

Identifikasi Plankton di Waduk Jajong Laren Lamongan

Lilik Erviani, Siti Nur Ilmiah, Fita Fitriatul Wahidah, Rahmah Arfiyah Ula, Merinda Nur Indahsari

Universitas Billfath, Indonesia

Email: lilikerviani@gmail.com, sitinurilmiah@gmail.com, fitafitriatulwahida@gmail.com, rahmahaarfiyah@gmail.com, merinda.nur@gmail.com

ABSTRAK

Kata kunci:

waduk; fitoplankton;
zooplankton;
identifikasi.

Keywords:

reservoirs;
phytoplankton;
zooplankton;
identification.

Waduk merupakan tempat penampungan air yang banyak dimanfaatkan oleh Masyarakat sebagai alternatif pengairan tambak dan sawah saat musim kemarau dan sebagai tempat pencarian ikan saat musim penghujan, sehingga keberadaan waduk sangat bermanfaat bagi petani maupun masyarakat setempat. Identifikasi dilakukan bertujuan untuk mengetahui jenis Fitoplankton dan Zooplankton yang ada di waduk jajong. Pengambilan sampel dilakukan di dalam waduk Jajong, kemudian dibagi menjadi tiga lokasi diantaranya : pintu masuknya air, bagian tengah waduk dan pintu keluar air. Kemudian dilakukan identifikasi di Laboratorium Biologi Universitas Billfath. Hasil identifikasi Fitoplankton Divisi bacillariophyta (Alga/Diatom) paling banyak ditemukan, Hasil identifikasi Zooplankton Divisi Arthropoda yang paling banyak ditemukan adalah Euterpina.

The reservoir is a water reservoir that is widely used by the community as an alternative to irrigation of ponds and rice fields during the dry season and as a place to look for fish during the rainy season, so the existence of the reservoir is very beneficial for farmers and local communities. The identification was carried out with the aim of finding out the types of phytoplankton and zooplankton in the jajong reservoir. Sampling was carried out in the Jajong reservoir, then divided into three locations including: the water inlet, the middle of the reservoir and the water outlet. Then identification was carried out at the Biology Laboratory of Billfath University. The most abundant phytoplankton identification results of the bacillariophyta division (algae/diatoms) were found, the most commonly found Zooplankton identification results of the Arthropod Division were Euterpina.

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi [CC BY-SA](#).

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.

PENDAHULUAN

Lamongan merupakan salah satu kabupaten yang terletak di pantai utara Jawa Timur. Sebagian kawasan pesisirnya berupa perbukitan. Formasi ini merupakan kelanjutan dari rangkain Pegunungan Kapur Utara. Kabupaten Lamongan dilintasi oleh jalur utama pantura yang menghubungkan Jakarta – Surabaya, yakni sepanjang pesisir utara Jawa (Nastiti & Hartati, 2016). Secara geografis Kabupaten Lamongan terletak pada 6.51'54"-7.23'06" Lintang selatan dan 112.33'45" – 12.33'45" Bujur Timur (Tangke et al., 2015). Luas wilayah Lamongan kurang lebih 1.812,8 km² atau 3,78% dari luas wilayah Provinsi Jawa Timur. Secara administrative, Kabupaten Lamongan terbagi menjadi 27 kecamatan dan 476 desa. Daerah Kabupaten Lamongan dibelah oleh Sungai Bengawan solo (Kusmeri & Rosanti, 2015).

