JURNAL ILMIAH BAHARI PAPADAK
Edisi April 2025, Volume 6 Nomor 1
©Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana
https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/JBP/index
E-ISSN : 2723-6536
Takua dkk., 2025 (Hal : 62-70)

DINAMIKA KELIMPAHAN FITOPLANKTON PADA LINGKUNGAN BUDIDAYA TIRAM MUTIARA (*Pinctada maxima*) DI KAWASAN PT. TIMOR OTSUKI MUTIARA (TOM), BOLOK, KABUPATEN KUPANG, PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Irmina Takua[1*], Lumban N. L. Toruan[2], Kiik G. Sine[3], Suprabadevi A. Saraswati[4]
[1,2,3,4)]Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana,
Kupang, Nusa Tenggara Timur
Jl. Adisucipto, Penfui – 85001, Kotak Pos 1212, Tlp (0380) 881589
***Email Koresponden: takuairma@gmail.com**

Abstrak – PT. Timor Otsuki Mutiara (TOM) merupakan perusahaan swasta yang bergerak di bidang budidaya tiram mutiara jenis *Pinctada maxima.* Kelimpahan fitoplankton sebagai produsen primer berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tiram mutiara di PT. TOM. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dinamika kelimpahan fitoplankton di kawasan budidaya PT. TOM, Bolok, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Pengambilan sampel dilakukan pada tiga stasiun di Bulan Juli 2023, Agustus 2023, Desember 2023, Januari 2024, Februari 2024, dan April 2024 menggunakan metode *purposive sampling.* Sampel fitoplankton diperoleh melalui penyaringan air laut menggunakan planktonet sebanyak 100 L dari permukaan perairan. Hasil penyaringan sampel kemudian dimasukkan kedalam botol bervolume 110 ml dan diawetkan dengan menambahkan larutan lugol. Sampel fitoplankton diidentifikasi menggunakan mikroskop untuk mendapatkan data kelimpahan fitoplankton. Pengukuran parameter lingkungan dilakukan secara *in situ* untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan fitoplankton. Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan kelimpahan fitoplankton, sementara parameter lingkungan dianalisis secara deskriptif. Analisis data menunjukan kelimpahan fitoplankton tertinggi secara spasial terdapat pada stasiun yang memiliki aktivitas perikanan, seperti pembersihan tiram mutiara dan budidaya rumput laut (Stasiun 1), sedangkan kelimpahan terendah terdapat pada stasiun yang berdekatan dengan PLTU (Stasiun 2). Secara temporal, kelimpahan fitoplankton tertinggi terjadi pada Musim Barat (Bulan Januari), dan kelimpahan terendah terjadi pada Musim Timur (Bulan Agustus).

Kata kunci: Kelimpahan fitoplankton, Kawasan PT. TOM, Budidaya tiram mutiara.

Abstract – PT. Timor Otsuki Mutiara (TOM) *is a private company engaged in the cultivation of pearl oysters of the Pinctada maxima type. The abundance of phytoplankton as primary producers plays an important role in the growth and development of pearl oysters at PT. TOM. This study aims to determine the dynamics of phytoplankton abundance in the cultivation area of PT. TOM, Bolok, Kupang Regency, East Nusa Tenggara Province. Sampling was carried out at three stations in July 2023, August 2023, December 2023, January 2024, February 2024, and April 2024 using the purposive sampling method. Phytoplankton samples were obtained by filtering seawater using planktonnet as much as 100 L from the surface of the water. The results of the sample filtration were then put into a 110 ml bottle and preserved by adding lugol's solution. Phytoplankton samples were identified using a microscope to obtain phytoplankton abundance data. Measurement of environmental parameters was carried out in situ to determine their effect on phytoplankton growth. The data obtained were analyzed to determine the abundance of phytoplankton, while environmental parameters were analyzed descriptively. Data analysis shows that the highest abundance of phytoplankton spatially is found at stations that have fisheries activities, such as pearl oyster cleaning and seaweed cultivation (Station 1), while the lowest abundance is found at stations adjacent to the PLTU (Station 2). Temporally, the highest abundance of phytoplankton occurs in the West Season (January), and the lowest abundance occurs in the East Season (August).*

Keywords: *Phytoplankton abundance*, PT. TOM *area, Pearl oyster cultivation*.

