah ketersediaan makanan, maupun kapasitas lingkungan atau daya dukung lingkungan yang dapat menunjang kehidupan biota (Hermawan, 2019).

Tujuan dari tulisan ini adalah untuk menyajikan data komposisi dan kelimpahan zooplankton di Sungai Musi dan Instalasi kolam Mariana BRPPUPP Palembang.

### BAHAN DAN METODE

#### Lokasi dan Waktu sampling

Kegiatan pengambilan sampel dilakukan secara purposive yaitu pengambilan data dengan alasan dan pertimbangan tertentu dengan sengaja untuk mendapatkan sampel yang mewakili baik area maupun kelompok sampel sehingga didapat gambaran lokasi penelitian secara keseluruhan. Waktu pengambilan sampel air atau contoh air yaitu pada tanggal 04 Januari 2021 di badan air sungai musi (S 104°51'52.70"E 2°58'31.76") dan kolam Instalasi Mariana (S 104°51'53.00" E 2°58'31.48") Balai Riset Perikanan Perairan Umum Dan Penyuluhan Perikanan Palembang (gambar 1).

#### Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam pelaksanaan pengamatan komposisi dan kelimpahannya zooplankton di sungai dan Kolam Instalasi Mariana Balai Riset Perairan Umum Dan Penyuluhan Perikanan dapat dilihat pada Tabel 1.

#### Prosedur Kerja

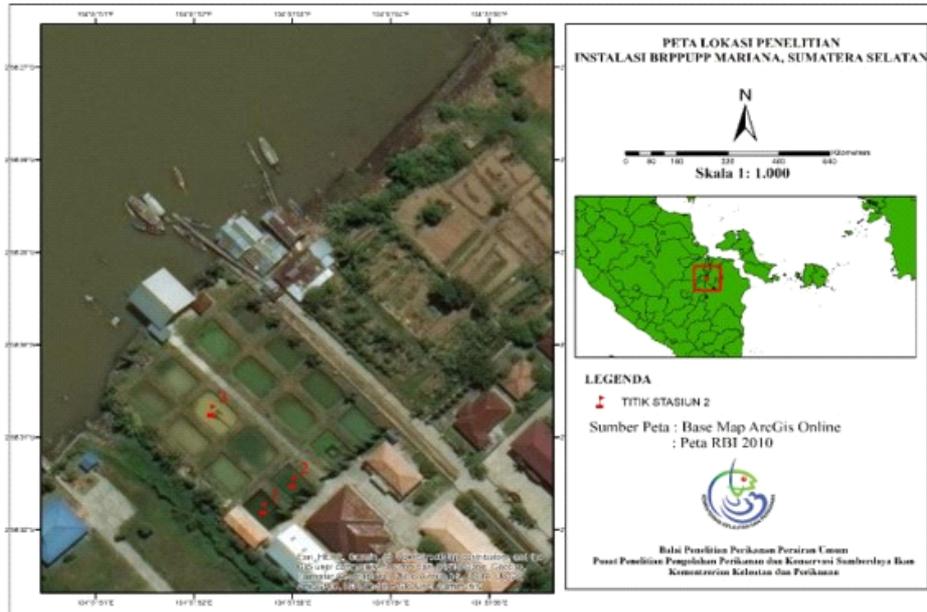
#### Teknik Sampling lapangan

Pengambilan sampel dilakukan di sungai musi dan kolam dengan menggunakan teknik secara pasif yaitu dengan cara menyaring air contoh sebanyak 50 liter dengan jaring plankton ( plankton net) nomor 25. Selanjutnya contoh air yang sudah tersaring didalam tabung (Bucket) dituangkan kedalam botol sampel 100 ml dan diberi bahan pengawet lugol sebanyak 6 tetes. Botol sampel diberi label atau kode berisi keterangan lokasi stasiun dan tanggal pengambilan sampel (Gbr 2).

Korespondensi Penulis:

Jl. Gub H Bastari No.8, Jakabaring, Kecamatan Seberang Ulu I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30111

E-mail : [tatanaskah@yahoo.com](mailto:tatanaskah@yahoo.com)



Gambar 1. Peta Lokasi Pengamatan

Tabel 1. Alat dan bahan untuk pengambilan sampel dan identifikasi zooplankton.

