

Struktur Komunitas Plankton Di Perairan Gosong Tiaka Kabupaten Morowali Provinsi Sulawesi Tengah

Kasim Mansyur^{1*}, Musayyadah Tis'in², Muhammad Safir¹

¹Program Studi Akuakultur, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Tadulako

²Ilmu Kelautan, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Tadulako

Informasi Artikel:

Diterima: 01 September 2024
Disetujui: 28 September 2024
Dipublish: 30 September 2024

*Corresponding author:

kasim.mansyur.dive9@gmail.com



This is an open access article under the CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ABSTRAK

Plankton adalah organisme penting dalam ekosistem perairan termasuk ekosistem laut karena kontribusinya yang besar terhadap produktivitas primer dan kelimpahan konsumen. Peranan plankton sebagai komponen penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem perairan serta menyediakan sumber daya perikanan yang bermanfaat bagi masyarakat sekitar menjadi landasan penelitian mengenai kondisi plankton di perairan Gosong Tiaka. Penelitian bertujuan untuk mengkaji komposisi jenis dan indeks ekologi plankton di perairan Gosong Tiaka. Lokasi penelitian dibagi menjadi 5 stasiun yaitu bagian barat Gosong Tiaka, barat laut Gosong Tiaka, barat daya Gosong Tiaka dan Timur laut Gosong Tiaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 6 kelas fitoplankton dan 8 kelas zooplankton di perairan Gosong Tiaka. Jumlah spesies terbanyak untuk kelompok fitoplankton dan zooplankton berturut-turut ditemukan pada kelas Bacillariophyceae (9 spesies) dan kelas Copepoda (3 spesies). Sementara kelimpahan fitoplankton dan zooplankton tertinggi masing-masing diperoleh pada spesies *Chaetocerus* sp., (Kelas Bacillariophyceae) dan *Temora* sp., (kelas Copepoda). Hal ini mengindikasikan bahwa plankton dari kelas Bacillariophyceae dan Copepoda berperan sangat penting pada lokasi penelitian. Berdasarkan penilaian indeks ekologi, keanekaragaman plankton dalam rentang penilaian sedang, yang artinya kondisi lingkungan perairan di lokasi perairan dalam rentang penilaian sedang (tidak sedang mengalami tekanan lingkungan yang berat). Komunitas plankton di perairan ini dalam kondisi yang stabil, diindikasikan dengan tidak ditemukannya spesies yang mendominasi.

Kata kunci: Indeks ekologi plankton, komposisi jenis plankton, kelimpahan plankton, lapangan minyak Tiaka

ABSTRACT

Plankton are important organisms in aquatic ecosystems including marine ecosystems because of their large contribution to primary productivity and consumer abundance. The role of plankton as an important component in maintaining the balance of aquatic ecosystems and providing fishery resources that benefit the surrounding community is the basis for research on the condition of plankton in the waters of Gosong Tiaka. This study aims to assess the species composition and ecological index of plankton in the location. The research location was divided into 5 stations, namely the western part of Gosong Tiaka, northwest of Gosong Tiaka, southwest of Gosong Tiaka and northeast of Gosong Tiaka. The results showed that there were 6 phytoplankton classes and 8 zooplankton classes in the waters of Gosong Tiaka. The highest number of species for phytoplankton and zooplankton groups were found in the Bacillariophyceae class (9 species) and Copepoda class (3 species), respectively. While the highest abundance of phytoplankton and zooplankton was obtained in *Chaetocerus* sp. (Bacillariophyceae class) and *Temora* sp. (Copepoda class), respectively. This indicates that plankton from the Bacillariophyceae and copepod classes play a very important role in the study site. Based on the ecological index assessment, plankton diversity is in the medium assessment range, which means that the condition of the aquatic environment in the water location is in the medium assessment range (not under heavy environmental pressure). The plankton community in these waters is in a stable condition, indicated by the absence of dominating species.

