

Korelasi Keanekaragaman Plankton Dengan Parameter Fisika-Kimia Perairan di Estuari Sungai Selan Kabupaten Bangka Tengah

Ahlun Nazar, Eva Utami*, Umroh

Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung
Kampus Terpadu UBB, Desa Baluniujuk, Kecamatan Merawang, Bangka 33172 Indonesia
Corresponding author, e-mail: evautami.eva@gmail.com

ABSTRAK: Plankton adalah organisme hidup kecil yang mengapung di kolom air dan merupakan komponen ekosistem perairan yang sangat penting. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui parameter fisika-kimia perairan, komposisi plankton dan korelasi antara keanekaragaman plankton dengan parameter fisika-kimia perairan dengan menggunakan analisis statistik. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2022 di estuari Sungai Selan, Kabupaten Bangka Tengah. Penelitian dilakukan pada pagi hari. Pengambilan data plankton dilakukan dengan metode tarikan vertikal menggunakan jaring plankton. Sampel plankton yang dihasilkan diidentifikasi di bawah mikroskop dengan tiga ulangan untuk setiap sampel di setiap titik pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 24 jenis plankton yang ditemukan di estuary Sungai Selan. Kelimpahan plankton tertinggi terdapat pada titik 4 dengan 701,38 ind/L dan terendah pada titik 1 dengan 197,91 ind/L. Indeks keanekaragaman plankton tertinggi pada titik 5 sebesar 2.202 dan terendah pada titik 3 sebesar 1.549. Indeks keseragaman tertinggi pada titik 5 sebesar 0,858 dan terendah pada titik 4 sebesar 0,687. Dominasi tertinggi pada poin 3 sebesar 0,269 dan terendah pada titik 5 sebesar 0,169. Hubungan antara parameter fisika-kimia dan keanekaragaman plankton menunjukkan bahwa kecepatan aliran arus berpengaruh paling signifikan terhadap keanekaragaman plankton di estuari Sungai Selan.

Kata kunci: Estuari; Plankton; Keanekaragaman

Correlation of Plankton Diversity with Aquatic Physical-Chemical Parameters in The Sungai Selan Estuary Bangka Central District

ABSTRACT: *Plankton are tiny living organisms that float in the water column and are an important component of aquatic ecosystems. This study aims to determine the physico-chemical parameters of the waters, plankton composition, and the correlation between the diversity of plankton and the physico-chemical parameters of the waters using statistical analysis. This research was conducted in June 2022 at the Selan River estuary in Central Bangka Regency. The research was conducted in the morning. Plankton data collection was carried out using the vertical pull method using a plankton net. The resulting plankton samples were identified under a microscope with three replicates for each sample at each observation point. The results showed that 24 types of plankton were found in the Selan River estuary. The highest plankton abundance was at point 4 with 701.38 ind/L, and the lowest was at point 1 with 197.91 ind/L. The highest plankton diversity index was at point 5 of 2,202, and the lowest was at point 3 of 1,549. The highest uniformity index is at point 5 of 0.858, and the lowest is at point 4 of 0.687. The highest dominance is at point 3 of 0.269, and the lowest is at point 5 of 0.169. The relationship between physico-chemical parameters and plankton diversity shows that current velocity significantly affects plankton diversity in the Selan River estuary.*

Keywords: *Estuary; Plankton; Diversity*

PENDAHULUAN

Estuari Selan merupakan pertemuan antara Sungai Selan dengan perairan Selat Bangka. Pertemuan sungai dan air laut membentuk ekosistem muara di daerah ini. Pemanfaatan aliran

sungai sebagai sarana aktivitas masyarakat dapat menyebabkan terjadinya perubahan faktor fisik dan kimia di muara. Keberadaan plankton berhubungan dengan kualitas air. Plankton dalam air dipengaruhi oleh sejumlah parameter lingkungan. Komposisi plankton akan berubah sebagai respons terhadap perubahan kondisi lingkungan (Pratiwi *et al.* 2015). Beban pencemar masukan dari aktivitas penduduk akan terangkut ke daerah hilir dan terakumulasi di ekosistem muara sehingga mempengaruhi populasi organisme yang hidup di ekosistem muara seperti plankton. Sangat sedikit penelitian yang dilakukan terhadap plankton di muara Sungai Selan, padahal plankton berperan penting dalam ekosistem perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi plankton serta kelimpahan, keanekaragaman, dominansi dan keseragaman serta hubungan keanekaragaman plankton dengan parameter fisika-kimia perairan di estuari Sungai Selan.

