

STRUKTUR KOMUNITAS ZOOPLANKTON DI SEI SIKAMBIING KOTA MEDAN, SUMATERA UTARA

Melani Oktrinidya Tambunan, Masdiana Sinambela

Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Medan, Jl. Willem Iskandar Psr.
V Medan Estate, Medan, Indonesia, 20221

Email Korespondensi: melanioctrinidia@gmail.com

Abstract

Zooplankton is a water organism that plays an important role in the food chain. Sei Sikambing is an habitat for water organisms and a place of various human activities. The purpose of the research is to find out the abundance, diversity index, uniformity, dominance index and state of physico-chemical properties in the river Sei Sikambing City of Medan, North Sumatra. The research was conducted from March to May 2024. This type of research is Causal Comparative Research which is ex post facto based on the environmental conditions of river waters. There are nine genus of zooplanktons: *Fritillaria*, *Lucifer*, *Dadaya*, *Cyclops*, *Pariambus*, *Lecane*, *Conochilus*, *Rotaria*, *Diffugia* and a class of Crustacea that are Porcellanides larvae. The zooplankton abundance value at station I was 6.9, at station II was 1.8 and at station III was 0. The diversity index (H') value for zooplanton belongs to the medium category with the highest value at the station I being 1.8. The zooplankton uniformity index value at station I was 0.81, at station II was 0.43 and at station III was 0. The value of the physical-chemical properties belongs in good condition with the results of the measurement of the water temperature obtained a value of about 25°C - 27°C, the brightness of water about 28cm - 35,25cm, pH about 5,81 - 7,41, the DO value about 4,09mg/l - 5,13mg/L, the BOD value about 2,6mg / l - 3,1mg / L and the COD value around 25mg/ l - 7,1mg/ L. The condition of the physicochemical parameters at the time of the research still supports the life of plankton.

Keywords:

Community Structure,
Diversity,
Zooplankton,
Sei Sikambing

Pendahuluan

Kehadiran dan kelimpahan zooplankton sangat kuat kaitannya pada perubahan lingkungan dan ketersediaan makanan. Organisme ini dapat hidup dan bertumbuh dengan baik pada keadaan perairan yang sesuai misalnya perairan laut, sungai dan waduk. Menurut Pranoto et al. (2005), jenis zooplankton di Muara Sungai Serang terdiri dari enam kelas, yaitu Crustacea, Rotatoria, Protozoa, Gastropoda, Thaliacea dan Sagitella, keanekaragamannya rendah. Menurut Rahayu et al. (2013), bahwa jenis zooplankton di Muara Sungai Mempawah terdiri dari lima filum, yaitu Arthropoda, Protozoa, Trochoelminthes, Molusca, Annelida dengan menunjukkan nilai keanekaragaman saat pasang surut tergolong sedang. Menurut Fathurrohlim (2022), bahwa jenis zooplankton di Perairan Situ Cisanti terdiri dari delapan genus, yaitu Canthocamptus, Nauplius, Leptodiptomus, Paramecium, Cyclops, Daphnia, Branchionus, dan Karatella yang menunjukkan nilai keanekaragaman sedang.

Salah satu sumber air yang digunakan oleh manusia adalah sungai, dan aktivitas manusia menyebabkan badan air tercemar. Beberapa contoh aktivitas manusia termasuk pembuangan limbah pertanian, limbah perikanan, limbah peternakan, limbah industri, limbah rumah tangga, dan lainnya, yang semuanya dapat menyebabkan pencemaran aliran air (Zevri, 2019). Akibat yang ditimbulkan dari kegiatan industri dan rumah tangga di sepanjang sungai bisa dilakukan dengan mengukur parameter fisika, kimia dan biologi perairan tersebut. Parameter biologi dapat dibentuk sebagai indikator pencemaran dengan mengetahui keragaman dan struktur ekologi zooplankton di perairan.