Keywords: Plankton ecological index, plankton species composition, plankton abundance, Tiaka oil field

PENDAHULUAN

Plankton merupakan organisme penting dalam ekosistem laut karena perannya yang besar dalam produktivitas primer dan kelimpahan konsumen (Dewanti *et al.*, 2018). Plankton dikelompokkan menjadi fitoplankton dan zooplankton (Mulyawati *et al.*, 2019). Fitoplankton merupakan bagian dari produsen primer yang berperan sebagai sumber nutrisi untuk semua

tingkat trofik yang lebih tinggi (Unbekna *et al.*, 2020), serta sebagai penghasil oksigen yang penting bagi kehidupan (Shalloof *et al.*, 2020). Sementara zooplankton berperan sebagai konsumen primer yang memanfaatkan sumber energi yang dihasilkan oleh produsen primer (Tambaru *et al.*, 2014).

Fitoplankton dan zooplankton memainkan peran mendasar dalam ekosistem perairan termasuk ekosistem laut, terutama fitoplankton yang membentuk fondasi jaring makanan di laut (Agarwal, 2008). Energi yang dihasilkan dari proses fotosintesis akan digunakan oleh organisme lain, termasuk zooplankton untuk pertumbuhan (Bunn *et al.*, 2006, Asriyana, 2012). Selanjutnya, zooplankton akan menjadi sumber makanan bagi larva ikan. Olehnya itu, kelimpahan plankton akan berbanding lurus dengan keberadaan ikan (Unbekna *et al.*, 2020). Fitoplankton juga berperan sebagai bioindikator lingkungan dengan memberikan gambaran tentang kualitas lingkungan perairan. Data dan informasi mengenai kelimpahan dan indeks ekologi dapat dijadikan rujukan untuk menggambarkan kualitas lingkungan perairan. Tingginya kelimpahan dan keanekaragaman mengindikasikan bahwa kualitas perairan dalam kondisi baik, dan sebaliknya jika parameter tersebut rendah, menandakan bahwa kemungkinan lingkungan dalam kondisi tercemar (Guo *et al.*, 2019). Fitoplankton dan zooplankton terdistribusi secara vertikal dan horizontal di perairan laut serta memiliki kepekaan terhadap perubahan lingkungan sehingga berpotensi digunakan sebagai bioindikator lingkungan perairan (Dutkiewicz *et al.*, 2019). Kelimpahan zooplankton sangat dipengaruhi oleh eksistensi fitoplankton sebagai produser primer, selanjutnya zooplankton berperan sebagai konsumen pada tingkat tropik di atasnya seperti larva dan juvenil ikan (Dewanti *et al.*, 2018), hingga pada level tropik tertinggi (Bunn *et al.*, 2006, Asriyana, 2012). Hal inilah yang mendasari pentingnya kajian terkait sumberdaya plankton di suatu perairan untuk memastikan ketersediaan plankton sebagai kunci utama indikator keseimbangan ekosistem perairan.

Perairan Gosong Tiaka tercakup dalam area Lapangan Minyak Tiaka di Blok Senoro-Toili yang telah dikembangkan sejak tahun 2003 oleh Joint Operating Body Pertamina-Medco Tomori Sulawesi (JOB Tomori) dan telah melakukan fase produksi. Lapangan minyak ini merupakan lapangan minyak lepas pantai *offshore* yang beroperasi di atas pulau buatan (Gosong Tiaka). Keberadaan sumberdaya hayati perairan seperti plankton di perairan Gosong Tiaka mendukung ketersediaan sumber daya perikanan yang sangat penting di lingkungan ini melalui mekanisme rantai makanan, termasuk bagi masyarakat nelayan yang memanfaatkan sumberdaya perikanan di perairan Gosong Tiaka. Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian terkait kondisi plankton yang mencakup komposisi jenis, kelimpahan dan indeks ekologi menjadi sangat penting di setiap lingkungan perairan.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini di lakukan di perairan Lapangan Minyak Tiaka, Blok Senoro-Toili, Provinsi Sulawesi Tengah. Lokasi ini berada di perairan Teluk Tolo dengan jarak daratan terdekat sekitar 12 mil laut. Lokasi penelitian berada pada koordinat 01° 50' 10.3" LS - 121°59' 06.2" BT. Lokasi tiap stasiun pemantauan tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Lokasi Pengamatan Setiap Stasiun