Salah satu komponen biotik yang menentukan kehidupan di perairan yaitu plankton. Plankton merupakan organisme mikroskopis yang hidup dengan cara mengambang di permukaan air, kemampuannya untuk berenang lemah, sehingga menyebabkan pergerakannya dipengaruhi oleh aliran (Thovyan, 2018). Plankton terbagi menjadi dua yaitu fitoplankton dan zooplankton (Eddy, 2015). Fitoplankton adalah organisme kecil yang hidup mengapung mengikuti pergerakan air dari tubuh tumbuhan, sedangkan zooplankton adalah

organisme kecil yang hidup dengan cara mengambang mengikuti pergerakan air dari tubuh hewan (Solihah & Rahayu, 2018). Plankton dapat digunakan sebagai salah satu indikator biologis untuk menentukan produktivitas perairan karena perannya sebagai produsen (Thovyan, 2018). Menurut studi yang dilakukan oleh Prasetyo et al. (2017), fitoplankton di Waduk Kedung Ombo, Jawa Tengah, dapat digunakan sebagai indikator kualitas air. Studi ini menemukan bahwa keanekaragaman fitoplankton berkorelasi erat dengan tingkat polusi nutrisi dalam air.

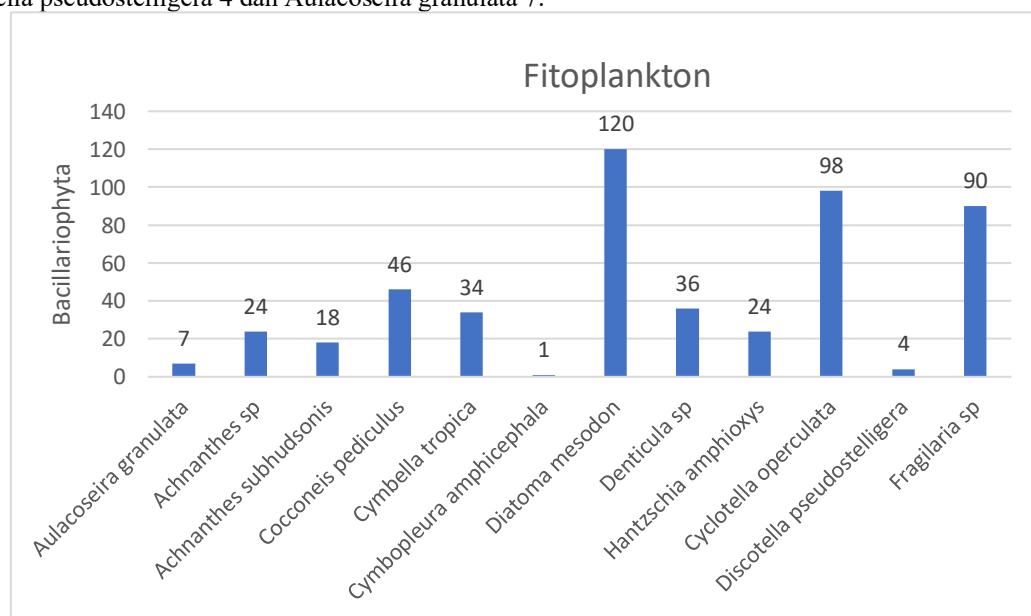
Habitat yang cocok untuk plankton adalah perairan, baik asin atau tawar. Pada kondisi perairan tawar, plankton banyak ditemukan di danau, waduk, dan sungai (Harmoko & Sepriyaningsih, 2020). Salah satu jenis ekosistem air tawar untuk habitat plankton ialah waduk. Waduk adalah ekosistem perairan buatan. Manfaat waduk yaitu untuk berbagai keperluan seperti pembangkit listrik, penyimpanan air, sumber irigasi, budidaya perikanan, pariwisata dan transportasi air (Eddy, 2015). Waduk Jajong adalah waduk yang ada di Desa Bulubrangsi, Laren, Lamongan. Waduk ini menjadi alat Pengairan utama bagi petani yang ada di Desa Bulubrangsi (Puryono et al., 2019). Keberadaan plankton dapat dijadikan sebagai bioindikator kualitas air dan kestabilan kondisi lingkungan, jenis plankton yang tinggi menunjukkan sejumlah besar individu dari setiap spesies, sehingga menunjukkan bahwa kualitas air lingkungan berada dalam kisaran yang sesuai untuk pertumbuhan organisme hortikultura (Utojo, 2015). Penelitian yang ada lebih banyak bersifat jangka pendek, dan belum banyak yang mengkaji dampak jangka panjang perubahan iklim dan aktivitas manusia terhadap ekosistem plankton di waduk-waduk kecil. Mengingat pentingnya waduk sebagai sumber daya lokal, penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk memantau perubahan ekosistem dalam jangka waktu yang lebih lama.