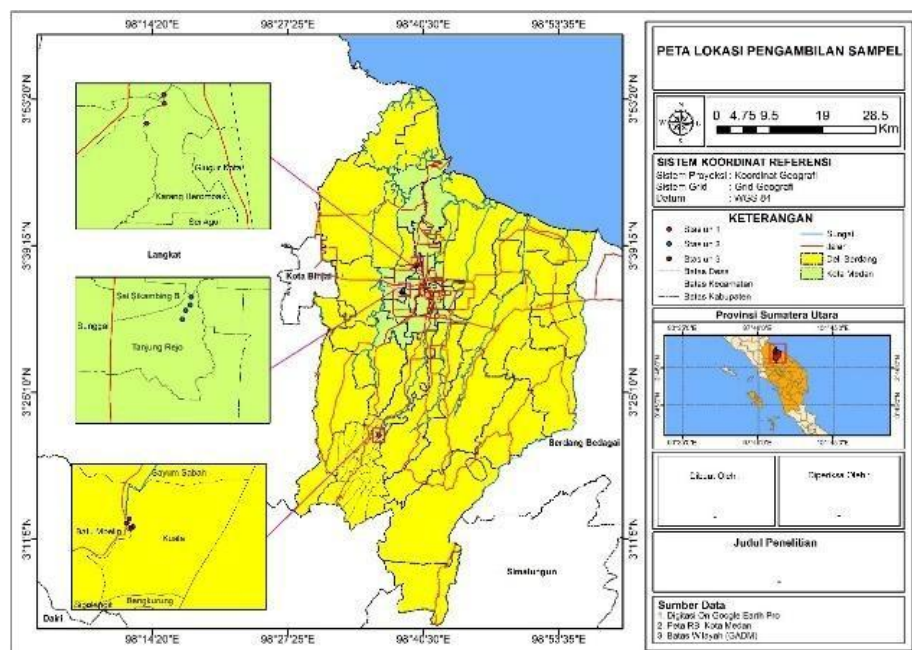
Sungai merupakan suatu ekosistem yang berperan penting sebagai siklus hidrologi yang berfungsi sebagai kawasan tangkapan air (catchment area) pemukiman masyarakat yang tinggal di sekitarnya, maka keadaan suatu sungai paling dipengaruhi oleh perilaku yang dimiliki oleh lingkungan di sekitarnya (Rahman et al., 2020). Sei Sikambing salah satu sungai yang melintasi Kota Medan, dimana keberadaannya sangat berperan penting sebagai daerah tangkapan air yang penting dalam siklus hidrologi yang berasal dari daerah di sekitarnya dengan berbagai kegiatan industri pertanian, domestik, rumah tangga dan lain sebagainya yang dapat menimbulkan pencemaran. Kota Medan merupakan bagian dari Daerah Aliran Sungai Sei Sikambing (sub DAS) Sungai Deli yang mempunyai peranan penting bagi kebutuhan air di Kota Medan. Sungai ini mempunyai luas penangkapan air mencapai 42,55 Km² dengan memiliki panjang sungai utama 18,73 Km. Luas area penangkapan air DAS Sei Sikambing meliputi 3 Kecamatan yang terdapat di Kota Medan yaitu Medan Selang, Medan Baru, dan Medan Petisah (Zevri, 2019).

Informasi tentang aspek biologi dan ekologi dari Zooplankton yang hidup di sepanjang aliran Sei Sikambing belum ada dilaporkan. Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka akan dilakukan penelitian tentang “Keanekaragaman Zooplankton di Sei Sikambing Kota Medan, Sumatera Utara”.

Bahan dan Metode

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah aliran Sei Sikambing Kota Medan, Sumatera Utara tiga stasiun yang ditentukan berdasarkan rona lingkungan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai Mei 2024. Identifikasi dan analisis zooplankton dilakukan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Medan.



