

PERBANDINGAN KELIMPAHAN ZOOPLANKTON BERDASARKAN *MESH SIZE* DI SEKITAR AREAL PERTAMBAKAN KECAMATAN MARANA KABUPATEN MAROS

THE COMPARISON OF ZOOPLANKTON ABUNDANCE BASED ON MESH SIZE AROUND THE AQUACULTURE AREA IN MARANA SUBDISTRICT, MAROS REGENCY

Nur Asia Umar¹, Muh.Hatta², Erfan Andi Hendrajat³, Agustin Rustam⁴, & Amal Aqmal⁵

^{1,5}Prodi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa

²Prodi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin

³Peneliti Pusat Riset Perikanan, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)

⁴Peneliti Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat, Badan Riset dan Inovasi Nasional

e-mail : nurasia0005@gmail.com

Diterima tanggal: 29 November 2023 ; diterima setelah perbaikan: 5 Maret 2024 ; Disetujui tanggal: 15 Maret 2024

ABSTRAK

Kajian mengenai kelimpahan zooplankton secara parsial selama ini adalah menggunakan ukuran plankton net tertentu untuk jenis zooplankton tertentu, sehingga dibutuhkan kajian secara simultan yang membandingkan antara berbagai mesh zise dalam sebuah lokasi, untuk mengetahui *mesh size* yang paling tepat digunakan dalam pengambilan sampel zooplankton. Tujuan penelitian ini adalah membandingkan jumlah jenis dan kelimpahan zooplankton yang tersaring antar *mesh size* plankton net yang berbeda di areal pertambakan. Penelitian dilakukan pada musim barat yaitu bulan Maret 2023 hingga Mei 2023 bertempat di kawasan Instalasi Tambak Percobaan Marana Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau dan Penyuluhan Perikanan (BRPBAPPP), Kecamatan Lau, Kabupaten Maros, Propinsi Sulawesi Selatan yang dibagi atas 6 stasiun. Pengukuran parameter lingkungan dilakukan secara *in-situ* dan *ex-situ*. Plankton net yang digunakan sebagai perlakuan yaitu 25 μ m, 40 μ m 60 μ m. Pengukuran kualitas air *in-situ* dan pengambilan sampel plankton dilakukan per dua minggu. Analisis statistik yang digunakan adalah Analisis *One Way Anova*, Uji lanjut *Post-Hoc Test* menggunakan metode *Tukey* untuk membandingkan rata-rata kelimpahan dan jumlah spesies antar *mesh size*. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah spesies yang tersaring berdasarkan *mesh size* plankton net yaitu *plankton net size* 60 μ m berbeda jumlah spesies yang tersaring dengan *mesh size* 25 μ m dan 40 μ m, tetapi 25 μ m dan 40 μ m tidak berbeda. Rata rata kelimpahan zooplankton pada *mesh size* 25 μ m (255 ind/l) berbeda nyata lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kelimpahan zooplankton pada *mesh size* 60 μ m (60 ind/l). Rata-rata kelimpahan 40 μ m (106 ind/l) tidak berbeda dengan 25 μ m maupun 60 μ m.

Kata kunci: jumlah spesies, kelimpahan, *mesh size*, pertambakan, zooplankton.

ABSTRACT

Studies on zooplankton abundance have partially used certain plankton net sizes for certain types of zooplankton, so a simultaneous study is needed that compares various mesh sizes in a location, to determine the most appropriate mesh size used in zooplankton sampling. The purpose of this study was to compare the number of species and abundance of zooplankton filtered between different mesh sizes of plankton nets in aquaculture areas. The research was conducted in the western season from March 2023 to May 2023 at the Marana Experimental Pond Installation area of the Brackish Water Aquaculture Research and Fisheries Extension Center (BRPBAPPP), Lau District, Maros Regency, South Sulawesi Province, which was divided into 6 stations. Measurements of environmental parameters were carried out in-situ and ex-situ. Plankton net used as a treatment is 25 μ m, 40 μ m 60 μ m. In-situ water quality measurements and plankton sampling were conducted every two weeks. The statistical analysis used was One Way Anova Analysis, Post-Hoc Test using the Tukey method to compare the average abundance and number of species between mesh sizes. The results of the analysis show that there are differences in the number of species filtered based on the mesh size of the plankton net, namely the plankton net size of 60 μ m differs in the number of species filtered with mesh sizes of 25 μ m and 40 μ m, but 25 μ m and 40 μ m are not different. The average abundance of zooplankton at mesh size 25 μ m (255 ind/l) was significantly higher than the average abundance of zooplankton at mesh size 60 μ m (60 ind/l). The average abundance of 40 μ m (106 ind/l) was not different from 25 μ m or 60 μ m.