METODE

Pengambilan sampel dilakukan di dalam waduk Jajong, kemudian dibagi menjadi tiga lokasi diantaranya : pintu masuknya air, bagian tengah waduk dan pintu keluar air. Masing-masing lokasi dibagi menjadi tiga stasiun, kemudian dilakukan pengambilan sampel menggunakan plankton net no. 25 dengan cara menyaring 30 liter air (Masithah, 2023). Sampel dipindahkan dalam botol sampel dengan 80 ml. Setiap botol sampel diberi label dan dilakukan pengawetan dengan lugol. Sampel siap diidentifikasi di Laboratorium Biologi Universitas Billfath. Pengukuran parameter fisik-kimia, yaitu kecerahan, pH, suhu, pada setiap stasiun. Kegiatan penelitian ini dilakukan di Lamongan. pada bulan September 2023 sampai Februari 2024 (Tessema et al., 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

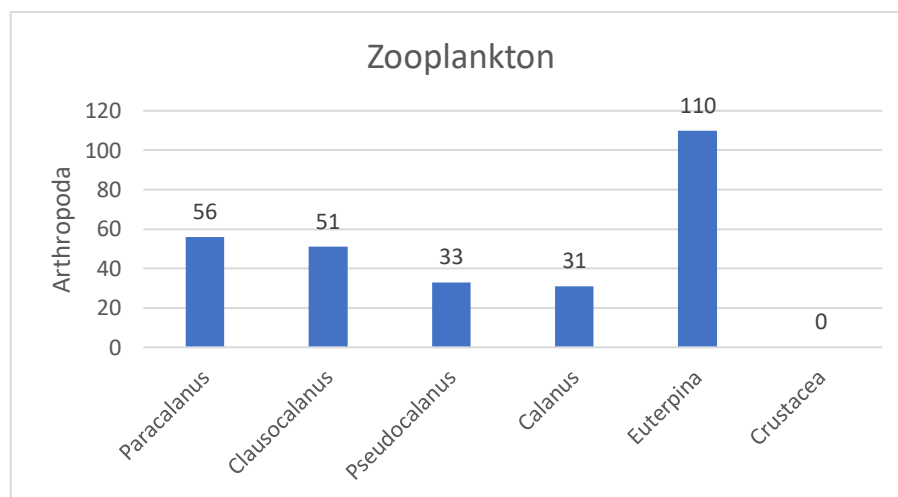
Penelitian ini dilakukan di Desa Gadungan, Kecamatan Puncu, Kabupaten Kediri. Fokus dari penelitian Hasil pengamatan dari 3 stasiun pengamatan dengan ulangan 3 kali setiap stasiun berdasarkan kondisi habitat di waduk Jajong Kecamatan Laren Kabupaten Lamongan didapatkan fitoplankton sejumlah 12 spesies dalam Divisi Bacillariophyta. Spesies terbanyak yaitu pada *Diatoma mesodon* 120, *Cyclotella operculata* 98 dan *Fragilaria sp* 90, sedangkan spesies paling sedikit yaitu *Cymbopileura amphicephala* 1, *Discotella pseudostelligera* 4 dan *Aulacoseira granulata* 7.



