



**HUBUNGAN KEANEKARAGAMAN FITOPLANKTON DENGAN
KANDUNGAN FOSFAT DI SUNGAI BLURU KECAMATAN BUDURAN
KABUPATEN SIDOARJO**

SKRIPSI

Oleh:

Anis Safitri (21901061033)



JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2023

ABSTRAK

Anis Safitri (NPM. 21901061033) Hubungan Keanekaragaman Fitoplankton Dengan Kandungan Fosfat Di Sungai Bluru Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo.

Pembimbing (1): Hasan Zayadi, S. Si, M. Si.; Pembimbing (2): Ir. Saimul Laili, M. Si.

Kelimpahan fitoplankton tergantung pada kandungan zat hara nitrat dan fosfat yang ada di perairan seperti kandungan nitrat dan fosfat. Konsentrasi 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 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 fosfatnya, uji regresi dan korelasi untuk mengetahui hubungan fosfat dengan fitoplankton. Hasil penelitian menunjukkan kandungan fosfat tertinggi terdapat pada lokasi 2 dengan 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 ragaman tergolong sedang. Untuk indeks keseragaman pada lokasi 1 0,945, pada lokasi 2 0,957, dan pada lokasi 3 0,988, sedangkan nilai dominansi didapatkan pada lokasi 1 0,123, pada lokasi 2 0,060 dan pada lokasi 3 0,095 sehingga didapatkan hasil yang berdominan adalah pada lokasi 1.

Kata Kunci: Fitoplankton, Fosfat

ABSTRACT

Anis Safitri (NPM. 21901061033) The Relationship between Phytoplankton Diversity Phosphate Content in the Bluru River, Buduran District, Sidoarjo Regency.

Supervisor (1): Hasan Zayadi, S. Si, M. Si.; Supervisor (2): Ir. Saimul Laili, M. Si.

The abundance of phytoplankton depends on the content of nitrate and phosphate nutrients in the waters such as the content of phosphate. The concentration of 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 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 phosphate content, regression test and correlation test to determine the relationship between phosphate and phytoplankton. The results showed that the highest phosphate content was found in location 2 with 0.049 phosphate. For the phytoplankton diversity index for location 1 with a value of 2.177 it was classified as low, for location 2 with a value of 2.915 it was classified as high diversity, and at location 3 with a value of 2.371 the diversity of diversity was classified as moderate. For the uniformity index at location 1 0.945, at location 2 0.957, and at location 3 0.988, while the dominance value was obtained at location 1 0.123, at location 2 0.060 and at location 3 0.095 so that the dominant results were obtained at location 1.

Keywords: Phytoplankton, Phosphate

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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 (Effendi., 2003).

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 diperairan. Nitrat dan fosfat juga sebagai parameter kimia yang dapat di pakai untuk menentukan tingkat kesuburan pada suatu perairan. Unsur hara yang di perlukan fitoplankton untuk proses berfotosintesis guna sebagai pertumbuhannya (Pirzan., 2008).

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 (Madani., 2011).

Sungai Bluru merupakan sungai yang terletak di desa Bluru Sidoarjo, di desa tersebut terdapat dua sungai yaitu sungai karangayam dan sungai bluru. Sungai bluru juga merupakan salah satu tempat kegiatan masyarakat bluru yang berprofesi sebagai nelayan. Pada lokasi 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 tersebut, dan bisa saja pembuangan limbah domestik pada lokasi

tersebut juga menjadi nutrisi bagi fitoplankton dan bisa juga menjadi racun pada pertumbuhan fitoplankton tersebut. Aktivitas 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. Di sungai bluru juga dekat dengan pertanian sehingga adanya kemungkinan pembuangan limbah-limbah pupuk organik maupun anorganik terhadap sungai tersebut akan mempengaruhi pertumbuhan dan kelimpahan fitoplankton pada sungai tersebut. Dan di sungai bluru juga dekat dengan pengaliran tambak memungkinkan adanya pembuangan limbah-limbah tambak yang akan mempengaruhi kelimpahan fitoplankton di lokasi ini juga (Miskin dkk., 2013).