Jumlah organisme yang hidup di estuaria jauh lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah organisme yang hidup di air tawar dan air laut. Jumlah spesies di dataran rendah (termasuk muara) umumnya jauh lebih rendah daripada plankton yang hidup di habitat air tawar atau laut terdekat. Hal ini sebagian karena organisme air tawar tidak dapat mentolerir peningkatan salinitas dan organisme laut tidak toleran terhadap penurunan salinitas (Rahmatullah *et al.* 2016).

Plankton adalah organisme hidup kecil yang mengapung di kolom air dan merupakan komponen ekosistem perairan yang sangat penting. Plankton dapat bergerak sedikit dengan bantuan silia atau flagella tetapi tidak tahan terhadap arus, sehingga cenderung terbawa arus. Plankton adalah bioma yang terdiri dari flora dan fauna, mampu autotrof atau heterotrof. Secara umum plankton dapat dibedakan menjadi fitoplankton dan zooplankton. Fitoplankton adalah plankton tumbuhan yang mampu berfotosintesis dan berperan sebagai produsen di lingkungan perairan (Rahmatullah *et al.* 2016). Zooplankton adalah hewan yang merupakan populasi dari organisme heterotroph, artinya mereka tidak dapat membentuk bahan organik dari lingkungannya, sehingga mereka hidup dari produsen primer. Zooplankton dapat hidup di berbagai kondisi perairan seperti sungai, laut dan waduk (Arisandi *et al.* 2013).

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2022 di estuari Sungai Selan, Kecamatan Sungai Selan, Kabupaten Bangka Tengah. Pengambilan sampel plankton dilakukan di 5 titik pengamatan. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1. Pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari saat air surut. Pengambilan plankton menggunakan jaring plankton yang dilengkapi wadah dengan metode tarikan vertikal. Jaring plankton dimasukkan ke dalam perairan secara vertikal hingga kedalaman 2,5 meter, atau setengah dari kedalaman air di lokasi ini, kemudian dinaikkan dengan kecepatan konstan untuk mengumpulkan plankton yang telah disaring. Plankton yang telah disaring dimasukkan ke dalam botol sampel 100ml. Air dalam botol sampel diawetkan dengan formalin 4% ditetaskan menjadi 5 tetes, kemudian ditutup dan diberi label (Yusanti *et al.* 2018).

Sampel plankton yang diawetkan kemudian dibawa ke laboratorium untuk diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 40x. Identifikasi sampel plankton pada setiap titik pengamatan dilakukan tiga pengulangan, dengan metode sapuan. Sampel plankton dituangkan melalui Sedgwickrafter Counting Cell hingga 0,25ml. Morfologi plankton yang diamati di bawah mikroskop dibandingkan dengan buku identifikasi plankton. Pengambilan sampel air untuk analisis fisika-kimia dilakukan bersamaan dengan pengambilan sampel plankton. Parameter fisika-kimia yang diukur adalah suhu, kecerahan, derajat keasaman (pH), *Dissolved oxygen* (DO), kecepatan arus dan salinitas.

Kelimpahan jenis plankton dihitung berdasarkan persamaan menurut (APHA 2005). Indeks keanekaragaman plankton dihitung menggunakan indeks Shannon-Wiener (Odum 1998). Keseragaman Jenis (E) dihitung dengan rumus Odum (1998); Sidaningrat *et al.* (2018). Indeks Dominansi (D) dihitung dengan rumus indeks dominansi Simpson (Odum 1998). Analisis data dilakukan secara kualitatif, untuk mengetahui hubungan keanekaragaman plankton dengan parameter fisika-kimia perairan. Data diolah menggunakan SPSS dengan melakukan Uji *Spearman*.