Gambar 1. Hasil Identifikasi Fitoplankton

Identifikasi Plankton di Waduk Jajong Laren Lamongan

Divisi *bacillariophyta* (Alga/Diatom) paling banyak ditemukan karena kehidupannya paling melimpah dan memiliki sifat yang toleran terhadap kondisi lingkungan yang tidak stabil. menurut nontji (2006) *bacillariophyta* lebih mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang ada, serta mempunyai toleransi dan daya adaptasi yang tinggi. *Diatom mesodon* (*Bacillariophyceae*) *Cyclotella operculata* dan *Fragilaria sp* adalah salah satu kelompok fitoplankton yang tersebar luas di perairan karena memiliki daya adaptasi yang tinggi (Raymond et al., 2012). Sedangkan pada *Cymbopleura amphicephala*, *Discotella pseudostelligera* dan *Aulacoseira granulata* Spesies tersebut jarang ditemukan diduga karena arus perairan sungai tidak dapat mendukung kehidupan plankton, sehingga persebarannya tidak merata ke seluruh stasiun pengamatan, dan diduga plankton pada stasiun sebelumnya tidak masuk ke dalam stasiun 2 dan 3, karena debit air masih sangat sedikit mengingat masih dalam musim kemarau (Fajar & Rudiyaniti, 2016). Arus air yang tidak mendukung atau debit air yang rendah selama musim kemarau dapat mengisolasi populasi plankton di stasiun tertentu, sehingga membatasi distribusi spesies tertentu ke wilayah lainnya. Hal ini menjelaskan mengapa beberapa spesies jarang ditemukan di beberapa stasiun pengamatan, seperti yang dijelaskan oleh Fajar & Rudiyaniti (2016).



Gambar 2. Hasil Identifikasi Zooplankton

Divisi *Arthropoda* yang paling banyak ditemukan adalah *Euterpina* sejumlah 110, dan *Paracalanus* 56 spesies hal ini terjadi karena disekitar waduk banyak petani budidaya ikan (tambak) sehingga jenis Zooplankton sesuai dengan makanan ikan yang dibudidaya, dan bisa juga dipengaruhi pupuk yang sering digunakan oleh petani. Karena *Euterpina* memiliki kemampuan adaptasi dengan lingkungan yang ekstrim, sedangkan crustacea tidak ditemukan karena debit air masih sedikit dan masuk musim kemarau, sementara *crustacea* melakukan kawin disaat awal musim penghujan (Utojo, 2015).

Zooplankton merupakan organisme penting dalam proses pemanfaatan dan transfer energi karena merupakan penghubung antara produsen dengan hewan-hewan pada tingkat tropik di atasnya. densitas kelompok zooplankton yang terdapat pada ekosistem perairan adalah dari jenis crustaceae/copepoda dan cladocera, serta rotifera, sesuai dengan tingkatan tropik kepadatan zooplankton jauh lebih sedikit dibandingkan dengan fitoplankton. sebagian besar zooplankton menggantungkan sumber nutrisinya pada materi organik, baik berupa fitoplankton maupun detritus (Yuliana, 2014).

Berbeda dengan fitoplankton, zooplankton mempunyai alat gerak berupa kaki atau bulu halus meskipun pergerakannya terbatas, pergerakan zooplankton lebih dipengaruhi oleh arus air (Ahadiati, 2012). Jenis dan densitas zooplankton sangat dipengaruhi oleh lingkungan. Jenis yang mempunyai daya adaptasi yang baik akan mendominasi perairan tersebut. Dalam rantai makanan zooplankton menduduki konsumen satu sehingga perannya tidak dapat diabaikan. Zooplankton sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan. perubahan dalam struktur ekologi (keragaman, kelimpahan, dominasi maupun keseragaman) mengindikasikan bahwa perairan tersebut telah mengalami penurunan (Patterson, 1998).

