

Komunitas Zooplankton di Perairan Laboratorium Basah Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Likupang Timur Minahasa Utara

(Zooplankton Community in The Waters of Lab Faculty of Fisheries and Marine Science East Likupang North Minahasa)

Marlinda R. Malara^{1*}, Gaspar D. Manu², Ruddy D. Moningkey²

¹Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi Manado Indonesia

² Staff Pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi Manado Indonesia

*e-mail: rannymalara31@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to determine the type, density, and community structure of the Zooplankton including the Diversity Index (H'), Dominance Index (C), and Evenness (e). Sampling was carried out on November 12, 2019 using planktonnet to a depth of 10 m from sea level, and carried out vertically as much as 3 times at each sampling point. The results obtained were 22 genus 26 species in 3 classes, namely: *Paracalanus* sp, *Rhincalanus* sp, *Calanus* sp., *Corycaeus* sp., *Acrocalanus* sp., *Oncaea* sp., *Oithona* sp., *Scolecithricella* sp., *Euterpina* sp., *Eurytemora* sp., *Centropages* sp., *Ctenocalanus* sp., *Eucalanus* sp., *Pseudocalanus* sp., *Microsetella* sp., *Nauplius* sp., *Squilla* sp., *Siriella* sp., *Pseudeuphausia* sp., *Nematocelis* sp., *Zoea.*, *Solenocera* sp. The highest relative density was found in *Paracalanus* sp which was 39.38%. The Diversity (H') of zooplankton at two sampling points is classified as moderate. These values indicate the community of planktonic organisms in the areas of study are less diverse. And Dominance Index (C) shows that no species dominates the waters of East Likupang.

Keywords: Community; Zooplankton; East Likupang; Domination; Diversity.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis, kepadatan, dan struktur komunitas Zooplankton seperti Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Dominansi (C), dan Keseragaman (e). Pengambilan sampel dilakukan pada 12 November 2019 menggunakan planktonnet sampai kedalaman 10 m dari permukaan laut, dilakukan secara vertikal sebanyak 3 kali pada setiap titik. Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh 22 genus 26 spesies dalam 3 kelas yaitu : *Paracalanus* sp, *Rhincalanus* sp, *Calanus* sp., *Corycaeus* sp, *Acrocalanus* sp., *Oncaea* sp, *Oithona* sp., *Scolecithricella* sp., *Euterpina* sp., *Eurytemora* sp., *Centropages* sp., *Ctenocalanus* sp., *Eucalanus* sp., *Pseudocalanus* sp., *Microsetella* sp., *Nauplius* sp., *Squilla* sp., *Siriella* sp., *Pseudeuphausia* sp., *Nematocelis* sp., *Zoea.*, *Solenocera* sp. Kepadatan Relatif tertinggi terdapat pada *Paracalanus* sp yakni 39.38%. Keanekaragaman (H') zooplankton di dua titik tergolong sedang. Nilai tersebut menunjukkan komunitas organisme dalam kondisi yang kurang beragam. Dan Dominansi (C) menunjukkan tidak ada spesies yang mendominasi di perairan Likupang Timur.

Kata kunci: Komunitas; Zooplankton; Likupang Timur; Dominasi; Keanekaragaman.

Pendahuluan

Zooplankton salah satu komponen dalam rantai makanan yang diukur dalam kaitanya dengan nilai produksi suatu ekosistem, hal ini dikarenakan zooplankton berperan ganda baik sebagai konsumen tingkat pertama maupun konsumen tingkat

ke dua, yang merupakan penghubung antara plankton dan nekton (Pranoto *dkk.*, 2005).

Zooplankton termasuk golongan hewan perenang aktif, yang dapat melakukan migrasi secara vertikal pada beberapa lapisan perairan tertentu, tetapi

kemampuan daya renangnya zooplankton sangat kecil jika dibandingkan dengan kuatnya gerakan arus (Fitria dan Lukman 2013)

Produksi primer fitoplankton dalam suatu perairan dikontrol oleh keberadaan zooplankton pada perairan tersebut. Seperti yang diuraikan oleh Yuliana dan Ahmad (2017), dan Ningrum dan Wijoyono (2015), berbanding lurus dengan keberadaan fitoplankton. Peranan organisme ini sangat penting, salah satunya sebagai sumber makanan organisme lainnya yang hidup pada tingkatan trofik yang lebih tinggi dalam perairan.

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui spesies zooplankton dan jumlah spesies yang ada di perairan sekitar Laboratorium Basah Likupang timur, mengetahui kepadatan relatif zooplankton, serta menganalisa struktur komunitas zooplankton melalui : Indek Keanekaragaman (H'), Indeks Dominansi (C), dan Keseragaman (e).

