

IDENTIFIKASI KOPEPODA DARI PERAIRAN BATU LUBANG, LEMBEH SELATAN, BITUNG

(Identification of Copepoda of the Waters of Batu Lubang, South Lembeh, Bitung)

**Cristio Singon, Joice R.T.S.L Rimper*, Veibe Warouw, Antonius P. Rumengan,
Stenly Wullur, Kurniati Kemer**

Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi,
Manado, Sulawesi Utara

*Penulis Korespondensi: joice.rimper@unsrat.ac.id

ABSTRACT

Lembah Island is part of the administrative area of Bitung City, North Sulawesi Province, Indonesia. Administratively, the island is divided into two subdistricts: North Lembeh and South Lembeh. The people living on Lembah Island are highly dependent on sea transportation, particularly ships, to support their daily activities. These activities have the potential to disrupt the ecosystem balance, particularly threatening plankton populations. Plankton, small organisms that live in the water, play a crucial role in the aquatic ecosystem by converting inorganic substances into organic ones, producing oxygen, and serving as indicators of water quality. However, information about plankton in the Batu Lubang Waters of South Lembeh, Bitung, is still limited, making research on zooplankton species inventory necessary. The study found 8 genera of zooplankton from the Copepoda class in the Batu Lubang Waters of South Lembeh Bitung. The average water temperature ranged from 28.04°C to 28.59°C, which is normal for the aquatic ecosystem. Salinity, which is also vital for plankton life, was within the normal range at the research station. This study provides a better understanding of the zooplankton composition and environmental conditions in the Batu Lubang Waters of South Lembeh Bitung, highlighting the importance of continuous monitoring of the health of the aquatic ecosystem.

Keywords: Zooplankton, Identification, Lembeh, Plankton

ABSTRAK

Pulau Lembeh merupakan bagian dari wilayah administratif Kota Bitung, Provinsi Sulawesi Utara, Indonesia. Secara administratif, pulau ini terbagi menjadi dua kecamatan, yakni Kecamatan Lembeh Utara dan Kecamatan Lembeh Selatan. Masyarakat yang tinggal di Pulau Lembeh sangat bergantung pada transportasi laut, terutama kapal, untuk mendukung aktivitas sehari-hari mereka. Aktivitas-aktivitas tersebut berpotensi mengganggu keseimbangan ekosistem, khususnya mengancam populasi plankton. Plankton, organisme kecil yang hidup di perairan, memiliki peran penting dalam ekosistem perairan. Mengubah bahan anorganik menjadi organik dan memproduksi oksigen, serta menjadi indikator kualitas perairan. Informasi tentang plankton di Kawasan Perairan Batu Lubang Lembeh Selatan, Kota Bitung, masih terbatas, sehingga penelitian tentang inventarisasi jenis zooplankton perlu dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 8 genus zooplankton dari kelas Copepoda di Perairan Batu Lubang Lembeh Selatan Bitung Perairan. Suhu rata-rata perairan berkisar antara 28,04°C hingga 28,59°C, yang normal untuk ekosistem perairan. Salinitas, yang juga penting bagi kehidupan plankton, berada dalam kisaran yang normal di stasiun penelitian. Penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih baik tentang komposisi zooplankton dan kondisi lingkungan di Perairan Batu Lubang Lembeh Selatan Bitung, serta menyoroti pentingnya pemantauan terus-menerus terhadap kesehatan ekosistem perairan.

Kata kunci: Zooplankton, Identifikasi, Lembeh, Plankton

PENDAHULUAN

Pulau Lembeh termasuk dalam wilayah administrasi Kota Bitung, yang terletak di Provinsi Sulawesi Utara, Indonesia. Secara administratif, pulau ini terbagi menjadi dua kecamatan, yaitu Kecamatan Lembeh Utara dan Kecamatan Lembeh Selatan (Tindige *et al.*, 2023) Masyarakat yang bermukim di Pulau Lembeh sangat bergantung pada transportasi laut, khususnya kapal, sebagai sarana utama untuk mendukung kegiatan sehari-hari mereka. Aktivitas-aktivitas ini mencakup perjalanan antar kecamatan, distribusi barang, serta akses menuju Kota Bitung dan daerah-daerah lain di sekitar pulau. Meskipun demikian, tingginya aktivitas kelautan, seperti pelayaran kapal, penangkapan ikan, serta pembuangan limbah domestik dan industri, berpotensi menimbulkan dampak negatif bagi ekosistem perairan setempat.