Stasiun Pemantauan	Koordinat		Keterangan
	LS	BT	
1	01° 49' 57.7"	121° 59' 20.7"	Bagian Barat Gosong Tiaka
2	01° 49' 56.6"	121° 59' 21.1"	Bagian Barat Laut Gosong Tiaka
3	01° 49' 58.4"	121° 59' 21.6"	Bagian Barat Daya Gosong Tiaka
4	01° 49' 52.8"	121° 59' 27.1"	Bagian Barat Laut Gosong Tiaka
5	01° 49' 52.1"	121° 59' 28.4"	Bagian Timur Laut Gosong Tiaka

Prosedur Penelitian

Pengambilan sampel air di lakukan pada lima stasiun penelitian. Sampling plankton mengacu pada SNI 13-4717-1998 sedangkan pengujian jenis dan jumlah plankton mengacu pada SNI 06-3963-1995. Pengambilan sampel dengan cara menyaring air (volume 100 liter) menggunakan Plankton Net no. 25. Sampel yang tercuplik dimasukkan ke dalam botol

sampel (100 mL) dan ditambahkan pengawet formalin 4%. Botol sampel diberi label nama stasiun, tanggal dan waktu pengambilan. Sampel plankton diidentifikasi dan dianalisis kelimpahan (N), keragaman (H') dan keseragaman (E) mengacu pada Shannon-Wiener (Odum, 1993).

Analisis Data

Kelimpahan fitoplankton dihitung sebagai jumlah sel per liter, dengan mengacu pada rumus berikut (Rosanti and Harahap, 2022, Dimenta *et al.*, 2018).

$$N = \frac{1}{Vd} \times \frac{Vt}{Vs} \times P$$

di mana: N = Kelimpahan fitoplankton (sel/L); Vd = Volume awal air yang disaring (L); Vt = Volume air yang disaring (mL); Vs = Volume air dalam *Sedgwick rafter counting cell* (mL); P = Jumlah individu fitoplankton yang diamati (sel).

Tingkat Keragaman plankton yang ditemukan dihitung dengan menggunakan Indeks Ekologi yaitu: Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E) dan Indeks Dominansi (D) sebagai berikut:

Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon-Wiener (H')

Indeks Keanekaragaman Jenis menggunakan rumus Indeks Shannon-Wiener (Odum, 1971, Odum, 1993).

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

di mana : H' = Indeks keanekaragaman; pi = Proporsi jenis ke-I = ni/N; ni = Jumlah tegakan individu jenis; N = Jumlah total individu untuk semua jenis. Jika hasil yang diperoleh, H' < 1 = tingkat keanekaragaman jenis rendah; 1 < H' < 3 = tingkat keanekaragaman jenis sedang, dan H' > 3 = tingkat keanekaragaman jenis tinggi

Indeks Keseragaman Jenis (E)

Indeks Keseragaman dihitung dengan mengikuti persamaan yang digunakan oleh Febrian *et al.* (2022). Kriteria kisaran Nilai Indeks Keseragaman Buzas dan Gibson adalah diantara nilai 0 (nol) dan kurang dari sama dengan satu (0 < E ≤ 1). Rumus evenness Buzas dan Gibson dapat dinyatakan sebagai berikut:

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

di mana : E = Indeks Keseragaman; H'maks = log₂ S; H' = Indeks keanekaragaman; S = Jumlah taksa atau spesies. Jika hasil yang diperoleh, 0 < E ≤ 0,4 = keseragaman jenis rendah, komunitas stabil; 0,4 < E ≤ 0,6 = keseragaman jenis sedang, komunitas labil; dan 0,6 < E ≤ 1,0 = keseragaman jenis tinggi, komunitas tertekan.