Zooplankton adalah organisme plankton hewani yang bersifat heterotrofik, yang dalam hidupnya membutuhkan materi organik dari organisme lainnya, khususnya fitoplankton (Wiadnyana dan Wagey 2004). Keberadaan zooplankton pada suatu perairan dapat digunakan untuk mengetahui tingkat produktivitas suatu perairan, karena kelimpahan zooplankton

pada suatu perairan, karena kelimpahan zooplankton pada suatu perairan dapat menggambarkan jumlah ketersediaan makanan, maupun kapasitas lingkungan atau daya dukung lingkungan yang dapat menunjang kehidupan biota (Hidayat 2005).

Sebaran dan keanekaragaman zooplankton tergantung pada ketersediaan makanan, keragaman lingkungan, adanya pemangsa/predator, suhu air, oksigen terlarut, serta interaksi antara faktor biotik dan abiotik lainnya (Zilliukiene, 2003).

Zooplankton biota yang memiliki peranan penting dalam suatu ekosistem perairan yaitu sebagai konsumen primer, keberadaan menjadi pembatas bagi pertumbuhan fitoplankton sebagai produsen primer dan sebagai makanan bagi zooplankton. Pentingnya komunitas zooplankton dapat dilihat dari fluktuasinya yang mempengaruhi stabilitas ekosistem perairan, terutama dalam proses transfer energy dan rantai makanan (Hasanah dkk., 2014).

Metodologi Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan pada 2 titik diperairan sekitar Laboratorium Basah Likupang Timur Minahasa Utara, yang secara geografis terletak pada posisi T1 (01°40'24.6"LU dan 125°03'59.6"BT), dan T2 (01°40'37.7"LU dan 125°04'23.7"BT). (gambar 1).



Gambar 1. Lokasi Pengambilan Sampel

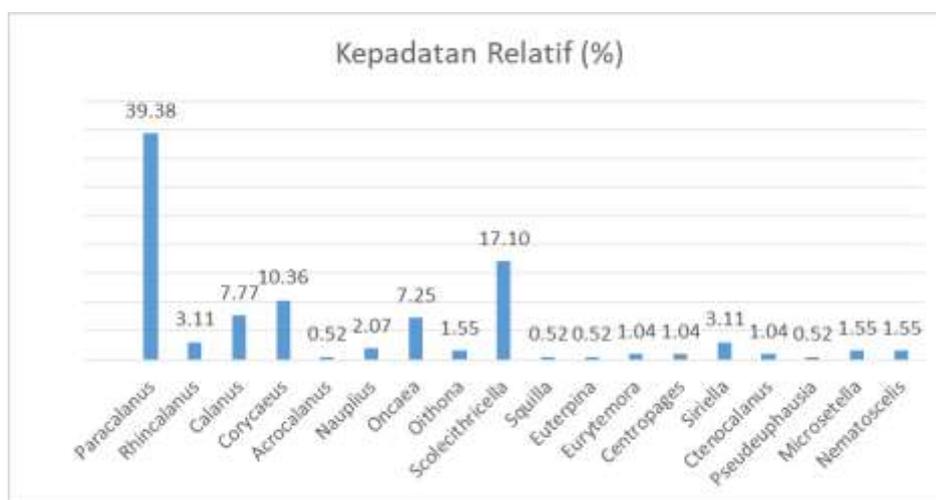
Pengambilan sampel ini dilakukan pada malam hari saat air pasang. Pengambilan sampel zooplankton dilakukan pada 2 titik dengan 3x tarikan disetiap titik. Sampel diambil dengan menggunakan plankton net dengan ukuran mata jaring 200 μm , dengan cara plankton net dimasukkan kedalam kolom air sedalam 10 m, kemudian ditarik secara vertikal dari permukaan air. Zooplankton yang tersaring dalam cod end (16 ml) dan dipindahkan ke dalam botol sampel yang telah diberi label dan diberi 4 ml larutan formalin 4%.

Sampel zooplankton diidentifikasi di Laboratorium Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan dengan menggunakan Mikroskop Digital yang di hubungkan ke Laptop sehingga lebih mudah untuk mengidentifikasi sampel. Sampel diidentifikasi berdasarkan ciri-ciri morfologi luar masing-masing spesies pada buku penuntun identifikasi dari Yamaji I (1986) Illustration of Marine Plankton.

