

Hubungan Keanekaragaman Fitoplankton Dengan Kandungan Nitrat dan Fosfat di Sungai Bluru Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo

The Relationship between Phytoplankton Diversity and Nitrate and Phosphate Content in the Bluru River, Buduran District, Sidoarjo Regency

Anis Safitri ^{1*)}, Hasan Zayadi, S.Si., M. Si., Ir.Saimul Laili, M.Si.

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Malang
Faculty of Mathematics and Natural Science University of Islam Malang

ABSTRAK

Kelimpahan fitoplankton tergantung pada kandungan zat hara yang ada di perairan seperti kandungan nitrat dan fosfat. Konsentrasi nitrat dan fosfat pada suatu perairan dipengaruhi oleh kualitas perairan dan buangan limbah yang masuk ke dalam perairan sungai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman fitoplankton dan juga hubungan antara nitrat dan fosfat dengan keanekaragaman fitoplankton di sungai Bluru. Pengambilan sampel di ambil dari tiga lokasi, penelitian dilakukan pada Bulan Juni – Juli 2023 di sungai Bluru Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo. Sampel fitoplankton dianalisis dengan menggunakan indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, indeks dominansi dan analisis kandungan nitrat dan fosfatnya, uji regresi untuk mengetahui hubungan nitrat dan fosfat dengan fitoplankton. Hasil penelitian menunjukkan kandungan nitrat dan fosfat tertinggi terdapat pada lokasi 2 dengan nitrat 0,037 dan fosfat 0,049. Untuk indeks keanekaragaman fitoplankton untuk lokasi 1 dengan nilai 2,177 tergolong rendah, untuk lokasi 2 dengan nilai 2,915 tergolong keanekaragaman tinggi, dan pada lokasi 3 dengan nilai 2,371 keanekaragaman tergolong sedang. Sehingga didapatkan hubungan keanekaragaman fitoplankton dengan nitrat sangat kuat menggambarkan bahwa kandungan nitrat di sungai Bluru memberikan kontribusi terhadap jumlah plankton sebesar 96,0% sedangkan sisanya sebesar 4% dipengaruhi oleh faktor lainnya, dan untuk fosfat juga menggambarkan bahwa kandungan fosfat di sungai Bluru memberikan kontribusi terhadap jumlah plankton sebesar 64% sedangkan sisanya sebesar 34% dipengaruhi oleh faktor lainnya.

Kata kunci: Nitrat, Fosfat, Fitoplankton

ABSTRACT

The abundance of phytoplankton depends on the nutrient content in the waters such as nitrate and phosphate content. The concentration of nitrate and phosphate in a water is influenced by the quality of the water and the discharge of waste that enters the river waters. This study aims to determine the diversity of phytoplankton and also the relationship between nitrate and phosphate and the diversity of phytoplankton in the Bluru river. Sampling was taken from three locations, the research was conducted in June - July 2023 on the Bluru river, Buduran District, Sidoarjo Regency. Phytoplankton samples were analyzed using diversity index, uniformity index, dominance index and analysis of nitrate and phosphate content, regression test to determine the relationship between nitrate and phosphate and phytoplankton. The results showed that the highest nitrate and phosphate content was found in location 2 with 0.037 nitrate and 0.049 phosphate. For the phytoplankton diversity index for location 1 with a value of 2.177 it is classified as low, for location 2 with a value of 2.915 it is classified as high diversity, and at location 3 with a value of 2.371 the diversity is classified as moderate. So that the relationship between phytoplankton diversity and nitrate is very strong, illustrating that the nitrate content in the Bluru river contributes to the amount of plankton by 96.0%, while the remaining 4% is influenced by other factors, and for phosphate it also illustrates that the phosphate content in the Bluru river contributes to the amount of plankton is 64% while the remaining 34% is influenced by other factors.