Indeks Dominansi Jenis (D)

Indeks Dominansi untuk mengetahui sejauh mana suatu taksa mendominasi kelompok lain. Semakin besar nilai indeks dominansi, maka semakin besar pula adanya jenis tertentu yang mendominasi. Indeks Dominansi dihitung menggunakan Indeks Dominansi Simpson (Odum, 1993) dengan rumus sebagai berikut:

$$D = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

di mana : D = Indeks dominansi (Simpson); N = Jumlah total individu untuk seluruh jenis; Ni = Jumlah individu jenis ke-i. Jika hasil yang diperoleh, 0,00 < C < 0,30 = dominasi rendah; 0,30 < C < 0,60 = dominasi sedang; dan 0,60 < C < 1,00 = dominasi tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Plankton

Fitoplankton yang ditemukan di Perairan Gosong Tiaka terdiri dari 6 kelas mencakup Bacillariophyceae, Chrysophyceae, Coscinodiscophyceae, Cyanophyceae, Dinophyceae, dan Mediophyceae. Kelas Bacillariophyceae memiliki jumlah jenis terbanyak yaitu terdiri dari 9 spesies (*Amphora* sp., *Bacillaria* sp., *Chaetoceros* sp., *Cyclotella* sp., *Euchampia* sp., *Flagilaris* sp., *Leptocylidrus* sp., *Pleurosigma* sp., dan *Rizosolenia* sp.). Hasil pengamatan fitoplankton tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi Fitoplankton Di Perairan Gosong Tiaka

No.	Nama/Jenis	Individu (N) / Stasiun				
		1	2	3	4	5
Bacillariophyceae						
1.	<i>Amphora</i> sp.	0	96	0	0	0
2.	<i>Bacillaria</i> sp.	108	162	261	108	164
3.	<i>Chaetoceros</i> sp.	372	261	423	261	621
4.	<i>Cyclotella</i> sp.	0	0	0	162	81
5.	<i>Euchampia</i> sp.	261	164	0	372	261
6.	<i>Fragilaria</i> sp.	0	54	0	0	0
7.	<i>Leptocylindricus</i> sp.	54	81	72	81	64
8.	<i>Pleurosigma</i> sp.	162	0	81	162	108
9.	<i>Rhizosolenia</i> sp.	108	261	0	164	261
Chrysophyceae						
1.	<i>Dinobryon</i> sp.	0	0	0	108	72
Coscinodiscophyceae						
1.	<i>Coscinodiscus</i> sp.	108	324	216	108	162
Cyanophyceae						
1.	<i>Cylindrospermopsis</i> sp.	0	0	0	81	54
2.	<i>Planktothrix</i> sp.	0	0	0	0	81
Dinophyceae						
1.	<i>Ceretium furca</i>	0	0	63	0	54
2.	<i>Ceretium fusus</i>	0	72			
3.	<i>Noctiluca</i> sp.	162		108	164	261
4.	<i>Prorocentrum</i> sp.	0	81	0	0	0
Mediophyceae						
1.	<i>Biddulphia</i> sp.	108	0	108	72	96
2.	<i>Lauderia</i> sp.	0	62	54	0	0
Jumlah Spesies		9	11	9	12	14

Kelas komposisi jenis zooplankton di lima stasiun pemantauan terdiri dari 8 kelas (Appendicularia, Bivalvia, Copepoda, Gastropoda, Oligotrichea, Polychaeta, Thecostraca, dan Anthozoa). Kelas Copepoda memiliki jumlah jenis tertinggi dengan komposisi jenis terdiri dari 3 spesies (*Microsetella* sp., *Temora* sp., dan *Un-identified Copepoda*). Hasil pengamatan zooplankton tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi Zooplankton Di Perairan Gosong Tiaka

No.	Nama/Jenis	Individu (N) / Stasiun				
		1	2	3	4	5
Appendicularia						
1.	<i>Oikopleura</i> sp.	108	54	0	81	54
Bivalvia						
1.	<i>Unidentified Larva Bivalvia</i>	24	72	36	0	81
Copepoda						
1.	<i>Microsetella</i> sp.	0	36	72	0	63
2.	<i>Temora</i> sp.	108	72	81	372	108
3.	Unidentified Copepoda	54	108	0	81	0
Gastropoda						