Article Info :
Received : 25-01-2025
Accepted : 08-02-2025

JURNAL ILMIAH BAHARI PAPADAK
Edisi April 2025, Vollume 6 Nomor 1
©Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana
https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/JBP/index
E-ISSN : 2723-6536
Takua dkk., 2025 (Hal : 62-70)

I. PENDAHUHLUAN

Budidaya tiram mutiara (*Pinctada maxima*) merupakan salah satu sektor perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi, terutama di kawasan Asia Tenggara termasuk Indonesia (Istiqomah *et al.,* 2024). PT. Timor Otsuki Mutiara di Bolok, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur adalah salah satu perusahaan yang berfokus pada produksi mutiara berkualitas. Keberhasilan budidaya tiram mutiara sangat tergantung pada kondisi lingkungan perairan, salah satunya adalah dinamika fitoplankton yang memainkan peran penting dalam ekosistem perairan tersebut. Fitoplankton sebagai produsen utama dalam rantai makanan laut, menyediakan sumber nutrisi esensial bagi tiram dan organisme laut lainnya. Selain itu, proses fotosintesis fitoplankton berkontribusi signifikan terhadap produksi oksigen di perairan (Ridho *et al.*, 2020)

Fitoplankton adalah mikroorganisme fotosintetik yang hidup di perairan dan menjadi sumber utama nutrisi bagi banyak organisme akuatik, termasuk tiram mutiara (Rango *et al*., 2023). Dinamika populasi fitoplankton sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan seperti suhu, salinitas, kecerahan, dan kandungan nutrien di perairan (Mustofa, 2015). Perubahan dalam parameter – parameter ini dapat menyebabkan fluktuasi dalam kelimpahan dan komposisi komunitas fitoplankton, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi kesehatan dan pertumbuhan tiram mutiara (Darmawan *et al*., 2018). Ketidakseimbangan dalam parameter - parameter tersebut dapat menyebabkan gangguan pada ekosistem perairan, seperti eutrofikasi, yang dapat berdampak negatif terhadap budidaya tiram mutiara (Cahyadi, 2021)

Perubahan iklim dan aktivitas antropogenik telah diketahui berkontribusi signifikan terhadap dinamika fitoplankton. Peningkatan suhu air laut akibat perubahan iklim global dapat mengubah struktur komunitas fitoplankton, sementara aktivitas manusia seperti pembuangan limbah industri dan pertaniaan dapat meningkatkan konsentrasi nutrien di perairan (Rachman *et al*., 2024). Kondisi ini dapat memicu proliferasi fitoplankton yang tidak terkendali, yang dikenal sebagai ledakan fitoplankton (*bloom*) (Masithah, 2023). Ledakan fitoplankton dapat mengurangi kualitas air dan menggangu proses filtrasi tiram, sehingga berpotensi menurunkan produktivitas dan kualitas mutiara (Sari, 2018).

Pemantauan terhadap dinamika fitoplankton menjadi suatu keharusan (Sinaga *et al.*, 2015). Pemantauan yang cermat dan teratur terhadap parameter lingkungan dan kelimpahan fitoplankton memungkinkan identifikasi dini terhadap potensi masalah dan penerapan langkah – langkah mitigasi yang tepat. Kualitas air dapat dijaga, kesehatan tiram dapat dipertahankan, dan produksi mutiara berkualitas tinggi dapat terus dihasilkan secara berkelanjutan dengan pemantauan yang berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dinamika fitoplankton dalam lingkungan budidaya tiram mutiara di PT. Timor Otsuki Mutiara, Bolok, Kabupaten Kupang, Provinsi NTT. Melalui analisis ini, diharapkan dapat diperoleh informasi yang kompherensif mengenai kelimpahan fitoplankton serta implikasinya terhadap budidaya tiram mutiara. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengelolaan budidaya tiram mutiara yang lebih efektif dan keberlanjutan serta memberikan dasar ilmiah untuk pengambilan keputusan dalam proses industri budidaya mutiara di masa depan.

