

KERAGAAN SPESIES FITOPLANKTON DI TELUK GORONTALO PERFORMANCE OF PHYTOPLANKTON SPECIES IN GORONTALO BAY

Miranti Khairunisa Abudi*¹, Nur Fadhilah Ahmad¹, Nuralim Pasingi², Miftahul Khair Kadim²

¹Program Sarjana Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jendral Sudirman No. 6 Kota Gorontalo

²Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jendral Sudirman No. 6 Kota Gorontalo

*Corresponden author email: mirantiabudi10@gmail.com

Submitted: 11 January 2021 / Revised: 30 December 2021 / Accepted: 03 January 2022

<http://doi.org/10.21107/jk.v14i3.9516>

ABSTRACT

Phytoplankton is a tiny-organism group that has an essential role in aquatic life cycle. It also functions as a primary producer in the food chain and food web trophic levels. This study aimed to identify the types of phytoplankton in Gorontalo Bay; therefore, the data can be used and developed for supporting proper aquatic resources management. The results of this study revealed that the most dominant phytoplankton belonged to the phylum Bacillariophyta while the rest were from the phylum Ochrophyta, Chlorophyta, Cyanophyta, Arthropoda, Cyanobacteria, and Charophyta.

Keywords: Bacillariophyta, Chlorophyta, Diatom, Gorontalo, Tomini Bay

ABSTRAK

Fitoplankton merupakan organisme yang memiliki peran sangat penting dalam siklus kehidupan di perairan. Selain itu fitoplankton juga memiliki peran sebagai produsen primer dan awal mata rantai dalam jaringan makanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis fitoplankton di perairan Teluk Gorontalo, sehingga dapat digunakan sebagai data dasar untuk dikembangkan dalam menunjang pengelolaan perairan yang tepat. Hasil penelitian ini ditemukan bahwa fitoplankton yang paling dominan tergolong dalam filum Bacillariophyta sedangkan sisanya berasal dari filum Ochrophyta, Chlorophyta, Cyanophyta, Arthropoda, Cyanobacteria, dan Charophyta.

Kata Kunci: Bacillariophyta, Chlorophyta, Diatom, Gorontalo, Teluk Tomini.

PENDAHULUAN

Teluk Gorontalo merupakan perairan semi tertutup (Kadim *et al.*, 2019) yang merupakan bagian dari perairan Teluk Tomini. Sepanjang kawasan pesisir teluk memiliki karakteristik yang beragam. Teluk memiliki sumber daya perikanan dan kelautan yang tinggi karena secara geografis berada dalam bagian Teluk Tomini, Laut Sulawesi dan Zona Eksklusif Ekonomi (Nursinar dan Panigoro, 2015; Kadim dan Arsad, 2016). Kondisi ini menjadikan Teluk Gorontalo menjadi salah satu pusat aktivitas manusia sehingga memungkinkan terjadinya aktivitas pencemaran (Kadim dan Pasingi, 2018).

Sumberdaya pesisir dan lautan merupakan alternatif untuk pembangunan masa depan Indonesia. Potensi yang besar untuk

dikembangkan baik dari sisi ekonomis dan ekologis menjadi jalan pembangunan bagi Indonesia. Pada wilayah ini terdapat berbagai jenis biota perairan yang bernilai ekonomis penting maupun yang tidak. Salah satunya adalah plankton. Jenis biota yang tergolong penting dan mempunyai peranan besar bagi sumberdaya pesisir dan lautan Indonesia (Yuliana, 2015).

Plankton sendiri merupakan organisme mikroskopis yang hidupnya melayang-layang mengikuti arus laut. Plankton dikelompokkan dalam dua golongan besar, yaitu fitoplankton dan zooplankton (Aprilia, 2019). Plankton memiliki peranan penting dalam ekosistem diantaranya, sebagai pengurai (*decomposer*), abiotik produsen, dan konsumen (Azwardari, 2018). Selain itu, Soliha *et al.*, (2016) menjelaskan bahwa fitoplankton berperan