Hasil dan Pembahasan

Jenis zooplankton yang ditemukan pada lokasi penelitian ini berjumlah 22 genus 26 spesies dalam 3 kelas yaitu Hexanauplia (15 genus 19 spesies), Crustacea (1 genus 1 spesies), dan Malacostraca (6 genus 6 spesies). Klasifikasi spesies zooplankton mengikuti WoRMS (World Register of Marine Species).

Zooplankton dari genus *Paracalanus* cukup melimpah pada titik 1 dan titik 2 dari keseluruhan zooplankton yang ditemukan pada setiap titik. Kepadatan relatif yang tertinggi pada titik 1 (gambar 2) terdapat pada *Paracalanus* sp yakni 39.38%, diikuti oleh *Scolecithricella* sp yakni 17.10% dan yang paling rendah terdapat pada *Acrocalanus* sp 0.52%, *Squilla* sp 0.52% dan *Euterpina* sp 0.52%. Sedangkan kepadatan relatif tertinggi pada titik 2 (gambar 3) yakni *Paracalanus* sp 35.47% dan yang paling rendah yaitu *Pseudeuphausia* sp 0.58%.

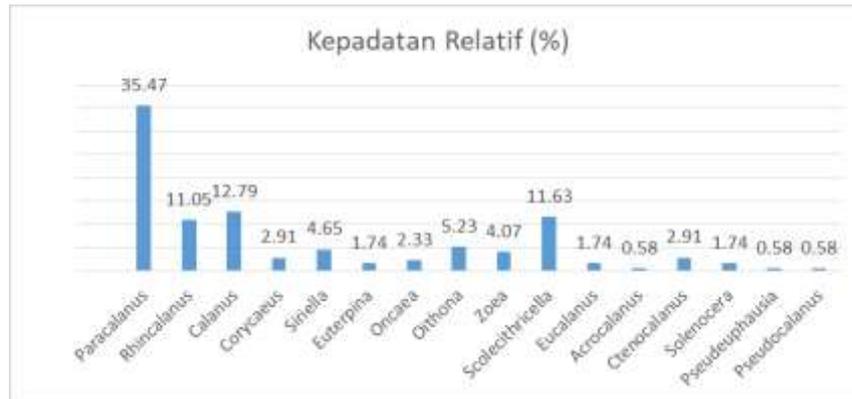


Gambar 2. Kepadatan relatif zooplankton pada titik 1

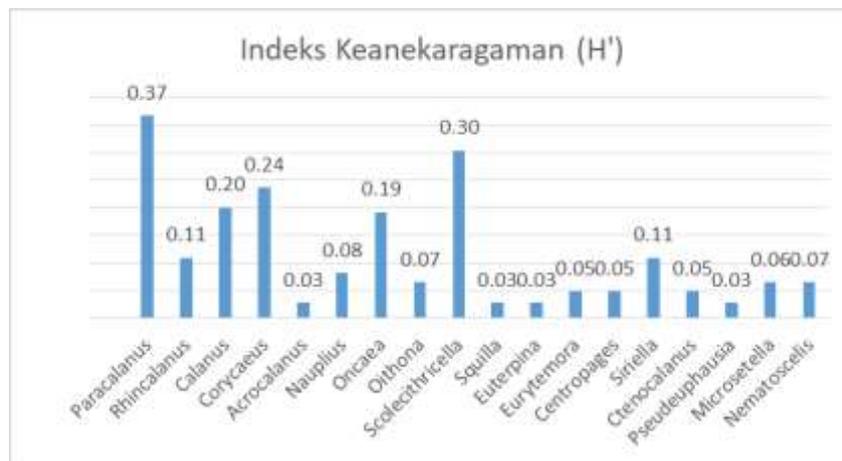
Indeks Keanekaragaman (H')

Nilai Indeks Keanekaragaman tiap titik penelitian ditunjukkan pada Gambar 3 dan 4. Pada titik 1 nilai Indeks Keanekaragaman tertinggi yakni *Paracalanus* sp dengan nilai $H' = 0.37$ dan yang terendah yaitu *Acrocalanus* sp, *Squilla* sp, *Euterpina* sp, dan *Pseudeuphausia* sp dengan nilai $H' =$

0.03.(Gamabar 4). Pada titik 2 nilai Indeks Keanekaragaman yang tertinggi yaitu *Paracalanus* sp dengan nilai $H' = 0.37$ dan yang ke dua yaitu *Calanus* sp dengan nilai $H' = 0.26$, dan yang paling rendah nilai Indeks Keanekaragamannya yakni *Acrocalanus* sp, *Pseudeuphausia* sp, dan *Pseudocalanus* sp dengan nilai $H' = 0.03$.(Gambar 5).