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.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimana keanekaragaman fitoplankton di sungai Bluru Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo?
- 1.2.2 Bagaimana kandungan fosfat di sungai Bluru Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo?
- 1.2.3 Bagaimana hubungan keanekaragaman fitoplankton dengan fosfat di sungai Bluru Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Untuk mengetahui keanekaragaman fitoplankton di sungai Bluru Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo
- 1.3.2 Untuk mengetahui kandungan fosfat di sungai Bluru Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo
- 1.3.3 Untuk mengetahui hubungan keanekaragaman fitoplankton dengan fosfat di sungai Bluru Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo

1.4 Manfaat Penelitian

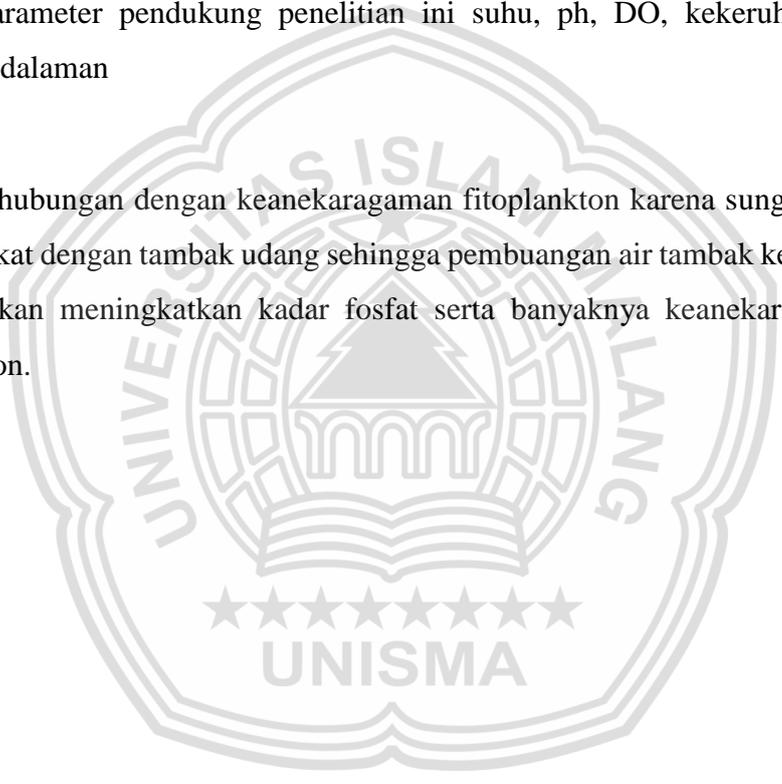
- 1.4.1 Menjadi bahan informasi tentang keanekaragaman fitoplankton di sungai Bluru Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo
- 1.4.2 Memberi informasi tentang hubungan keanekaragaman fitoplankton dengan kandungan fosfat di sungai Bluru Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo

1.5 Batasan Masalah

- 1.5.1 Hubungan keanekaragaman fitoplankton dengan kandungan fosfat di sungai Bluru kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo.
- 1.5.2 Parameter pendukung penelitian ini suhu, ph, DO, kekeruhan dan kedalaman

1.6 Hipotesis

Fosfat berhubungan dengan keanekaragaman fitoplankton karena sungai yang di teliti dekat dengan tambak udang sehingga pembuangan air tambak ke sungai tersebut akan meningkatkan kadar fosfat serta banyaknya keanekaragaman fitoplankton.



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa:

1. 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 dan mempunyai beberapa family diantaranya Grammatophoraceae, Bacillariaceae, Chaetocerotaceae, Naviculaceae, Rhopalodiaceae dan Zygnemataceae.
2. 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.
3. Hubungan fitoplankton dengan kandungan sedangkan untuk fosfat di sungai Bluru memberikan kontribusi terhadap jumlah plankton sebesar 64% sedangkan sisana sebesar 34% dipengaruhi oleh faktor lainnya.