Gambar 1. Titik pengamatan Lokasi Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi spesies plankton dari 5 titik penelitian di estuari Sungai Selan, teridentifikasi 24 jenis plankton, meliputi 20 jenis fitoplankton dan 4 jenis zooplankton. Titik 1 ditemukan 11 jenis, titik 2 ditemukan 9 jenis, titik 3 ditemukan 9 jenis, titik 4 ditemukan 18 jenis dan titik 5 ditemukan 13 jenis. Total individu plankton yang terdeteksi dari 5 titik pengamatan adalah 549 individu. Fitoplankton yang ditemukan selama pengamatan didominasi oleh kelas Bacillariophyceae yang ditemukan pada setiap titik pengamatan. Keunggulan Bacillariophyceae adalah karena kelas ini memiliki sebaran yang luas dan mampu beradaptasi pada berbagai tipe habitat. Triawan dan Arisandi (2020) menyatakan bahwa Bacillariophyceae dapat hidup di perairan tawar, payau, dan laut serta dapat hidup di perairan dengan pH rendah. Bacillariophyceae merupakan jenis fitoplankton dengan toleransi dan kemampuan beradaptasi yang baik terhadap lingkungan perairan, selain itu, Bacillariophyceae memiliki kemampuan reproduksi yang lebih tinggi dibandingkan kelompok fitoplankton lainnya (Nurfadillah *et al.* 2012). Genus dari kelas Bacillariophyceae yang banyak ditemukan di mana-mana adalah *Bacteriastrum sp*, *Chaetoceros sp*, *Pleurosigma sp* dan *Thalassiothrix sp*. Dominasi 4 genus tersebut membuktikan bahwa Bacillariophyceae merupakan salah satu kelas fitoplankton yang memiliki kemampuan beradaptasi dengan baik terhadap kondisi lingkungan dibandingkan dengan fitoplankton lainnya (Nontji 2008).

Kelas Dinophyceae ditemukan dalam jumlah yang relatif sedikit di estuary Sungai Selan, dengan hanya satu jenis fitoplankton yaitu *Ceratium sp*. Daerah penelitian termasuk perairan bersifat tidak stabil sehingga mempengaruhi keberadaan dan perkembangan fitoplankton kelas Dinophyceae. Menurut (Rasyid *et al.* 2018) Dinophyceae adalah fitoplankton yang hidup di laut atau air tawar. Daya adaptasi kelas Dinophyceae lebih rendah dibandingkan kelas Bacillariophyceae.

Zooplankton yang ditemukan di Estuari Sungai Selan terdiri 4 genus dari 2 kelas yaitu Crustacea dan Maxillopoda. Kelas crustacea terdiri atas 2 spesies yakni *Achartia clausi* dan *Oithona plumifera*. Kelas Maxillopoda terdapat 2 spesies yaitu *Paracalans parous* dan *Sacculina naupilus*. Spesies *Oithona plumifera* merupakan spesies yang paling banyak ditemukan yaitu 7 individu. *Oithona sp* merupakan spesies zooplankton yang banyak ditemukan di daerah tropis di

perairan air tawar dan laut. Organisme ini juga ditemukan di zona intertidal dan sedimen dasar (Novianto dan Efendy 2020). Komposisi plankton yang ditemukan pada Estuari Sungai Selan golongan fitoplankton lebih banyak ditemukan dibandingkan dari golongan zooplankton. Dominasi golongan fitoplankton terhadap golongan zooplankton merupakan suatu keadaan normal atau alami dalam ekosistem perairan. Spesies plankton yang ditemukan di Estuari Sungai Selan ditunjukkan pada Tabel 1.