Keywords: abundance, brackishwater aquaculture, mesh size, species count, zooplankton.

Perbandingan Kelimpahan Zooplankton Berdasarkan Mesh Size Di Sekitar Areal Pertambakan Kecamatan Marana Kabupaten Maros - Nur Asia Umar, Muh.Hatta, Erfan Andi Hendrajat, Agustin Rustam, & Amal Aqmal

PENDAHULUAN

Plankton merupakan produsen (primer dan sekunder) dalam ekosistem perairan sehingga merupakan komponen utama dalam rantai makanan. Zooplankton memegang peranan penting dalam rantai makanan karena menjadi penghubung antara produsen primer dengan biota yang berada pada tingkat trofik yang lebih tinggi (Nybakken, 1992; Aryawati *et al.*, 2022; Fitriya & Lukman, 2013).

Kelimpahan populasi zooplankton mengalami dinamika yang dipengaruhi oleh berbagai faktor. Hasil penelitian (Umar *et al.*, 2009) mengenai dinamika populasi plankton menunjukkan bahwa dinamika populasi zooplankton di perairan tersebut tidak banyak dipengaruhi oleh parameter lingkungan tetapi dipengaruhi oleh kelimpahan fitoplankton sebagai makanannya serta benur dan nener sebagai pemangsanya. Kejadian ini menggambarkan bahwa ada hubungan ketergantungan yang sangat erat antara fitoplankton dan zooplankton (Tambaru *et al.*, 2014; Hatta *et al.*, 2022) yang memberikan dampak pada kelimpahan keduanya di perairan. Oleh karena itu perubahan yang terjadi pada suatu wilayah perairan dapat diketahui dengan melihat adanya perubahan pada kelimpahan zooplankton (Augusta, 2013; Yusanti, 2019; Kurochkina *et al.*, 2023).

Zooplankton dalam perairan sangat dibutuhkan sebagai pakan alami bagi larva maupun juvenil beberapa biota laut (Taufiqurrahman *et al.*, 2017). Salah satu faktor yang menentukan dalam pemanfaatan zooplankton sebagai makanan alami adalah ukurannya. Ukuran zooplankton sangat menentukan atau mempengaruhi peluang termangsanya atau dimakan oleh organisme tingkat tinggi dalam kaitannya dengan ukuran bukaan mulut beberapa larva hewan pemangsa (Chrismadha & Widoretno, 2016).

Terkadang pengambilan kesimpulan tentang kelimpahan zooplankton di dalam perairan hanya tergantung pada jumlah individu yang tersaring dari plankton net. Dalam penarikan sampel zooplankton kadang menggunakan *mesh size* yang sedikit lebih besar dibandingkan dengan fitoplankton, dengan pertimbangan ukuran zooplankton lebih besar dari fitoplankton. Ada beberapa ukuran *plankton net* yang umum digunakan untuk menyaring zooplankton di alam yaitu 25 μ m, yang juga dapat digunakan untuk menyaring fitoplankton, kemudian 40 μ m dan 60 μ m. Umumnya kajian tentang penggunaan ukuran *plankton net* selama ini hanya menggunakan ukuran *plankton*

net tertentu untuk jenis zooplankton tertentu, sehingga dibutuhkan kajian secara simultan yang membandingkan antara berbagai *mesh size* dalam sebuah lokasi tertentu. Tujuan penelitian ini adalah membandingkan jumlah jenis dan kelimpahan zooplankton yang tersaring antar *mesh size plankton net* yang berbeda di areal pertambakan. Kegunaan penelitian yaitu dapat menjadi acuan dalam menentukan *mesh size* yang tepat digunakan dalam sampling zooplankton khususnya di areal pertambakan

BAHAN DAN METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Metode sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah pengambilan sampel pada tempat yang telah ditentukan berdasarkan kondisi wilayah in situ yaitu stasiun 1: sumber air baku, stasiun 2: tambak polikultur gracilaria ikan Bandeng, stasiun 3: Tandon Bakau, stasiun 4: tambak produksi, stasiun 5: saluran *inlet/outlet* tambak, stasiun 6: dermaga perahu. Dengan demikian, lokasi yang dimaksud telah mewakili ekosistem areal pertambakan perairan payau Marana. Kab. maros.

Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada musim barat yaitu bulan Maret hingga Mei 2023, bertempat di kawasan Instalasi Tambak Percobaan Marana Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau dan Penyuluhan Perikanan (BRPBAPPP), Kecamatan Lau, Kabupaten Maros, Propinsi Sulawesi Selatan.

Metode Pengumpulan Data

Lokasi Instalasi Tambak Percobaan Marana dibagi atas 6 stasiun (Gambar 1), berdasarkan karakteristik dan variasi lingkungan dalam wilayah pertambakan. Plankton net yang digunakan sebagai perlakuan (faktor) yaitu 25 μ m, 40 μ m 60 μ m. Pengukuran kualitas air insitu dan pengambilan sampel air dan plankton dilakukan per dua minggu. Rata rata hasil pengukuran perdua minggu akan disajikan dalam bentuk tabel.

Analisis parameter kualitas air dilakukan secara *insitu* dan *exsitu*. Pengukuran secara insitu berupa suhu, oksigen terlarut, salinitas dan pH menggunakan DO meter YSI serta kecerahan menggunakan secchi disk. Contoh air untuk analisis *exsitu* dipreservasi mengikuti petunjuk (APHA, 2017). Peubah kualitas air yang dianalisis di Laboratorium air Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau dan Penyuluhan Perikanan (BRPBAPPP), Maros berupa analisis nitrat, fosfat dan sampel plankton.

Alat dan bahan yang digunakan untuk pengambilan sampel plankton antara lain: ember volume 10 liter dan botol sampel 100ml. Plankton net yang digunakan berukuran 25µm, 40µm dan 60µm dengan dasar bahwa penelitian lebih difokuskan pada *plankton net* yang lolos dari standar 80µm, sehingga *plankton net* 80 µm tidak dicobakan lagi. Plankton diambil dengan menyaring 100 L air dengan menggunakan plankton net berukuran 25µm, 40µm dan 60µm dipadatkan menjadi 30ml, kemudian dimasukkan ke dalam botol plankton dan diawetkan dengan larutan Lugol 1%. Identifikasi sampel plankton diamati dengan menggunakan mikroskop merk Olympus U-PMTVC di laboratorium sampai tingkat genus berdasarkan buku identifikasi (Newel, 1977; Yamaji, 1979, Padang, 2023). Metode pengamatan parameter fisika, kimia dan biologi disajikan dalam Tabel 1.

Teknik Analisa Data

Pencacahan Plankton

Penentuan kelimpahan zooplankton dilakukan dengan cara sensus menggunakan *Sedgewick Rafter Counting Cell* (APHA, 2017), yang dihitung bersamaan dengan kelimpahan fitoplankton. Kelimpahan plankton dinyatakan secara kuantitatif dalam jumlah sel/liter. Kelimpahan plankton dihitung berdasarkan rumus (Fachrul, 2007):

$$N = n \times \left[\frac{Vr}{Vo} \right] \times \left[\frac{1}{Vs} \right]$$

Keterangan:

N= Jumlah sel per liter

n= Jumlah sel yang diamati (individu)

Vr= Volume air tersaring (ml)

Vo= Volume air yang diamati (ml)

Vs= Volume air yang disaring (l)

Analisis Data

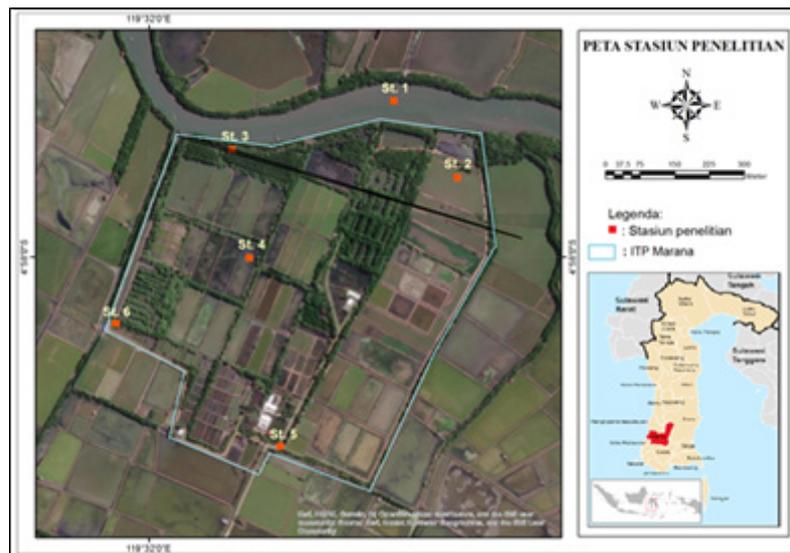
Analisis statistik yang digunakan adalah *Analisis One Way Anova*, Uji lanjut *Post-Hoc Test* menggunakan metode Tukey untuk membandingkan rata-rata kelimpahan dan jumlah spesies antar *mesh size*.