II. METODE PENELITIAN

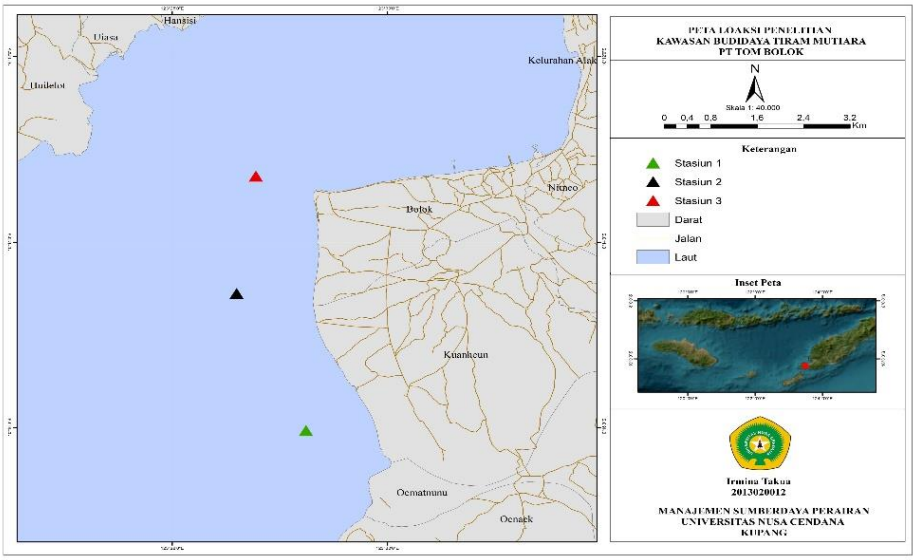
2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Perairan Lelindo yang merupakan kawasan budidaya tiram mutiara di bawah pengelolaan PT. Timor Otsuki Mutiara (PT. TOM), Bolok,

Article Info :
Received : 25-01-2025
Accepted : 08-02-2025

JURNAL ILMIAH BAHARI PAPADAK
Edisi April 2025, Volume 6 Nomor 1
©Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana
https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/JBP/index
E-ISSN : 2723-6536
Takua dkk., 2025 (Hal : 62-70)

Kabupaten Kupang, Provinsi NTT (Gambar 1). Penelitian ini berlangsung dari Bulan Juli – Agustus, 2023 (Musim Timur), Bulan Oktober, 2023 (Musim Peralihan 2), Bulan Januari – Februari, 2024 (Musim Barat), dan Bulan April, 2024 (Musim Peralihan 1). Sampling dilakukan pada tiga titik dalam kawasan PT. TOM (Tabel 1).



Sumber: Diolah dari Peta RBI

Gambar 1. Peta Penelitian

Tabel 1. Titik koordinat pengambilan sampel fitoplankton dan parameter fisika-kimia

Titik *sampling*	Titik Koordinat
Stasiun 1	10°16'44.3"S 123°28'49.2"E
Stasiun 2	10°14'41.9"S 123°28'33.4"E
Stasiun 3	10°13'25.5"S 123°28'45.1"E

Sumber: Data Primer, 2023-2024

2.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu alat tulis, telepon pintar, *plankton net*, botol sampel ukuran 500 ml, ember ukuran 10 L, *cool box, blue ice, sechi disc,* termometer*, refraktometer*, pH meter, pipet, mikroskop, laptop, lugol, sarung tangan dan sampel air laut.

2.3 Metode Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan pada tiga titik stasiun dengan teknik *purposive sampling*, yang mengacu pada kondisi lokasi (Sugiyono, 2009). Sampel fitoplankton diperoleh dengan mengambil air dari permukaan perairan sebanyak 100 L menggunakan ember berkapasitas 10 L, kemudian disaring menggunakan *plankton net*. Hasil penyaringan lalu dimasukkan ke dalam botol bervolume 110 ml dan selanjutnya diawetkan dengan menambahkan larutan lugol (APHA, 1989) . Botol sampel kemudian disimpan dalam *cool box* berisi *blue ice* agar temperaturnya tetap terjaga, lalu segera dibawa ke laboratorium untuk diindentifikasi.

Sampel air untuk parameter lingkungan diperoleh dengan melakukan pengukuran secara langsung di lapangan (*in*

Article Info :
Received : 25-01-2025
Accepted : 08-02-2025

situ). Parameter yang diukur secara *in situ* meliputi suhu, kecerahan, pH, dan salinitas.