Keywords: Nitrate, Phosphate, Phytoplankton

*Corresponding author: Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Malang, Jalan Mayjend Haryono 193 Malang, Jawa Timur 65144, Telp. 0341 551932, e-mail: anisasafitri836@gmail.com

Pendahuluan

Fitoplankton merupakan biologi yang dapat dijadikan indikator untuk mengevaluasi kualitas dan tingkat kesuburan di perairan, serta dapat digunakan sebagai indikator untuk perairan tercemar dan tidak tercemar. Fitoplankton juga sebagai penyumbang oksigen terbesar di dalam perairan karena peranan fitoplankton sebagai pengikat awal energi matahari. Dengan demikian maka keberadaan fitoplankton dapat dijadikan sebagai indikator kualitas perairan yaitu sebagai gambaran tentang banyak atau sedikitnya jenis fitoplankton yang hidup di suatu perairan [1].

Fitoplankton mempunyai siklus hidup yang pendek, memiliki respon terhadap perubahan lingkungan yang sangat cepat dan sebagai produsen primer yang menghasilkan bahan organik serta oksigen melalui fotosintesis bagi kehidupan perairan. Proses fotosintesis pada fitoplankton akan memperluas distribusi fitoplankton secara horizontal, sehingga menjadi indikator untuk kualitas air[5].

Nitrat adalah adalah nutrisi utama bagi pertumbuhan fitoplankton. Nitrat sangat mudah terlarut di dalam air dan bersifat stabil yang dihasilkan dari proses oksidasi sempurna senyawa nitrogen yang terdapat pada perairan. Fosfat merupakan elemen penting yang dibutuhkan untuk menopang kehidupan di perairan. Fosfat berasal dari erosi tanah, buangan industri, buangan kotoran hewan serta pelapukan batuan, namun sebagian besar pencemaran yang disebabkan oleh fosfor berasal dari adanya senyawa detergen di perairan[4].

Manusia menggunakan sumber daya air sungai untuk berbagai kegiatan seperti penggunaan sebagai air minum, pertanian, perikanan, industri, dan transportasi. Ekosistem perairan sungai memiliki peranan penting untuk menopang kehidupan manusia, namun hal ini menjadi permasalahan yang sifatnya mendesak akibat adanya peningkatan aktivitas manusia. Keadaan ini semakin memburuk ketika aktivitas manusia yang tidak berkelanjutan, menghasilkan polutan yang berdampak pada penurunan kualitas perairan sungai [3].

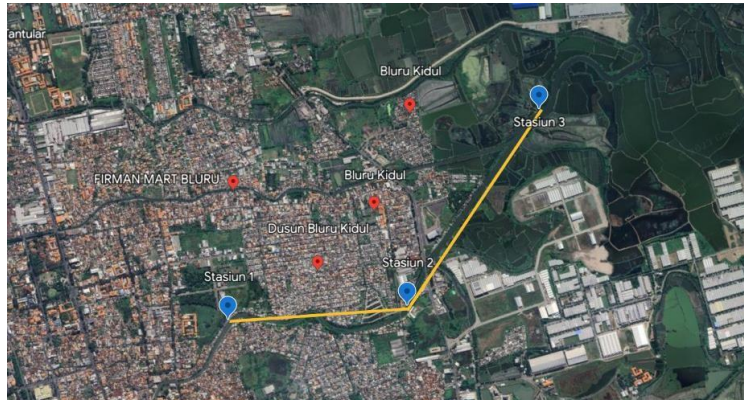
Sungai merupakan ekosistem yang penting bagi makhluk hidup dan lingkungan di sekitarnya. Sungai memberi banyak manfaat bagi kehidupan manusia di sekitarnya dan juga bermanfaat bagi organisme yang ada di dalam perairan. Sungai sebagai peranan bagi aktifitas manusia yang berkaitan dengan kehidupan organisme. Adanya aktifitas manusia yang memanfaatkan perairan sungai tidak hanya berdampak bagi kehidupan organisme akan tetapi bagi kualitas air sungai tersebut[4]