No	Alat dan Bahan	Fungsi
1	Botol Sampel	Tempat menyimpan sampel
2.	<i>Net Plankton No. 25</i>	Alat untuk mengambil /menyaring sampel
3.	GelasUkur	Untuk mengukur volume air sampel
4.	Ember	Wadah untuk mengambil air sampel
5.	Tali Tambang 5 Meter	Alat bantu ember untuk mengambil air sampel
6.	Pipet Tetes	Alat untuk meneteskan air sampel ke SRCC
7.	SRCC ( <i>Sedgwick Rafter Counting Cell</i> )	Tempat meletakkan contoh air untuk identifikasi plankton
8.	Mikroskop	Alat bantu melihat contoh air sampel
9.	Buku Identifikasi	Pedoman dalam penamaan sampel
10.	Alat Tulis	Mencatat data dan menggambar hasil sampel
11.	Lugol	Untuk mengawetkan sampel
12.	Aquades	Untuk pengenceran/membilas



Gambar 2. Pengambilan sampel air Sungai musi dan kolam

Selanjutnya botol sampel dibungkus dalam kantong plastik lalu diikat pakai karet gelang, tujuannya supaya tutup botol tidak terbuka atau botol pecah ,yang menyebabkan air sampel tumpah dan terbuang. Sampel dikemas dan disusun dimasukkan kedalam cool box ,semacam kotak pendingin, diusahakan dalam kondisi suhu rendah lebih kurang 4 derajat selcius, tujuannya agar sampel tetap segar dan tidak mudah rusak bila tersimpan dalam waktu lama dan selanjutnya sampel dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi.

### Pengamatan laboratorium

Pengamatan sampel dilakukan di laboratotium hydrobiologi dengan terlebih dahulu menyiapkan alat dan bahan seperti : Mikroskop Binokuler (Inverted mikroskop) beserta perlengkapannya, SRCC (*sedgwich rafter counting cell*) , cover glass, pipet hisap, blanko hasil pengamatan dan alat tulis, , buku panduan identifikasi, kertas tissue dan aquadest untuk membilas (Gambar 3).

Adapun teknik identifikasi sampel zooplankton yang digunakan adalah sebagai berikut ,

Pekerjaan selanjutnya setelah semua siap maka sampel plankton dalam botol yang akan diamati atau diidentifikasi di kocok terlebih dahulu tujuannya supaya homogen atau Merata, sampel plankton diambil dengan menggunakan pipet dan dituangkan kedalam SRCC (*sedgwich rafter counting cell*) sebanyak 1 ml dan ditutup dengan cover glass supaya sampel tidak tumpah (Gambar 4).

Selanjutnya SRCC (*sedgwich rafter counting cell*) yang telah berisi air contoh diletakkan di dibawah lensa mikroskop untuk diamati. Mikroskop dihidupkan dan atur pembesarnya dan pembesaran atau focus yang digunakan ialah pembesaran 10x, 20x dan 40x. Plankton yang ditemukan kemudian dicocokkan ciri morfologisnya dengan yang ada di buku panduan identifikasi yang digunakan yakni buku Mizuno (1966) sebagai pedoman identifikasi zooplankton, kemudian digambar dan diambil fotonya dibawah mikroskop (Gambar 5).



Gambar 3. Peralatan Dan Bahan Pengamatan Di Laboratorium



Gambar 4. Proses Awal Pengamatan Zooplankton



Gambar 5. Proses Identifikasi Zooplankton

**Metode Analisa**

**Perhitungan Kelimpahan Zooplankton**

Kelimpahan zooplankton dihitung dalam individu/ menggunakan rumus yang mengacu pada APHA (1979) dalam Pratama *et al.* (2019) berikut :

$$N = n \times \frac{V_r}{V_o} \times \frac{1}{V_s} \times \frac{O_i}{O_p}$$

Dimana :

N = Jumlah sel per liter

n = Jumlah rata-rata total individu per lapang pandang

V<sub>r</sub> = Volume air tersaring (ml)

V<sub>o</sub> = Volume air yang diamati (ml)

V<sub>s</sub> = Volume air yang disaring (L)