Gambar 1. Lokasi Pengambilan Sampel

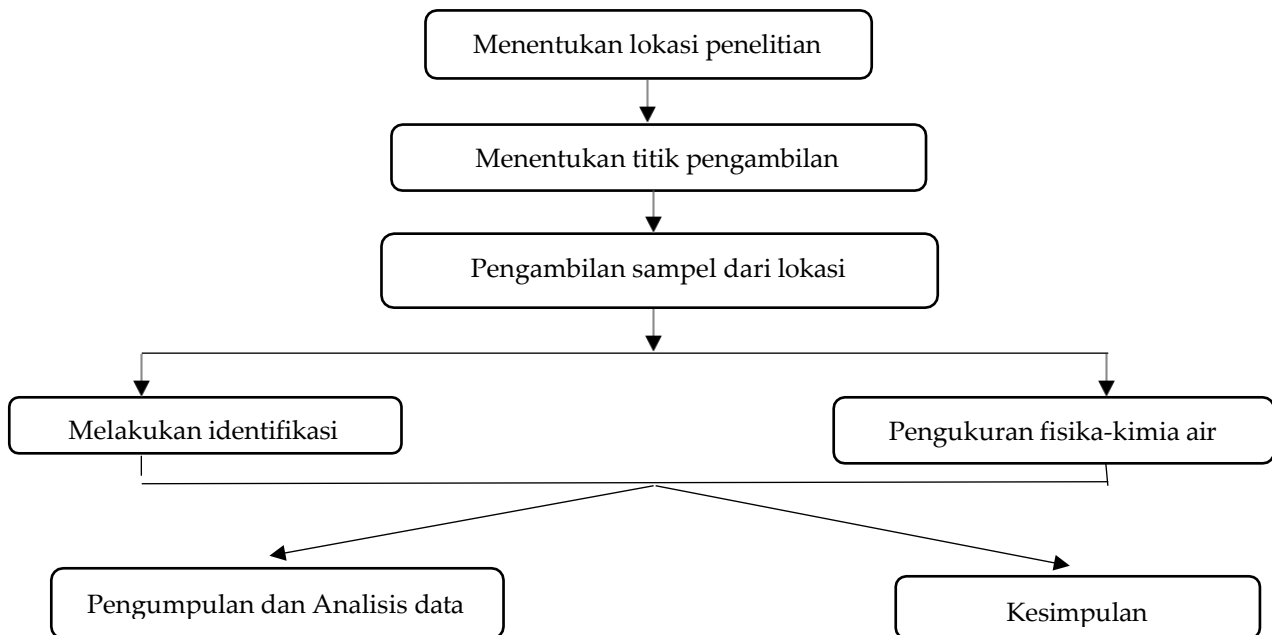
Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Plankton Net No. 25, pipet tetes, botol sampel 30ml, bola pingpong, pH meter, termometer, secchi disk, ember 9L, kertas label, gayung plastik ±1,5 L, mikroskop (perbesaran 50x), objek glass, sedgwick rafter, identifikasi zooplankton menggunakan (Hutabarat, 1986): (Mekong, 2015): (Edmondson, 1959), zooplankton, sampel air sungai dan alkohol 70%, bola plastik, cooler box dan es batu.

Disain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian Kausal-Komparatif (*Causal Comparative Research*) yang bersifat Ex post facto yaitu berdasarkan kondisi lingkungan perairan sungai. Dalam penelitian ini, indikator fisika, kimia, dan biologi akan diteliti. Indikator fisik yang akan digunakan adalah suhu dan kecerahan, dan indikator biologi atau bioindikator adalah zooplankton. Indikator kimia yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah derajat keasaman (pH), *Dissolved Oxygen* (DO), *Biological Oxygen Demand* (BOD), dan *Chemical Oxygen Demand* (COD). Tempat dan titik penelitian dipilih berdasarkan kondisi lingkungan sekitar aliran sungai.

Prosedur



Analisis Data

Kelimpahan Zooplankton

Perhitungan kelimpahan populasi Zooplankton dilakukan mengetahui jumlah individu Zooplankton yang terdapat di dalam suatu area tertentu dengan satuan individu/L. Kelimpahan populasi Zooplankton ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$n = \frac{a \times c}{l}$$

(Fathurrohman, 2022)

Dimana :

n = Jumlah jenis zooplankton per liter

A = Jumlah rata-rata jenis zooplankton tiap 1 ml sub sampel

c = Volume sampel

l = Volume air mula-mula yang tersaring (liter)

Indeks Keanekaragaman Zooplankton

Indeks keanekaragaman zooplankton dilakukan untuk mengetahui jumlah setiap individu zooplankton yang berbeda jenis di dalam suatu populasi. Untuk itu dilakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan dari Shannon-Wiener, dengan rumus sebagai berikut :

$$H' = - \sum p_i \ln p_i \quad (\text{Fathurrohman, 2022})$$

Dimana :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

p_i = Proporsi jumlah individu jenis ke-i (N_i/N)

N_i = Jumlah individu jenis ke-i

$\ln$ = Logaritme nature

N = Jumlah total individu

Tabel 1. Kriteria Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

Indeks Keanekaragaman	Tingkatan Keanekaragaman
$H < 1,0$	Keanekaragaman rendah
1-3	Keanekaragaman sedang
$> 3,0$	Keanekaragaman tinggi