1.	<i>Unidentified Larva Gastropoda -1</i>	72	54	0	63	72
2.	<i>Unidentified Larva Gastropoda -2</i>	0	0	81	54	0
Oligotrichea						
1.	<i>Tintinnopsis</i> sp.	0	36	27	0	54
Polychaeta						
1.	<i>Unidentified Larva Annelida-1</i>	0	54	62	0	64
2.	<i>Unidentified Larva Annelida-2</i>	54	0	0	0	0
Thecostraca						
1.	<i>Larva Balanus</i> sp.	0	63	54	81	54
Anthozoa						
1.	<i>Unidentified Larva Cnidaria</i>	54	0	0	0	72
Jumlah Spesies		7	9	7	6	9

Kelimpahan dan Indeks Ekologi Plankton

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelimpahan tertinggi fitoplankton terpantau di stasiun 5 yaitu 14.040 sel/L. Kelimpahan antara stasiun tidak menunjukkan perbedaan yang begitu signifikan. Kelimpahan fitoplankton kelas Bacillariophyceae menempati urutan tertinggi, seperti halnya hasil penelitian sebelumnya oleh Rozirwan *et al.* (2021). Pada tingkat spesies, *Chaetocerus* sp. mendominasi di perairan Gosong Tiaka, sementara spesies *Planktothrix* sp., dan *Prorocentrum* sp. jarang ditemukan. Spesies yang mendominasi dalam hal ini di artikan sebagai spesies yg memiliki kelimpahan yang lebih besar dibanding lainnya. Hasil penelitian Unbekna *et al.* (2020) juga mengungkapkan bahwa spesies *Chaetocerus* sp., umumnya ditemukan mulai dari lapisan permukaan hingga lapisan laut dalam di Pulau Lembata, dengan kelimpahan yang lebih tinggi dibandingkan jenis fitoplankton lainnya. Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa spesies *Chaetocerus* sp., mendominasi di berbagai perairan di Indonesia seperti di perairan Belitung (Yusuf *et al.*, 2021) dan perairan Sangihe-Sangir Talud (Thoha and Fitriya, 2010). Spesies *Chaetocerus* sp., ditemukan melimpah di lautan (Japa *et al.*, 2022) karena secara morfologi berbentuk seperti rantai atau kumpulan sel serta memiliki *chaeta* yang memungkinkan jenis ini dapat menenggelamkan diri secara perlahan, sehingga kurang disukai oleh predator (Wulandari *et al.*, 2014).

Kelas Bacillariophyceae diketahui memiliki toleransi yang sangat tinggi terhadap kondisi lingkungan (Manickam *et al.*, 2020). Kelas Bacillariophyceae tergolong ke dalam kelompok diatom. Sehingga dapat dinyatakan bahwa komposisi fitoplankton di wilayah penelitian didominasi oleh diatom. Menurut Agusti *et al.* (2015), diatom merupakan jenis fitoplankton yang umum ditemukan mulai dari permukaan hingga ke lapisan dalam. Penelitian sebelumnya terkait fitoplankton menemukan bahwa kelompok diatom dan dinoflagellata merupakan kelompok utama komunitas fitoplankton di perairan (Dursun and Tas, 2019). Diatom dapat melakukan pembelahan sel dengan cepat dalam kondisi lingkungan yang optimal (Hastuti *et al.*, 2018). Dominasi diatom di sebagian besar lautan disebabkan oleh kemampuannya untuk beraklimatisasi dengan lingkungan (Malviya *et al.*, 2016).

Kelimpahan tertinggi zooplankton tertinggi di temukan di stasiun 4 yaitu 4.392 sel/L dan terendah di stasiun 3 (2.478 sel/L). Secara keseluruhan, kelimpahan zooplankton di lokasi penelitian juga tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Spesies *Temora* sp. dari kelas Copepoda mendominasi kelompok zooplankton di lokasi penelitian.

Indeks ekologi yang mencakup Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') fitoplankton di lima stasiun pemantauan berkisar antara 1,95-2,36, sementara zooplankton berada pada kisaran 1,48-2,17. Indeks keseragaman (E) fitoplankton berkisar antara 0,22 - 0,25; zooplankton antara 0,18-0,26. Kelimpahan fitoplankton dan indeks ekologi fitoplankton tertera pada tabel 4 dan zooplankton pada tabel 5.