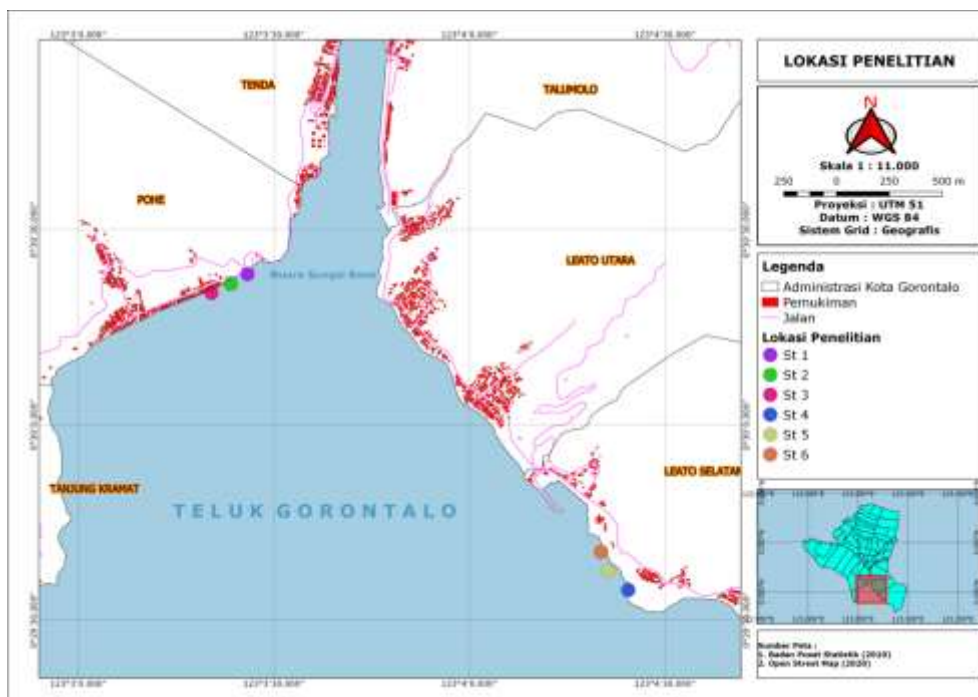
sebagai produsen primer dan awal mata rantai dalam jaringan makanan, sehingga fitoplankton sering dijadikan sebagai indikator dalam kesuburan perairan. Sahami *et al.*, (2017) juga menjelaskan bahwa fitoplankton memiliki peran yang sangat penting dalam siklus kehidupan di perairan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis fitoplankton di perairan Teluk Gorontalo, sehingga dapat digunakan sebagai data pendukung dalam menunjang pengelolaan ekosistem perairan yang tepat.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian yang terdiri dari pengambilan sampel dan identifikasi biota dilaksanakan pada bulan November 2020. Sampel berasal dari enam stasiun di bagian barat dan timur pesisir Teluk Gorontalo (**Gambar 1**). Penentuan titik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive* dengan mempertimbangkan keamanan dan kemudahan akses. Adapun identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Hidrobioteknologi dan Biometrik Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo.



Gambar 1. Peta lokasi Teluk Gorontalo dan titik pengambilan sampel fitoplankton

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah plankton net, botol sampel ukuran 60 mL, ember dengan volume 5 Liter, kamera, mikroskop binokuler, pipet tetes, pipet mikro, GPS *Essential*, kertas label, larutan pengawet lugol, kaca preparat, *cover glass*, dan *tissue*.

Pengambilan sampel

Pengambilan sampel ini dilakukan menggunakan metode penyaringan atau *Filtration Method* mengacu pada penelitian Dewi *et al.*, (2017) tentang pengambilan sampel fitoplankton. Penyaringan sampel plankton dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan dengan cara mengambil air menggunakan ember dan disaring

menggunakan plankton net yang dilengkapi dengan botol penampung. Selanjutnya sampel air yang berhasil disaring dipindahkan pada botol sampel ukuran 60 mL dan ditetesi larutan lugol konsentrasi 1% sebagai pengawet.

