

Struktur Komunitas Zooplankton Di Ekosistem Padang Lamun Pantai Sire Lombok Utara (*Zooplankton Community Structure In The Seagrass Ecosystem On Sire North Lombok*)

Dining Aidil Candri^{*1}, Jihan Nabila Saufian¹, Lalu Japa²

¹ Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram, Jl. Majapahit No.62, 83115, Mataram, Indonesia, ² Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram, Jl. Majapahit No.62, 83115, Mataram, Indonesia

*Koresponden authors: aidilch@unram.ac.id Telp: +629175752797

ABSTRACT

Zooplankton is animal plankton whose life floats and floats in waters following water currents. The existence of zooplankton has an important role in balancing the ecosystem in these waters. The diversity of zooplankton populations is greatly influenced by water conditions. Therefore, based on the role of zooplankton in these waters, it is important to look at the structure of the zooplankton community in these waters. This research aims to examine the composition and community structure of zooplankton species in the waters of Sire Beach in the seagrass ecosystem. This research was conducted in February-June 2023. Determination of stations was based on purposive sampling. Based on the research results, 34 species of zooplankton were found with 8 classes dominated by the Copepoda class. The species diversity index (H') are all included in the medium diversity index. The species uniformity index (E) all of which are included in uniformity (high) with low species dominance values (C). The individual abundance of each species is at station I, namely 450.0 ind/L, station II, namely 484.4 ind/L, and station III, namely 488.8 ind/L. Based on the important value index (INP), 0,396% is *Eurytemora Pacifica*, 0,221% is *Calanus Finmarchicus*, and 0,226% is *Acartia Clausi*.

Key word: Composition, Structure of the Sire Beach Zooplankton Community, North Lombok Regency.

ABSTRAK

Zooplankton adalah plankton hewani yang hidupnya melayang dan mengapung di perairan mengikuti arus air. Keberadaan zooplankton memiliki peran penting bagi keseimbangan ekosistem di perairan tersebut. Keanekaragaman populasi zooplankton sangat di pengaruhi oleh kondisi perairan. Oleh karena itu, berdasarkan peranan zooplankton dalam perairan tersebut maka penting untuk melihat struktur komunitas zooplankton di perairan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji komposisi dan struktur komunitas spesies zooplankton pada perairan Pantai Sire pada ekosistem padang lamun. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Juni 2023. Penentuan stasiun berdasarkan *purposive sampling*. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 34 spesies zooplankton dengan 8 kelas yang didominasi kelas *Copepoda*. Indeks keanekaragaman spesies (H') semuanya termasuk kedalam indeks keanekaragaman sedang. Indeks keseragaman spesies (E) semuanya termasuk kedalam keseragaman (tinggi) dengan nilai dominansi spesies (C) rendah. Kelimpahan individu setiap spesies yaitu pada stasiun I yaitu 450,0 ind/L, stasiun II yaitu 484,4 ind/L, dan stasiun III yaitu 488,8 ind/L. Berdasarkan Indeks nilai penting (INP) 0,396% yaitu *Eurytemora Pacifica*, 0,221% yaitu *Calanus Finmarchicus*, dan 0,226% yaitu *Acartia Clausi*.

Kata kunci : Komposisi, Struktur Komunitas Zooplankton Pantai Sire Kabupaten Lombok Utara.

PENDAHULUAN

Struktur komunitas merupakan suatu kumpulan berbagai jenis organisme yang berinteraksi dalam suatu zonasi tertentu (Muharram, 2006). Struktur komunitas dapat dilihat melalui indeks ekologi yang dapat mencerminkan sifat dominansi, keseragaman, dan kelimpahan. Struktur komunitas dan daya dukung lingkungan memberikan pengaruh yang sangat besar dalam dinamika ekosistem perairan. Semakin stabil lingkungan, semakin stabil pula ekosistem perairan (Shabrina *et al.*, 2020).