2.4 Indentifikasi dan Analisis Data

Indentifikasi fitoplakton dilakukan dengan mengambil sampel air sebanyak 1 ml dari botol sampel fitoplankton menggunakan pipet dan diteteskan pada *sedgewick rafter*, lalu ditutup rapat dengan *cover gelas* untuk menghindari adanya rongga udara. Sedgewick rafter ditempatkan dibawah mikroskop lalu diamati dengan perbesaran 100x.

Kelimpahan fitoplankton dihitung mengacu pada Widianingsih *et al*. (2007):

$$N = 1/V \times Ja/Jb \times Vt/Vs \times n$$

Dimana: N = Jumlah kelimpahan fitoplankton (Sel/l), V = Volume air tersaring (100 L), Vt = Volume sampel (110 ml), Vs = Volume sampel dalam *Sedgwick Rafter* (1 ml), Ja = Jumlah kotak pada *Sedgwick Rafter* (1000), Jb = Jumlah kotak pada *Sedgwick Rafter* yang teramati (500), n = Jumlah sel tercacah

Data parameter lingkungan yang diukur seperti suhu, kecerahan, pH dan salinitas diolah menggunakan perangkat lunak *Microsoft excel* dan dianalisis secara deskriptif.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

PT. Timor Otsuki Mutiara adalah sebuah badan usaha swasta yang didirikan dengan tujuan berkontribusi dalam pembangunan nasional dan daerah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Perusahaan ini berlokasi di Desa Bolok, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang dan telah bergerak di bidang budidaya tiram mutiara di perairan Lelindo sejak tanggal 08 Mei 1998 hingga saat ini. Stasiun 1 terletak di bagian sisi kiri kawasan budidaya. Pada stasiun ini, terdapat aktivitas perikanan seperti pembersihan tiram mutiara dan budidaya rumput laut. Stasiun 2 berada di bagian tengah kawasan budidaya. Stasiun ini berlokasi tepat di depan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). Stasiun 3 terletak di bagian sisi kanan kawasan budidaya. Stasiun ini berada tepat di depan pelabuhan PT. TOM. Pada stasiun ini, terdapat aktivitas pembersihan jaring anakan tiram mutiara dan juga tempat perbaikan kapal.

3.2 Kelimpahan Fitoplankton di Kawasan Budidaya Tiram Mutiara PT. TOM Bolok

Kelimpahan fitoplankton terbanyak berada di Stasiun 1 dan kelimpahan paling sedikit berada di Stasiun 2 (Tabel 2). Kelimpahan fitoplankton di Stasiun 1 paling banyak dikarenakan pada stasiun ini cukup jauh dari pembuangan limbah dari PLTU. Aktivitas perikanan seperti aktivitas pembersihan tiram mutiara dan aktivitas budidaya rumput laut memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kelimpahan fitoplankton di perairan Lelindo tepatnya kawasan budidaya tiram mutiara PT. TOM.

Proses pemeliharaan dan pembersihan budiaya tiram mutiara seperti rak dan jaring dapat menggangu sedimen dasar dan melepaskan nutrien yang terperangkap ke dalam kolom air. Aktivitas ini menyebabkan peningkatan ketersediaan nutrien yang dapat langsung dimanfaatkan fitoplankton untuk pertumbuhan dan reproduksi mereka (Yoshikawa *et al*., 2007; Derolez *et al*., 2020).

Article Info :
Received : 25-01-2025
Accepted : 08-02-2025

JURNAL ILMIAH BAHARI PAPADAK
Edisi April 2025, Vollume 6 Nomor 1
©Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana
https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/JBP/index
E-ISSN : 2723-6536
Takua dkk., 2025 (Hal : 62-70)

Tabel 2. Kelimpahan Fitoplankton di Kawasan Budidaya PT. TOM

Bulan	Stasiun			Jumlah
	1	2	3	
Juli	80,96	28,82	42,46	152,24
Agustus	13,42	11,66	13,42	38,5
Desember	108,68	74,36	108,46	291,5
Januari	180,4	167,64	174,46	522,5
Februari	109,34	59,84	88,88	258,06
April	74,14	27,9	62,26	164,3

Sumber: Data Primer, 2023 – 2024

.