Identifikasi Fitoplankton

Pengamatan sampel fitoplankton dilakukan menggunakan bantuan mikroskop binokuler dengan perbesaran 10x sampai 40x. Selanjutnya identifikasi taksa plankton merujuk pada buku identifikasi fitoplankton Davis (1995) dan Mizuno (1979).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dan identifikasi fitoplankton yang ditemukan di lokasi penelitian Teluk Gorontalo secara umum diklasifikasikan

Abudi et al., Keragaan Spesies Fitoplankton di Teluk

berdasarkan filum, kelas, dan spesies (Tabel 1 dan Tabel 2). Secara umum, fitoplankton yang ditemukan tersusun atas 24 spesies yang berasal dari 7 filum meliputi filum Bacillariophyta (10 spesies), Ochrophyta (1

spesies), Chlorophyta (3 spesies), Cyanophyta (1 spesies), Arthropoda (1 spesies), Cyanobacteria (4 spesies), dan Charophyta (3 spesies).

Tabel 1. Fitoplankton yang ditemukan di Teluk Gorontalo

Filum	Kelas	Spesies
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	<i>Achnanthes inflata</i>
		<i>Epithemia gibba</i>
		<i>Achnanthes brevipes</i>
		<i>Hermiaulus hauckii</i>
		<i>Eunotia arcus</i>
		<i>Eunotia gracilis</i>
		<i>Rhapalodia gibba</i>
		<i>Synedra tabulata</i>
		<i>Epithemia zebra</i>
Ochrophyta	Bacillariophyceae	<i>Rhabdonema</i> sp.
Chlorophyta	Chlorophyceae	<i>Mougeotia</i> sp.
		<i>MicroSpora floccosa</i>
		<i>Schroederia setigera</i>
Cyanophyta	Cyanophyceae	<i>Lyngbya confervoides</i>
Ciliophora	Oligotrichea	<i>Helicostomella</i> sp.
Cyanobacteria	Cyanophyceae	<i>Phormidium mucicola</i>
		<i>Oscillatoria agardhii</i>
		<i>Oscillatoria Splendida</i>
		<i>Oscillatoria tenuis</i>
Charophyta	Zygnematophyceae	<i>Pleurotaenium subcoronulatum</i>
		<i>Pleurotaenium trabecula</i>
		<i>Hyalotheca undulate</i>
Arthropoda	Harapacticoida	<i>Macrosetella gracilis</i>

Tabel 2. Kehadiran Spesies Fitoplankton di Perairan Pesisir Teluk Gorontalo

No.	Spesies	Stasiun					
		1	2	3	4	5	6
1.	<i>Achnanthes brevipes</i>	-	-	-	-	-	+
2.	<i>Achnanthes inflata</i>	+	-	-	-	-	-
3.	<i>Epithemia gibba</i>	+	-	-	-	-	-
4.	<i>Epithemia zebra</i>	-	-	-	-	-	+
5.	<i>Eunotia arcus</i>	-	-	-	+	+	-
6.	<i>Eunotia gracilis</i>	-	-	-	+	-	+
7.	<i>Helicostomella</i> sp.	-	-	-	-	-	+
8.	<i>Hermiaulus hauckii</i>	-	-	+	-	-	-
9.	<i>Hyalotheca undulate</i>	-	-	-	-	-	+
10.	<i>Lyngbya confervoides</i>	-	-	+	-	-	+
11.	<i>Macrosetella gracilis</i>	-	-	+	-	-	-
12.	<i>Melosira italic</i>	-	-	-	+	-	-
13.	<i>MicroSpora floccosa</i>	-	-	+	-	+	-
14.	<i>Mougeotia</i> sp.	-	+	-	+	-	-
15.	<i>Oscillatoria agardhii</i>	-	-	-	+	-	-
16.	<i>Oscillatoria Splendid</i>	-	-	-	+	-	-
17.	<i>Oscillatoria tenuis</i>	-	-	-	-	+	-
18.	<i>Phormidium mucicola</i>	-	-	+	+	-	-
19.	<i>Pleurotaenium subcoronulatum</i>	-	-	-	-	-	+
20.	<i>Pleurotaenium trabecula</i>	-	-	-	-	+	-
21.	<i>Rhabdonema</i> sp.	+	-	-	-	-	-
22.	<i>Rhapalodia gibba</i>	-	-	-	+	-	-
23.	<i>Schroederia setigera</i>	-	-	-	-	+	-
24.	<i>Synedra tabulate</i>	-	-	-	+	-	-