Ekologi perairan pesisir saat ini menghadapi banyak tantangan yang akan menimbulkan perubahan disegala aspek. Pemanfaatan kawasan pesisir merupakan persoalan yang sangat kompleks, karena kegiatan manusia seperti kegiatan rumah tangga dan usaha industri seringkali menimbulkan berbagai dampak negatif. Perubahan lingkungan perairan mempengaruhi kelimpahan fitoplankton dan zooplankton yang selanjutnya mempengaruhi organisme perairan lainnya (Dewanti *et al.*, 2018).

Zooplankton merupakan hewan akuatik dengan kemampuan berenang yang lemah dan melayang-layang di kolom perairan baik di lautan maupun perairan tawar. Keanekaragaman dan kelimpahan zooplankton menunjukkan kesuburan dan stabilitas perairan. Zooplankton berperan dalam mengatur kelimpahan fitoplankton melalui selektivitas makanan, mekanisme penting untuk mengatur komposisi komunitas fitoplankton. Oleh karena itu, zooplankton dapat dijadikan sebagai indikator kesuburan perairan, karena zooplankton berperan sebagai faktor transfer energi dan sebagai indikator keberadaan fitoplankton (Wahyudiati *et al.*, 2017).

Pulau Lombok merupakan salah satu pulau di Provinsi Nusa Tenggara Barat yang memiliki garis pantai yang relatif panjang berkisar 423 km. Salah satu kabupaten yang termasuk yaitu Kabupaten Lombok Utara dengan panjang pantai dan teluk berkisar 67,52 km (Direktorat Kepolisian Perairan NTB, 2017). Salah satu Kawasan perairan laut yang termasuk ke dalam wilayah kabupaten ini adalah Pantai Sire yang terletak di Desa Medana Kecamatan Tanjung Kabupaten Lombok Utara. Beragam aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat lokal maupun wisatawan diduga memberikan dampak yang merugikan terhadap kelestarian lingkungan.

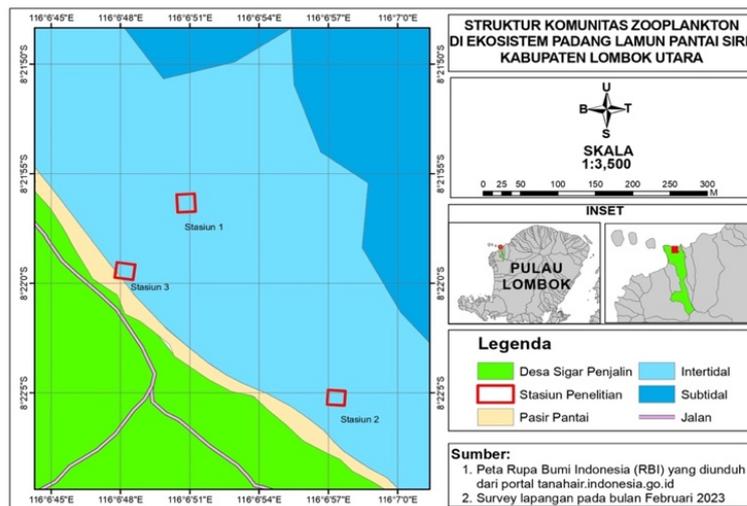
Potensi sumber daya perairan pantai sire di pesisir dan laut yang cukup tinggi, baik dari segi ekonomi maupun ekologis. Dari segi ekonomi, perairan ini berpotensi sebagai lokasi penangkapan ikan bagi masyarakat nelayan di pesisir. Sementara itu, dari segi ekologis perairan ini menjadi pendukung bagi perairan-perairan di sekitarnya dan penyedia berbagai sumber daya yang terdapat di dalamnya. Secara tidak langsung perairan pesisir tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat pesisir perairan Pantai Sire.

