



Biodiversitas Zooplankton di Perairan Barek Motor, Kota Kijang, Kecamatan Bintan Timur, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau

Biodiversity of Zooplankton in Barek Motor Waters, Kijang City, East Bintan District, Bintan Regency, Riau Archipelago

Zulfi Ardiansyah¹, Tri Apriadi^{1✉}, Wahyu Muzammil¹

¹ Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, Indonesia 29111

Info Artikel:

Diterima: 8 November 2022
Revisi: 13 Desember 2022
Disetujui: 15 Februari 2023
Dipublikasi: 28 April 2023

Keyword:

Biodiversitas, Zooplankton, Kijang, Bintan

Penulis Korespondensi:

Tri Apriadi
Manajemen Sumberdaya Perairan,
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
Universitas Maritim Raja Ali Haji
Tanjungpinang, Indonesia 29111
Email: triapriadi@umrah.ac.id

How to cite this article:

Ardiansyah, Z., Apriadi, A., & Muzammil, W. (2023). *Biodiversitas Zooplankton di Perairan Barek Motor, Kota Kijang, Kecamatan Bintan Timur, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau*. *Jurnal Akuatiklestari*, 6(Edisi Khusus Seminar Nasional Perikanan Tangkap IX): 133-142. DOI: <https://doi.org/10.31629/akuatiklestari.v6i.4104>

ABSTRAK. Potensi sumberdaya laut yang terdapat di Perairan Barek Motor, Kota Kijang cukup banyak, salah satunya adalah ikan. Keberadaan ikan tersebut mengindikasikan bahwa masih tersedia paan alami yaitu plankton (fitloplankton dan zooplankton). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis zooplankton, keanekaragaman, keseragaman, dan dominasi zooplankton di Perairan Barek Motor, Kijang Kota, Kecamatan Bintan Timur, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau. Penelitian ini dilakukan pada bulan April-Mei 2021. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis zooplankton dan keanekaragaman, keseragaman, dan dominasi zooplankton di Perairan Barek Motor, Kijang Kota, Kecamatan Bintan Timur, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau. Pengambilan sampel zooplankton dilakukan di 30 titik acak. Sampel zooplankton diambil menggunakan plankton net dengan metode statis. Identifikasi dan pencacahan zooplankton menggunakan metode sensus. Parameter yang dihitung yaitu kelimpahan, indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominasi. Hasil penelitian menunjukkan kelimpahan zooplankton di Perairan Barek Motor sebesar 2,533 individu/L. Zooplankton yang dijumpai sebanyak 6 genera yang terdiri dari 3 kelas. Kelas Crustacea sebanyak 1 genera terdiri dari *Nauplius* sp. Kelas Hexanauplia sebanyak 3 genera yang terdiri dari *Tropocyclops*, *Calanus* sp, dan *Oithona* sp. Kelas Maxillopoda sebanyak 2 genera terdiri dari *Tortanus* sp, dan *Cyclopoidea* sp. Komposisi kelas Crustacea sebanyak 75%, kelas Hexanauplia 4%, dan kelas Maxillopoda 21%. Nilai indeks keanekaragaman (H') zooplankton adalah 0,8964, tergolong dalam kategori rendah. Indeks dominasi memperlihatkan nilai 0,5821, termasuk kategori sedang, dan indeks keseragaman dengan nilai 0,4607 termasuk dalam kategori rendah.

ABSTRACT. The potential of marine resources in the waters of Barek Motor, Kijang City is quite a lot, one of which is fish. The presence of these fish indicates that natural food is still available, namely plankton (phytoplankton and zooplankton). The purpose of this study was to determine the types of zooplankton, the diversity, uniformity, and dominance of zooplankton in the waters of Barek Motor, Kijang City, East Bintan District, Bintan Regency, Riau Islands. This research was conducted in April-May 2021. The purpose of this study was to determine the types of zooplankton and the diversity, uniformity, and dominance of zooplankton in the waters of Barek Motor, Kijang City, East Bintan District, Bintan Regency, Riau Islands. Sampling of zooplankton was carried out at 30 random points. Zooplankton samples were taken using a plankton net with a static method. Identification and enumeration of zooplankton using the census method. The calculated parameters are abundance, diversity index, uniformity, and dominance. The results showed that the abundance of zooplankton in Barek Motor waters was 2,533 individuals/L. The zooplankton found were 6 genera consisting of 3 classes. Class Crustacea as much as 1 genera consisting of *Nauplius* sp. Hexanauplia class consists of 3 genera consisting of *Tropocyclops*, *Calanus* sp, and *Oithona* sp. Maxillopoda class consists of 2 genera consisting of *Tortanus* sp, and *Cyclopoidea* sp. The composition of Crustacea class is 75%, Hexanauplia class 4%, and Maxillopoda class 21%. The value of the diversity index (H') of zooplankton is 0.8964, belonging to the low category. The dominance index shows a value of 0.5821, including the medium category, and the uniformity index with a value of 0.4607 is included in the low category.

1. PENDAHULUAN

Plankton adalah organisme perairan yang hidup melayang dengan pergerakan pasif dan tidak dapat melawan arus. Plankton terdiri atas fitoplankton dan zooplankton. Fitoplankton bersifat autotrof dan menjadi produsen primer perairan, sedangkan zooplankton merupakan konsumen tingkat pertama yang langsung memangsa fitoplankton. Zooplankton merupakan salah satu biota yang mempunyai peranan penting karena sebagai mata rantai penghubung produsen primer dengan biota yang berada pada tingkat trofik yang lebih tinggi (Clark *et al.*, 2001). Zooplankton juga merupakan salah satu komponen dalam rantai makanan yang diukur dalam kaitannya dengan nilai produksi suatu ekosistem. Hal ini dikarenakan zooplankton berperan ganda baik sebagai konsumen tingkat pertama maupun konsumen tingkat ke dua, dimana merupakan penghubung antara plankton dan nekton (Pratono *et al.*, 2005).