Secara umum dapat dilihat pada Tabel 2 bahwa fitoplankton yang umumnya ditemukan pada lokasi penelitian Teluk Gorontalo berasal dari filum Bacillariophyta. Davis (1955)

menyebutkan bahwa Bacillariophyta biasanya memang menjadi komponen penyusun utama komunitas fitoplankton baik di perairan tawar maupun laut. Menurut penelitian Aryani et al.,

(2020), Bacillariophyta sering dijumpai dalam jumlah besar dan banyaknya mikroalga ini di perairan disebabkan oleh kemampuannya beradaptasi dengan lingkungan, bersifat kosmopolit, tahan terhadap kondisi ekstrim, serta mempunyai daya reproduksi yang tinggi. Begitupula menurut penelitian Juadi *et al.*, (2018) bahwa Bacillariophyta mempunyai kemampuan baik dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan dan berkembang biak dengan cepat. Selain itu, dominansi dari *Bacillariophyceae* (diatom) ini diduga karena fitoplankton yang termasuk dalam kelas ini mempunyai adaptasi yang tinggi dan ketahanan hidup pada berbagai kondisi perairan termasuk kondisi ekstrim. Pasingi *et al.*, (2014a) menjelaskan bahwa diatom juga organisme yang digunakan sebagai indikator biologis dalam perubahan kualitas perairan. Pasingi (2014b) menjelaskan bahwa keberadaan diatom sangat mempengaruhi kondisi perairan karena diatom merupakan salah satu sumber utama dalam rantai makanan di perairan.

Keberadaan fitoplankton di Teluk Gorontalo merupakan salah satu kajian ekologi yang perlu dilakukan secara rutin untuk memantau dan menjamin keseimbangan ekosistem perairan. Selain itu produksi fitoplankton laut memainkan peran yang cukup besar dalam ekosistem (Kadim *et al.*, 2018). Fitoplankton dari kelompok *Bacillariophyceae* dan *Cyanophyceae* memiliki peranan penting dalam rantai makanan dan menjadi makanan bagi zooplankton maupun ikan pemakan plankton (Rahayu *et al.*, 2017). Diatom bertindak sebagai organisme fotosintesis sehingga ikut berperan dalam produksi primer di perairan. Sedangkan *Cyanophyceae* dapat mengindikasikan adanya pencemaran organik di sungai jika ditemukan dalam kondisi yang mendominasi (Hariyadi *et al.*, 2010).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil identifikasi fitoplankton di Perairan Teluk Gorontalo selama penelitian ditemukan 24 spesies yang berasal dari 7 filum meliputi filum *Bacillariophyta* (10 spesies), *Ochrophyta* (1 spesies), *Chlorophyta* (3 spesies), *Cyanophyta* (1 spesies), *Arthropoda* (1 spesies), *Cyanobacteria* (4 spesies), dan *Charophyta* (3 spesies). Jenis fitoplankton yang umum ditemukan di perairan Teluk Gorontalo berasal dari filum *Bacillariophyta*.

DAFTAR PUSTAKA

Aprilia, P.S. (2019). *Hubungan Struktur Komunitas Fitoplankton Dan Kualitas*

Air Di Perairan Tongas Kabupaten Probolinggo. [skripsi]. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel. Probolinggo (ID). <http://digilib.uinsby.ac.id/id/eprint/34890>

Aryani, M., Fitriani, L., Sepriyaningsih. (2020). Mikroalga Divisi *Bacillariophyta* Yang Ditemukan Di Sungai Kasie Kecamatan Lubuklinggau Barat I Kota Lubuklinggau. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 7(1), 48-53. <https://doi.org/10.25273/florea.v7i1.5206>

Azwandari, A. (2018). *Keanekaragaman Plankton Sebagai Indikator Kualitas Air Di Wilayah Perairan Teluk Hurun Kabupaten Pesawaran* [skripsi]. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Raden Intanlampung. Lampung (ID). <http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/3950>

Davis, C.C. (1955). *The Marine and Fresh-Water Plankton*. Michigan State University Press