Gambar 3 : Kepadatan Relatif zooplankton pada titik 2



Gambar 4 : Keanekaragaman zooplankton pada titik 1

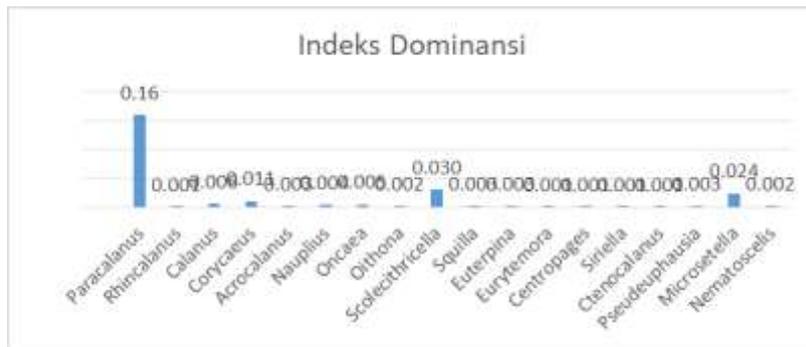


Gambar 5 : Keanekaragaman zooplankton pada titik 2

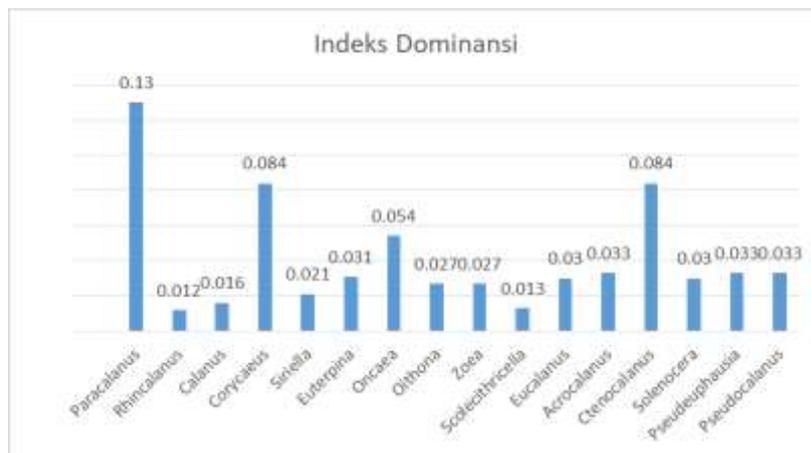
Indeks Dominansi (C)

Nilai Indeks Dominansi pada titik 1 (Gambar 6) dan 2 (Gambar 7) tergolong dalam kriteria rendah. Hasil indeks Dominansi pada titik 1 yang tertinggi yaitu *Paacalanus* sp dengan nilai C = 0.16 dan yang kedua *Scolecithricella* sp C = 0.030 dan yang terendah yaitu *Rhincalanus* sp, *Eurytemora* sp, *Centropages* sp, *Siriella* sp,

dan *Ctenocalanus* sp C = 0.001. Indeks Dominansi berkisar antara 0 sampai 1, dimana semakin kecil nilai indeks dominansi maka menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi sebaliknya semakin besar dominansi maka menunjukkan ada spesies tertentu (Odum 1971).



Gambar 6 : Dominansi zooplankton pada titik 1

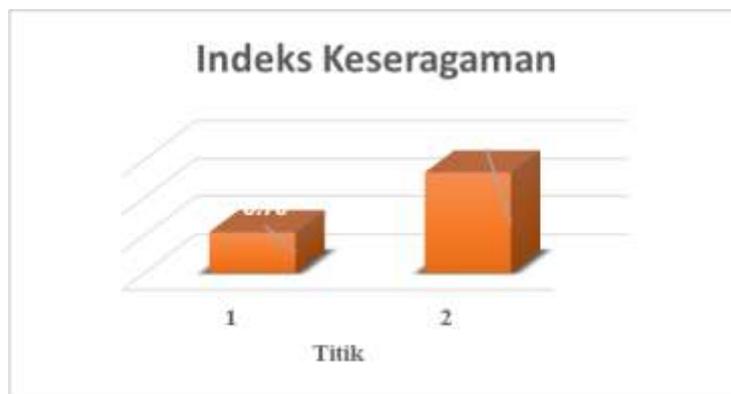


Gambar 7 : Dominansi zooplankton pada titik 2

Indeks Keseragaman (e)