Kelimpahan zooplankton sangat bergantung pada kelimpahan fitoplankton, karena fitoplankton adalah makanan bagi zooplankton, dengan demikian kelimpahan zooplankton akan tinggi di perairan yang tinggi kandungan fitoplanktonnya (Arinardi, 1997). Selain dipengaruhi ketersediaan makanan (fitoplankton), kelimpahan zooplankton sangat erat kaitannya dengan perubahan lingkungan perairan baik fisik, kimia dan biologis (Wibowo *et al.*, 2004; Aji *et al.*, 2014; Agusta, 2014; Raza'i, 2017). Zooplankton hanya dapat hidup dan berkembang dengan baik pada kondisi perairan yang sesuai. Apabila kondisi lingkungan sesuai, maka zooplankton akan tumbuh dan berkembang dengan baik. Begitu pula sebaliknya, jika kondisi lingkungan dan ketersediaan fitoplankton tidak sesuai dengan kebutuhan zooplankton, maka zooplankton tidak dapat bertahan hidup dan akan mencari kondisi lingkungan yang sesuai.

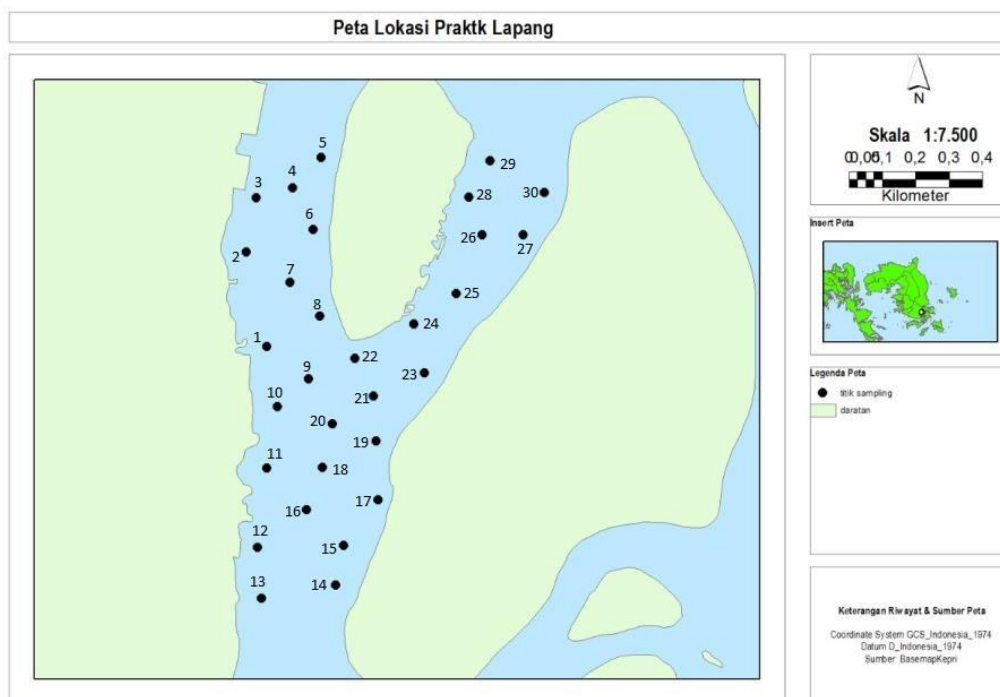
Perairan Berek motor merupakan salah satu perairan yang berada di Kabupaten Bintan tepatnya di Kota Kijang, Kecamatan Bintan Timur, yang berjarak 27 km dari Ibu Kota Tanjungpinang. Berek Motor sendiri adalah tempat pendaratan ikan. Posisi perairan yang bertepatan dengan tempat aktivitas penduduk seperti, lalu lintas kapal – kapal, aktivitas nelayan, dan lain – lain sehingga sangat rentan akan pencemaran seperti pencemaran minyak, dan juga pencemaran dari limbah domestik yang dapat membawa dampak buruk bagi ekosistem perairan sekitar.

Potensi sumberdaya laut yang terdapat di Perairan Berek Motor cukup banyak, salah satunya adalah ikan. Berdasarkan hal tersebut dapat diasumsikan bahwa tersedia makanan di dalam perairan tersebut, salah satunya adalah makanan alami yaitu Zooplankton. Kajian mengenai keanekaragaman zooplankton di Perairan Berek Motor masih terbatas. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan kajian mengenai "Biodiversitas Zooplankton di Perairan Berek Motor Kota Kijang Kabupaten Bintan Kepulauan Riau". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis zooplankton, keanekaragaman, keseragaman, dan dominasi zooplankton di Perairan Berek Motor, Kijang Kota, Kecamatan Bintan Timur, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau.

2. BAHAN DAN METODE

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Mei 2021. Pengambilan sampel dilaksanakan selama satu hari berlokasi di Perairan Berek Motor, Kota Kijang, Kecamatan Bintan Timur, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau. Pengamatan zooplankton dilakukan di Laboratorium Marine Biology Universitas Maritim Raja Ali Haji. Dalam penelitian ini terdapat 30 titik pengambilan sampel zooplankton di Perairan Berek Motor Kota Kijang. Penentuan titik sampling menggunakan metode random sampling. Peta lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.