(Sumber : Fathurrohman, 2022)

Indeks Keseragaman Zooplankton

Indeks keseragaman dihitung dengan menggunakan rumus '*evenness indeks*', sebagai berikut:

$$e = \frac{H'}{H'_{maks}}$$

Dimana :

e = indeks keseragaman

H' = indeks keanekaragaman

H'_{maks} = jumlah seluruh spesies

Indeks Dominansi Zooplankton

Indeks dominansi zooplankton dilakukan untuk mengetahui jumlah setiap individu zooplankton dari satu jenis tertentu yang mendominasi di dalam suatu populasi. Untuk mengetahui adanya dominan jenis tertentu di perairan dapat digunakan indeks dominansi Simpson dengan persamaan sebagai berikut:

$$C = \sum_{i=1}^n (H_{i,i}) \quad (\text{Huliselan et al., 2018})$$

Dimana :

C = Indeks dominansi simpson

n_i = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu

n = Jumlah jenis

Tabel 2. Kriteria Indeks Dominansi Simpson

Indeks Dominansi	Tingkatan Dominansi
$0 < C \leq 0,5$	Dominansi rendah
$0,5 < C \leq 0,75$	Dominansi sedang
$0,75 < C \leq 1,00$	Dominansi tinggi

(Sumber : Lubis et al., 2023)

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Tabel 3. Keberadaan dan jumlah individu zooplankton di setiap stasiun

No.	Genus	Hulu				Tengah				Hilir			
		S1	SS 1.1	SS 1.2	SS 1.3	S2	SS 2.1	SS 2.2	SS 2.3	S3	SS 3.1	SS 3.2	SS 3.3
1	Fritillaria	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2	Lucifer	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
3	Dadaya	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Porcellanidae	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Lecane	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Conochilus	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Rotaria	1	3	2	1	-	-	2	-	-	-	-	-
8	Diffugia	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Cyclops	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Pariambus	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-

Tabel 4. Klasifikasi Zooplankton yang Ditemukan di Sei Sikambing

Filum	Kelas	Ordo	Famili	Genus
Urochordata	Apendikularia	Larvacea	Fritillariidae	Fritillaria
Arthropoda	Crustacea	Decapoda	Sergestidae	Lucifer
	Branchiopoda	Cladocera	Chydoridae	Dadaya
	Crustacea : Porcellanida larva	Decapoda	Porcellanidae	Porcellana
	Copepoda Maxillopoda	Cyclopoida Amphipoda	Cyclopidae Caprellidae	Cyclops Pariambus
Rotifera	Monogononta	Ploima	Lecanidae	Lecane
		Flosculariaceae	Bartos	
			Conochilidae	Conochilus
	Bdelloidea	Bdelloida	Remane Philodinidae	Rotaria
Sarcomastigophora	Lobosa	Testacealobosa	Diffugiidae	Diffugia

Tabel 5. Kelimpahan, Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman dan Indeks Dominansi (C) Zooplankton

Stasiun Pengamatan	Nilai			
	Kelimpahan	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (e)	Dominansi (C)
1	6,9	1,8	0,81	0,18
2	1,8	1,01	0,43	0,39
3	0	0	0	0

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa kelimpahan yang di dapatkan pada ketiga stasiun penelitian berbeda. Indeks kelimpahan pada setiap stasiun berkisar antara 0 ind/L – 6,9 ind/L. Indeks kelimpahan tertinggi terdapat pada stasiun I sebesar 6,9 ind/L dan nilai kelimpahan terendah terdapat pada stasiun III. Indeks keanekaragaman (H') yang didapatkan pada ketiga stasiun berkisar antara 0 - 1,8. Nilai indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada stasiun I sebesar 1,8 dan indeks keanekaragaman terendah terdapat pada stasiun III sebesar 0. Nilai indeks keseragaman zooplankton pada stasiun I sebesar 0,81, pada stasiun II sebesar 0,43 dan stasiun III sebesar 0. Indeks dominansi (C) zooplankton pada setiap stasiun penelitian berkisar antara 0 - 0,39. Nilai indeks dominansi tertinggi terdapat pada stasiun II sebesar 0,39 dan nilai dominansi terendah terdapat pada stasiun III sebesar 0.