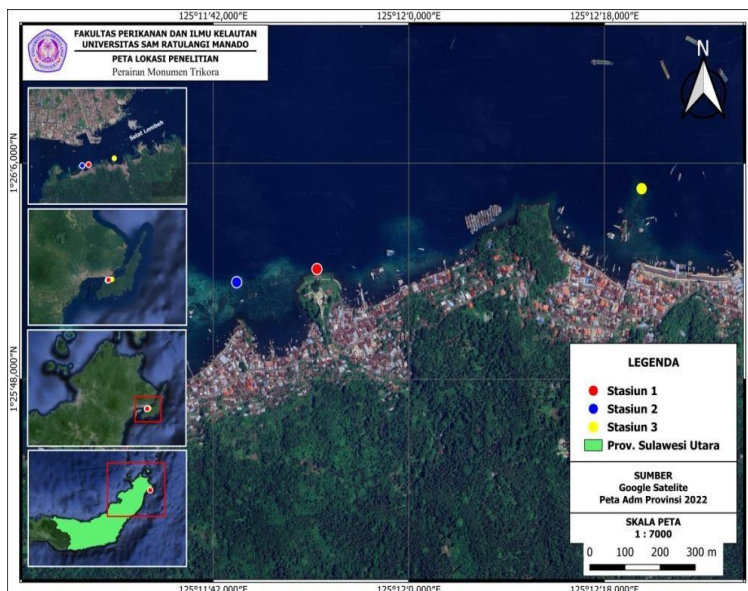
Plankton adalah organisme yang berukuran sangat kecil dengan kemampuan renang yang terbatas, hal ini menyebabkan plankton mengapung dan mudah terbawa arus (Sunarto, 2008). Menurut Dwi & Roziaty (2016), dalam suatu ekosistem perairan yang kondisi normal terdapat suatu komunitas biota perairan seperti ikan yang saling bergantung satu sama lain dengan banyaknya pakan di suatu perairan. Plankton memiliki peranan yang sangat penting di dalam ekosistem perairan, karena dengan sifatnya yang autotrof dapat merubah bahan anorganik menjadi bahan organik dan penghasil oksigen yang sangat mutlak diperlukan bagi kehidupan

organisme yang lebih tinggi tingkatannya. (Usman *et al.*, 2013). Perubahan lingkungan yang disebabkan karena aktivitas manusia diduga dapat mempengaruhi kualitas perairan (Hibatul *et al.*, 2013). Informasi mengenai jenis-jenis plankton yang ada di Kawasan Perairan Batu Lubang Lembeh Selatan Kota Bitung masih sangat terbatas, sehingga penelitian tentang Identifikasi jenis zooplankton di Kawasan Perairan Batu Lubang Lembeh Selatan Kota Bitung perlu dilakukan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan bulan Februari 2024 di Kawasan Tugu Trikora dengan pengambilan sampel di tiga stasiun dan tiga kali pengulangan yaitu: depan monumen Trikora Pulau Lembeh, daerah karamba, dan pemukiman penduduk. Pengambilan sampel plankton dilakukan secara *in situ* dengan menggunakan plankton net yang dilepaskan di kedalaman 5 meter dan ditarik secara vertikal (Nurtirta, 2014). Air yang tersaring dalam *cod end* sebanyak 100 ml, kemudian dimasukkan dalam botol sampel yang sudah diberi kertas label yang memuat informasi tentang lokasi, stasiun, tanggal dan waktu pengambilan sampel. Selanjutnya sampel diberi pengawet formalin 4%. Pengukuran salinitas, suhu dan pH dilakukan menggunakan *Water quality monitor*. Sebelum dan sesudah digunakan alat tersebut dibersihkan terlebih dahulu.



Gambar 1 Lokasi penelitian

Identifikasi Zooplankton

Identifikasi zooplankton dilakukan di laboratorium Biologi Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Pengamatan zooplankton dilakukan dengan bantuan mikroskop perbesaran 10 x 10. Sampel diambil menggunakan pipet tetes dan dimasukkan dalam *Sedgwick rafter* sebanyak 1 ml, setelah itu ditutup menggunakan cover glass. Pengambilan gambar dilakukan menggunakan kamera smartphone. Buku identifikasi yang digunakan yaitu buku (Yamaji, 1966) dan world register of marine species (WORMS, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil identifikasi menunjukkan zooplankton di Kawasan Perairan Tugu Trikora Lembeh Batu Lubang yaitu 8 genus zooplankton. Pada stasiun satu ditemukan 5 genus zooplankton dari kelas copepoda. Stasiun dua ditemukan 7 genus dari kelas copepoda. Pada stasiun tiga teridentifikasi 6 genus dari kelas copepoda. Berdasarkan stasiun, yang paling banyak ditemukan copepoda yaitu di stasiun dua. Jenis yang paling sering ditemukan yaitu genus *Paracalanus* sp.; *Calanus* sp. ; *Acartia* sp. ; dan *Corycaus* sp. sedangkan genus yang paling sedikit yaitu *Rhincalanus* sp.