2.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain yaitu botol sampel yang digunakan untuk menampung air sampel, *Van dorn watter* sampler sebagai alat untuk mengambil sampel air, *Multitester* (Sensodirect 150) digunakan untuk mengukur suhu dan oksigen terlarut, *Handrefractometer* (ATC) digunakan untuk mengukur salinitas, pH meter (ATC) digunakan untuk mengukur pH, TDS meter (ATC) digunakan untuk mengukur TDS, GPS digunakan untuk mendapatkan titik koordinat, *Secchi disk* untuk mengukur kecerahan air, *Current drogoue* yang dimodifikasi untuk mengukur kecepatan arus, *Turbidimeter* (EUTECH TN 100 IR) digunakan untuk mengukur kekeruhan, Lugol 10% untuk mengawetkan sampel, Mikroskop Elektron digunakan untuk pengamatan sampel, SRC untuk pengamatan sampel, cover glas sebagai penutup SRC, Aquades untuk kalibrasi, *cool box* sebagai wadah penyimpanan botol sampel, dan kamera sebagai alat dokumentasi.

2.3. Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Survei dengan dengan teknik observasi langsung ke lapangan dan analisis di Laboratorium. Titik penentuan stasiun penelitian dilakukan dengan teknik random sampling, yaitu sebanyak 30 titik. Prosedur perlu dijabarkan menurut tipe penelitian. Bagaimana penelitian dilakukan dan data apa yang akan diperoleh, perlu diuraikan dalam bagian ini. Untuk penelitian eksperimental, jenis rancangan (*experimental design*) yang digunakan sebaiknya dituliskan di bagian ini. Pengambilan data penelitian meliputi:

- Survei lokasi penelitian
- Penentuan titik sampling
- Pengukuran parameter fisika kimia secara *insitu*
- Pengambilan sampel air untuk analisis kekeruhan
- Pengambilan sampel air untuk analisis zooplankton
- Analisis sampel di laboratorium
- Identifikasi zooplankton
- Pengolahan data

2.4. Analisis Data

2.4.1. Kelimpahan

Penentuan kelimpahan plankton dilakukan berdasarkan metode sapuan di atas glas objek Sedgwick Rafter. Kelimpahan plankton dinyatakan secara kuantitatif dalam jumlah sel/liter. Kelimpahan plankton dihitung berdasarkan rumus (Fachrul, 2007):

$$N = n \times \frac{Vt(ml)}{Vcg(ml)} \times \frac{Acg(mm^2)}{Aa(mm^2)} \times \frac{1}{Vd(L)}$$

Keterangan:

- N = Kelimpahan (sel/L) (ind/L)
 n = Jumlah individu yang diamati (sel/L) (ind/L)
 Vr = Volume air yang tersaring dalam botol plankton net (ml)
 Vcg = Volume *cover glass* (ml)
 Acg = Luas gelas penutup (mm²)
 Vd = Volume air disaring (L)

2.4.2. Indeks Keanekaragaman (H')

Indeks ini digunakan untuk mengetahui keanekaragaman jenis biota perairan. Persamaan yang digunakan untuk menghitung indeks ini adalah persamaan Shannon – Wiener (Fachrul, 2007).

$$H' = \sum_{i=1}^s P_i \ln P_i$$

dengan:

- H' = indeks keseragaman
 Pi = Proporsi individu jenis ke - 1 terhadap jumlah individu semua jenis (Pi=ni/N)
 Ni = Jumlah individu/spesies jenis ke - i
 N = Jumlah total individu
 S = Jumlah genera

Kisaran nilai indeks keanekaragaman dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- H' < 2,30 = keanekaragaman rendah dan kestabilan komunitas rendah
 2,30 < H' < 6,91 = keanekaragaman sedang dan kestabilan komunitas sedang
 H' > 6,91 = keanekaragaman tinggi dan kestabilan komunitas tinggi

2.4.3. Indeks Keseragaman (E)

Penyebaran jumlah individu pada masing-masing organisme dapat ditentukan dengan membandingkan nilai indeks keanekaragaman dengan nilai maksimumnya. Analisis indeks keseragaman fitoplankton dan zooplankton menggunakan rumus sebagai berikut (Odum, 1993):

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

Hmaks = ln s (S adalah jumlah spesies)

Kisaran nilai indeks keseragaman dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

0,00 < E ≤ 0,50 = komunitas berada pada kondisi tertekan

0,50 < E ≤ 0,75 = komunitas berada pada kondisi labil

0,75 < E ≤ 1,00 = komunitas berada pada kondisi stabil

2.4.4. Indeks Dominansi (C)

Indeks dominansi digunakan untuk melihat ada tidaknya suatu jenis tertentu yang mendominasi dalam suatu jenis populasi. Perhitungan indeks dominansi untuk fitoplankton dan zooplankton menggunakan rumus indeks dominansi Simpson sebagai berikut (Odum, 1993):

$$C = \sum_{i=1}^s \left(\frac{ni}{N} \right)^2$$

Dengan ketentuan:

C = Indeks dominansi Simpson

ni = jumlah individu ke-i

N = jumlah total individu

s = jumlah jenis

Kisaran nilai indeks dominansi dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

0,00 < C ≤ 0,50 = Rendah

0,50 < C ≤ 0,75 = Sedang

0,75 < C ≤ 1,00 = Tinggi

Nilai C berkisar antara 0 dan 1, apabila nilai C mendekati 0 berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi, sedangkan bila C mendekati 1 berarti ada individu yang mendominasi populasi (Odum, 1993; Basmi, 1999).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kondisi Fisika Kimia Perairan