O<sub>i</sub> = Luas gelas penutup preparat (mm<sup>2</sup>)

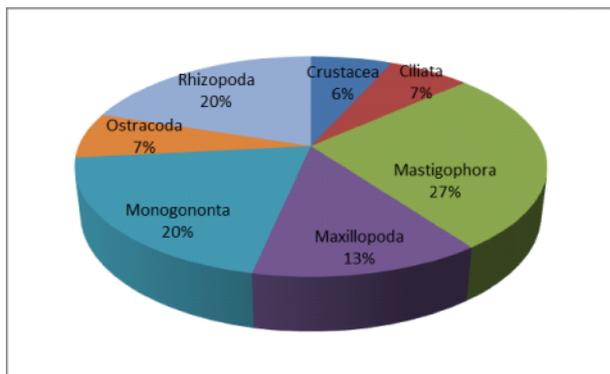
O<sub>p</sub> = Luas satu lapang pandang (mm<sup>2</sup>)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Komposisi zooplankton di Sungai Musi.**

Dari hasil pengamatan/identifikasi zooplankton di sungai musu diketahui komposisi zooplankton ada 7 kelas yaitu Ciliata , Crustacea, Mastigophora, Monogonanta, Maxillopoda, Ostracoda, Rhizopoda dan ada 15 genus, dkomposisi terari hasil pengamatan komposisi tertinggi diperoleh oleh kelas Mastigophora dengan persentase sebesar 27 %, yang terdiri dari 4 genus, yaitu *Diffflugia*, *Euglena*, *Phacus* dan *Trachelomonas* (Gambar 6).

Mastigophora atau flagellate merupakan zooplankton yang termasuk dalam filum protozoa yang bergerak menggunakan bulu cambuk (flagel).



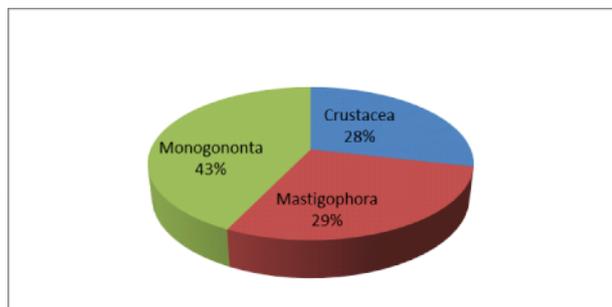
Gambar 6. Diagram Komposisi Zooplankton Sungai Musi

**Komposisi Kolam**

Komposisi zooplankton di Kolam dapat dilihat pada (Gambar 7). Komposisi zooplankton di kolam diisi

oleh 3 kelas yaitu kelas Monogonanta, Mastigophora dan Crustacea. Komposisi tertinggi diperoleh oleh kelas Monogonanta dengan persentase sebesar 43 %. Diketahui juga pada kelas Monogonanta terdapat 4 genus, yaitu *Keratella*, *Trichocerca* dan *Notholca*.

Kelas Monogononta merupakan kelas yang berasal dari filum Rotifera, dengan jumlah spesies yang ditemukan sebanyak 43%. Banyaknya jenis dari kelas Monogononta diduga karena jenis ini menyenangkan kondisi perairan yang relative tenang seperti keadaan lokasi pengambilan sampel yang merupakan kolam budidaya ikan tembakang (*Helostomatemminckii*). Hal ini diperkuat oleh pernyataan Tasevska *et al.* (2004) dalam Kusumawati (2019) bahwa jenis – jenis dari kelas monogononta dari filum rotifer menyukai perairan yang tidak mengalir.