Tabel 1. Metode pengamatan parameter fisika, kimia dan biologi

Table 1. Methods of observing physical, chemical, and biological parameters

Parameter/satuan	Alat	Keterangan
FISIKA		
Suhu (°C)	DO meter YSI	<i>In Situ</i>
Kecerahan (m)	Secchi Disk	<i>In Situ</i>
KIMIA		
Oksigen terlarut	DO meter YSI	<i>In situ</i>
Salinitas (ppt)	DO meter YSI	<i>In Situ</i>
pH	DO meter YSI	<i>In Situ</i>
Nitrat (mg/L)	Spektrofotometer	Laboratorium
Fosfat (mg/L)	Spektrofotometer	Laboratorium
BIOLOGI		
Fitoplankton (ind./L)	Mikroskop Olympus	Laboratorium
Zooplankton (ind./L)	Mikroskop Olympus	Laboratorium

Sumber: Dokumen Penelitian ini



Gambar 1. Stasiun pengukuran dan pengambilan sampel air dan plankton di kawasan Instalasi Tambak Percobaan Marana.
Figure 1. Measurement and water and plankton sample collection stations at the Marana Experimental Brackishwater Fish Farming Facility.

Sumber: Hasil olah data

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Lingkungan

Pengukuran parameter lingkungan diperlukan untuk mengetahui perbedaan kelimpahan zooplankton berdasarkan variasi karakteristik antar stasiun. Rata-rata hasil pengukuran parameter lingkungan dari semua stasiun selama 5 kali sampling dapat dilihat dalam Tabel 2. Kisaran parameter lingkungan yaitu suhu, oksigen, salinitas, pH dan kecerahan di semua stasiun masih dalam taraf yang dapat ditolerir oleh organisme yang ada dalam perairan. Demikian pula kandungan Nitrat dan Fosfat masih dalam kisaran yang dapat ditolerir oleh organisme yang hidup di perairan tersebut. Data parameter lingkungan yang diperoleh pada perairan ini tidak terlalu jauh berbeda dengan data parameter lingkungan yang diperoleh di perairan Makassar dan Maros (Tambaru *et al.*, 2018; Tambaru *et al.*, 2020).

Berdasarkan analisis varians (ANOVA) terlihat bahwa tidak ada perbedaan antar stasiun maupun antar waktu

pengamatan pada semua parameter lingkungan yang diukur di lapangan.