Kelimpahan fitoplankton di Stasiun 2 paling sedikit dikarenakan, stasiun ini berhadapan langsung dengan pembuangan limbah dari PLTU. Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) yang berada dekat kawasan budidaya tiram mutiara PT. TOM dapat memberikan dampak signifikan terhadap lingkungan perairan, terutama terhadap kualitas air dan kelimpahan fitoplankton. Menurut Laković *et al*. (2018) PLTU biasanya menghasilkan limbah berupa air panas yang dibuang ke perairan sekitarnya. Peningkatan suhu air tersebut dapat mengubah kondisi termal habitat fitoplankton, yang merupakan komponen penting dalam rantai makanan perairan. Hal ini dapat mengubah komposisi komunitas fitoplankton, dimana sebagai produsen primer dalam ekosistem perairan, perubahan dalam kelimpahan firoplankton dapat berdampak langsung pada produktivitas dan kesehatan ekosistem budidaya tiram Mutiara (Zhao *et al*., 2020; Trombetta *et al*., 2019).

Kelimpahan fitoplankton hasil pengamatan selama enam bulan menunjukkan hasil yang berfluktuasi, baik secara spasial dan temporal. Kelimpahan fitoplankton tertinggi tercatat pada Bulan Januari, yang bertepatan dengan Musim Barat, sementara kelimpahan fitoplankton terendah terjadi pada Bulan Agustus, yang merupakan Musim Timur. Meningkatnya kelimpahan fitoplankton pada Musim Barat diduga di pengaruhi oleh kondisi lingkungan perairan yang lebih mendukung pertumbuhan fitoplankton, seperti aliran air hujan dari daratan dan arus laut yang kuat. Faktor-faktor ini meningkatkan pasokan nutrien ke perairan yang kemudian merangsang pertumbuhan fitoplankton secara eksponensial. Hal ini sejalan dengan penelitian Putra *et al*. (2012) yang menyatakan bahwa curah hujan yang tinggi dapat meningkatkan aliran nutrien dari daratan ke perairan melalui sungai. Ketersedian nutrien yang melimpah merupakan faktor penting penunjang pertumbuhan fitoplankton. Sebaliknya, ketika nutrien diperairan rendah, maka kelimpahan fitoplankton akan cenderung menurun (Tambaru *et al*., 2008).

Rendahnya kelimpahan fitoplankton pada musim timur diduga disebabkan oleh berkurangnya curah hujan dan minimnya pasokan nutrien dari daratan yang berakibat pada penurunan produktivitas perairan. Curah hujan pada Bulan Agustus cenderung lebih rendah dibandingkan musim hujan lainnya, sehingga jumlah aliran air dari daratan yang membawa nutrien ke perairan juga berkurang (Makmur, 2013; Faizal, 2023). Selain itu, kondisi angin timur yang dominan menyebabkan perairan lebih tenang, sehingga pencampuran air berkurang dan akhirnya membatasi ketersediaan nutrien bagi fitoplankton. Menurut Wahyuni (2023) dan Rahmah *et al*. (2022), keterbatasan nutrien akibat perairan yang tenang menyebabkan penurunan kelimpahan fitoplankton, yang merupakan produsen utama di ekosistem laut. Kondisi ini kemudian akan berdampak pada keseluruhan rantai makanan di perairan tersebut.

Kelimpahan fitoplankton yang tinggi akan berdampak positif dan negatif bagi budidaya tiram mutiara (Rahmah *et al*.,

Article Info :
Received : 25-01-2025
Accepted : 08-02-2025

JURNAL ILMIAH BAHARI PAPADAK
Edisi April 2025, Vollume 6 Nomor 1
©Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana
https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/JBP/index
E-ISSN : 2723-6536
Takua dkk., 2025 (Hal : 62-70)

2022). Sebagai sumber makanan utama, kelimpahan fitoplankton memberikan nutrisi yang cukup bagi tiram mutiara, sehingga meningkatkan pertumbuhan dan kesehatannya. Kelimpahan fitoplankton yang berlebihan juga dapat menyebabkan kondisi eutrofikasi yang berpotensi memicu ledakan populasi alga berbahaya (*harmful algal blooms*) menghasilkan toksin (Gurning *et al*., 2020). Toksin ini tidak hanya berbahaya bagi tiram, tetapi juga dapat menurunkan kualitas air secara keseluruhan (Ramili *et al*., 2023)

Perubahan iklim, seperti peningkatan suhu permukaan laut dan perubahan pola curah hujan, dapat mempengaruhi kelimpahan dan komposisi fitoplankton (Cahyani *et al*., 2023). Peningkatan suhu dapat mempercepat laju metabolisme fitoplankton, sementara perubahan curah hujan dapat mempengaruhi input nutrien ke perairan. Aktivitas antropogenik seperti pembuangan limbah domestik dan industri, serta penggunaan pupuk di daerah sekitar, juga dapat meningkatkan kandungan nutrien di perairan, yang berkontribusi terhadap peningkatan kelimpahan fitoplankton.