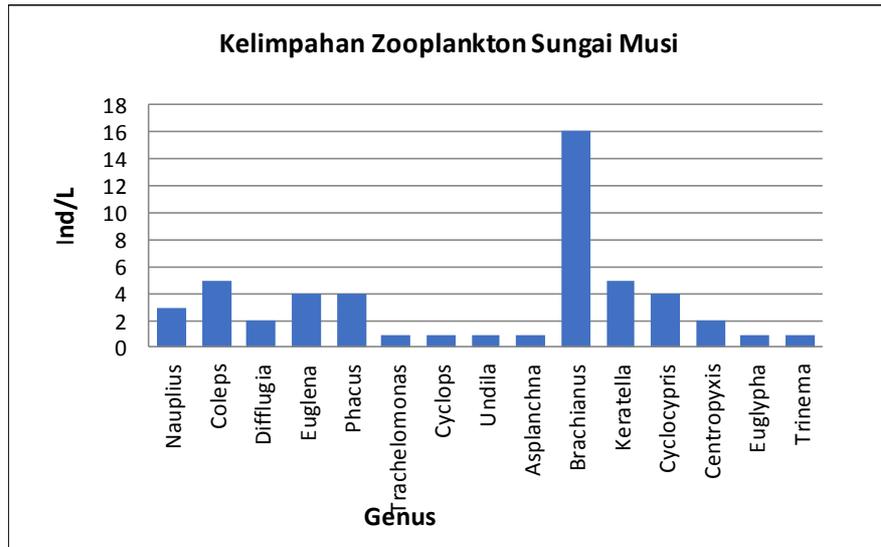


Gambar 7. Diagram Komposisi Zooplankton Kolam

**Kelimpahan Zooplankton di Sungai**

Kelimpahan zooplankton di Sungai dapat dilihat pada Gambar 8. Nilai kelimpahan zooplankton di Sungai berkisar antara 1 – 16 Ind/L. Nilai kelimpahan zooplankton tertinggi pada genus *Branchianus* sebesar 16 Ind/L. Nilai kelimpahan zooplankton terendah terdapat pada beberapa genus yaitu *Asplanchna*, *Trachelomonas*, *Trinema*, *Euglypha*, *Undila*, dan *Cyclops* sebesar 1 Ind/L.

Tingginya kelimpahan genus *Branchianus* di sungai dapat disebabkan oleh beberapa hal. Menurut Rimper *et al.*(2008) kelimpahan *Branchianus* yang tinggi pada suatu perairan dapat disebabkan oleh kemampuan menempati habitat. Kelimpahan individu dipengaruhi oleh daya tahan organisme terhadap berbagai perubahan factor fisika dan kimia perairan, akibatnya hanya organisme yang cocok dengan kondisi tertentu yang akan hidup terus dan berkembangbiak, sedangkan organisme yang tidak mampu beradaptasi akan mengalami stress bahkan mati.



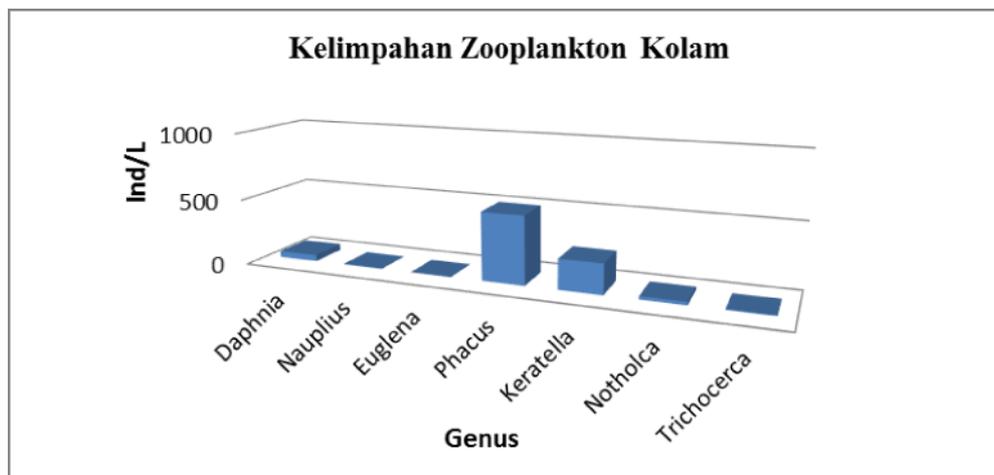
Gambar 8. Kelimpahan Zooplankton Sungai Musi

### Kelimpahan Zooplankton di Kolam

Kelimpahan zooplankton di Kolam dapat dilihat pada (Gambar 9). Nilai kelimpahan zooplankton di Kolam berkisar antara 1 – 511 Ind/L. Nilai kelimpahan zooplankton tertinggi pada genus *Phacus* sebesar 511 Ind/L. Nilai kelimpahan zooplankton terendah terdapat pada beberapa genus *Notholca* sebesar 1 Ind/L.