Tabel 4. Kelimpahan dan Indeks Ekologi Fitoplankton

Indeks Ekologi	Fitoplankton				
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5
Kelimpahan (sel/L)	8.658	9.708	8.316	11.058	14.040
H'	2,05	2,22	1,95	2,36	2,34
E	0,23	0,24	0,22	0,25	0,25
D	0,15	0,13	0,17	0,11	0,13

Tabel 5. Kelimpahan dan Indeks Ekologi Zooplankton

Indeks Ekologi	Zooplankton				
	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5
Kelimpahan (sel/L)	2.844	3.294	2.478	4.392	3.732
H'	1,85	2,14	1,89	1,48	2,17
E	0,23	0,26	0,24	0,18	0,26
D	0,17	0,12	0,16	0,31	0,12

di mana H' : Indeks keanekaragaman, E: Indeks keseragaman, D: Indeks dominansi, St. 1: Bagian barat, St. 2: Bagian barat laut, St. 3: Bagian barat daya, St. 4: Bagian barat laut, dan St. 5: Bagian timur laut

Indeks keanekaragaman (H') plankton (fitoplankton dan zooplankton) di kelima stasiun pemantauan menunjukkan keanekaragaman plankton dalam kriteria penilaian “sedang” dimana penyebarannya, jumlah tiap jenis dan kestabilan komunitasnya pada kisaran sedang, menunjukkan kualitas lingkungan perairan pada lokasi penelitian berada dalam rentang penilaian sedang. Penelitian lebih lanjut terkait faktor pembatas plankton di lokasi penelitian diperlukan untuk dapat memahami secara mendalam terkait kehidupan plankton di lokasi penelitian. Sebagaimana yang telah di kemukakan oleh Unbekna *et al.* (2020) bahwa faktor lingkungan seperti suhu dan nutrisi yang tidak mendukung dapat menyebabkan keanekaragaman lebih rendah.

Indeks keseragaman (E) plankton (fitoplankton dan zooplankton) menunjukkan keseragaman rendah yang mengindikasikan komposisi fitoplankton dan zooplankton di lokasi penelitian merata atau dalam kondisi stabil. Adapun Indeks dominansi (D) menunjukkan bahwa tidak terdapat spesies tertentu yang begitu mendominasi atau dapat diinterpretasikan bahwa struktur komunitas plankton masih dalam kondisi stabil.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis dari fitoplankton lebih tinggi dibandingkan zooplankton. Keanekaragaman fitoplankton yang lebih tinggi mengindikasikan bahwa ekosistem perairan di perairan Gosong Tiaka masih relatif stabil dengan jumlah jenis fitoplankton selaku produsen utama lebih tinggi daripada zooplankton konsumen utama fitoplankton. Fitoplankton memiliki peran vital sebagai produsen utama dalam rantai makanan perairan Keanekaragaman yang lebih tinggi dalam kelompok ini menunjukkan bahwa ekosistem perairan Lapangan Tiaka memiliki ketersediaan nutrisi yang memadai dan kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan fitoplankton.

Perairan yang stabil dengan keanekaragaman fitoplankton tinggi, memungkinkan hadirnya biota lebih banyak dengan tingkatan trofik yang lebih tinggi sehingga produktivitas perairan juga akan meningkat. Meningkatnya keanekaragaman fitoplankton dapat memungkinkan beragam jenis hewan konsumen hadir, yang pada dasarnya akan mendukung produktivitas keseluruhan perairan (Miró *et al.*, 2020). Ekosistem yang stabil dengan keanekaragaman fitoplankton yang tinggi menciptakan interaksi yang kompleks antara berbagai jenis organisme. Hal ini dapat berdampak positif terhadap produktivitas perairan secara keseluruhan, karena ketersediaan nutrisi berbagai tingkatan trofik dapat tercukupi. Nutrien berupa nitrat dan fosfat dapat meningkatkan kelimpahan fitoplankton (Tao *et al.*, 2020). Dengan demikian, keberadaan fitoplankton yang beragam bukan hanya mencerminkan keanekaragaman hayati yang tinggi, tetapi juga memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem perairan.