Kondisi parameter fisika-kimia di Perairan Berek Motor Kijang disajikan dalam Tabel 1. Adapun parameter fisika yang diukur dalam praktik lapang ini adalah suhu, kekeruhan, kecepatan arus, TDS, dan kecerahan. Sedangkan parameter kimia yang diukur adalah, pH, DO, dan salinitas.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kondisi Perairan

Parameter	Satuan	Nilai rata rata	Baku mutu*
Fisika			
Suhu	°C	30,06 ± 0,77	28 – 30
Kekeruhan	NTU	0,43 ± 0,18	5
Kecepatan Arus	m/s	0,13 ± 0,09	-
TDS	mg/L	4532,0 ± 439,08	-
Kecerahan	M	4,88 ± 1,03	>3
Kimia			
pH		8,6 ± 0,07	7 – 8,5
DO	mg/L	7,22 ± 0,61	>5
Salinitas	‰	34,40 ± 6,03	33 – 34

*PP No. 22 Tahun 2021 (Lampiran VIII)

Nilai suhu rata-rata di Perairan Berek Motor Kijang sebesar 30,06°C. Suhu terendah terdapat dititik ke 13 dengan suhu 26,10°C. Sedangkan suhu tertinggi terdapat di titik pertama dengan suhu 30,70°C. Nilai suhu yang didapatkan memiliki rentang yang cukup jauh. Hal ini disebabkan oleh faktor cuaca pada saat pengukuran di titik pertama cuaca sangat panas dan dititik ke 13 sempat turun hujan gerimis sehingga menyebabkan suhu airnya turun. Secara keseluruhan, kondisi suhu di Perairan Berek Motor Kijang masih tergolong normal berdasarkan baku mutu air laut PP No. 22 Tahun 2021.

Menurut Kalangi et al. (2013), kisaran suhu di laut adalah $-2-35^{\circ}\text{C}$. Suhu perairan tidak bersifat konstan, akan tetapi karakteristiknya menunjukkan perubahan yang bersifat dinamis. Banyak faktor yang akan memengaruhi suhu perairan sehingga nilainya akan berubah dari waktu ke waktu. Faktor-faktor yang memengaruhi perubahan suhu di perairan adalah keberadaan naungan (misalnya pohon atau tanaman air), air buangan (limbah) yang masuk ke badan air (Chin, 2006 dalam Muarif, 2016).

Menurut Hakim et al. (2015), kekeruhan disuatu perairan memiliki hubungan erat dengan kadar zat tersuspensi seperti pasir halus, liat, dan lumpur alami yang merupakan bahan-bahan anorganik atau dapat pula berupa bahan-bahan organik. Berdasarkan hasil pengukuran nilai kekeruhan di Perairan Berek Motor Kijang adalah $0,16 - 0,99$ NTU, dengan nilai rata-rata $0,43$ NTU. Berdasarkan PP No. 22 tahun 2021 mengenai baku mutu air laut, bahwa baku mutu kekeruhan air laut untuk biota laut adalah 5 NTU. Dapat disimpulkan bahwa kekeruhan di Perairan Berek Motor masih memenuhi atau sesuai dengan standar baku mutu.

Menurut Simatupang et al. (2016), salah satu parameter fisik yang berperan dalam distribusi nutrisi dan kualitas perairan adalah arus laut. Arus laut merupakan perpindahan atau gerakan horizontal maupun vertikal dari suatu massa air, sehingga massa air tersebut mencapai kestabilan, yang disebabkan oleh berbagai faktor penyebab, diantaranya adalah gradien tekanan, tiupan angin, perbedaan tekanan ataupun densitas, pasang surut dan lain sebagainya. Kecepatan arus pada Perairan Berek Motor Kijang diukur pada siang hari. Rata-rata kecepatan arus di Perairan Berek Motor adalah $0,12$ m/s kecepatan arus yang termasuk dalam kategori lambat.

Hasil pengukuran tingkat kecerahan di Perairan Berek Motor Kijang adalah $2,10 - 7,45$ m. Kecerahan tertinggi terdapat pada titik ke 7 dengan nilai $7,45$ m. Sedangkan kecerahan dengan nilai terendah terdapat di titik 28 dengan nilai $2,10$ m. Dari data yang didapat terlihat perbedaan rentang yang cukup jauh karena titik ke 28 berada di area mangrove dan disertai hujan. Rata-rata nilai kecerahan di Perairan Berek Motor Kijang adalah $4,86$. Maka tingkat kecerahan di Perairan Berek Motor Kijang sesuai berdasarkan PP No. 22 tahun 2021 mengenai baku mutu air laut, standar nilai kecerahan di perairan air laut untuk biota laut adalah >3 m.

Berdasarkan hasil pengukuran nilai derajat keasaman (pH) di Perairan Berek Motor Kijang adalah $8,5 - 8,7$ dengan rata-rata $8,6$. Hasil pengukuran ini menunjukkan bahwa nilai pH di Perairan Berek Motor Kijang telah melewati ambang batas baku mutu sehingga dapat mengganggu metabolisme dan respirasi bagi organisme akuatik. Nilai pH yang sesuai dengan baku mutu air laut berkisar $7-8,5$ (PP No. 22 Tahun 2021).