*Phacus* dan *Euglena* merupakan genus yang sering ditemukan disetiap pengulangan pada pengamatan sampling serta memiliki total kelimpahan

tertinggi dibanding genus lainnya. Hal ini diduga karena kelas Mastigophora banyak ditemukan dan mampu beradaptasi dengan lingkungan perairan. Pernyataan ini selaras dengan pendapat Yusanti (2019) bahwa kelas Mastigophora merupakan bagian dari filum Protozoa yang mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan. Selain itu, Suryanto (2009) dalam Prima (2015) menambahkan bahwa filum Protozoa adalah kelompok hewan yang melayang atau mengapung dalam air, umumnya berhabitat di air tawar, laut atau estuari bahkan sampai habitat teresterial.



Gambar 9. Kelimpahan Zooplankton di Kolam

## KESIMPULAN

Hasil analisa jenis zooplankton secara keseluruhan menunjukkan bahwa nilai komposisi di sungai musi adalah klas Mastigophora dengan persentase sebesar 27 %, terdiri dari 4 genus, yaitu *Diffugia*, *Euglena*, *Phacus* dan *Trachelomonas*, sedangkan pada kolam kelas Monogonanta dengan persentase sebesar 43 yang terdiri dari 4 genus, yaitu *Keratella*, *Trichocerca* dan *Notholca*.

Nilai kelimpahan zooplankton di Sungai berkisar antara 1 – 16 Ind/L dan tertinggi pada kelas monogonanta yaitu genus *Brachianus* sebesar 16 Ind/L, terendah terdapat pada beberapa genus yaitu *Asplanchna*, *Trachelomonas*, *Trinema*, *Euglypha*, *Undila*, dan *Cyclops* sebesar 1 Ind/L.

Nilai kelimpahan zooplankton di Kolam berkisar antara 1 – 511 Ind/L, dengan Nilai kelimpahan tertinggi pada kelas Mastigophora yaitu genus *Phacus* sebesar 511 Ind/L. Dan nilai kelimpahan zooplankton terendah terdapat pada beberapa genus *Notholca* sebesar 1 Ind/L.

## DAFTAR PUSTAKA

- APHA. 2005. *Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water*. 21<sup>th</sup> Edition. Publication Office Health Association. Washington.
- Anggara AP, Bodijantoro PMH dan Kartijono NE. 2017. Keanekaragaman plankton di Kawasan Cagar Alam Tlogo Dringo, Dataran Tinggi Dieng, Jawa Tengah. *MIPA* Vol. 40 (2): 74 – 79.
- Dimenta RH, Agustina R, Machrizal R dan Khairul. 2020. Kualitas sungai bilah berdasarkan biodiversitas fitoplankton Kabupaten Labuhan batu, Sumatera Utara. *Ilmu Alam dan Lingkungan* Vol. 11 (2): 24 – 33
- Hermawan A. 2019. Keanekaragaman plankton di system sungai bawah tanah guate mugring kawasan Karst Tuban. [Skripsi]. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Ampel.
- Mizuno T. 1966. *Illustrations of the freshwater plankton of japan*. Osaka: Hoikusha Publishing Ltd.
- Rimper JRTSL, Kaswadi R, Widigdo B dan Sugiri N. 2008. Bioekologi rotifer dari Perairan Pantai dan Estuari Sulawesi Utara. *Forum Pascasarjana* Vol. 31 (1): 59 – 68.
- Solihah E, Rahayu SYS dan Triastinur miatiningsih. 2016. Kualitas air dan keanekaragaman plankton di Danau Cikaret, Cibinong, Bogor. *Ekologia* Vol. 16 (2): 1 – 10.
- Suryanto AMH dan Umi HS. 2009. Pendugaan status trofik dengan pendekatan kelimpahan fitoplankton dan zooplankton di Waduk Sengguruh, Karangates, Lahor, Wlgi Raya dan Wonorejo Jawa Timur. *Ilmiah Perikanan dan Kelautan* Vol. 1 (1): 7 – 13.