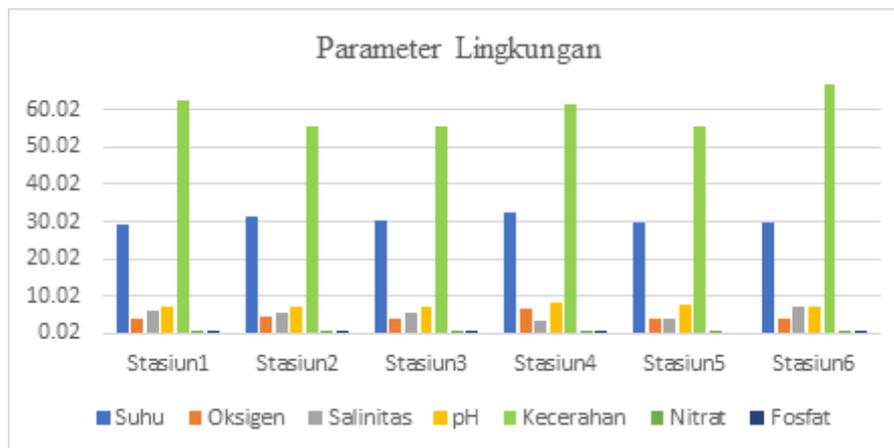
Jumlah Jenis Zooplankton

Jumlah spesies zooplankton yang didapatkan selama penelitian berdasarkan *mesh size* plankton net disajikan dalam Tabel 3. *Mesh size* 25 μ m jumlah spesies yang tersaring paling sedikit adalah 8 dan tertinggi adalah 11, *mesh size* 40 μ m jumlah spesies yang tersaring paling rendah 9 dan tertinggi 13, dan *mesh size* 60 μ m paling rendah 2 dan paling tinggi adalah 10. Perbedaan jumlah spesies yang tertangkap disebabkan oleh ukuran mata jaring yang berbeda. Dalam Tabel 3 terlihat bahwa *mesh size* 40 μ m pada semua stasiun, kecuali stasiun 2, jumlah spesies zooplankton yang tersaring lebih banyak dibanding 25 μ m. IMAS (2013), menyatakan bahwa bukaan jaring akan menentukan ukuran organisme yang tertangkap, sehingga jaring bersifat selektif sampai tingkat tertentu. Jaring dengan mata jaring yang halus akan tersumbat dengan cepat, hanya dapat ditarik dengan lambat, dan zooplankton yang bergerak lebih cepat akan mendeteksi pendekatan

Tabel 2. Rata rata pengukuran parameter lingkungan di setiap stasiun
Table 2. Average measurements of environmental parameters at each station

Stasiun	Parameter Lingkungan						
	Suhu (°C)	Oksigen (ppm)	Salinitas (‰)	pH	Kecerahan (cm)	Nitrat (mg/l)	Fosfat (mg/l)
Stasiun1	29,4	4,128	5,966	7,12	62,4	0,41055	0,0681
Stasiun2	31,22	4,354	5,642	7,424	55,6	0,17845	0,0447
Stasiun3	30,1	3,868	5,554	7,338	55,6	0,17845	0,0447
Stasiun4	32,62	6,666	3,626	8,012	61,4	0,42095	0,1136
Stasiun5	29,86	3,892	4,07	7,47	55,6	0,17287	0,0177
Stasiun6	29,78	4,146	7,42	7,3114	67	0,1987	0,0207

Sumber: Dokumen Penelitian ini



Gambar 2. Hasil pengukuran parameter lingkungan pada 6 Stasiun.

Figure 2. Results of Environmental Parameter Measurements at 6 Stations.

Sumber: Hasil analisis Penelitian ini

Tabel 3. Jumlah spesies zooplankton yang didapatkan selama penelitian berdasarkan mesh size plankton net pada masing-masing stasiun

Table 3. Number of Zooplankton Species Obtained During the Study Based on Plankton Net Mesh size at Each Station

Mesh size	St 1	St 2	St 3	St 4	St 5	St 6
25µm	11	11	10	8	9	8
40µm	12	9	11	11	13	9
60µm	8	3	9	2	3	10

Sumber: Hasil analisis penelitian ini

Tabel 4. Spesies zooplankton yang tersaring dan kisaran ukurannya

Table 4. Filtered Zooplankton Species and Their Size Range

Spesies	Size µm / sumber
<i>Copepoda sp</i>	60 – 220, 150- 220 (Yamaji, 1979)
<i>Brachionus sp</i>	50 - 300 um (Djarajah, 1995)
<i>Strombidium sp</i>	40 – 80 um (Tsukii, 2005)
<i>Apocyclops sp</i>	< 20 um (Imanto & Sumiarsa, 2010)
<i>Lecane sp</i>	130.83 ± 12.06 mm (Lahope et al., 2013)
<i>Eupluts sp</i>	45 – 65 um (Syberg-Olsen et al., 2016)
<i>Amphipoda</i>	1-340 mm (Yamaji, 1979)
<i>Daphnia</i>	1-5 mm (Jantan), 3-5 mm (Betina) (Ebert, 2005)

Sumber: Hasil analisis penelitian ini

mereka dan menghindarinya (Umar & Hatta, 2021). Hasil analisis varians menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah spesies berdasarkan *mesh size* ($p=0.000$). Hasil Uji Tukey menunjukkan bahwa plankton net ukuran 60µm berbeda jumlah spesies yang tersaring dengan *mesh size* 25µm dan 40µm, tetapi 25µm dan 40µm tidak berbeda. Perbedaan ini disebabkan karena sebagian besar zooplankton yang

Tabel 5 Kelimpahan zooplankton (ind/l) berdasarkan size plankton Net

Table 5. Abundance of Zooplankton Based on Plankton Net Size

Mesh size	St 1	St 2	St 3	St 4	St 5	St 6
25 µm	774	187	175	4908	866	742
40 µm	450	233	175	1749	326	250
60 µm	92	116	83	733	107	99