Perairan Pantai Sire dimanfaatkan oleh masyarakat untuk berbagai kegiatan seperti memancing, memadak, pariwisata dan jalur transportasi laut. Berbagai aktivitas yang berlangsung di pesisir Pantai Sire Kabupaten Lombok Utara dapat mempengaruhi kondisi lingkungan sekitar pesisir sehingga mengakibatkan perubahan terhadap faktor fisika, kimia perairan yang berdampak pada spesies zooplankton. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya data mengenai spesies zooplankton di wilayah Lombok masih kurang sehingga penelitian ini penting untuk dilakukan.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Juni 2023. Lokasi pengambilan data penelitian di wilayah ekosistem padang lamun perairan Pantai Sire, Kecamatan Tanjung, Kabupaten Lombok Utara. Identifikasi jenis dilakukan di Laboratorium Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Penentuan stasiun penelitian menggunakan metode *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Penentuan stasiun didasarkan atas karakteristik lingkungan di Pantai Sire Lombok Utara yang terbagi menjadi tiga stasiun dengan stasiun I ($-8^{\circ}36'56.41''S$ $116^{\circ}11'41.19''E$). Stasiun II ($8^{\circ}36'8.18''S$ $116^{\circ}11'59.20''E$) dan, stasiun III ($8^{\circ}36'6.506''S$ $116^{\circ}11'33.77''E$).

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap yaitu tahap observasi lapangan, tahap penentuan lokasi penelitian, tahap pengambilan sampel zooplankton, tahap pengukuran parameter lingkungan, tahap pengamatan dan identifikasi zooplankton di laboratorium Biologi Lanjut, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan analisis data zooplankton.

Observasi lapangan merupakan tahap awal penelitian. Observasi lapangan bertujuan untuk mengetahui gambaran umum mengenai lokasi dan titik sampling pengambilan sampel zooplankton.

Pengambilan sampel dilakukan di ekosistem padang lamun di Perairan Pantai Sire, Kecamatan Tanjung, Kabupaten Lombok Utara. Tahap pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil sampel air laut menggunakan ember bervolume 5 L dan dilakukan pengulangan sebanyak 20 kali pengambilan pada setiap titik yang terdapat pada stasiun sehingga volume air 100 L. Langkah selanjutnya dituangkan air ke dalam plankton net dengan ukuran mata jaring $20\ \mu\text{m}$ yang dibawah mata jaring terdapat botol bervolume 50 mL. Hasil air laut yang sudah tersaring di jaring plankton dipindahkan kedalam botol sampel yang telah terisi dengan formalin 4% yang telah diberi label pada masing-masing botol sampel. Ditentukan 3 stasiun pengambilan sampel. Pada setiap stasiun ditentukan jumlah titik pengambilan sampel yaitu 3 titik dan total pengambilan sampel zooplankton yaitu 9 titik sampling dari 3 stasiun. Pengambilan sampel zooplankton dilakukan pada pukul 15.00-18.00 WITA.

Pengukuran parameter lingkungan dilakukan dengan beberapa pengukuran yaitu, derajat keasaman (pH), kecepatan arus, kecerahan, nitrat, salinitas dan suhu.

Botol sampel yang telah berisi sampel air pemekatan air laut digoyang-goyangkan secara perlahan, kemudian diambil satu tetes air laut dalam botol sampel untuk diamati dibawah mikroskop binokuler dengan perbesaran 4×10 dan 10×10 dengan menggunakan kaca benda, setelah itu diberikan *nail polish* di setiap sisi kaca penutup agar dapat mempertahankan objek pada saat diamati, setelah objek teramati langkah selanjutnya adalah dokumentasi menggunakan camera handphone, kemudian kaca benda dan kaca penutup di lap menggunakan *tissue*, langkah pengamatan ini

diulangi sebanyak tiga kali pengulangan untuk setiap botol sampel. Hasil dokumentasi setiap jenis dari zooplankton yang ditemukan dapat diidentifikasi menggunakan buku identifikasi Yamaji (1986).

Langkah-langkah pengamatan dalam skala laboratorium mengidentifikasi spesies dan menghitung jumlah individu sebagai berikut, menyiapkan alat dan bahan penelitian, mengambil sampel air laut pada botol sampel diambil pipet tetes sebanyak 0,05 mL dan ditempatkan pada kaca benda kemudian ditutup menggunakan kaca penutup, diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 4 x 10 dan 10 x 10, lapang pandang pada kaca penutup dibagi menjadi 6 bagian, diamati setiap jenis zooplankton yang terlihat dan dihitung jumlah selnya pada setiap lapang pandang, dan dokumentasikan hasil pengamatan.