KESIMPULAN

Spesies yang didapatkan pada penelitian ini tergolong rendah atau kurang melimpah dibandingkan dengan pengamatan identifikasi fitoplankton di kolam budidaya di desa jabung, kecamatan laren lamongan diperoleh sebanyak 4 genus. Pengamatan di lokasi waduk Jajong hanya ditemukan 2 genus yaitu bacillariophyta pada fitoplankton dan arthropoda pada zooplankton. Hal tersebut karena pada bulan pengambilan sample saat itu masih dalam musim kemarau mendekati musim penghujan sehingga air yang ada di waduk masih terbatas serta pertumbuhan fitoplankton yang relatif lambat dan tidak melimpah, sehingga tidak mendukung kehidupan zooplankton.

REFERENSI

- Ahadiati, R. (2012). Studi Keanekaragaman Jenis Zooplankton untuk Mengetahui Kualitas Perairan di Telaga Jongge Kecamatan Semanu Kabupaten Gunung Kidul Yogyakarta. *Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta*.
- Eddy, S. (2015). Struktur Komunitas Fitoplankton di Danau Opi Jakabaring Kota Palembang. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 12(1).
- Fajar, M. G. N., & Rudiyaniti, S. (2016). Pengaruh Unsur Hara Terhadap Kelimpahan Fitoplankton Sebagai Bioindikator Pencemaran Di Sungai Gambir Tembalang Kota Semarang. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 5(1), 32–37.
- Harmoko, H., & Sepriyaningsih, S. (2020). Keanekaragaman mikroalga chlorophyta di Sungai Kasie Kota Lubuklinggau Provinsi Sumatera Selatan. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 12(1), 52–56.
- Kusmeri, L., & Rosanti, D. (2015). Struktur komunitas zooplankton di danau Opi Jakabaring Palembang. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 12(1).
- Masitah, E. D. (2023). *PLANKTON-Manfaat, Bahaya & Bagaimana Mendapatkannya*. Airlangga University Press.
- Nastiti, A. S., & Hartati, S. T. (2016). Struktur komunitas plankton dan kondisi lingkungan perairan di Teluk Jakarta. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 5(3), 131–150.
- Puryono, S., Anggoro, S., Suryanti, S., & Anwar, I. S. (2019). *Pengelolaan pesisir dan laut berbasis ekosistem*.
- Raymond, M., Hartoyo, S., & Sapei, A. (2012). *Analisis Keberlanjutan Pengolahan Air Baku DAS Babon (Studi Kasus di Kota Semarang)*.
- Soliha, E., & Rahayu, S. Y. S. (2018). Kualitas air dan keanekaragaman plankton di Danau Cikaret, Cibinong, Bogor. *Ekologia: Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar Dan Lingkungan Hidup*, 16(2), 1–10.
- Tangke, U., Karuwal, J. C., Zainuddin, M., & Mallawa, A. (2015). Sebaran suhu permukaan laut dan klorofil-a pengaruhnya terhadap hasil tangkapan yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) di Perairan Laut Halmahera bagian selatan. *PERENNIAL*, 2(3).
- Tessema, A., Mohammed, A., Birhanu, T., & Negu, T. (2014). *Assessment of physico-chemical water quality of Bira dam, Bati Wereda, Amhara region, Ethiopia*.
- Thovyan, A. I. (2018). *Struktur Komunitas, Kelimpahan Plankton Dan Status Kondisi Lingkungan Pada Habitat Pencarian Makan Pari Manta Karang (Manta Alfrede) Di Selat Dampier Kabupaten Raja Ampat*. Program Pasca Sarjana UNIPA.
- Utojo, U. (2015). Keragaman plankton dan kondisi perairan tambak intensif dan tradisional di Probolinggo Jawa Timur. *Majalah Ilmiah Biologi BIOSFERA: A Scientific Journal*, 32(2), 83–97.
- Yuliana, Y. (2014). Keterkaitan antara kelimpahan zooplankton dengan fitoplankton dan parameter fisika-kimia di Perairan Jailolo, Halmahera Barat. *Maspari Journal*, 6(1), 25–31.