Tabel 6. Parameter Fisika-Kimia Perairan Sei Sikambang pada Setiap Stasiun Pengamatan

No	Parameter	Satuan	Stasiun		
			Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
A	Parameter Fisika				
1	Suhu air	°C	25°C	26°C	27°C
2	Kedalaman	Cm	45	40	56
3	Kecerahan	Cm	34,75	28	35,25
4	Kecepatan Arus	m/s	4	4,6	3,2
B	Parameter Kimia				
1	pH	-	7,41	6,89	5,81
2	DO	mg/l	5,13	4,17	4,09
3	BOD	mg/l	3,1	3	2,6
4	COD	mg/l	25	25	7,1

Pembahasan

Berdasarkan tabel 6. terdapat bahwa nilai suhu pada stasiun pengamatan berkisar antara 25°C - 27°C. Stasiun I memiliki temperatur yang rendah dengan suhu 25°C yang merupakan daerah sedikit aktivitas penduduk sedangkan suhu tertinggi terdapat di stasiun III dengan suhu 27°C yang merupakan daerah padat penduduk. Nilai kedalaman pada setiap stasiun berkisar antara 40-56 cm, kedalaman sungai mempengaruhi keberadaan dan kelimpahan zooplankton pada berbagai lapisan air. Nilai kecerahan pada setiap stasiun pengamatan berkisar antara 28 – 35,25 cm. Stasiun III memiliki nilai kecerahan tertinggi sebesar 35,35 cm sedangkan stasiun II memiliki nilai kecerahan terendah sebesar 28 cm. Nilai kecepatan arus pada setiap stasiun pengamatan berkisar antara 3,2 – 4,6 m/s. Stasiun III memiliki nilai kecepatan arus terendah sebesar 3,2 m/s sedangkan nilai kecepatan arus tertinggi terdapat pada stasiun II. pH air pada setiap stasiun berkisar antara 5,81 – 7,41. Stasiun III memiliki nilai pH terendah sebesar 5,81 yang merupakan daerah padat pemukiman sedangkan stasiun I memiliki nilai pH tertinggi sebesar 7,41 yang merupakan daerah sedikit penduduk. Hasil pengukuran nilai terlarut (DO) pada setiap stasiun berkisar 4,09 – 5,13 mg/l. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kandungan oksigen terlarut pada perairan Sei Sikambang tergolong layak mendukung kehidupan organisme perairan. Hasil pengukuran BOD pada setiap stasiun berkisar antara 2,6 – 3,1 mg/l. Menurut Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 nilai BOD minimum dalam perairan kelas I adalah 2 mg/l dan untuk air kelas II batas minimum adalah 3 mg/l. Hal tersebut menandakan bahwa kadar BOD yang terdapat di Sei Sikambang dinyatakan layak untuk digunakan sebagai air kelas I dan II.

Kualitas air suatu perairan terkait erat dengan potensi perairan. Pencemaran air ditentukan terutama oleh indikator biologi, yang dapat dipantau secara konsisten dan mudah dipantau, serta keberadaan organisme. Indikator fisika dan kimia juga berperan. Salah satu biota air yang mampu mengubah kondisi perairan adalah zooplankton (Pangestu & Sukmono, 2020). Kualitas air dapat dipengaruhi oleh faktor fisik seperti kecerahan, suhu, dan warna. Aksi manusia seperti pembuangan limbah rumah tangga, pabrik, dan tempat pembuangan sampah umum dapat mengurangi kualitas fisik dan kimia air.

Hasil pengamatan yang dilakukan pada stasiun I ditemukan beberapa genus zooplankton yaitu Fritillaria, Dadaya, Porcellanidae, Lecane, Conochilus, Rotaria, Diffugia dan Cyclops. Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman zooplankton pada tabel 4.3, diketahui bahwa indeks keanekaragaman (H') pada stasiun I adalah 1,8. Hal ini menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman $H' = 1,8$ ($1 < H' < 3$) maka dapat dikatakan keanekaragaman zooplankton di stasiun I termasuk dalam kategori sedang. Hal ini disebabkan karena stasiun I yang berada di Desa Kuala Kecamatan Sibolangit Kabupaten Deli Serdang yang merupakan daerah hulu Sei Sikambing dan ditumbuhi oleh vegetasi yang cukup padat dan sedikit aktivitas masyarakat serta suhu di stasiun I yang mendukung pertumbuhan zooplankton yaitu 25°C. Menurut Kadir et al., (2020) bahwa suhu optimal untuk pertumbuhan zooplankton ialah 15 - 35°C.