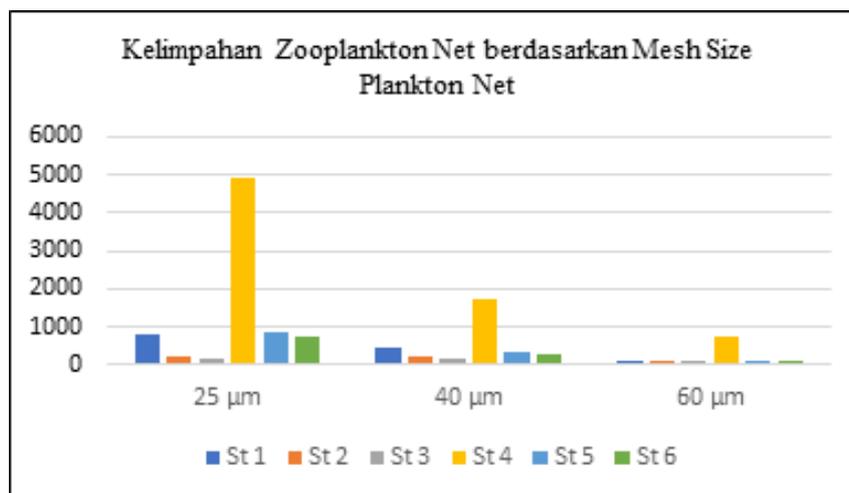
Sumber: Hasil analisis Penelitian ini

tersaring didominasi oleh spesies zooplankton yang lebih kecil dari 60µm (Tabel 4). Dari Tabel 4 terlihat bahwa ukuran spesies zooplankton di perairan tambak pada 6 stasiun lebih banyak berukuran 40µm.

Kelimpahan Zooplankton

Rata rata kelimpahan zooplankton berdasarkan ukuran plankton net dengan 5 kali sampling selama penelitian seperti yang disajikan pada Tabel 5 dan Gambar 3, terlihat bahwa rata rata hasil sampling zooplankton dengan *mesh size* 25µm lebih tinggi dibanding dengan *mesh size* 40µm dan 60µm. Tingginya zooplankton yang tersaring pada *mesh size* 25µm disebabkan ukuran mata jaring yang kecil sehingga zooplankton banyak yang tersaring.

Hasil anova antar *mesh size* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kelimpahan antar *mesh size* ($p=0.04$). Hasil Uji Tukey menunjukkan bahwa rata-rata kelimpahan zooplankton pada *mesh size* 25 µm (255 ind/l) berbeda nyata lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kelimpahan zooplankton pada *mesh size* 60 µm (60 ind/l), tetapi rata rata kelimpahan 40µm (106 ind/l) tidak berbeda dengan 25µm maupun



Gambar 3. Grafik Kelimpahan zooplankton berdasarkan size Plankton Net.

Figure 3. Zooplankton Abundance Graph Based on Plankton Net Size.

Sumber: Hasil analisis penelitian ini

Tabel 3. Jumlah spesies zooplankton yang didapatkan selama penelitian berdasarkan mesh size plankton net pada masing-masing stasiun

Table 3. Number of Zooplankton Species Obtained During the Study Based on Plankton Net Mesh size at Each Station

Spesies	Size plankton net		
	25µm	40µm	60µm
<i>Copepoda sp</i>	3113	1192	258
<i>Brachionus sp</i>	4342	1733	924
<i>Apocyclops sp</i>	158	257	149
<i>Lecane sp</i>	0	0	8
<i>Eupluts sp</i>	17	8	0
<i>Amphipoda</i>	8	41	16
<i>Daphnia</i>	8	0	0
Total	7649	3235	1357

Sumber: Hasil analisis penelitian ini

60µm. Lebih rendahnya kelimpahan zooplankton pada mesh size 60µm disebabkan karena banyaknya ukuran zooplankton yang lebih kecil dari 60µm. Ukuran zooplankton yang tersaring pada mesh size 60µm sebagian besar tersaring pada mesh size 40µm dan sebagian kecil saja yang ukurannya lebih kecil dari 40µm. Akibatnya total kelimpahan 40µm tidak berbeda dengan 25µm dan 60µm. Ukuran dari masing masing spesies sebagaimana tersaji dalam Tabel 4, terlihat bahwa jenis zooplankton yang banyak tersaring adalah jenis dengan mesh size kurang dari 60µm.