Analisis Data

Analisis data meliputi kelimpahan, indeks dominansi spesies, indeks keseragaman spesies, indeks keanekaragaman spesies, dan indeks nilai penting sebagai berikut:

1. Kelimpahan

Data kelimpahan plankton yang ditemukan pada lokasi dihitung dengan menggunakan rumus (Ariana, *et al.*, 2014) :

$$N = Z \times \frac{x}{y} \times \frac{1}{v}$$

Keterangan :

N = Kelimpahan individu (individu/liter)

Z = Jumlah individu

X = Volume air sampel yang tersaring

Y = Volume 1 tetes air

V = Volume air yang disaring

2. Indeks Dominansi Spesies

Indeks dominansi spesies dapat digunakan untuk melihat ada atau tidaknya spesies tertentu yang mendominasi dalam suatu komunitas dengan menggunakan Indeks Dominansi *Simpson* Odum (1993) dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

C = Indeks dominansi Simpson

ni = Jumlah individu spesies

N = Jumlah total individu

Nilai C berkisar antara 0–1. Apabila nilai C mendekati 0, berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan nilai C yang besar atau mendekati 1 maka menunjukkan adanya jenis fitoplankton yang mendominasi dan dicirikan dengan nilai C yang lebih kecil atau mendekati 0 (Odum, 1993).

3. Indeks Keseragaman

Untuk menghitung kesamaan spesies digunakan indeks keseragaman (Odum, 1996), dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

E : Indeks keseragaman

H' maks : $\ln S$ (S adalah jumlah spesies)

H : Indeks keanekaragaman

Adapun kriteria dalam indeks keseragaman, yaitu

E = 0-0,5 maka keseragaman antar spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

E=0.6-1 maka keseragaman antar spesies relatif seragam atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama (Odum, 1996).

4. Indeks Keanekaragaman

Untuk menentukan indeks keanekaragaman digunakan indeks Shannon-Wiener (Odum, 1996, dengan rumus sebagai berikut:

$$H' = -\sum p_i \ln p_i; p_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

C H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

Pi = n_i/N (proporsi jenis plankton)

n_i = Jumlah Individu Plankton

N = Jumlah Total Individu Plankton (spesies i)

Adapun kriteria dalam persamaan Shannon-Wiener, yaitu

$H' < 1$ = komunitas biota tidak stabil,

$1 < H' < 3$ = stabilitas komunitas biota sedang, dan

$H' > 3$ = stabilitas komunitas biota dalam kondisi prima (stabil).

5. Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks nilai penting (INP) digunakan untuk melihat pengaruh dan menganalisis dominansi suatu spesies dalam komunitas tertentu (Pamoengkas & Zamzam, 2017). Indeks nilai penting berkisar 0-300, berfungsi untuk memberikan suatu gambaran mengenai peranan suatu spesies zooplankton dalam komunitas. Rumus matematis perhitungan INP menurut Bengen (2000) yaitu:

$$INP = RDi + RFi + RCi$$

Keterangan:

INP : Indeks Nilai Penting

RDi : Kepadatan Relatif

RFi : Frekuensi Relatif

RCi : Dominansi Relatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi dan Kehadiran Spesies Zooplankton di Perairan Pantai Sire