Sungai Bluru merupakan sungai yang terletak di desa Bluru Sidoarjo, di desa tersebut terdapat dua sungai yaitu sungai karanggayam dan sungai bluru. Sungai bluru juga merupakan salah satu tempat kegiatan masyarakat bluru yang berprofesi sebagai nelayan. Pada area tersebut juga dekat dengan pemukiman warga, pasar dan tambaksehingga warga tersebut memanfaatkan sungai sebagai media pembuangan limbah rumah, sehingga dapat menyebabkan penurunan kualitas perairan dan mengakibatkan perubahan organisme akuatik yang ada di dalam perairan sungai Bluru. Aktifitas manusia juga yang berlangsung di sekitar sungai dapat menyebabkan perubahan fisika dan kimia pada suatu perairan. Akibat adanya limbah dari luar sungai mengakibatkan perubahan parameter fisika dan kimia serta berpengaruh terhadap kehidupan organisme akuatik seperti plankton, ikan dan bentos.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hubungan antara nitrat dan fosfat dengan keanekaragaman fitoplankton di sungai bluru dan mengetahui keanekaragaman fitoplankton yang terdapat di sungai bluru kecamatan buduran kabupaten Sidoarjo.

Material dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – Juli 2023 di sungai Bluru Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo.



Gambar 1 Peta sungai Bluru
(Google Earth, 2023)

Tempat identifikasi Fitoplankton dan uji nitrat dan fosfat dilakukan di Laboratorium Terpadu dan Halal Center Universitas Islam Malang.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: sampel air, sampel plankton, formalin 4%, glyserin, aquadest, tisu, kertas.

Alat yang digunakan sebagai berikut: plankton net No.25, ember volume 10 liter, botol sampel, objek glass, cover glass, mikroskop, spectofotometri, Handled Colorimeter Phosphate termometer, turbidimeter, pH meter, DO, alat tulis, buku identifikasi, kamera.

Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – Juli 2023 meliputi kegiatan persiapan, pengumpulan data, dan pengolahan serta analisis data. Penelitian dilaksanakan dalam 2 tahap, tahap pertama adalah pengambilan sampel di 3 stasiun lokasi sungai Bluru Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo. Tahap kedua melakukan identifikasi fitoplankton dan analisis nitrat dan fosfat yang dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Islam Malang.

Cara Kerja

Pengambilan sampel air dan fitoplankton dilakukan pada 3 titik, titik pertama daerah yang diperkirakan tidak terlalu banyak menerima buangan limbah, titik kedua daerah perairan yang dekat dengan pembuangan limbah industri atau domestik, titik ketiga merupakan daerah yang dekat dengan pengaliran tambak udang. Adapun cara kerja pengambilan sampel adalah sebagai berikut: Sampel diambil dengan menyaring air menggunakan ember plastik bervolume 10 liter sebanyak 10 kali kemudian disaring dengan menuangkannya ke dalam plankton net no.25. Penyaringan sampel 100 liter kemudian dikonsentrasikan menjadi 60 ml ke dalam sampel berlabel dan diberi larutan formalin 4% sebanyak 2 tetes sebagai bahan pengawet untuk diidentifikasi di bawah mikroskop.

Adapun cara kerja Identifikasi fitoplankton dan Analisa Nitrat dan Fosfat adalah sebagai berikut: Untuk identifikasi fitoplankton dengan cara meneteskan 1 tetes (0,01ml) air

sampel menggunakan pipet tetes diteteskan pada gelas objek lalu di tutup dengan cover glass dan diamati di bawah mikroskop kemudian identifikasi fitoplankton menggunakan buku identifikasi fitoplankton. Untuk analisa nitrat dan fosfat dengan mengambil air sampel kemudian untuk nitrat di masukkan kedalam spectofotometri dan diberi larutan aquades diuji berapa kandungan nitrat dengan gelombang 535 kemudian untuk fosfat diuji dengan menggunakan colimeter phosphat.