Tabel 1. Identifikasi zooplankton

Monumen Trikora	Daerah Karamba	Pemukiman Penduduk
Zooplankton		
<i>Paracalanus</i> sp.	<i>Paracalanus</i> sp.	<i>Paracalanus</i> sp.
<i>Calanus</i> sp.	<i>Calanus</i> sp.	<i>Calanus</i> sp.
<i>Acartia</i> sp.	<i>Acartia</i> sp.	<i>Acartia</i> sp.
<i>Corycaus</i> sp.	<i>Corycaus</i> sp.	<i>Corycaus</i> sp.
<i>Oithona</i> sp.	<i>Oithona</i> sp.	<i>Cyclops</i> sp.
	<i>Pseudodiaptomus</i> sp.	<i>Pseudodiaptomus</i> sp.
	<i>Rhincalanus</i> sp.	

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat 8 genus dari kelas copepoda. Stasiun yang paling banyak di temukan berada di stasiun dua. Genus *Paracalanus* sp. ; *Calanus* sp. ; *Acartia* sp. merupakan genus yang paling banyak ditemukan saat melakukan penelitian. Golongan zooplankton yang sangat penting dan mendominasi perairan laut yaitu kelas copepoda yang termasuk dalam filum Arthropoda. Copepoda merupakan Crustacea holoplanktonik, berukuran relatif kecil, yang mendominasi komunitas zooplankton di perairan laut dan samudera. Nama copepoda sendiri berasal dari bahasa Yunani *cope* dan *podos* yang masing-masing berarti dayung dan kaki, sehingga secara keseluruhan Copepoda dapat berarti kaki dayung (Sari *et al.*, 2014). *Calanus* merupakan bagian dari kelompok crustacea yang mempunyai kelimpahan cukup tinggi di perairan. Di duga karena jenis ini dapat beradaptasi dengan lingkungan dimana mereka berada (Nybakken, 1992). Secara umum jenis *Calanus* sp. merupakan jenis zooplankton yang menjadi makanan utama dari ikan. Pengambilan sampel di stasiun dua yaitu daerah Karamba memiliki jumlah genus yang paling banyak jika dibandingkan dengan stasiun monumen Trikora dan daerah pemukiman penduduk. Hasil pengukuran suhu di stasiun dua (daerah karamba) menunjukkan suhu berkisar antara 24-26°C, dan salinitas 32-34 ppt, hal ini seperti hasil penelitian dari

Huliselan *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa kondisi perairan tersebut masih sesuai dengan kondisi kehidupan zooplankton. Genus *Calanus* sp. dikenal memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap variasi suhu dan salinitas di perairan laut. Hal ini memungkinkan Copepoda untuk berkembang biak secara optimal di lingkungan perairan yang mengalami perubahan musim atau kondisi lingkungan yang ekstrem (Mulyadi & Radjab (2015) dalam Witariningsih *et al.*, (2020)). Berdasarkan hasil yang di dapat tertinggi zooplankton terdapat di stasiun 2, Hal ini di sebabkan karena area tersebut merupakan lokasi karamba ikan yang mempunyai arus air yang cukup tenang sehingga lokasi tersebut banyak nutrisi yang bagi fitoplankton yang merupakan makanan bagi zooplankton (Mariyati *et al.*, 2020).

Parameter Lingkungan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu rata-rata di seluruh stasiun berkisar antara 28,04°C-28,59°C. Rentang suhu ini sejalan dengan kisaran yang sering ditemukan, mengingat pentingnya suhu permukaan laut dalam pengaturan iklim global dan pembentukan ekosistem laut. Suhu permukaan laut di Perairan Indonesia umumnya berkisar antara 26°C hingga 30°C. Suhu yang ideal untuk pertumbuhan plankton di lautan adalah antara 20-30°C (Effendi, 2003).

Tabel 2. Parameter fisika kimia di perairan Batu Lubang Lembeh Selatan Bitung

Parameter lingkungan	Monumen Trikora	Daerah Karamba	Pemukiman Penduduk
Suhu °C	28.57	28.59	28.04
Salinitas (ppt)	30.68	30.73	30.71

Salinitas memainkan peran yang sangat penting bagi kehidupan plankton. Tinggi rendahnya nilai salinitas di perairan laut dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pola sirkulasi air, penguapan, curah hujan, dan aliran sungai (Nontji, 2002). Pengukuran salinitas selama penelitian yaitu rata-rata 30 ppt. Hal ini normal bagi suatu ekosistem perairan. Menurut Odum & Barrett (1971) dalam Sremsrem (2023) bahwa organisme laut sebagian besar dapat hidup pada salinitas 30-40 ppt.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi zooplankton yang ditemukan selama penelitian di Perairan Tugu Trikora Kecamatan Lembeh Selatan Bitung yaitu 8 genus: *Paracalanus* sp.; *Calanus* sp.; *Acartia* sp.; *Corycaeus* sp.; *Oithona* sp.; *Cyclops* sp.; *Pseudodiaptomus* sp. dan *Rhincalanus* sp. Parameter lingkungan menunjukkan nilai rata-rata suhu 28,40°C dan salinitas 30,70 ppt yang masih pada kisaran yang baik untuk pertumbuhan plankton.