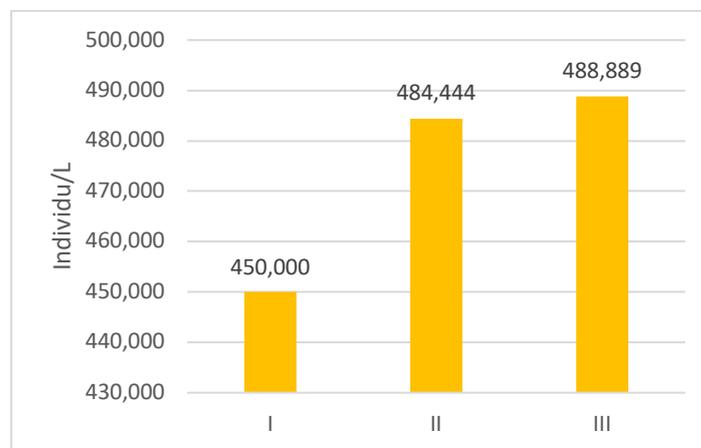
Berdasarkan hasil penelitian teridentifikasi komposisi spesies zooplankton pada daerah pengamatan ditemukan di perairan Pantai Sire Kabupaten Lombok Utara pada ketiga stasiun ekosistem padang lamun. Data hasil analisis (Tabel 4.1) dapat dilihat 34 spesies zooplankton dari kelas *Copepoda* terdapat 12 famili dengan 18 spesies zooplankton, kelas *Theocatraca* terdapat 4 famili dengan 4 spesies zooplankton, kelas *Clitellata* terdapat 2 famili dengan 3 spesies zooplankton, kelas *Polychaeta* terdapat 1 famili dengan 1 spesies zooplankton, kelas *Malacostraca* terdapat 3 famili dengan 3 spesies zooplankton, kelas *Prostomatea* terdapat 1 famili dengan 2 spesies zooplankton, kelas *Oligotrichea* terdapat 1 famili dengan 1 spesies zooplankton, kelas *Maxillopoda* terdapat 1 famili dengan 2 spesies zooplankton.

Tabel 1. Komposisi dan Kehadiran spesies zooplankton di perairan pantai sire Kabupaten Lombok Utara

| No | Kelas | Ordo | Famili | Spesies | Stasiun | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------|---------------------------------|--------------|---------------------------|-----|
| | | | | | I | II | III |
| 1. | Clitellata | Lumbriculida | Lumbriculidae | <i>Lumbriculus variegatus</i> | + | - | - |
| | | Tintinnida | Tintinnidiidae | <i>Leprotintinnus bottnicus</i> | - | + | - |
| | | | | <i>Leprotintinnus simplex</i> | + | - | - |
| | | Calanoida | Acartiidae | <i>Acartia clausi</i> | + | + | + |
| | | | | <i>Calanus finmarchicus</i> | + | + | + |
| | | | Calanidae | <i>Calanus minor</i> | - | + | + |
| | | | | <i>Eurytemora pacifica</i> | + | + | + |
| | | | Corycaeidae | <i>Corycaeus affinis</i> | - | + | + |
| | | | | <i>Paracyclopina nana</i> | - | - | + |
| | | 2. | Copepoda | Cyclopoida | Cylopettidae | <i>Microsetella rosea</i> | - |
| <i>Tigriopus japonicus</i> | + | | | | | + | + |
| Harpacticida | Harpacticidae | | | <i>Tigriopus sirindhornae</i> | + | - | - |
| | | | | <i>Oithona aruensis</i> | + | + | + |
| | Oithonidae | | | <i>Oithona brevicornis</i> | + | + | + |
| | | | | <i>Oithona similis</i> | + | + | + |
| | <i>Oithona sp</i> | | | - | - | + | |
| | <i>Oncaea mediterranea</i> | | | - | + | + | |
| | Oncaeidae | | | <i>Oncaea venusta</i> | + | + | + |
| | | | | <i>Pontellina plumate</i> | - | + | + |
| Harpacticoida | Sapphirinidae | <i>Sapphirina stellata</i> | + | - | - | | |
| | | <i>Euterpina acutifrons</i> | - | + | - | | |
| | Euphasiacea | <i>Meganyctiphanes norvegica</i> | + | + | - | | |
| | | <i>Euphasia lamelligera</i> | - | + | - | | |
| | Oxycephalidae | <i>Rhabdosoma brevicaudatum</i> | - | + | + | | |
| | | <i>Acanthyclops robustus</i> | - | - | + | | |
| 3. | Malacostraca | | | | | | |
| 4. | Maxillopoda | | Cylopidae | <i>Cyclops stennus</i> | - | - | + |
| 5. | Oligotrichea | | Ptychocylididae | <i>Anomalocera</i> | + | - | - |