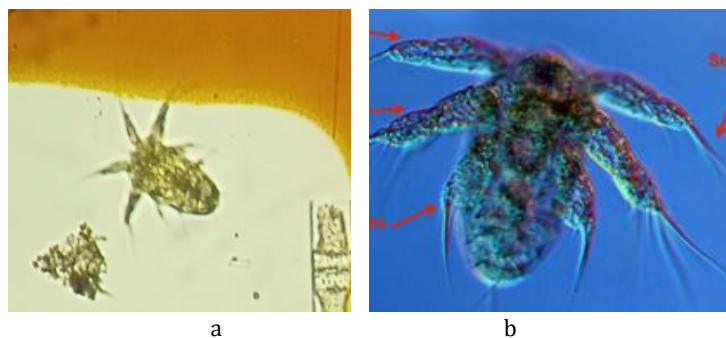
Hasil pengukuran secara insitu terhadap oksigen terlarut atau DO di Perairan Berek Motor Kijang adalah $6 - 8,40$ mg/l, dengan nilai rata-rata $7,22$ mg/l. Konsentrasi oksigen terlarut tertinggi terdapat di titik pertama, sedangkan yang terendah terdapat di titik ke 30. Secara keseluruhan, konsentrasi oksigen terlarut di Perairan Berek Motor Kijang tergolong kaya oksigen. Berdasarkan PP No. 22 tahun 2021 mengenai baku mutu air laut, baku mutu oksigen terlarut adalah >5 . Berarti, konsentrasi DO di Perairan Berek Motor Kijang memenuhi baku mutu.

Nilai salinitas yang diukur di Perairan Berek Motor Kijang adalah $33 - 38$ ‰ dengan nilai rata-rata 34 ‰. Nilai salinitas terendah terdapat di titik ke 29 dengan nilai 33 ‰, sedangkan nilai salinitas tertinggi terdapat di titik 13, 14, dan 24 dengan nilai 38 ‰. Perbedaan nilai salinitas di Perairan Berek Motor disebabkan karena faktor alam seperti sirkulasi air, dan curah hujan. Berdasarkan PP No. 22 tahun 2021 mengenai baku mutu air laut, baku mutu salinitas di perairan air laut adalah 33 ‰- 34 ‰. Nilai salinitas ini sesuai sebagai penunjang kesuburan perairan serta memengaruhi produktivitas primer di perairan.

3.2. Jenis-Jenis Zooplankton

3.2.1. Nauplius sp.

Nauplius sp. termasuk kedalam meroplankton dan merupakan larva tingkat pertama dari copepod. Larvanya kecil dengan tiga pasang kaki, kaki pertama tidak bercabang. Bentuk badan bulat telur dengan bagian belakangnya meruncing. Setitik mata tunggal menghiasi bagian badan agak ke pinggir depan (Gambar 2). *Nauplius* sp. akan tumbuh menjadi *Metanauplius* dengan munculnya tanda-tanda maxilla kesatu dan kedua serta beberapa kaki pada dada yang akan tumbuh lagi menjadi copepodil (Romimohtarto, 2004).



Gambar 2. Genus *Nauplius* sp. a. Hasil pengamatan; b. Hasil literatur (Davis, 1955)

Klasifikasi *Nauplius* sp. menurut Davis (1955), yaitu:

Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda

Kelas : Crustacea
 Ordo : Copepoda
 Famili : Copepodidae
 Genus : Nauplius
 Spesies : *Nauplius* sp.

3.2.2. *Tropocyclops* sp.

Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan ciri-ciri spesies zooplankton ini memiliki bentuk tubuh bersegmen, memiliki 2 antena yang mengarah ke samping atas, berwarna abu-abu kecoklatan, bagian kepala terlihat keras dan membulat, memiliki ekor yang bercabang dan di ekornya terdapat beberapa bentuk seperti ekor. Morfologi *Tropocyclops* sp. disajikan dalam Gambar 3.



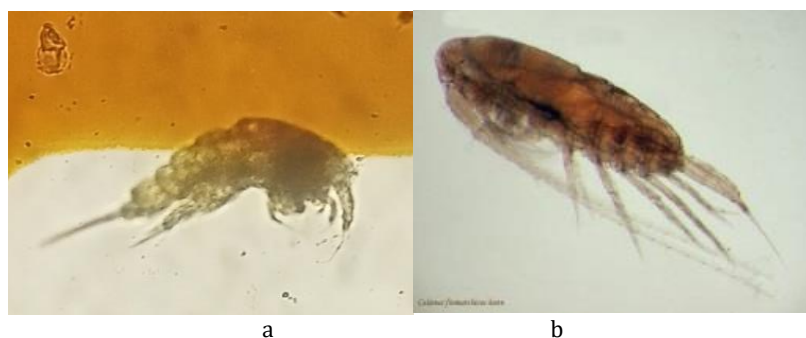
Gambar 3. Genus *Tropocyclops* sp. a. Hasil pengamatan; b. Hasil Literatur (Davis 1955)

Klasifikasi *Tropocyclops* sp. menurut Davis (1955), yaitu :

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : Maxillopoda
 Ordo : Cyclopoida
 Famili : Cyclopoidae
 Genus : *Tropocyclops*
 Spesies : *Tropocyclops* sp.

3.2.3. *Calanus* sp.

Calanus sp. adalah salah satu spesies yang paling umum ditemukan di perairan subarctic Atlantik Utara. (Jaschnov, 1970; Conover, 1988). Morfologi *Calanus* sp. disajikan dalam Gambar 4.