Hasil pengamatan yang telah dilakukan pada stasiun II ditemukan beberapa jenis zooplankton, yaitu Lucifer, Rotaria dan Pariaibus. Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman zooplankton pada tabel 4.3, diketahui bahwa indeks keanekaragaman (H') pada stasiun II adalah 1,01. Hal ini menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman $H' = 1,01$ ($1 < H' < 3$) maka dapat dikatakan keanekaragaman zooplankton di stasiun I termasuk dalam kategori sedang. Hal ini disebabkan karena faktor fisika dan kimia seperti pH (6,89), suhu (26°C), daerah yang terdapat aktivitas masyarakat serta di jadikannya tempat pembuangan limbah pabrik mie aceh yang menunjukkan perairan stasiun II mendukung pertumbuhan zooplankton.

Hasil pengamatan yang telah dilakukan pada stasiun III tidak ditemukan jenis zooplankton. Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman zooplankton pada tabel 4.3, diketahui indeks keanekaragaman (H') pada stasiun III adalah $H' = 0$ ($H' < 1,0$) maka dapat dikatakan keanekaragaman zooplankton di stasiun III termasuk dalam kategori rendah. Hal ini disebabkan karena stasiun III terletak di bagian hilir Sei Sikambing yang berada dikawasan tempat pembuangan sampah umum dan banyaknya aktivitas masyarakat sehingga memiliki nilai pH yang rendah. pH air yang terlalu rendah (bersifat asam) dapat menghambat pertumbuhan zooplankton. Hal ini merupakan salah satu penyebab tidak adanya temuan jenis zooplankton.

Rendahnya kelimpahan zooplankton dipengaruhi oleh DO yang relatif tinggi dan suhu yang relatif rendah. Suhu perairan yang berbeda secara fisiologis akan memengaruhi kelangsungan hidup dan ukuran zooplankton dewasa. Kelarutan oksigen terlarut, yang sangat penting bagi organisme akuatik untuk metabolisme mereka, dipengaruhi oleh suhu perairan. Semakin tinggi suhu perairan, semakin rendah kelarutan oksigen sedangkan tingginya kelimpahan zooplankton dipengaruhi oleh kelimpahan fitoplankton di mana populasi fitoplankton memengaruhi populasi zooplankton, yang disebabkan oleh tingginya kandungan unsur hara, terutama nitrat dan fosfat, yang didukung oleh kondisi lingkungan perairan. Namun, kandungan nitrat fosfat tidak secara langsung memengaruhi populasi zooplankton, tetapi memengaruhi kesuburan perairan karena fitoplankton memakan nutrisi sebagai makanan melalui proses ini.

Indeks keseragaman antara 0-1, apabila indeks keseragaman mendekati angka 1 keseragaman individu antar jenis merata. Jika nilai e mendekati angka 0 maka keseragaman individu antar jenis tidak merata atau ada jenis tertentu yang dominan.

Hal yang sama juga ditemukan pada penelitian (Patmawati et al., 2018) yang berjudul "Struktur Komunitas Zooplankton di Perairan Pulau Panjang dan Teluk Awur, Kabupaten Jepara" bahwa indeks keanekaragaman di kedua lokasi termasuk dalam kategori sedang. Menurut Odum (1993) Keanekaragaman jenis dikatakan rendah jika penyebarannya tidak merata dan ada jenis tertentu yang banyak tetapi jarang ditemukan. Sebaliknya, keanekaragaman jenis tinggi diduga karena sejumlah genus mampu memanfaatkan dan beradaptasi dengan faktor lingkungan perairan, sehingga produktivitas cukup tinggi, sedangkan keanekaragaman jenis rendah diduga karena tidak mampu memanfaatkan dan beradaptasi dengan faktor lingkungan perairan.