Kelimpahan plankton yang diperoleh pada Estuari Sungai Selan berkisar 197.91 - 701.38 ind/L. Estuari Sungai Selan merupakan pertemuan antara aliran air tawar dari Sungai Selan dengan perairan laut Selat Bangka. Beberapa penelitian yang telah dilakukan di sekitar Estuari Sungai Selan terkait plankton, seperti penelitian yang dilakukan di perairan Selat Bangka (Isnaini *et al.* 2014) memperoleh kisaran kelimpahan plankton 87-1.904 ind/L. Penelitian (Mellawati dan Susiati 2012) di perairan Pesisir sekitar Tapak PLTN Bangka Barat, pada (Stasiun-4) yang berada di perairan Selat Bangka di peroleh kelimpahan plankton sebanyak 259.064 ind/m³ atau 259.06 ind/L. Berdasarkan hasil dari penelitian tersebut, kelimpahan plankton pada Estuari Sungai Selan tidak jauh berbeda dengan perairan di sekitarnya. Kelimpahan plankton di Estuari Sungai Selan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 1. Spesies Plankton yang Ditemukan di Estuari Sungai Selan

Kelas	Nama Spesies	Titik Pengamatan					Total
		1	2	3	4	5	
Bacillariophyceae	<i>Bacteriastrum elongatum</i>	0	0	0	15	0	15
Bacillariophyceae	<i>Bacteriastrum hyalinum</i>	3	13	31	33	6	86
Bacillariophyceae	<i>Bidulphia sinensis</i>	1	6	0	1	6	14
Bacillariophyceae	<i>Chaetoceros debilis</i>	0	1	4	0	0	5
Bacillariophyceae	<i>Chaetoceros decipiens</i>	2	0	14	17	5	38
Bacillariophyceae	<i>Chaetoceros didymus</i>	25	23	55	87	35	225
Bacillariophyceae	<i>Chaetoceros diversus</i>	0	0	1	7	0	8
Bacillariophyceae	<i>Coscinodiscus radiatus</i>	4	3	0	0	5	12
Bacillariophyceae	<i>Ditylum brightwelli</i>	0	0	0	1	0	1
Bacillariophyceae	<i>Ditylum sol</i>	0	0	0	3	0	1
Bacillariophyceae	<i>Guinardia flaccida</i>	1	3	0	0	0	4
Bacillariophyceae	<i>Pleurosigma normanii</i>	6	3	1	10	3	23
Bacillariophyceae	<i>Rhizosolenia alata</i>	3	0	2	3	8	16
Bacillariophyceae	<i>Skeletonema costatum</i>	0	0	2	0	0	2
Bacillariophyceae	<i>Stephanopyxis turris</i>	0	0	0	0	3	3
Bacillariophyceae	<i>Stephanopyxis lurns</i>	0	0	0	1	0	1
Bacillariophyceae	<i>Thalassionema nitzschioides</i>	3	1	0	3	4	11
Bacillariophyceae	<i>Thalassiothrix frauenfeldi</i>	8	8	22	7	9	54
Dinophyceae	<i>Ceratium macroceros</i>	1	0	0	7	0	8
Oligotrichea	<i>Tintinopsis butchlii</i>	0	0	0	0	3	3
Crustaceae	<i>Achartia clausi</i>	0	0	0	3	4	7
Crustaceae	<i>Oithona plumifera</i>	0	0	0	1	6	7
Maxillopoda	<i>Paracalans parous</i>	0	0	0	1	0	1
Maxillopoda	<i>Sacculina naupilus</i>	0	0	0	2	0	2
Jumlah		57	61	132	202	97	549

Tabel 2. Kelimpahan Plankton di Estuari Sungai Selan (ind/L)

Lokasi Penelitian	Titik Pengamatan	Kelimpahan Plankto(ind/L)
Estuari Sungai Selan	1	197.91
	2	211.80
	3	458.33
	4	701.38
	5	336.80

Indeks keanekaragaman jenis plankton di perairan Estuari Sungai Selan Kabupaten Bangka Tengah dari kelima Titik pengamatan berkisar 1.549 – 2.202 dengan kategori rendah. Hasil ini lebih rendah jika dibandingkan dengan indeks keanekaragaman plankton di Estuari Sungai Siak yang dilakukan oleh Amri *et al.* (2020) dengan kisaran 2.4 - 5.1 dengan kategori tinggi. Nilai indeks keanekaragaman plankton di perairan Estuari Sungai Selan memperoleh hasil yang sama dengan indeks keanekaragaman plankton di perairan Estuari Sei Terusan Kota Tanjungpinang oleh Syafriani dan Apriadi (2018) berkisar 0.052 – 1.872 dengan kategori keanekaragaman rendah. Indeks Keanekaragaman plankton di perairan Morosari Demak oleh Nasution *et al* (2019) berkisar 1.62-2.54 dengan kategori rendah. Nilai indeks keanekaragaman plankton di perairan pesisir Brondong Lamongan Jawa timur oleh Choirun *et al.* (2015) berkisar antara 0.58 – 1.44 termasuk kategori rendah.