3.3 Hubungan Parameter Lingkungan dengan Fitoplankton

Parameter lingkungan seperti suhu, kecerahan, pH, salinitas dan konsentrasi nutrien sangat berpengaruh terhadap kelimpahan fitoplankton di kawasan budidaya tiram mutiara, PT. TOM (Tabel 3). Suhu air di lokasi penelitian berkisar antara 24-29 ˚C, dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada stasiun 1, yaitu 28,0ºC. Suhu yang terukur merupakan suhu yang optimum untuk kehidupan fitoplankton yaitu 20-30ºC (Effendi, 2004). Menurut Simanjuntak (2009) suhu dilingkungan perairan sangat berperan penting karena mengatur proses kehidupan dan penyebaran organisme fitoplankton. Peningkatan suhu perairan pada kisaran yang toleransi akan meningkatakan laju metabolisme dan aktivitas fotosintesis fitoplankton (Asriyana dan Yuliana, 2012). Hal ini sesuai dengan studi Riyono (2007) yang menyatakan bahwa suhu di lingkungan perairan yang tinggi dapat menaikan laju maksimum fotosintesis.

Tabel 3. Parameter lingkungan di kawasan budidaya, PT. TOM

Parameter	Satuan	Stasiun 1 (Rata-rata)	Rentang	Stasiun 2 (Rata-rata)	Rentang	Stasiun 3 (Rata-rata)	Rentang
Suhu	°C	27,0	24-29	27,3	27-29	28,0	27-29
Kecerahan	m	16,0	16	14,7	13,25-16,3	15,000	15
pH		7,9	7,3-8,1	8,0	7,5-8,2	8,0	7,6-8,3
Salinitas	ppt	34,5	34-35	35,3	34-37	35,7	35-37

Sumber: Data Primer, 2023-2024

Nilai kecerahan di kawasan budidaya, PT. TOM berkisar antara 13,25-16,3 m, dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada Stasiun 1, yaitu 16 m (Tabel 3). Menurut Sofarini (2012) kecerahan perairan yang baik untuk keberlangsungan hidup organisme perairan adalah >45 cm, maka nilai kecerahan di lokasi kajian sangat baik untuk pertumbuhan fitoplankton. Kecerahan suatu perairan sangat berpengaruh terhadap perkembangan dan pertumbuhan fitoplankton, karena semakin dalam cahaya matahari yang masuk ke dalam air maka akan semakin banyak cahaya yang bisa digunakan untuk melakukan fotosintesis (Zainuri *et al*., 2023).

Kisaran nilai pH di lokasi penelitian adalah 7,3-8, dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada stasiun 3, yaitu 8,0. Nilai pH pada lokasi kajian masih dalam kategori yang baik untuk pertumbuhan fitoplankton. Menurut Gurning *et al*. (2020) pH yang optimal bagi pertumbuhan fitoplankton berkisar antara 6,5-8,0.

Salinitas di lokasi penelitian berkisar antara 32-34‰, dengan nilai rata-rata

Article Info :
Received : 25-01-2025
Accepted : 08-02-2025

tertinggi terdapat pada Stasiun 3 yaitu 35,7‰ dan terendah pada stasiun 1 yaitu 34,5 ‰ (Tabel 3). Menurut Sachlan (1982) salinitas yang sesuai untuk pertumbuhan fitoplankton adalah >20‰ yang memungkinkan fitoplankton dapat bertahan hidup, berkembangbiak dan aktif melakukan proses fotosintesis. Variasi salinitas di perairan dapat mempengaruhi komposisis fitoplankton diperairan. Perairan dengan salinitas yang tinggi dapat menyebabkan penurunan kelimpahan fitoplankton diperairan (Cahyani *et al*., 2023).