Perlu adanya penelitian lanjutan dengan metode pengambilan sampel yang berbeda dan menambah parameter penunjang seperti parameter fisika-kimia perairan (pH, Nitrat, Fosfat, dan Kecerahan), karena lokasi ini merupakan salah satu lokasi destinasi wisata yang ada di Provinsi Sulawesi Utara.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwi Safitri, Y., Roziaty, E. 2016. Identifikasi Plankton di Sungai Pepe Bengawan Solo Jawa Tengah Yang Terkena Dampak Limbah Domestik (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta, Kanisius.
- Hibatul, T., Riniatsih, I., Azizah, R. 2013. Struktur Komunitas Zooplankton di Ekosistem Lamun Alami dan Berbagai Lamun Buatan Perairan Teluk Awur, Jepara. *Journal of Marine Research*, 2(4), 16-22.
- Hibatul, T., Riniatsih, I., Azizah, R. 2013. Struktur Komunitas Zooplankton di Ekosistem Lamun Alami dan Berbagai Lamun Buatan Perairan Teluk Awur, Jepara. *Journal of Marine Research*, 2(4), 16-22.
- Hismayasari, I. B. 2011. Copepoda: Sumbu Kelangsungan Biota Akuatik dan Kontribusinya Untuk Akuakultur. *Media Akuakultur*, 6(1), 13-20.
- Huliselan, N. V., Wawo, M., Tuapattinaja, M. A., Sahetapy, D. 2018. Distribusi Zooplankton di Perairan Teluk Kotania, Kabupaten Seram Bagian Barat. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 14(2), 41-49.
- Indriyawati, N., Abida, I. W., Triajie, H. 2012. Hubungan Antara Kelimpahan Fitoplankton dengan Zooplankton di Perairan Sekitar Jembatan Suramadu Kecamatan Labang Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 5(2), 127-131.
- Junaidi, M., Nurliah, N., Azhar, F. 2018. Struktur Komunitas Zooplankton di Perairan Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Biologi Tropis*, 18(2), 159-169.
- Mariyati, T., Endrawati, H., Supriyantini, E. 2020. Keterkaitan Antara Kelimpahan Zooplankton dan Parameter Lingkungan di Perairan Pantai Morosari, Kabupaten Demak. *Buletin Oseanografi Marina*, 9(2), 157-165.
- Nurtirta, 2014. Struktur Komunitas Plankton Padang Lamun di Pantai Pulau Panjang Jepara Program Studi Manajemen Sumber Perairan, Jurusan Perikanan Fakultas

- Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Diponegoro
- Patty, S. I., Huwae, R., Kainama, F. 2020. Variasi Musiman Suhu, Salinitas Dan Kekeruhan Air Laut di Perairan Selat Lembeh, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*, 8(1), 110-117.
- Sari, A. N., Hutabarat, S., Soedarsono, P. 2014. Struktur Komunitas Plankton Pada Padang Lamun di Pantai Pulau Panjang, Jepara. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 3(2), 82-91.
- Sremsrem, N., Kubelaborbir, T. M., Lewaherilla, N. E. 2023. Analisis Komposisi Jenis dan Kelimpahan Zooplankton di Perairan Kampung Nafri, Kota Jayapura. *Nekton*, 3(2), 107-115.
- Tindige, E., Manoppo, V. E., Dien, C. R., Pangemanan, J. F., Rantung, S. V., Kotambunan, O. V. 2023. Pembentukan dan Pengembangan Modalpada Usaha Transportasi Laut di Kelurahan Papusungan Kecamatan Lembeh Selatan Kota Bitung. *AKULTURASI: Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan*, 11(1), 62-71.
- Usman, M. S., Kusen, J. D., Rimper, J. R. 2013. Struktur Komunitas Plankton di Perairan Pulau Bangka Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*, 1(2), 51-57.
- Witariningsih, N. P., Suteja, Y., Putra, I. N. G. 2020. Komposisi Jenis dan Fluktuasi Kelimpahan Plankton Secara Temporal di Perairan Selat Lombok. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 6(1), 140-146.
- Yamaji. 1966. Illustrations of the Marine Plankton. Hokusha Publishing Ltd, , Osaka. p 537.