Indeks keseragaman (E) plankton yang diperoleh pada perairan Estuari Sungai Selan berkisar 0.687 - 0.858 dengan kategori tinggi. Hasil ini memiliki kesamaan pada beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, seperti di perairan Morosari Demak oleh Nasution *et al.* (2019) indeks keseragaman 0.59 – 0.82 dengan kategori tinggi. Penelitian di Muara Sungai Porong Sidoarjo oleh Setyowardani *et al.* (2021) indeks keseragaman 0.79 – 0.85 dengan kategori tinggi. Penelitian di Estuari Sungai Siak oleh Amri *et al.* (2020) indeks keseragaman 0.833 – 0.976 dengan kategori tinggi dan penelitian di Muara Desa Kramat Kabupaten Bangkalan oleh Triawan dan Arisandi (2020) diperoleh indeks keseragaman 0.669-0.900 dengan kategori tinggi. Indeks keseragaman yang tergolong tinggi mengindikasikan penyebaran individu jenis pada setiap lokasi tersebar merata.

Indeks dominansi yang diperoleh di perairan Estuari Sungai Selan pada masing-masing Titik pengamatan berkisar antara 0.169 – 0.269 tergolong kategori rendah. Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian yang telah dilakuka, seperti di perairan Morosari Demak oleh Nasution *et al.* (2019) dengan kisaran indek dominansi 0.10-0.21, Muara Sungai Porong Sidoarjo oleh Setyowardani *et al.* (2021) dengan kisaran 0.14-0.18, Estuari Sungai Siak oleh Amri *et al.* (2020) dengan kisaran 0.08-0.42 dan Muara Desa Kramat Kabupaten Bangkalan oleh Triawan dan Arisandi (2020) dengan kisaran indeks dominansi 0.139-0.335, ketegori indeks dominansi pada beberapa lokasi tersebut dikategorikan indek dominansi rendah. Hal ini menunjukkan bahwa pada lokasi penelitian tidak terdapat jenis plankton yang mendominasi, hal ini diikuti dengan tingginya nilai indeks keseragaman (E) (Mahipe *et al.* 2017).

Kecerahan menggambarkan seberapa transparan air terhadap Cahaya. Pengukuran terhadap parameter kecerahan perairan di peroleh kisaran 0.22 – 1.5 m. Perbedaan tingkat kecerahan ini disebabkan perbedaan lokasi, titik pengamatan 1, 2 dan 3 merupakan area pengamatan yang berada pada aliran sungai sedangkan titik 4 dan 5 berda di perairan laut. Badan air dengan nilai kecerahan rendah pada periode cuaca normal dapat memberikan indikasi jumlah partikel yang tersuspensi di perairan tersebut. (Hamuna *et al.* 2018). Pengukuran terhadap parameter suhu pada kelima titik pengamatan diperoleh suhu periran berkisar 29 – 30°C. Perbedaan sebaran suhu di 5 titik pantau tidak terlalu besar. Suhu konstan disebabkan oleh pencampuran air yang seragam, sehingga tidak ada perbedaan yang berarti antara setiap titik. Menurut (Kalangi *et al.* 2013) Temperatur air dapat dipengaruhi oleh posisi matahari, letak geografis, musim, kondisi atmosfer, dan kedalaman.