Hasil dan Diskusi

Keanekaragaman dan Indeks Biologi Fitoplankton

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan fitoplankton, keanekaragaman dan indeks biologi fitoplankton di sungai Bluru di tunjukkan pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 1 Data Kelimpahan dan Indeks Biologi Fitoplankton di Sungai Bluru

Kelas	Nama Spesies	Lokasi I (Individu/L)	Lokasi II (Individu/L)	Lokasi III (Individu/L)
Bacillariophyceae	<i>Gramatophora angulisa</i>	-	6	4
	<i>Nitzschia philipananum</i>	3	2	-
	<i>Chaetoceros</i> sp	1	1	3
	<i>Pelurosigme</i>	-	2	-
	<i>Epithemia</i>	-	1	-
	<i>Matogloia</i>	-	2	-
	<i>Rhizosolenia</i>	-	3	2
	<i>Surirella</i>	-	1	-
	<i>Cerataulina bergonii</i>	-	3	-
	<i>Hemiaulus</i>	-	1	-
	<i>Synedra ulna</i>	-	-	2
Zygnematophyceae	<i>Spinogyra prolofic</i>	-	6	3
	<i>Tetmemorus</i>	-	3	3
Chlorophyceae	<i>Chorella</i> sp	3	4	2
	<i>Schoroederia</i>	-	3	-
	<i>Pandorina</i>	-	2	3
	<i>Closteridium</i>	-	3	-
	<i>Pandorina</i>	4	-	-
	<i>Netrium digitus</i>	4	-	4
	<i>Hyalotheca undulate</i>	2	-	-

Kelas	Nama Spesies	Lokasi I (Individu/L)	Lokasi II (Individu/L)	Lokasi III (Individu/L)
Tubulinea	<i>Nabela</i>	-	6	-
Nostocophycideae	<i>Tolypothrix</i>	-	4	-
Charophyceae	<i>Gonatozygon</i>	1	2	-
	<i>Gonatozygon</i>	1	2	-
Cyanophceae	<i>Oscillatoria</i>	-	4	3
	<i>Anabaena</i>	-	2	3
	<i>Oscillatoria limosa</i>	3	-	-
	Kelimpahan (ind/I)	22	63	32
	Jumlah spesies	10	21	11
	Indeks	2,177	2,915	2,371
	keanekaragaman (H')	0,945	0,957	0,988
	Indeks Keseragaman (E)	0,123	0,060	0,095
	Indeks Domenansi (D)			

Berdasarkan hasil penelitian di atas, fitoplankton yang ditemukan di sungai Bluru dari ketiga lokasi di temukan 27 spesies dari 7 kelas fitopankton yaitu Bacillariophyceae, Zygnematophyceae, Chlorophyceae, Tubulinea, Nostocophycideae, Charophyceae ,dan Cyanophceae. Kelas Bacillariophyceae dengan 11 spesies , kelas Zygnematophyceae 2 spesies, kelas Chlorophyceae 7 spesies, kelas Tubulinea 1 spesies, kelas Nostocophycideae 1 spesies, kelas Charophyceae 2 spesies, dan kelas Cyanophceae 3 spesies. Dengan hal sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa kelimpahan fitoplankton yang diperoleh pada masing-masing lokasi menunjukkan pada kelimpahan tertinggi terdapat pada kelas Bacillariophyceae. Dari tabel di atas juga mengenai kelimpahan fitoplankton lebih melimpah ditemukan pada lokasi 2 dengan nilai kelimpahan 22, pada lokasi 2 nilai kelimpahannya 63, dan pada lokasi 3 nilai kelimpahannya 32. Tinggi rendahnya nilai kelimpahan pada pengamatan yang dilakukan ini diperkirakan adanya pengaruh dari lingkungan perairan[12].

Berdasarkan gambar di atas jelas bahwa kelimpahan fitoplankton pada lokasi 2 memiliki nilai kelimpahan yang tinggi dibandingkan dengan lokasi 1 dan lokasi 3. Hal ini karena pada lokasi 1 yang dekat dengan daerah pertanian sehingga memungkinkan masuknya limbah-limbah pertanian dari sisa-sisa pupuk yang juga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan fitoplankton, pada lokasi 2 yang dekat dengan pembuangan limbah rumah tangga dan juga pasar ikan meskipun dengan pembuangan limbah rumah tangga Fitoplankton yang terdapat di sungai Bluru dalam kehidupannya dipengaruhi oleh adanya unsur hara terutama N dan P yang ada di perairan[8].