Gambar 4. *Calanus* sp. a. Hasil pengamatan; b. Hasil literatur (Jaschnov, 1970)

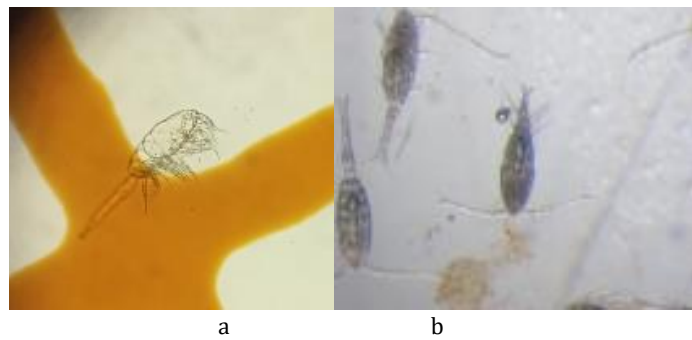
Klasifikasi *Calanus* sp.:

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : Hexanauplia
 Ordo : Calanoida
 Family : Calanidae
 Genus : *Calanus*
 Spesies : *Calanus* sp.

3.2.4. *Oithona* sp.

Tubuh *Oithona* sp. tersusun atas dua bagian besar yaitu metasoma dan urosoma. Bagian metasoma merupakan bagian anterior yang terdiri dari kepala, dada dan anggota badan. Pada bagian ini terletak bagian-bagian penting tubuh

seperti antenna, bagian mulut dan kaki renang (Gambar 5). Bagian urosoma merupakan bagian posterior tubuh yang terdiri dari segmen genital, segmen abdominal dan cabang ekor.



Gambar 5. *Oithona* sp. a. Hasil pengamatan b. Hasil Literatur (Baird, 2019)

Klasifikasi *Oithona* sp.:

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : Crustacea
 Sub kelas : Copepoda
 Ordo : Eucopepoda
 Famili : Cyclopoidae
 Genus : *Oithona*
 Spesies : *Oithona* sp.

3.2.5. *Tortanus* sp.

Tortanus sp. adalah spesies copepod dalam family Tortanidae. Tubuh buram dan tidak berwarna, dengan pengecualian di sisi perut, pada betina memiliki bintik coklat kemerahan, sedangkan jantan memiliki bintik hitam (Gambar 6). Spesies ini berhabitat di pesisir, neritik, dan agak payau.



Gambar 6. *Tortanus* sp. a. Hasil pengamatan; b. Hasil Literatur (Ohtsuka & Reid, 1998)

Klasifikasi *Tortanus* sp. menurut Ohtsuka & Reid (1998):

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : Hexanauplia
 Ordo : Calanoida
 Family : Tortanidae
 Genus : *Tortanus*
 Spesies : *Tortanus* sp.

3.2.6. *Cyclopoida* sp.

Cyclopoida sp. bentuknya silindris, pendek, kepala agak membulat mempunyai 7 ruas thorax, 3-5 ruas abdomen. *Cyclopoida* sp. mempunyai sebuah mata nataplius median (di tengah) yang terdiri atas 3 buah ocelli yaitu 2 lateral dan sebuah median (Hegner, 1968). Pada kepala terdapat sepasang antenna pertama yang uniramus panjang dan tampak jelas, sepasang antenna kedua, mandibel, maxila pertama dan maxila kedua. Pada ruas thorax yang menyatu dengan kepala terdapat sepasang maksiliped dan masing-masing dari empat atau lima ruas thorax berikutnya terdapat sepasang kaki renang yang biramus, pada ruas thorax yang terakhir terdapat sepasang kaki renang yang mengecil. Morfologi *Cyclopoida* sp. disajikan dalam Gambar 7.



Gambar 7. *Cyclopoida* sp. a. Hasil pengamatan; b. Hasil Literatur (Hegner, 1968)

Klasifikasi *Cyclopoida* sp. sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Subfilum : Crustacea
 Kelas : Maxillopoda
 Subkelas : Copepoda
 Ordo : Calanoida
 Genus : *Cyclopoida*
 Spesies : *Cyclopoida* sp.

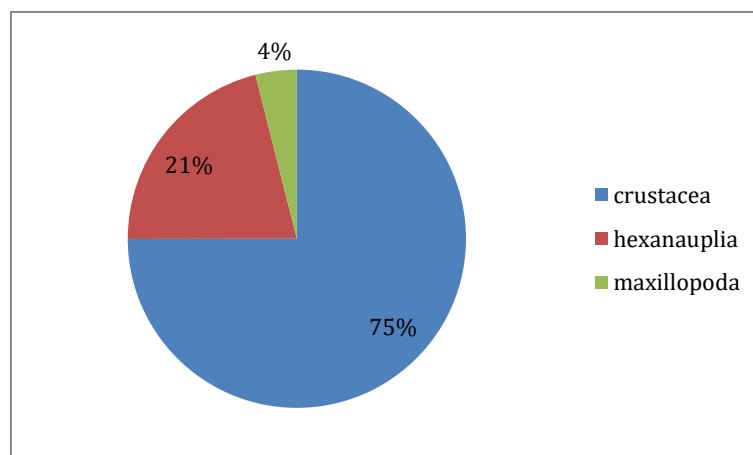
3.3. Struktur Komunitas Zooplankton

Keanekaragaman zooplankton dan tingkat kelimpahannya sangat menentukan tingkat kesuburan suatu perairan, makin beragam dan melimpahnya plankton di suatu perairan juga akan memicu meningkatnya pula keragaman organisme perairan lainnya (Suthers & Rissik, 2009). Kelimpahan zooplankton di Perairan Berek Motor Kijang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indeks Kelimpahan Zooplankton di Perairan Berek Motor Kijang

Kelas	Jenis	Kelimpahan(ind/L)
Crustacea	<i>Nauplius</i> sp.	1,900
	<i>Tropocyclops</i> sp.	0,300
Hexanauplia	<i>Calanus</i> sp.	0,167
	<i>Oithona</i> sp.	0,067
	<i>Tortanus</i> sp.	0,033
Maxillopoda	<i>Cyclopoida</i> sp.	0,067
Total		2,533

Berdasarkan data pengamatan zooplankton yang diperoleh dari titik 1 – 30, komposisi zooplankton yang ditemukan di Perairan Berek Motor Kijang terdiri dari 6 jenis (genera), dan 3 kelas yaitu kelas *Crustacea* sebanyak 1 genera terdiri dari *Nauplius* sp. Kelas *Hexanauplia* sebanyak 3 genera yang terdiri dari *Tropocyclops*, *Calanus* sp., dan *Oithona* sp. Kelas *Maxillopoda* sebanyak 2 genera terdiri dari *Tortanus* sp. dan *Cyclopoida* sp.