5.2 Saran

Faktor abiotik seperti kecepatan arus, debit air, dan oksigen terlarut dapat ditambahkan sebagai parameter untuk penelitian sejenis dengan tujuan untuk mendapatkan data yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Cole, G. A. 1994. Textbook of limnology (edisi 4). Wafeland Press Inc., Illinois: xii. 412 hlm.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan. Kanisius. Yogyakarta.
- Floder, S., J. Urabe & Z. Kawabata. 2002. The influence of fluctuating light intensities on species composition and diversity of natural phytoplankton communities. *Oecologia* 133(3): 395-401.
- Gemilang, W.A., Kusumah, G. 2017. Status indeks pencemaran perairan kawasan mangrove berdasarkan penilaian fisika-kimia di pesisir Kecamatan Brebes Jawa Tengah. *EnviroScientiae*, 13(2): 171-180.
- Google Earth, 2023. Maps. 5 Mei: 1 hlm. <http://.google.co.id/> , 5 Mei 2023, pk. 20.00.
- Greenberg, A.E., L.S. Cleseri & A.D. Eaton. 1992. Standard method: For the examination of water and wasterwater.(edisi 18). American Public Health Association, Washington, 10-137 hlm.
- Hamuna, B., Tanjung R.H.R., Suwito, Maury, H.K., Alianto. 2018. Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika dan Kimia Di Perairan Distrik Depapre, Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 16 (1): 35-43.
- Handayani, D. 2009. Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton di Perairan Pasang Surut Tambak Blanakan.
- Sanaky, A. 2003. Struktur Komunitas Fitoplankton Serta Hubungannya dengan Parameter Fisika Kimia. Perairan di Muara Sungai Bengawan Solo Ujung Pangkah Gresik Jawa Timur. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Stirn, J. 1981. Manual Methods in Aquatic Environment Research. Part 8 Rome: Ecological Assesment of Pollution Effect, FAO.

- Subang. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Ima. 2010. Studi Komunitas Plankton Di Perairan Muara Perairan Tengkeyu II Kota Tarakan. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Burneo. Tarakan.
- Indriawati. 2020. Buku Identifikasi Fitoplankton. Bangkalan: Prodi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura.
- Kusumaningtyas, M.A., Bramawanto, R., Daulat, A., Pranowo, W.S. 2014. Kualitas perairan Natuna pada musim transisi. *Depik*, 3(1): 10-20.
- Madinawati. 2010. Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton di Perairan Laguna Desa Tolongano Kecamatan Banawa Selatan. *Media Litbang Sulawesi Tengah. Media Litbang Sulteng*, 3(2) 119-123.
- Madani, S. 2011. Komunitas Fitoplankton di Muara Sungai Kerinci Kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pahlawan Provinsi Riau. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- 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.
- 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.
- 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.
- Robiatul, A. 2017. Uji Kualitas Air Sungai Bengawanrejo Desa Bojoasri Kecamatan Kalitengah Kabupaten Lamongan. Skripsi FMIPA UNISMA. Malang.

- Simbolon, A.R. 2016. Pencemaran Bahan Organik dan Eutrofikasi di Perairan Citis, Pesisir Tangerang. *Jurnal Pro-Life*. 3(2) : 109 – 118.
- Sulis, R. 2011. Kelimpahan Dan Agihan Plankton Pada Aliran Sungai Pembuangan RPH (Rumah Pematangan Hewan) Di Gadang Kota Malang. Skripsi FMIPA UNISMA. Malang.
- Suryanto, A.M. 2011. Kelimpahan dan Komposisi Fitoplankton di Waduk Seloreso Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Insitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ulqodury,T.Z ., Yulisman, M. Syahdan, dan Santoso. 2010. Karakteristik dan Sebaran Nitrat Fosfat dan Oksigen Terlarut di Perairan Karimunjawa, JawaTengah. Universitas Sriwijaya. Lampung. *Jurnal Penelitian Sains*, 13 1(D):13109.
- Suherman. 2005. Struktur Komunitas Zooplankton di Perairan Teluk Jakarta. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertania Bogor. Bogor.
- 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.
- 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.
- Widiadmoko, W. 2013. Pemantauan Kualitas Air Secara Fisika dan Kimia di Perairan Teluk Hurun. Bandar Lampung: Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung.
- Wilson, P.C. 2010. Water Quality Notes: Water Clarity (Turbidity, Suspended Solids, and Color). Department of Soil and Water Science. University of Florida
- Yuliana, E. M. Adiwilaga, E. Haris, dan N. T. M. Pertiwi. 2012. Hubungan Antara Kelimpahan Fitoplankton dengan Parameter Kimiawi Perairan di Teluk Jakarta. Institut Pertanian Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Akuantika*,3(2): 169-179.