IV. KESIMPULAN

Secara umum kelimpahan fitoplankton di kawasan budidaya tiram mutiara, PT. TOM terbanyak di Stasiun 1, diikuti Stasiun 3 dan kelimpahan terendah berada di Stasiun 2. Kelimpahan fitoplankton juga berfluktuasi secara temporal, dengan puncak tertinggi terjadi pada Musim Barat (Bulan Januari), dan terendah terjadi pada Musim Timur (Bulan Agustus).

DAFTAR PUSTAKA

APHA (1989) Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater. *American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation, Washington*.

Asriyana dan Yuliana. (2012). Produktivitas Perairan. *PT. Bumi Aksara. Jakarta. Hlm*, 70–82.

Cahyadi, J. (2021). Manajemen Perikanan Budidaya Air Payau dan Laut: Prinsip & Praktik. Syiah Kuala University Press.

Cahyani, L. E., Irma, K., & Haumahu, S. (2023). Pengaruh Perubahan Gradien Suhu dan Salinitas terhadap Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Teluk Ambon. *Jurnal Kelautan Tropis*, *26*(3), 543–553.

Darmawan, A., Sulardiono, B., & Haeruddin, H. (2018). Analisis Kesuburan Perairan Berdasarkan Kelimpahan Fitoplankton, Nitrat dan Fosfat di Perairan Sungai Bengawan Solo Kota Surakarta. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, *7*(1), 1–8.

Derolez, V., Soudant, D., Malet, N., Chiantella, C., Richard, M., Abadie, E., Aliaume, C., & Bec, B. (2020). Two Decades of Oligotrophication: Evidence For a Phytoplankton Community Shift in the Coastal Lagoon of Thau (Mediterranean Sea, France). *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, *241*, 106810.

Effendi. (2004). Pengantar Akuakultur (Jakarta: Penebar Swadaya).

Faizal, A. (2023). Zonasi Perairan Kepulauan Spermonde Berdasarkan Konsentrasi Nutrient dan Dampaknya Terhadap Ekosistem Terumbu Karang. Torani.

Gurning, L. F. P., Nuraini, R. A. T., & Suryono, S. (2020). Kelimpahan Fitoplankton Penyebab Harmful Algal Bloom di Perairan Desa Bedono, Demak. *Journal of Marine Research*, *9*(3), 251–260. https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jmr

Istiqomah, S. N., Mukhlis, A., & Mulyani, L. F. (2024). Effects of Stocking Density on Growth and Survival of Pearl Oyster Spat (Pinctada maxima) in Laboratory Rearing. *Jurnal Biologi Tropis*, *24*(2), 548–555.

Laković, M. S., Banjac, M. J., Bogdanović-Jovanović, J. B., Jović, M. M., & Milovanović, Z. N. (2018). Risk of thermal pollution of the Danube passing through Serbia due to thermal power plants. *Thermal Science*, *22*(Suppl. 5), 1323–1336.

Makmur, M. (2013). Pemodelan Input Pencemar Organik Terhadap Pertumbuhan Fitoplankton di Teluk Jakarta. *Buletin Limbah*, *13*(1).

Masithah, E. D. (2023). PLANKTON-Manfaat, Bahaya & Bagaimana

Article Info :
Received : 25-01-2025
Accepted : 08-02-2025

Mendapatkannya. Airlangga University Press.

Mustofa, A. (2015). Kandungan Nitrat dan Pospat Sebagai Faktor Tingkat Kesuburan Perairan Pantai. *Jurnal Disprotek*, *6*(1).

Putra, E., Gaol, J. L., & Siregar, V. P. (2012). Hubungan Konsentrasi Klorofil-A dan Suhu Permukaan Laut dengan Hasil Tangkapan Ikan Pelagis Utama di Perairan Laut Jawa dari Citra Satelit MODIS. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, *3*(2), 1–10.

Rachman, R. M., Betaubun, R. J., Serang, R., Sriyani, R., Putri, T. S., Rantererung, C. L., Sya'ban, A. R., Lorens, D., & Apalem, D. R. (2024). Pencemaran Air. TOHAR MEDIA.

Rahmah, N., Zulfikar, A., & Apriadi, T. (2022). Kelimpahan Fitoplankton dan Kaitannya dengan Beberapa Parameter Lingkungan Perairan di Estuari Sei Carang Kota Tanjungpinang. *Journal of Marine Research*, *11*(2), 189–200.