Gambar 8. Persentase Hasil Pengamatan Zooplankton Berdasarkan Kelas

Berdasarkan Gambar 8. diketahui bahwa lebih banyak ditemukan zooplankton dengan kelas *Crustacea* sebanyak 75%, kelas *Hexanauplia* sebanyak 21%, dan kelas *Maxillopoda* sebanyak 4%. Dalam penelitian ini, struktur komunitas

zooplankton didominasi oleh kelas *Crustacea*, hal ini mengindikasikan bahwa kelas *crustaceae* memiliki penyebaran yang luas. *Crustacea* dapat bertahan hidup dan berkembang biak jika kondisi lingkungan habitatnya sesuai dengan kisaran yang dapat ditoleransi oleh tubuhnya seperti suhu, pH air, serta salinitas air (Duya & Noveria, 2019).

Dari hasil perhitungan didapatkan indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi zooplankton di Perairan Berek Motor Kijang. Indeks tersebut akan disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi Zooplankton di Perairan Berek Motor Kijang

Struktur Komunitas	Nilai
Keanekaragaman (H')	0,8964
Keseragaman (E)	0,4607
Dominansi (C)	0,5821

Nilai Keanekaragaman di Perairan Berek Motor termasuk dalam kategori rendah ($H' = 0,8964$). Apabila nilai tersebut dikaitkan dengan kondisi Perairan Berek Motor, maka perairan ini termasuk dalam kategori tingkat kesuburan rendah. Perairan Berek Motor adalah tempat pendaratan ikan, yang dimana merupakan kawasan yang padat penduduk disertai aktivitas masyarakat kota yang cukup tinggi. Kondisi seperti ini akan menyebabkan tingginya ancaman terhadap perairan pesisir. Salah satu ancaman yang berasal dari aktivitas penduduk seperti limbah domestik yang dibuang ke lingkungan perairan. Limbah domestik selama ini merupakan sumber limbah yang cukup tinggi dan sangat berpotensi menyebabkan penurunan kualitas suatu perairan.

Nilai indeks dominansi di Perairan Berek Motor Kijang memperlihatkan nilai 0,5821. Sehingga dapat disimpulkan bahwa indeks dominansi zooplankton di Perairan Berek Motor adalah sedang. Nilai indeks dominansi berkisar antara 0-1. Nilai yang mendekati nol menunjukkan bahwa tidak ada genus yang dominan dalam komunitas. Sebaliknya, nilai yang mendekati 1 menunjukkan adanya genus yang dominan. Hal tersebut menunjukkan bahwa kondisi struktur komunitas dalam keadaan labil dan terjadi tekanan ekologis (Magurran, 1988 dalam Dewiyanti et al., 2014). Sehingga dapat disimpulkan bahwa indeks dominansinya sedang.

Dari hasil penelitian diperoleh nilai indeks keseragaman di Perairan Berek Motor Kijang yaitu 0,4607. Nilai indeks ini termasuk dalam kategori rendah. Nilai tersebut menunjukkan bahwa struktur komunitas zooplankton di Perairan Berek Motor dalam keadaan tertekan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah di Perairan Berek Motor Kijang di temukan 6 jenis (genera), dan 3 kelas zooplankton yaitu kelas *Crustacea* sebanyak 1 genera terdiri dari *Nauplius* sp., Kelas *Hexanauplia* sebanyak 3 genera yang terdiri dari *Tropocyclops* sp., *Calanus* sp., dan *Oithona* sp. Kelas *Maxillopoda* sebanyak 2 genera terdiri dari *Tortanus* sp, dan *Cyclopoida* sp. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Perairan Berek Motor Kijang, diketahui komposisi jenis zooplankton didominasi oleh kelas *Crustaceae*. Komposisi kelas *Crustaceae* 75%, kelas *Hexanauplia* 21%, dan kelas *Maxillopoda* sebanyak 4%.

Indeks-indeks biologi zooplankton seperti indeks keanekaragaman termasuk kategori rendah, indeks keseragaman rendah, dan nilai dominansi memperlihatkan nilai yang sedang, yang berarti tidak ada spesies yang mendominasi di perairan tersebut.