Dewi, H.K., Hendarto, B., Ain, C. (2017). Kandungan Klorofil-a dan Fitoplankton di Lokasi Yang Berbeda Di Sungai Wulan Kabupaten Demak. *Jurnal Maquares*, 6(1), 51-60. <https://doi.org/10.14710/marj.v6i1.19810>

Hariyadi, S., Enan, M.A., Tri, P., Sudodo, H., Ario, D. (2010). Produktivitas primer estuari sungai cisadane pada musim kemarau. *Limnotek* 17(1), 49- 57

Juadi., Dewiyanti, I., Nurfadillah. (2018). Komposisi Jenis dan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Ujong Pie Kecamatan Muara Tiga Kabupaten Pidie. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 3(1), 112-120. <http://jim.unsyiah.ac.id/fkp/article/view/8575>

Kadim, M. K., Arsad, S. (2016). Distribution and abundance of microalgae based on coastal characteristic and ecology in Bone Bolango coastal region. *Asian Journal of Microbiology Biotechnology and Environmental Science*, 18(2): 115-121.

Kadim, M.K., Pasingi, N. (2018). Status Mutu Perairan Teluk Gorontalo Dengan Menggunakan Metode *Pollution Index*.

- Journal of Fisheries and Marine Research*, 2(1), 1-8.
<http://dx.doi.org/10.21776/ub.jfmr.2018.002.01.1>
- Kadim, M.K., Pasingi, N., Kasim, F. (2018). *Spatial and Temporal Distribution of Phytoplankton in The Gorontalo Bay Indonesia*. *Journal of Bioflux*, 11(3): 833-845.
<http://www.bioflux.com.ro/aac1>
- Kadim, M.K., Pasingi, N., Arsad, S. (2019). Horizontal distribution of chlorophyll-a in the Gorontalo Bay. *Nature Environment and Pollution Technology*, 18(4), 1381-1385.
- Mizuno, T. (1979). *Illustrations of The Fresh-Water Plankton of Japan*. Hoikusha Publishing Co.LTD
- Nursinar, S., Citra, P. (2015). Analisis Kelompok Umur dan Pertumbuhan *Decapterus macrosoma* di Perairan Sekitar Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 3(1), 7-10.
<https://doi.org/10.37905/v3i1.1309>
- Pasingi, N., Pratiwi, N. T., & Krisanti, M. (2014a). The Use of Trophic Diatom Index to Determine Water Quality in the Upstream of Cileungsi River, West Java. *Indonesian Fisheries Research Journal*, 20(1), 11-16.
<http://dx.doi.org/10.15578/ifrj.20.1.2014.11-16>
- Pasingi, N. (2014b). *Diatom Epilitik Sebagai Indikator Kualitas Air Di Bagian Hulu Sungai Cileungsi, Bogor*. [tesis]. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor (ID).
<http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/71105>
- Rahayu, N. L., Lestari, W., & Ardli, E. R. (2017). Bioprospektif Perairan Berdasarkan Produktivitas: Studi Kasus Estuari Sungai Serayu Cilacap, Indonesia. *Majalah Ilmiah Biologi BIOSFERA: A Scientific Journal*, 34(1), 15–21.
<https://journal.bio.unsoed.ac.id/index.php/biosfera/article/view/405>
- Sahami, F.M., Baruadi, A.S.R., Hamzah, S.N. (2017). *Phytoplankton Abundance as a Preliminary Study on Pearl Oyster Potential Culture Development in The North Gorontalo Water Indonesia*. *Journal Bioflux*, 10(6), 1506-1513.
<http://www.bioflux.com.ro/aac1>
- Soliha, E., Rahayu, S.Y.S., Triastinurmiatiningsih. (2016). Kualitas Air dan Keanekaragaman Plankton Di Danau Cikaret Cibinong Bogor. *Jurnal Ekologia*, 16(2), 1-10.
<https://doi.org/10.33751/ekol.v16i2.744>
- Yuliana. (2015). Distribusi dan Struktur Komunitas Fitoplankton Di Perairan Jailolo, Halmahera Barat. *Jurnal Akuatika*, 6(1), 41-48.
<http://jurnal.unpad.ac.id/akuatika/>