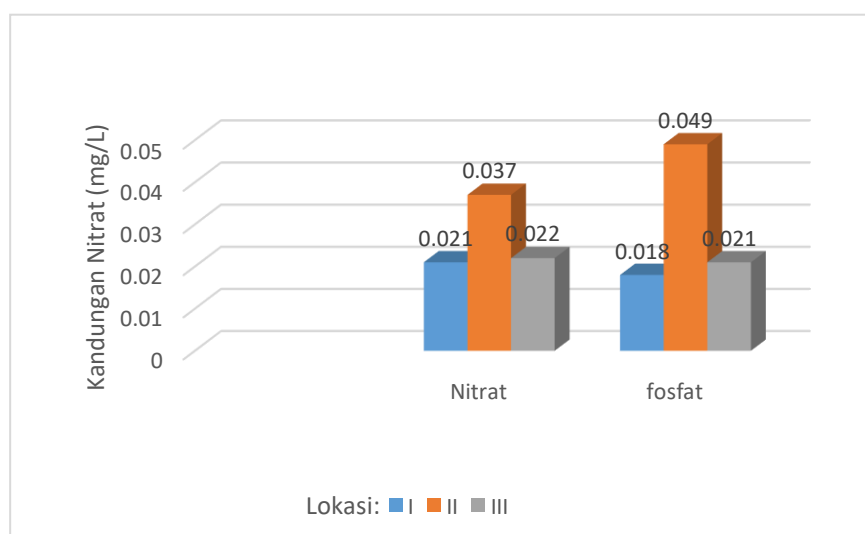
Kandungan Nitrat dan Fosfat di Sungai Bluru

Nitrat dan Fosfat merupakan parameter kimia perairan yang dapat dipakai untuk mengetahui tingkat kesuburan perairan, unsur hara yang diperlukan fitoplankton untuk proses fotosintesis guna mendukung pertumbuhannya. Adapun hasil analisis kandungan nitrat dan fosfat di sungai Bluru ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2 Kandungan Nitrat dan Fosfat di Sungai Bluru

Lokasi Penelitian	Variabel		Standarisasi
	Nitrat (mg/L)	Fosfat (mg/L)	
I	0,021	0,018	0-0,02 mg/L (rendah)
II	0,037	0,049	
III	0,022	0,021	0,02-0,05 mg/L (sedang)
			0,051-0,1 mg/L (tinggi) (Effendi,2003)

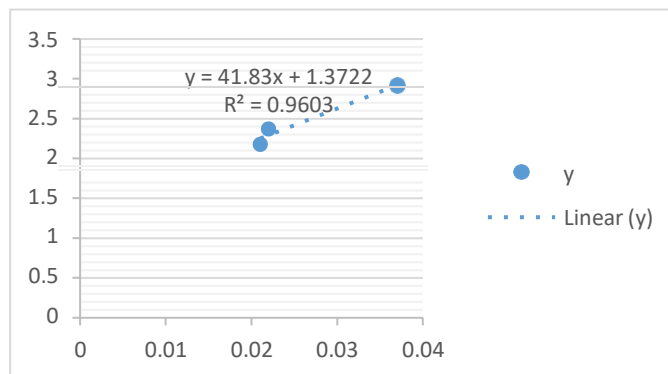
Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa kandungan nitrat dan fosfat di sungai Bluru, nilai kisaran yang didapatkan dari kandungan nitrat berskisar 0,021 – 0,037 mg/L, sedangkan pada fosfat berskisaran dari 0,018 – 0,049 mg/L. untuk lebih lanjut dijelaskan oleh [1] bahwa nitrat dapat digunakan untuk mengelompokkan tingkat kesuburan pada perairan. Pada perairan oligotrofik memiliki kadar nitrat antara 0 – 0,1 mg/L, dan perairan eutrofik memiliki kadar nitrat 5 – 50 mg/L[7]. Berdasarkan kadar fosfat total, perairan diklasifikasikan menjadi tiga yaitu: perairan dengan tingkat kesuburan yang rendah yang memiliki kadar fosfat total 0 – 0,02 mg/L, perairan dengan tingkat kesuburan yang sedang yang memiliki kadar fosfat total 0,021 – 0,05 mg/L, sedangkan untuk tingkat kesuburan perairan yang tinggi memiliki kadar fosfat 0,051 – 0,01 mg/L[8].