5. REFERENSI

- Arinardi, O.H., Sutomo, A.B., Yusuf, S.A., Trimaningsih, E.A., & Riyono, S.H. (1997). *Kisaran Kelimpahan dan Komposisi Plankton Predominan di Perairan Kawasan Timur Indonesia*. P2O-LIPI: Jakarta.
- Baird. (2019). *Ices Identification Leaflets for Plankton*. International Council for The Exploration Of The Sea. No. 188
- Basmi, H. (2000). *Plankton Sebagai Indikator Kualitas Perairan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB: Bogor.
- Clark, D.R., Aazem, K.V., & Hays, G.C. (2001). Zooplankton abundance and community structure over a 4000 km transect in the northeast Atlantic. *J. of Plankton Research*, 23(4): 365-37.
- Davis, C.C. (1955). *The Marine and Fresh-Water Plankton*. Michigan State University Press: United States of America.
- Dewiyanti, Diasari, G.A., Irawan, B. & Moehammadi, M. (2015). Kepadatan dan keanekaragaman plankton di perairan Mangetan Kanal Kabupaten Sidoarjo Provinsi Jawa Timur dari daerah hulu, daerah tengah dan daerah hilir Bulan Maret 2014." *J. Ilmiah Biologi*, 3(1): 37-46.
- Duya, N., & Noveria, R. (2019). Jenis-Jenis Crustacea Di Cagar Alam Teluk Klowe Pulau Enggano Kabupaten Bengkulu Utara
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air: Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius: Yogyakarta.
- Fachrul, M.F. (2007). *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Fisesa, E.D., Setyobudiandi, I., & Krisanti, M. (2014). Kondisi perairan dan struktur komunitas makrozoobentos di Sungai Belumai Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. *Depik*, 3(1): 1-9.
- Hadi, S., & Radjawane, I. (2009). *Arus Laut*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Hakim, L., Giarsyah, S.N.A., & Fahlevy, K. (2015). *Pengukuran Parameter Fisik Oseanografi di Teluk Kiluan, Lampung*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. <https://himiteka.lk.ipb.ac.id/2015/12/31/pengukuran-parameter-fisikoseanografi-di-teluk-kiluan-lampung/>.
- Hegner R.W., & Engemann, J.G. (1968). *Invertebrate Zoology*. Macmillan Publishing Co., Inc. United State of America.
- Hidayat, D., Elvyra, R., & Fitmawati. (2015). Keanekaragaman Plankton di Danau Simbad Desa Pulau Birandang Kecamatan Kampar Timur Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jom FMIPA*, 2(1): 115-129.

- Jaschnov, W.A. (1970). Distribution of Calanus species in the seas of the Northern Hemisphere. *Int Rev Gesamten Hydrobiol*, 55: 197–212.
- Kalangi, P.N., Mandagi, A., Masengi, K.W., Luasunaung, A., Pangalila, F.P., & Iwata, M. (2013). Sebaran Suhu dan Salinitas di Teluk Manado. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, 9(2): 70–75. <https://doi.org/10.35800/jpkt.9.2.2013.4179>
- Krebs, C. (1972). *Ecology; The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Second ed., Harper & Row, Publisher, Inc, 1-45 p., ISBN: 06-043770-7.
- Mainassy, C.M. (2017). Pengaruh Parameter Fisika dan Kimia terhadap Kehadiran Ikan Lompa (*Thryssa baelama* Forsskal) di Perairan Pantai Apui Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Perikanan UGM*, 19(2): 61-66
- Magurran, A.E. (1988). *Ecological Diversity and Its Measurement*. Chapman and Hall: USA
- Muarif, M. (2016). Karakteristik Suhu Perairan di Kolam Budidaya Perikanan. *Jurnal Mina Sains*, 2(2): 96-101. <https://doi.org/10.30997/jms.v2i2.444>
- Mukhtasor. (2007). *Pencemaran Pesisir dan Laut*. PT. Pradnya Paramita: Jakarta.
- Nontji, A. (2002). *Laut Nusantara*. Djambatan: Jakarta
- Nyabakken, J.W. (1992). *Biologi laut Suatu Pendekatan Biologis*. Gramedia: Jakarta
- Odum, E.P. (1993). *Dasar-dasar Ekologi*. Diterjemahkan oleh Tjahjono Samingan. UGM Press. Yogyakarta. 697 hal. Omori, I and T. Ikeda. 1976. Method in Marine Zooplankton Ecology. John Willey and Son. New York. 271 p.
- Ohtsuka, S., & Reid, J.W. (1998). Filogeni dan Zoogeografi Genus Copepoda Planktonik Tortanus (Calanoida: Tortanidae), dengan pembentukan Subgenus Baru dan Deskripsi Dua Spesies Baru. *Jurnal Biologi Crustacea*, 18(4): 774-807.
- Pratono, B.A., Ambariyanto, & Zainuri, M. (2005). Struktur komunitas zooplankton di muara Sungai Serang, Jakarta. *J. Ilmu Kelautan*, 10(2): 90-97.
- Puspita, L. (2017). Struktur Komunitas Plankton di Perairan Pesisir Bukit Piatu – Kijang, Kabupaten Bintan. *Simbiosis*, 6(2): 85-94.
- Raza'i, T.S. (2017). Identification and Density of Zooplankton as Natural Food Sources of Fish in The Waters Kampung Gisi, Tembeling, District of Bintan. *Intek Akuakultur*, 1(1): 27-36.
- Romimohtarto, K. (2004). *Meroplankton Laut: Larva Hewan Laut yang Menjadi Plankton*. Djambatan: Jakarta.
- Simatupang, C.M., Surbakti, H., & Agussalam, A. (2016). Analisis Data Arus di Perairan Muara Sungai Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Maspari Journal* Januari, 8(1): 15-24.
- Suthers, I.M. & Rissik, D. (2009). *Plankton (a Guide to Their Ecology and Monitoring for Water Quality)*. CSIRO Publishing: Australia.
- Wibowo, A. Wiryanto A.B., & Sutomo. (2004). Zooplankton diversity, abundance, and distribution in Digul waters, Arafura Sea, Papua. *BioSMART*, 6 (1): 51- 56.
- Yulianda, F. (2007). Ekowisata Bahari sebagai Alternatif Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Berbasis Konservasi FPIK IPB. Bogor.