Indeks dominansi menunjukkan dominansi di antara genus yang membentuk komunitas ekosistem. Secara keseluruhan, indeks ini menunjukkan bahwa komunitas tidak dominan di ekosistem jika nilainya mendekati 0. Hal ini menunjukkan bahwa komunitas atau ekosistemnya tetap stabil. Jika indeks dominansinya mendekati satu, artinya spesies tertentu mendominasi komunitas dan keadaan komunitas tidak stabil. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Krebs (1972), nilai indeks yang mendekati 0 menunjukkan

tidak adanya dominansi genus tertentu dalam suatu komunitas, sedangkan adanya dominansi ditunjukkan dengan nilai indeks dominansi yang mendekati 1.

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan nilai indeks dominansi (C) pada setiap stasiun berkisar antara 0 – 0,39. Nilai indeks dominansi tertinggi pada stasiun II sebesar 0,39. Tingginya indeks dominansi di stasiun ini karena tingginya kepadatan salah satu jenis yang ditemukan pada stasiun ini, genus yang mendominasi ini adalah *Pariambus* dari kelas *Maxillopoda*. Sedangkan indeks dominansi terendah pada stasiun III sebesar 0. Indeks dominansi memiliki hubungan yang erat kaitannya dengan indeks keanekaragaman, jika indeks dominansi tinggi maka indeks keanekaragaman akan rendah atau sebaliknya.

Ditemukan jenis zooplankton di perairan Sei Sikambing sebanyak 10 genus dengan genus yang terbanyak adalah *Rotaria* dari filum *Rotifera*. Berbeda dengan penelitian ini, (Rianto et al., 2017) juga menemukan jenis zooplankton terbanyak dari filum *Rotifera* namun dengan genus yang berbeda yaitu genus *Lecane*.

Suhu berfluktuasi setiap hari, mengikuti pola suhu udara lingkungan, intensitas cahaya matahari, letak geografis, naungan, dan kondisi internal perairan seperti kekeruhan, kedalaman, kecepatan arus, dan endapan bahan organik di dasar perairan. Peranan suhu sangat penting bagi kehidupan biota air, jika suhu meningkat 10°C maka laju metabolisme meningkat 2-3 kali lipat. Suhu yang baik bagi perkembangan organisme perairan dan tidak menimbulkan tekanan yang berbahaya berkisar 24°C-27°C (Sinambela, 2019).

Hasil pengukuran DO (*Dissolved Oxygen*) di setiap stasiun pengamatan berkisar antara 4,09 – 5,13 mg/L hingga hasil pengukuran BOD (*Biological Oxygen Demand*) di setiap stasiun pengamatan berkisar antara 2,6 – 3,1 mg/L. Tingginya BOD mengindikasikan banyaknya oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme yang tumbuh di dalam air karena banyaknya makanan (bahan organik) yang tersedia. Oleh karena itu, BOD selalu berhubungan secara tidak langsung dengan kadar bahan organik di dalam air (Sinambela et al., 2023).

Kelimpahan zooplankton menggambarkan jumlah individu dalam suatu area tertentu. Ini bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan seperti ketersediaan nutrisi, suhu air, salinitas dan intensitas cahaya. Misalnya, peningkatan nutrisi melalui proses eutrofikasi dapat menyebabkan ledakan populasi zooplankton. Tingginya kelimpahan zooplankton dapat mengindikasikan kondisi perairan yang produktif atau kaya akan sumber makanan (*fitoplankton*), tetapi juga dapat mengindikasikan adanya ketidakseimbangan ekosistem jika populasi tertentu mendominasi.

Keanekaragaman zooplankton meliputi jumlah spesies yang ada (*richness*) dan distribusi relatif masing-masing spesies (*evenness*). Semakin beragam jenis zooplankton, biasanya semakin sehat ekosistem perairan tersebut. Keanekaragaman yang tinggi menunjukkan bahwa kondisi lingkungan mendukung kehidupan berbagai spesies zooplankton, sementara keanekaragaman yang rendah dapat mengindikasikan stress lingkungan, seperti pencemaran atau perubahan iklim yang mengurangi daya dukung habitat.

Dominansi menggambarkan sejauh mana satu atau beberapa spesies zooplankton mendominasi komunitasnya. Jika ada satu spesies yang mendominasi, hal ini dapat menunjukkan ketidakseimbangan lingkungan. Dominansi spesies tertentu bisa menjadi indikator kondisi lingkungan yang kurang sehat, seperti pencemaran atau penurunan kualitas air, yang hanya dapat ditoleransi oleh spesies yang tahan terhadap kondisi ekstrem tersebut.