Menurut Odum (1993), nilai Indeks Keseragaman (e) berkisar antara 0-1 dengan ketentuan jika $e > 0.6$ maka keseragaman jenis tinggi, jika $0.4 \geq e \leq 0.6$

maka keseragaman jenis sedang dan jika $e < 0.4$ maka keseragaman jenis rendah. Hasil analisis yang diperoleh pada perairan sekitar Laboratorium Basah Likupang Timur pada titik 1 dan 2 memiliki nilai keseragaman yang sedang



Gambar 8 : Keseragaman zooplankton pada setiap titik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil identifikasi diperoleh 22 genus 26 spesies dalam 3

kelas yaitu Hexanauplia (15 genus 19 spesies), Crustacea (1 genus 1 spesies) dan Malacostraca (6 genus 6 spesies).

Kepadatan relatif zooplankton yang tertinggi terdapat pada titik 1 yaitu *Paracalanus* sp dengan nilai (39.38 %). Keanekaragaman spesies (H') diperoleh kriteria sedang. Hal ini menunjukkan bahwa komunitas organisme dalam kondisi yang kurang beragam. Berdasarkan analisis Dominansi menunjukkan tidak terdapat jenis zooplankton yang dominan dikarenakan kondisi perairan yang ada di sekitar perairan Likupang Timur, masih layak menjadi tempat tinggal untuk organisme laut khususnya zooplankton.

Daftar Pustaka

- Fitria, F., Lukman M. 2013. Komunitas Zooplankton di Perairan Lamalera dan Laut sawu, Nusa Tenggara Timur. Pusat Penelitian Oseanografi LIPI. Jakarta. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 5 (1) : 219-227. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 4 (1): 39-49.
- Hasanah, A. N., Rukminasari, N., & Sitepu, F. G. (2014). Perbandingan Kelimpahan dan Struktur Komunitas Zooplankton di Pulau Kondingareng dan Lanyukang, Kota Makasar. *TORANI: Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 24 (1), 1-14. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, Vol. 3, No. 2, Desember 2017.
- Hidayat, J, W. 2005. *Jurnal Eksplorasi Potensi Plankton dalam Upaya Konservasi Pada Komunitas Hutan Mangrove di Pantai Surodadi Demak*. Universitas Diponegoro, Aceh 109 Biopendix, Volume 1, Nomor 1, Oktober 2014, hlm. 101-110. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 4 (1): 39-49.
- Ningrum, A. M. dan Wijoyono. 2015. Biological Indication of Zooplankton on Water Ecosystem of Bioremediation Pool PSTA-BATAN. *Seminar Nasional Xi Sdm Teknologi Nuklir Yogyakarta*, 15 September 2015, 123-128. *Jurnal Biologi Tropis*, 18 (2) : 159-169.
- Odum, E. 1971. *Fundamentals of Ecology. Third edition. Philadelphia*, London, Toronto.: W.B. Saunders Company. *Jurnal Biologi Tropis*, 18 (2): 159-169.
- Odum, E. P. 1993. Dasar-Dasar Ekologi. Penerjemahan Samingah T dan B. Srigandopo. Gadjah Madah University. Yogyakarta. 697 Hal. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, Vol.24 (1) April 2014.
- Pranoto, B. A., Ambariyanto, dan M. Zainuri. 2005 Struktur komunitas zooplankton di muara Sungai Serang, Jakarta. *J. Ilmu kelautan*, 10 (2) : 90-7. *Jurnal Biologi Tropis* 18 (2) : 159-169.
- Wiadnyana, N. N., Wagey, G. A. 2004. Plankton, Produktivitas dan Ekosistem Perairan. DKP dan LIPI. Jakarta. Departemen Perikanan dan Kelautan Balai Riset Kelautan dan Perikanan PRPT dan LIPI Pusat Penelitian Oseanografi. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 4 (1): 61-73.
- Yamaji, I. 1986. *Illustration of Marine Plankton of Japan*. Osaka, Japan: Hoikusho. Hal : 294 – 414.
- Yuliana dan F. Ahmad. 2017. Komposisi Jenis dan Kelimpahan Zooplankton di Perairan Teluk Buli, Halmahera Timur. *Jurnal Imiah Agribisnis dan Perikanan*, 10 (2) : 44-50. *Jurnal Biologi Tropis*, 18 (2) : 159-169.
- Ziliukiene, V. 2003. Quantitative Structure, Abundance and Biomass of Zooplankton In The Lithuanian Part Of The Curonian Lagoon in 1996-2002. *Acta zoologica Lituonica*. 13 (2): 97-105. **Bioeksperimen**, Volume 4 No. 2, (September 2018).