Gambar 2 Grafik Kandungan Nitrat dan Fosfat di Sungai Bluru

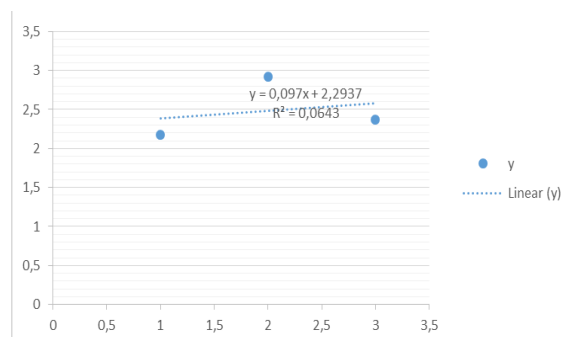
Berdasarkan grafik di atas menunjukkan bahwa pada kandungan nitrat dan fosfat pada masing-masing lokasi memiliki nilai yang berbeda-beda, pada lokasi 1 terlihat bahwa nilai nitrat dan fosfat pada lokasi tersebut tergolong rendah, sedangkan pada lokasi 2 nilai nitrat dan fosfat tergolong tinggi, dan pada lokasi 3 nilai nitrat tergolong sedang.

Hubungan Keanekaragaman Fitoplankton Dengan Kandungan Nitrat dan Fosfat



Gambar 3 Hubungan Fitoplankton dengan Nitrat

Hubungan kandungan nitrat dengan keanekaragaman fitoplankton di sungai Bluru dianalisis dengan menggunakan regresi sederhana didapatkan persamaan regresi $Y = a + bX = 1,372 + 41,83$ persamaan tersebut menunjukkan bahwa jumlah fitoplankton di sungai Bluru berjumlah 1,372 sel/L dengan penambahan kandungan nitrat 1 mg/L akan meningkatkan jumlah fitoplankton sebanyak 41,83 sel/L. Jika tidak terdapat minus pada angka konstan jadi menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kandungan nitrat dengan keanekaragaman fitoplankton yaitu 1,372. Berdasarkan hasil korelasi adalah 1 maka hubungan nitrat dan fitoplankton sangat kuat. adapun nilai koefisien determinasi adalah R^2 0,960 nitrat dengan keanekaragaman fitoplankton. nilai tersebut menggambarkan bahwa kandungan nitrat di sungai Bluru memberikan kontribusi terhadap jumlah plankton sebesar 96,0% sedangkan sisanya sebesar 4% dipengaruhi oleh faktor lainnya.



Gambar 4 Hubungan Fitoplankton dengan Fosfat

Hubungan kandungan fosfat dengan keanekaragaman fitoplankton di sungai Bluru dianalisis dengan menggunakan regresi sederhana didapatkan persamaan regresi $Y = a + bX = 2,293 + 0,097$ persamaan tersebut menunjukkan bahwa jumlah fitoplankton di sungai Bluru berjumlah 0,097sel/L dengan penambahan kandungan fosfat 1 mg/L akan meningkatkan jumlah fitoplankton sebanyak 2,293 sel/L. Jika tidak terdapat minus pada angka konstan jadi menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kandungan fosfat dengan keanekaragaman fitoplankton yaitu 2,293. Berdasarkan hasil korelasi adalah 1 maka hubungan fosfat dan fitoplankton sangat kuat. adapun nilai koefisien determinasi adalah R^2 0,064 fosfat dengan keanekaragaman fitoplankton. nilai tersebut menggambarkan bahwa kandungan fosfat di sungai Bluru memberikan kontribusi terhadap jumlah plankton sebesar 64% sedangkan sisanya sebesar 34% dipengaruhi oleh faktor lainnya.