Kecepatan arus yang diperoleh di Estuari Sungai Selan dari 5 titik pengamatan berkisar 0.15 – 0.55 m/s. Pola arus yang terjadi di perairan tersebut merupakan akibat dari pergerakan pasang

surut. Arus pasang surut muncul di muara dan estuaria dimana arus berubah arah (keluar dan masuk). Kisaran pH yang di peroleh pada kelima titik pengamatan yaitu 6.5 – 7.4. Nilai pH terendah terdapat pada titik 1 hal ini disebabkan lokasi titik 1 menerima pengaruh dari air tawar yang pH-nya rendah. Nilai pH tertinggi berada pada titik 5 yang sedikit menerima masukan air tawar atau lebih didominasi oleh air laut. Sebaran nilai pH di estuari Sungai Selan menunjukkan bahwa pencampuran air dipengaruhi oleh aliran air tawar dari sungai. Berdasarkan pendapat (Wijaya 2015) nilai pH sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain aktivitas biologis, aktivitas fotosintesis, suhu, kandungan oksigen, kation dan anion.

Hasil pengukuran terhadap salinitas pada 5 titik pengamatan diperoleh kisaran 20 – 31 ppt. Perbedaan nilai salinitas disebabkan oleh pola sirkulasi air dan lokasi titik pantau yang berbeda. Salinitas di muara sangat dipengaruhi oleh pasang surut, pada saat pasang salinitas akan meningkat karena pengaruh air laut, dan pada saat surut salinitas akan menurun karena pengaruh air dari sungai. Campuran air di muara dipengaruhi oleh sirkulasi air, topografi, kedalaman dan pasang surut. Campuran air laut dan air tawar ini mengubah salinitas air di muara. Pengukuran terhadap oksigen terlarut di Estuari Sungai Selan berkisar 7.1 – 8.1 mg/l. Oksigen terlarut di perairan ini tergolong optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan organisme. Menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004, nilai baku mutu oksigen terlarut yang sesuai untuk organisme laut adalah sekitar (>5) mg/L.

Analisis korelasi parameter fisika-kimia perairan dengan keanekaragaman plankton di Estuari Sungai Selan (Tabel 5) menunjukkan bahwa kecepatan arus merupakan parameter yang paling berpengaruh signifikan terhadap keanekaragaman plankton. Hubungan kedua parameter tersebut ditandai dengan nilai korelasi (-0.975) dengan kategori tingkat hubungan sangat kuat, dan nilai P-Value <0.005 yang mengindikasikan adanya korelasi yang signifikan antara kecepatan arus dengan keanekaragaman plankton.

Tabel 3. Indeks Ekologi Plankton di Estuari Sungai Selan

Titik Pengamatan	Indeks Ekologi/Kategori		
	H'(Keanekaragaman)	E(Keseragaman)	D(Dominansi)
1	1.856	0.774	0.239
	Rendah	Tinggi	Rendah
2	1.771	0.806	0.222
	Rendah	Tinggi	Rendah
3	1.549	0.705	0.269
	Rendah	Tinggi	Rendah
4	1.986	0.687	0.232
	Rendah	Tinggi	Rendah
5	2.202	0.858	0.169
	Rendah	Tinggi	Rendah

Tabel 4. Parameter Fisika-Kimia Perairan Estuari Sungai Selan

Parameter Fisika/kimia	Titik Pengamatan				
	1	2	3	4	5
Kecerahan (m)	0.22	0.50	0.52	1.1	1.5
Suhu (°C)	29	30	30	31	32
Kecepatan Arus (m/s)	0.51	0.51	0.55	0.28	0.15
pH	6.5	6.7	7	7.2	7.4
Salinitas (ppt)	20	22	22	30	31
DO (mg/l)	7.9	8.1	8	7.1	7.9

Tabel 5. Korelasi Keanekaragaman Plankton dengan Parameter Fisika-Kimia Perairan di Estuari Sungai Selan

Parameter Fisika-Kimia	Analisis korelasi Spearman		
	Korelasi	P-Value	Tingkat Hubungan
Kecerahan (m)	+0.600	0.285	Kuat
Suhu (°C)	+0.667	0.219	Kuat
Kecepatan Arus (m/s)	-0.975	0.005	Sangat Kuat
Ph	+0.600	0.285	Kuat
Salinitas (ppt)	+0.667	0.285	Kuat
DO (mg/L)	- 0.718	0.172	Kuat