Penutup

Nilai kelimpahan zooplankton tertinggi berada pada stasiun I sebesar 6,9 dan kelimpahan terendah berada pada stasiun III sebesar 0. Nilai indeks keanekaragaman (*H'*) zooplankton di Sei Sikambing Kota Medan, Sumatera Utara tergolong dalam kategori sedang dengan nilai tertinggi ada pada stasiun I sebesar 1,8. *Pariambus* mendominasi di Sei Sikambing Kota Medan, Sumatera Utara dan nilai indeks dominansi zooplankton di Sei Sikambing Kota Medan, Sumatera Utara berkisar antara 0 – 0,39. Nilai indeks keseragaman zooplankton pada stasiun I sebesar 0,81, pada stasiun II sebesar 0,43 dan stasiun III sebesar 0. Nilai indeks dominansi tertinggi terdapat pada stasiun II sebesar 0,39. Sifat fisika-kimia perairan Sei Sikambing Kota Medan, Sumatera Utara masih dalam kondisi baik dengan hasil pengukuran suhu air didapatkan nilai rata-

rata sebesar 26°C, kecerahan air sebesar 32,6 cm, pH sebesar 6,70, nilai DO sebesar 4,46mg/l, nilai BOD sebesar 2,9 mg/l dan nilai COD sebesar 19,03 mg/l.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak terkait yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Clark, D. R., Aazem, K. V., & Hays, G. C. (2001). Zooplankton abundance and community structure over a 4000 km transect in the north-east Atlantic. *Journal of Plankton Research*, 23(4), 365–372. <https://doi.org/10.1093/plankt/23.4.365>
- Fathurrohman, M. F. (2022). Kualitas Lingkungan Perairan Situ Cisanti Berdasarkan Kelimpahan dan Keanekaragaman Zooplankton. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 2(2), 87. <https://doi.org/10.30998/edubiologia.v2i2.11910>
- Junaidi, M., Nurliah, N., & Azhar, F. (2018). Struktur Komunitas Zooplankton Di Perairan Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Biologi Tropis*, 18(2), 159–169. <https://doi.org/10.29303/jbt.v18i2.800>
- Lubis, F., Lisdayanti, E., & Najmi, N. (2023). Kelimpahan dan Indeks Ekologi Jenis Plankton di Perairan Pulau Seurudong, Aceh Selatan. *Habitus Aquatica*, 4(1), 23–33. <https://doi.org/10.29244/haj.4.1.23>
- Pranoto, B. A., Ambariyanto, & Zainuri, M. (2005). Struktur Komunitas Zooplankton di Muara Sungai Serang, Jogjakarta. *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 10(2), 90–97. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/2292>
- Rahayu, S., Setyawati, T. R., & Turnip, M. (2013). Struktur Komunitas Zooplankton di Muara Sungai Mempawah Kabupaten Pontianak Berdasarkan Pasang Surut Air Laut. 2(2), 49–55.
- Rahman, Triarjunet, R., & Dewata, I. (2020). Analisis Indeks Pencemaran Air Sungai Ombilin Dilihat Dari Kandungan Kimia Anorganik. *Jurnal Kependudukan Dan Pembangunan Lingkungan*, 1 no 3(3), 52–58.
- Rianto, A., Setyawati, T. R., & Yanti, A. H. (2017). Komposisi rotifera di Muara Sungai Kakap Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Protobiont*, 6(1), 64–71.
- Sinambela, M. (2019). *Plankton Community in The Water of Babura River, Deli Serdang Regency*. 2014. <https://doi.org/10.4108/eai.18-10-2018.2287324>
- Sinambela, M., Simangunsong, S., & Harahap, A. (2023). Conditions Of Phytoplankton Community Structure In Lake Toba Ajibata, Toba Samosir Regency. *International Journal of Science and Environment (IJSE)*, 3(2), 66–70. <https://doi.org/10.51601/ijse.v3i2.68>
- Yuliana, Y., & Ahmad, F. (2017). Komposisi Jenis dan Kelimpahan Zooplankton di Perairan Teluk Buli, Halmahera Timur. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 10(2), 44. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.10.2.44-50>
- Zevri, A. (2019). Studi Pemetaan Daerah Genangan Banjir Das Sei Kambing Dengan Sistem Informasi Geografis. *Teras Jurnal*, 9(2), 165.