Parameter Kualitas Perairan

Nilai parameter kualitas perairan berdasarkan pengukuran masing-masing lokasi ditunjukkan pada tabel. Kondisi parameter fisika dan kimia perairan setiap lokasi relatif sama dan tidak terlihat adanya fluktuasi yang tinggi. Parameter kualitas air yang diukur pada masing-masing lokasi yaitu suhu, pH, DO, dan kedalaman. Kondisi kualitas di perairan sungai Bluru ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3 Nilai parameter kualitas perairan di Sungai Bluru

Lokasi	Variabel				
	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)	Kedalaman (cm)	Kekeruhan
I	27	7,9	5,2	120 cm	7,96
II	28	7,8	4,8	140 cm	6,45
III	28	7,6	4,0	180 cm	9,78

Berdasarkan hasil pengukuran suhu perairan di sungai Bluru berkisar antara 27,4 – 28,3°C, hal ini diperkirakan suhu yang ada pada perairan sungai Bluru memiliki kisaran yang baik untuk pertumbuhan fitoplankton[7]. Dari rata-rata tersebut tidak terdapat perubahan yang mencolok pada setiap lokasi pengambilan sampel. Pada tabel dan gambar menunjukkan bahwa nilai suhu terendah 27°C yang terdapat pada lokasi 1 sedangkan suhu yang tinggi 28°C terdapat pada lokasi 2 dan lokasi 3. Hal ini dikarenakan adanya variasi pada suhu perairan sungai.

Hasil Pengukuran pH pada ketiga lokasi penelitian menunjukkan bahwa kondisi perairan memiliki pH yang tinggi atau basa. Nilai pH yang diperoleh menunjukkan bahwa perairan tersebut subur dan baik untuk pertumbuhan fitoplankton. perairan dengan pH antara 6-9 merupakan perairan dengan kesuburan yang tinggi dan tergolong produktif. Nilai pH sangat mempengaruhi proses biokimiawi perairan misalnya seperti proses nitrifikasi akan berakhir pada pH rendah.

Berdasarkan hasil pengukuran DO yang dilakukan pada saat penelitian, nilai DO berkisar 4,0 – 5,2 mg/L. kandungan oksigen yang baik bagi suatu perairan adalah lebih dari 5 mg/L. Sedangkan menurut[9] kandungan oksigen terlarut minimum 2 mg/L sudah cukup untuk mendukung kehidupan organisme perairan secara normal. Nilai kekeruhan pada sungai

Bluru pada lokasi 1 (7,96), pada lokasi 2 (6,46), dan pada lokasi 3 (9,78). Perbedaan nilai kekeruhan ini diduga karena adanya perbedaan kecepatan arus yang lebih lambat menyebabkan akumulasi materi-materi padatan tersuspensi menjadi besar. Namun, hal tersebut tidak berpengaruh tidak sesuai dengan nilai yang di peroleh pada lokasi 3, tinggi nilai kekeruhan tersebut diduga karena adanya pembuangan pada limbah tambak udang baik itu sampah yang bersifat organik maupun yang anorganik[8].