Arus dapat menjadi faktor pembatas bagi kehidupan plankton, terutama pada air yang mengalir. Arus mengancam kehidupan air, makhluk dengan mobilitas terbatas akan hanyut oleh arus yang kuat. Plankton adalah organisme air yang hampir tidak dapat bergerak melawan arus, pergerakannya sangat terbatas, sehingga hanya bergantung pada arus untuk membawanya pergi. Kecepatan arus memainkan peran penting dalam distribusi plankton. Arus permukaan dan arus dasar menyebabkan distribusi plankton yang tidak merata dalam volume air sungai (Oktavia *et al.* 2015). Kondisi ini menjadi salah satu penyebab keanekaragaman plankton pada titik pengamatan 4 dan 5 lebih tinggi jika dibandingkan Titik pengamatan 1, 2, dan 3. Peningkatan kecepatan arus pada Titik pengamatan 1, 2, dan 3 menyebabkan plankton terbawa arus menuju Titik pengamatan 4 dan 5 yang memiliki arus lemah. Plankton akan terbawa dan tertahan pada Titik pengamatan 4 dan 5 menyebabkan keanekaragaman plankton lebih tinggi.

KESIMPULAN

Komposisi fitoplankton dan zooplankton di Estuari Sungai Selan terdiri atas 3 kelas fitoplankton dari 20 spesies dan 2 kelas zooplankton dari 4 spesies. Spesies plankton yang diperoleh sebanyak 24 spesies dengan total individu sebanyak 549, yang didominasi oleh golongan fitoplankton. Nilai Kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman dan dominansi dengan kisaran nilai masing-masing secara berturut-turut adalah 197.91-701.38 ind/L, 1.549-2.202 dengan kategori rendah, 0.687-0.858 dengan kategori tinggi dan 0.169-0.269 dengan kategori rendah. Pengukuran terhadap parameter fisika-kimia perairan Estuari Sungai Selan pada kelima titik pengamatan diperoleh kisaran parameter kecerahan perairan 0.22-1.5m. Suhu perairan berkisar 29-32°C. Kecepatan arus berkisar 0.15-0.55m/s. pH perairan berkisar 6.5-7.4. Salinitas berkisar 20-31ppt. Oksigen terlarut berkisar 7.1-8.1mg/l. Hubungan keanekaragaman plankton dengan parameter fisika-kimia perairan di Estuari Sungai Selan menunjukkan bahwa kecepatan arus memiliki pengaruh yang paling signifikan terhadap keanekaragaman plankton.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri K., Ma'amun, A., Priatna, A., Suman, A., Prianto, E., & Muchlizar., 2020. Sebaran Spasial, Kelimpahan dan Struktur Komunitas Zooplankton di Estuari Sungai Siak Serta Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya. *Akuatika Indonesia*, 5(1):7-20. DOI: 10.24198/jaki.v5i1.26504
- Arisandi, A., Adhityarno., Riyadi, S., Tuliandri, R.M.S.N., Rina, E., & Ermawanti., 2013. Dampak Konsentrasi Fe dan Pb terhadap morfologi zooplankton di Tambak Socah Bangkalan. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 6(1):1-8. DOI: 10.21107/jk.v6i1.827
- Choirun, A., Sari, J., Hikmah, S., & Iranawati, F., 2015. Identifikasi Fitoplankton Spesies *Harmfull Algae Bloom (hab)* Saat Kondisi Pasang di Perairan Pesisir Brondong, Lamongan, Jawa Timur. *Jurnal Administrasi dan Kebijakan Kesehatan Indonesia*, 25(2):58-66.