KESIMPULAN

Fitoplankton yang di Perairan Gosong Tiaka terdiri dari 19 spesies, yang dikelompokkan ke dalam 6 kelas. Kelas Bacillariophyceae menempati urutan tertinggi sebagai kelas dengan jumlah spesies terbanyak. Spesies fitoplankton yang mendominasi adalah spesies *Chaetocerus* sp. dari kelas Bacillariophyceae. Sementara kelompok zooplankton terdiri dari 12 spesies yang dikelompokkan ke dalam 8 kelas. Spesies *Temora* sp. dari kelas Copepoda adalah jenis yang mendominasi. Kelompok plankton yang berkontribusi penting di lingkungan perairan Gosong Tiaka adalah kelas Bacillariophyceae (fitoplankton) dan kelas Copepoda (zooplankton). Berdasarkan indeks ekologi, kondisi plankton di lokasi penelitian menunjukkan kondisi yang stabil, artinya lingkungan dalam kondisi yang tidak tertekan. Indeks ekologi dapat memberikan gambaran tentang kualitas suatu perairan, namun

penelitian lanjutan tentang keterkaitan antara kondisi plankton dan kondisi lingkungan perairan diperlukan untuk memberikan data dan informasi yang lebih memadai. Terlebih lagi dalam penelitian ini di peroleh informasi keanekaragaman dalam kondisi “sedang”, sehingga perlu kajian yang lebih mendalam untuk mengidentifikasi faktor pembatas plankton di lokasi penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Joint Operating Body Pertamina-Medco E&P Tomori Sulawesi (JOB Tomori) yang telah memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini sehingga seluruh rangkaian penelitian dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal, S. K. 2008. *Fundamentals Of Ecology*, Aph Publishing.
- Agustí, S., González-Gordillo, J. I., Vaqué, D., Estrada, M., Cerezo, M. I., Salazar, G., Gasol, J. M. & Duarte, C. M. 2015. Ubiquitous Healthy Diatoms In The Deep Sea Confirm Deep Carbon Injection By The Biological Pump. *Nature Communications*, 6, 7608.
- Asriyana, Y. 2012. *Aquatic Productivity*. Jakarta: Pt Bumi Aksara.
- Bunn, S. E., Balcombe, S. R., Davies, P. M., Fellows, C. S. & Mckenzie-Smith, F. J. 2006. Aquatic Productivity And Food Webs Of Desert River Ecosystems. *Ecology Of Desert Rivers*, 76-99.
- Dewanti, L. P. P., Putra, I. & Faiqoh, E. 2018. Hubungan Kelimpahan Dan Keanekaragaman Fitoplankton Dengan Kelimpahan Dan Keanekaragaman Zooplankton Di Perairan Pulau Serangan. *Bali. Journal Of Marine And Aquatic Sciences*, 4, 324-335.
- Dimenta, R. H., Khairul, K. & Machrizal, R. 2018. Studi Keanekaragaman Plankton Sebagai Pakan Alami Udang Pada Perairan Ekosistem Mangrove Belawan, Sumatera Utara. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus (Jpbn)*, 4, 18-23.
- Dursun, F. & Tas, S. 2019. Variations In Abundance And Diversity Of Phytoplankton In The Surface Waters Of The Golden Horn Estuary (Sea Of Marmara). *Journal Of The Marine Biological Association Of The United Kingdom*, 99, 279-290.
- Dutkiewicz, S., Hickman, A. E., Jahn, O., Henson, S., Beaulieu, C. & Monier, E. 2019. Ocean Colour Signature Of Climate Change. *Nature Communications*, 10, 578.
- Febrian, I., Nursaadah, E. & Karyadi, B. 2022. Analisis Indeks Keanekaragaman, Keragaman, Dan Dominansi Ikan Di Sungai Aur Lemau Kabupaten Bengkulu Tengah. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 10, 600-612.
- Guo, F., Jiang, G., Zhao, H., Polk, J. & Liu, S. 2019. Physicochemical Parameters And Phytoplankton As Indicators Of The Aquatic Environment In Karstic Springs Of South China. *Science Of The Total Environment*, 659, 74-83.
- Hastuti, A., Pancawati, Y. & Surana, I. The Abundance And Spatial Distribution Of Plankton Communities In Perancak Estuary, Bali. Iop Conference Series: Earth And Environmental Science, 2018. Iop Publishing, 012042.
- Japa, L., Karnan, K. & Handayani, B. S. 2022. Quality Status Of Coastal Waters Of Special Economic Zone Of Mandalika Central Lombok Based On The Community Of Microalgae As Bioindicator. *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, 8, 2864-2871.
- Malviya, S., Scalco, E., Audic, S., Vincent, F., Veluchamy, A., Poulain, J., Wincker, P., Iudicone, D., De Vargas, C. & Bittner, L. 2016. Insights Into Global Diatom Distribution And Diversity In The World's Ocean. *Proceedings Of The National Academy Of Sciences*, 113, E1516-E1525.
- Manickam, N., Bhavan, P. S., Santhanam, P., Muralisankar, T., Kumar, S. D., Balakrishnan, S., Ananth, S. & Devi, A. S. 2020. Phytoplankton Biodiversity In The Two Perennial Lakes Of Coimbatore, Tamil Nadu, India. *Acta Ecologica Sinica*, 40, 81-89.
- Miró, J. M., Megina, C., Donázar-Aramendía, I., Reyes-Martínez, M. J., Sánchez-Moyano, J. E. & García-Gómez, J. C. 2020. Environmental Factors Affecting The Nursery Function For Fish In The Main Estuaries Of The Gulf Of Cadiz (South-West Iberian Peninsula). *Science Of The Total Environment*, 737, 139614.