Tabel 5 terlihat kelimpahan zooplankton tertinggi di Stasiun 4 (Tambak produksi) dibandingkan dengan stasiun yang lain diduga karena pada stasiun tersebut kelimpahan fitoplankton yang merupakan makanan dari zooplankton tinggi, dugaan ini didasari oleh tingginya kandungan nitrat dan fosfat dalam perairan tersebut (Tabel 2) yang merupakan makanan dari fitoplankton. Hal ini membuktikan bahwa rantai makanan dalam suatu ekosistem berjalan dengan baik atau terjadi keseimbangan antara makhluk hidup (produsen, konsumen dan pemangsa) dengan lingkungannya.

Berdasarkan jumlah kelimpahan per spesies yang disajikan pada Tabel 6 juga masih terlihat mesh size 25µm lebih banyak menyaring zooplankton dibanding dengan mesh size 40µm dan 60 µm. hal ini menunjukkan bahwa lokasi di areal pertambakan terutama stasiun 4 (produksi tambak) zooplankton sebagai pakan alami sangat menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva yang dibudidayakan karena sesuai dengan bukaan mulut larva.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan selama 5 kali pengambilan sampel yaitu:

1. Terdapat perbedaan jumlah spesies yang tersaring berdasarkan mesh size plankton net, plankton net size 60µm berbeda jumlah spesies yang tersaring dengan mesh size 25µm dan 40µm, tetapi 25µm dan 40µm tidak berbeda.
2. Rata rata kelimpahan zooplankton pada mesh size 25µm (255 ind/l) berbeda nyata lebih tinggi dibandingkan dengan rata rata kelimpahan zooplankton pada mesh size 60µm (60 ind/l), rata rata kelimpahan zooplankton pada mesh size 40µm (106 ind/l) tidak berbeda dengan 25µm maupun 60µm.
3. Parameter lingkungan selama penelitian berada pada kisaran yang dapat ditolerir oleh organisme yang ada di perairan payau.

Saran dari penelitian ini yaitu berdasarkan hasil penelitian penggunaan plankton net untuk sampling zooplankton di alam sebaiknya menggunakan plankton net 40µm karena penggunaan plankton net 25µm tidak berbeda dengan plankton net 40µm, demikian pula plankton net 60µm.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tulisan ini merupakan hasil penelitian mandiri yang kami lakukan bersama Tim peneliti. Kami Tim peneliti mengucapkan terimakasih kepada Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau dan Penyuluhan Perikanan yang telah memfasilitasi kami untuk melakukan penelitian di kawasan Instalasi Tambak Percobaan Marana, dan juga memfasilitasi dalam menganalisis beberapa sampel penelitian di laboratorium Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau dan Penyuluhan Perikanan (BRPBAPPP), Kecamatan Lau, Kabupaten Maros, Propinsi Sulawesi Selatan. Terima kasih juga kami ucapkan pada Kantor Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Sulawesi Selatan sebagai mitra, dan kepada seluruh pihak yang telah membantu selama penelitian kami ucapkan terima kasih atas dukungannya selama pelaksanaan penelitian di lapangan. Nur Asia Umar, Muh. Hatta, Erfan Andi Hendrajat dan Agustin Rustam, Amal Aqmal memiliki kontribusi yang sama dalam penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

APHA. (2017). Standards Methods for the Examination

of Water and Wastewater. 23rd Edition. American Public Health Association, Washington D.C. pp. 857.