- Hamuna, B., Tanjung, R.H., Suwito., Maury, H.K., & Alianto., 2018. Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia Di Perairan Distrik Depapre, Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 16(1):35-43. DOI: 10.14710/jil.16.1.35-43
- Isnaini, Surbakti, H., & Aryawati, R., 2014. Distribusi spasial fitoplankton di Perairan Selat Bangka., *Simposium Nasional Kelautan Dan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanudin Makassar*. Indralaya: Program Studi Ilmu Kelautan FMIPA Universitas Sriwijaya.
- Kalangi, P.N., Mandagi, A., Masengi, K., Luasunaung, A., Pangalila, F., & Iwata, M., 2013. Sebaran Suhu dan Salinitas di Teluk Manado. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, 9(2):71-75. DOI: 10.35800/jpkt.9.2.2013.4179
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2004. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang *Baku Mutu Air Laut*.
- Mahipe, F.V., Mantiri, R.O., & Moningkey, R.D., 2017. Komunitas Zooplankton di Pesisir Pantai Malalayang Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Platax*, 5(1):77-84. DOI: 10.35800/jip.5.1.2017. 15808
- Mellawati, J., & Susiati, H., 2012. Kelimpahan organisme plankton di perairan pesisir sekitar Tapak PLTN Bangka Barat. *Seminar Nasional XV Kimia dalam pembangunan, "Perkembangan Mutakhir Ilmu.*, Yogyakarta: Pusat Pengembangan Energi Nuklir- BATAN.
- Nasution, A., Widyorini, N., & Purwanti, F., 2019. Analisis Hubungan Kelimpahan Fitoplankton dengan Kandungan Nitrat dan Fosfat di Perairan Morosari, Demak. *Management of Aquatic Resources Journal*, 8(2):78-86. DOI:10.14710/marj.v8i2.24230
- Nontji, A., 2008. Plankton Laut. Menteng, Jakarta: LIPI Press.
- Novianto, A., & Efendy, M., 2020. Analisis kepadatan Copepoda (*Oithona Sp.*) Berdasarkan Perbedaan Salinitas (Studi Kasus: Unit Kerja Budidaya Air Laut Sundak Kabupaten Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 1(1):87-96. DOI:10.21107/juvenil.v1i1.6850
- Nurfadillah, Damar, A., & Adiwilaga, E.E., 2012. Komunitas Fitoplankton di Perairan Danau Laut Tawar Kabupaten Aceh Tengah, Provinsi Aceh. *Depik*, 1(2):93-98. DOI: 10.13170/depik.1.2.33
- Pratiwi, E.D., Koenawan, C.J., & Zulfikar, A., 2015. Hubungan kelimpahan plankton terhadap kualitas air di Perairan Malang Rapat Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal Fakultas Ilmu Kelautan, FKIP UMRAH*.
- Rahmatullah, Ali, M.S., & Karina, S., 2016. Keanekaragaman dan Dominansi Plankton di Estuari Kuala Rigaih Kecamatan Setia Bakti Kabupaten Aceh Jaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 1(3):325-330.
- Rasyid, H.A., Purnama, D., Kusuma, A.B., 2018. Pemanfaatan Fitoplankton Sebagai Bioindikator Kualitas Air di Perairan Muara Sungai Hitam Kabupaten Bengkulu Tengah Provinsi Bengkulu. *Jurnal Enggano*, 3(1):39-51. DOI:10.31186/jenggano.3.1.39-51
- Setyowardani, D., Sa'adah, N., & Wijaya, N.I., 2021. Analisis Kesuburan Perairan Berdasarkan Kelimpahan Fitoplankton di Muara Sungai Porong, Sidoarjo. *Journal of Tropical Marine Research*, 3(1):24-33. DOI:10.30649/jrkt.v3i1.54
- Syafriani, R., & Apriadi, T., 2018. Keanekaragaman Fitoplankton di Perairan Estuari Sei Terusan, Kota Tanjungpinang. *Limnotek: Perairan Darat Tropis di Indonesia*, 24(2):74-82.
- Triawan, A.C., & Arisandi, A., 2020. Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Muara dan Laut Desa Kramat Kecamatan Bangkalan Kabupaten Bangkalan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 1(1):97-110. DOI:10.21107/juvenil.v1i1.6867
- Yusanti, I.A., Widayatsi, T., & Ramadhan., 2018. Keanekaragaman Zooplankton di Rawa Banjiran Desa Sedang Kecamatan Suak Tapeh Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Biota*, 4(1):7-11. DOI:10.19109/Biota.v4i1.1435