- Mulyawati, D., Ario, R. & Riniatsih, I. 2019. Pengaruh Perbedaan Kedalaman Terhadap Fitoplankton Dan Zooplankton Di Perairan Pulau Panjang, Jepara. *Journal Of Marine Research*, 8, 181-188.
- Odum, E. P. 1971. *Fundamentals Of Ecology. Printing Company Ltd.*
- Odum, E. P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi. Edisi Ketiga. Penerjemah Tjahjono Samingan. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta, 264.*
- Rosanti, L. & Harahap, A. 2022. Keberadaan Plankton Sebagai Indikator Pencemaran. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 5, 182-188.
- Shalloof, K. A. S., Alaa, M. & Aly, W. 2020. Feeding Habits And Trophic Levels Of Cichlid Species In Tropical Reservoir, Lake Nasser, Egypt. *The Egyptian Journal Of Aquatic Research*, 46, 159-165.
- Tambaru, R., Muhiddin, A. H. & Malida, H. S. 2014. Analisis Perubahan Kepadatan Zooplankton Berdasarkan Kelimpahan Fitoplankton Pada Berbagai Waktu Dan Kedalaman Di Perairan Pulau Badi Kabupaten Pangkep. *Marina Chimica Acta*, 24.
- Thoha, H. & Fitriya, N. 2010. The Diversity Of Plankton In Sangihe-Sangir Talaud Islands, Sulawesi, Indonesia. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera: A Scientific Journal*, 27, 112-118.
- Unbekna, S., Hernawan, U., Setyobudi, E., Wijayanti, L. A., Satriyo, T. B., Aryudiawan, C. & Setiawan, R. Y. 2020. Plankton Abundance And Diversity North Of Lembata Island, Indonesia. *Aacl Bioflux*, 13, 2355-2364.
- Wulandari, D. Y., Pratiwi, N. T. M. & Adiwilaga, E. M. 2014. Distribusi Spasial Fitoplankton Di Perairan Pesisir Tangerang. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 19, 156-162.
- Yusuf, M., Robin, R., Adi, W., Hudatwi, M. A., Widianingsih, W., Hartati, R., Mahendrajaya, R. T. & Manullang, C. 2021. Phytoplankton Community Structure And It's Relationships With Water Quality In Bangka Island, Indonesia.