Kesimpulan

Dari penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa Keanekaragaman fitoplankton di sungai Bluru ditemukan sebanyak 7 kelas fitoplankton yaitu Bacillariophyceae dengan 11 spesies, Zygnematophyceae 2 spesies, Chlorophyceae 7 spesies, Tubulinea 1 spesies, Nostocophycideae 1 spesies, Charophyceae 2 spesies, Cyanophyceae 3 spesies. 2. Nitrat dan fosfat berpengaruh terhadap keanekaragaman fitoplankton kandungan unsur hara diperoleh memiliki fluktuasi nilai konsentrasi yang seiring dengan kelimpahan fitoplankton. Hal ini diduga disebabkan unsur hara tersebut dimanfaatkan dengan baik untuk pertumbuhan fitoplankton walaupun perairan tersebut termasuk dalam kondisi perairan yang tercemar limbah. nitrat di sungai Bluru memberikan kontribusi terhadap jumlah plankton sebesar 96,0% sedangkan sisana sebesar 4% dipengaruhi oleh faktor lainnya, sedangkan untuk fosfat di sungai Bluru memberikan kontribusi terhadap jumlah plankton sebesar 64% sedangkan sisana sebesar 34% dipengaruhi oleh faktor lainnya.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Allah SWT, orang tua dan keluarga peneliti, Dosen pembimbing penelitian, warga desa Bluru dan staf laboratorium terpadu Unisma dan juga seluruh teman teman peneliti yang telah membantu peneliti menyelesaikan project penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan. Kanisius. Yogyakarta.
- [2] Google Earth, 2023. Maps. 5 Mei: 1 hlm. <http://.google.co.id/> , 5 Mei 2023, pk. 20.00.
- [3] Latuconsina, H. 2020. Ekologi Perairan Tropis. Edisi Ketiga. ,UGM Press. Yogyakarta.
- [4] Madani, S. 2011. Komunitas Fitoplankton di Muara Sungai Kerinci Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pahlawan Provinsi Riau. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru
- [5] Miskin, P. M. M., Usia, D. T. H. P. L., Di Posyandu, L. A. N. S. I. A., & Bandar, P. P. A. I. D. (2013). 5 Perilaku Ibu Rumah Tangga Dalam Pengelolaan Sampah Di Desa Bluru Kidul Rw 11 Kecamatan Sidoarjo.
- [6] Pirzan, A.R. & P.R. Pong Masak. 2008. Hubungan Keanekaragaman Fitoplankton dengan Kualitas Air di Pulau Bauluang, Kabupaten Talakara, Sulawesi Selatan. Biodiversitas, 9(3): 217-221.

- [7] Putri, Y.H., Santoso, H., & Syauqi, A.(2020). Keanekaragaman Plankton Pada Kolam Bioflok. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 2020,69(1):82-88
- [8] Risamasu, Fonny J.L, dan H. B. Prayitno . 2011. Kajian Zat Hara Fosfat, Nitrat, dan silikat di Perairan Kepulauan Matsiri, Kalimantan Selatan. Pusat Penelitian Oseanograffi- LIPI.16(3): 135-142.
- [9] Robiatul, A. 2017. Uji Kualitas Air Sungai Bengawanrejo Desa Bojoasri Kecamatan Kalitengah Kabupaten Lamongan. Skripsi FMIPA UNISMA. Malang.
- [10] Simbolon, A.R. 2016. Pencemaran Bahan Organik dan Eutrofikasi di Perairan Cituis, Pesisir Tangerang. *Jurnal Pro-Life*. 3(2) : 109 – 118.
- [11] Suryanto, A.M. 2011. Kelimpahan dan Komposisi Fitoplankton di Waduk Seloreso Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Insitut Pertanian Bogor. Bogor.
- [12] Wardana, W. 2003. Teknik Sampling Pengawetan dan Analisis Plankton. Makalah Disampaikan dalam Pelatihan Teknik Sampling dan Identifikasi Plankton. Balai Pengembangan dan Pengujian Mutu Perikanan. Jakarta.
- [13] Wiharyanto, D. 2010. Study of Daily Plankton Condition in the Mangrove Waters, Amal Lama Beach, Tarakan City, East Kalimantan. Fisheries and Marine Faculty of Tarakan Borneo University.
- [14] Widiadmoko, W. 2013. Pemantauan Kualitas Air Secara Fisika dan Kimia di Perairan Teluk Hurun. Bandar Lampung: Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung.
- [15] Wilson, P.C. 2010. Water Quality Notes: Water Clarity (Turbidity, Suspended Solids, and Color). Department of Soil and Water Science. University of Florida