Ramili, Y., Umasangaji, H., & Drakel, A. (2023). Composition and Abundance of *Phytoplankton* with Potential Harmful Algal Blooms (HABs) on Ternate Island Coastal Waters, North Maluku. *Agrikan Jurnal Agribisnis Perikanan*, *16*(1), 83–93.

Rango, Y. A., Jasmanindar, Y., & Santoso, P. (2023). Studi Jenis dan Persentase Fitoplankton Dalam Lambung Kerang Mutiara (*Pinctada margaritifera*) di Desa Tanah Merah, Kecamatan Kupang Tengah. *Jurnal Vokasi Ilmu-Ilmu Perikanan (JVIP)*, *4*(1), 142–146.

Ridho, M. R., Patriono, E., & Mulyani, Y. S. (2020). Hubungan Kelimpahan Fitoplankton, Konsentrasi Klorofil-a dan Kualitas Perairan Pesisir Sungsang, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, *12*(1), 1–8.

Riyono, S. H. (2007). Beberapa Sifat Umum dari Klorofil Fitoplankton, Vol. XXXII.

Sachlan, M. (1982). Planktonologi. *Correspondence Course Centre. Direktorat Jenderal Perikanan, Departemen Pertanian, Jakarta*, *141*.

Sari, R. N. (2018). Identifikasi Fitoplankton yang Berpotensi Menyebabkan Harmful Algae Blooms (HABs) di Perairan Teluk Hurun. UIN Raden Intan Lampung.

Simanjuntak, M. (2009). Hubungan Faktor Lingkungan Kimia, Fisika Terhadap Distribusi Plankton di Perairan Belitung Timur, Bangka Belitung. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, *11*(1), 31–45.

Sinaga, S. G., Hartoko, A., & Ariyati, R. W. (2015). Analisa Kesesuaian Perairan Pulau Pari Sebagai Lahan Budidaya Tiram Mutiara (*Pinctada Maxima*) dengan Aplikasi Teknologi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, *4*(2), 100–108.

Sofarini, D. (2012). Keberadaan dan Kelimpahan Fitoplankton Sebagai Salah Satu Indikator Kesuburan Lingkungan Perairan di Waduk Riam Kanan. *EnviroScienteae*, *8*(1), 30–34.

Sugiyono, P. D. (2009). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R &D, Alfabeta. *Denzin, NK, & Lincoln, S. Yvonna*.

Tambaru, R., Adiwilaga, E. M., Muchsin, I., & Damar, A. (2008). Dinamika Kelimpahan Komunitas Fitoplankton dalam Hubungannya dengan Variabilitas Intensitas Cahaya dan Nutrien di Perairan Pesisir Maros. *Torani Journal Ilmu Kelautan*, *13*(1), 98–106.

Trombetta, T., Vidussi, F., Mas, S., Parin, D., Simier, M., & Mostajir, B. (2019). Water Temperature Drives Phytoplankton Blooms in Coastal Waters. *PloS One*, *14*(4), e0214933.

Wahyuni, W. (2023). Hubungan Kelimpahan Fitoplankton Dengan Rasio N: P di Perairan Estuaria Tallo, Kota Makassar. Universitas Hasanuddin.

Widianingsih, W., Hartati, R., Djamali, A., & Sugestiningsih, S. (2007).

Article Info :
Received : 25-01-2025
Accepted : 08-02-2025

Kelimpahan dan Sebaran Horizontal Fitoplankton di Perairan Pantai Timur Pulau Belitung. *Ilmu Kelautan: Indonesian Journal of Marine Sciences*, *12*(1), 6–11.

Yoshikawa, T., Murata, O., Furuya, K., & Eguchi, M. (2007). Short-Term Covariation of Dissolved Oxygen and Phytoplankton Photosynthesis in a Coastal Fish Aquaculture Site. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, *74*(3), 515–527.

Zainuri, M., Indriyawati, N., Syarifah, W., & Fitriyah, A. (2023). Korelasi Intensitas Cahaya dan Suhu Terhadap Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Estuari Ujung Piring Bangkalan. *Buletin Oseanografi Marina*, *12*(1), 20–26.

Zhao, Q., Liu, S., & Niu, X. (2020). Effect of Water Temperature on the Dynamic Behavior Of Phytoplankton–Zooplankton Model. *Applied Mathematics and Computation*, *378*, 125211.

Article Info :
Received : 25-01-2025
Accepted : 08-02-2025