- Aryawati, R., Melki., Muslim, E., Ulqodry, T. Z., Diansyah, G., Isnaini., & Sukrisna, W. (2022). Kelimpahan Dan Sebaran Zooplankton Di Perairan Sungai Musi Bagian Hilir Sumatera Selatan. *Maspari Journal*, 14(2), 123–132.
- Augusta, T. S. (2013). Struktur Komunitas Zooplankton Di Danau Hanjalutung Berdasarkan Jenis Tutupan Vegetasi. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 2(2), 68–74.
- Chrismadha, T., & Widoretno, M. R. (2016). Pola Pemangsaan Fitoplankton oleh Zooplankton *Daphnia magna*. *LIMNOTEK Perairan Darat Tropis Di Indonesia*, 23(2), 75–83.
- Djarajah, A. S. (1995). *Pakan Alami Ikan*. Kanisius, Yogyakarta. pp.87.
- Ebert, D. (2005). *Ecology, Epidemiology and Evolution of Parasitism in Daphnia*. National Center for Biotechnology Information, Bethesda, US. pp.110.
- Fachrul, M. F. (2007). *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara, Jakarta. pp. 198.
- Fitriya, N., & Lukman, M. (2013). Komunitas Zooplankton di Perairan Lamalera dan Laut Sawu, Nusa Tenggara Timur. *Journal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 5(1), 219–227.
- Hatta, M., Umar, N. A., & Rustam, A. (2022). Perbandingan Klorofil-a dan Kelimpahan Plankton di Perairan Pantai Kabupaten Pinrang Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Kelautan Nasional*, 17(1), 37-46. <https://doi.org/10.15578/jkn.v17i1.10914>
- Imanto, P. T., & Sumiarsa, G. S. (2010). Keragaan Copepoda Cyclopoida: Apocyclops sp. Pada Kondisi Kultur. *Jurnal Riset Akuakultur*, 5(3), 363.
- Institute for Marine and Antarctic Studies (IMAS). (2013). Sampling Zooplankton. University of Tasmania, Australia.
- Kurochkina, T. F., Nasibulina, B. M., Bakhshalizadeh, S., Popov, N., Kuanysheva, G., Fazio, F., & Ali, A. M. (2023). Plankton Community Structure and Biomass in the Eastern Middle Caspian Sea. *MDPI*, 15(138), 1–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/w15010138>
- Lahope, H. B., Wullur, S., Rimper, J., Pangkey, H., & Rumengan, I. (2013). Minute rotifers from estuarine waters in North Sulawesi, Indonesia, and their potentials as starting food for fish larvae. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis*, 9(April), 8–12.
- Newel, G. E., & Newel, R. C. (1977). *Marine Plankton*. Hutchinson, London. pp. 244.
- Nybakken, J. (1992). *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. PT Gramedia, Jakarta. pp. 240.
- Padang, A. (2023). *PLANKTONOLOGI*. Penerbit BRIN .Jakarta.2023. Edisi.Revisi.Subyek. Plankton. pp.241
- Syberg-Olsen, M. J., Irwin, N. A. T., Vannini, C., Erra, F., Di Giuseppe, G., Boscaro, V., & Keeling, P. J. (2016). Biogeography and character evolution of the ciliate genus Euplotes (Spirotrichea, Euplotia), with description of Euplotes curdsi sp. nov. *PLoS ONE*, 11(11), 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0165442>
- Tambaru, R., Massinai, A., & Gustina. (2020). Detection of hubs in the coastal waters of maros, South Sulawesi, Indonesia. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(6), 1672–1679.
- Tambaru, R., Muhiddin, A. H., & Malida, H. S. (2014). Analisis Perubahan Kepadatan Zooplankton Berdasarkan Kelimpahan Fitoplankton Pada Berbagai Waktu dan Kedalaman di Perairan Pulau Badi Kabupaten Pangkep. *Torani (Jurnal Ilmu Kelautan Dan Perikanan)*, 24(3), 40–48.
- Tambaru, R., Rasyid, A., & Faturahman. (2018). Fenomena Distribusi Zooplankton di Perairan Laut Makassar. *Jurnal Pengelolaan Perairan*, 1(2), 1–9.
- Taufiqurahman, W., Yudha, I. G., & Damai, A. A. (2017). Efektivitas Pemberian Pakan Alami Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan. *E-Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan*

6(1), 669–674.

- Tsukii Y. (2005). Gomphonema Vibrio Ehrenberg, cell body. Diakses di <http://protist.i.hosei.ac.jp/> (Diakses 22 November 2023).
- Umar, N. A., & Hatta, M. (2021). Jenis Dan Struktur Tropik Level Ikan Di Danau Tempe Kabupaten Soppeng Propinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 21(3), 674–680. <https://doi.org/10.35965/eco.v21i3.1315>
- Umar, N. A., Kaswadji, R., Damar, A., Muchsin, I., & I W Nurjaya. (2009). Dinamika Populasi Plankton dalam Area Pusat Penangkapan Benur dan Nener di Perairan Pantai Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan. *Forum Pascasarjana*, 32(April), 91–102.
- Yamaji, I. (1979). *Illustration of Marine Plankton of Japan*. Haikusha Publishing Co. Ltd, Japan. pp. 572.
- Yusanti, I. A. (2019). Kelimpahan Zooplankton sebagai Indikator Kesuburan Perairan di Rawa Banjiran Desa Sedang Kecamatan Suak Tapeh Kabupaten Banyuasin. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 16(1), 33. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v16i1.2849>
- [BWS] Balai Wilayah Sungai Bali – Penida. (2016). Informasi pembangunan bendungan di Muara Tukad Badung.