| | | | | | | |
|----|-------------|--------------|----------------------|---|---|---|
| | | | <i>pettersoni</i> | | | |
| | | | <i>Favella</i> | | | |
| | | | <i>campanula</i> | - | - | + |
| 6. | Polychaeta | Polynoidae | <i>Lepidonotus</i> | + | - | - |
| | | | <i>squamatus</i> | | | |
| 7. | Prostomatea | Colepidae | <i>Coleps hirtus</i> | - | + | - |
| | | Balanidae | <i>Balanus</i> | + | + | + |
| | | | <i>balanoides</i> | | | |
| | | Elminiidae | <i>Elminus</i> | + | + | + |
| 8. | Thecostraca | Balanomorpha | <i>modestus</i> | | | |
| | | Verrucidae | <i>Verruca</i> | - | - | + |
| | | | <i>stroemia</i> | | | |
| | | Lepadidae | <i>Lepas</i> | + | + | - |
| | | | <i>anatifera</i> | | | |

Nilai kelimpahan (D) menggambarkan jumlah individu spesies zooplankton berdasarkan persatuan volume pada setiap perairan yang menempati wilayah tertentu. Porsi perbandingan kelimpahan zooplankton pada perairan Pantai Sire Kabupaten Lombok Utara dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 2. Nilai Kelimpahan Zooplankton Antar Stasiun

Kelimpahan zooplankton sangat erat kaitannya dengan perubahan lingkungan perairan baik fisik, kimia dan biologis (Razai *et al.*, 2017). Stasiun I pada ekosistem padang lamun di perairan Pantai Sire Kabupaten Lombok Utara merupakan ekosistem padang lamun yang memiliki kerapatan lamun sangat jarang dikarenakan pada stasiun I ini memiliki kedalaman 2 m dengan kecerahan 100% pada stasiun I ini ekosistem padang lamun dapat dikatakan memiliki aktivitas yang rendah. Sehingga di stasiun I dapat dilihat dari hasil pengamatan didapatkan sebanyak 18 spesies zooplankton dan kelimpahan sebesar 450,0 ind/L. Indeks nilai penting tertinggi zooplankton di perairan Pantai Sire Kabupaten Lombok Utara pada stasiun I yaitu spesies *Eurytemora pacifica* yaitu berkisar 84,259%. Hasil pengukuran suhu yang didapat pada stasiun I yaitu 30°C dimana suhu yang didapat masih dalam kategori suhu normal dalam standarisasi baku mutu. Kepmen LH No.51 Tahun (2004) menyatakan bahwa keadaan suhu di perairan masih dikatakan baik bagi kehidupan biota laut yaitu berkisar 28-32 °C. Sedangkan, salinitas yang didapat yaitu 32 ppt, salinitas pada stasiun ini masih dikatakan normal dengan derajat keasaman (pH) 8 dan nitrat 0,25 mg/L. Perhitungan terakhir yaitu kecepatan arus, pada stasiun I kecepatan arus yaitu 0,1 m/s dimana pada lokasi perairan Pantai Sire Kabupaten Lombok Utara termasuk ke dalam perairan tenang.

Stasiun II pada ekosistem padang lamun di perairan Pantai Sire Kabupaten Lombok Utara ini merupakan ekosistem padang lamun yang memiliki kerapatan lamun jarang pada kedalaman 1,5 m dengan kecerahan 100% pada stasiun ini ekosistem padang lamun dapat dikatakan memiliki aktivitas yang rendah. Sehingga pada stasiun II ini dapat dilihat dari hasil pengamatan didapatkan sebanyak 22 spesies zooplankton dan kelimpahan sebesar 484,4 ind/L. Indeks nilai penting tertinggi zooplankton di perairan Pantai Sire Kabupaten Lombok Utara pada stasiun II yaitu spesies *Calanus Finmarchicus* yaitu berkisar 41,060%. Berdasarkan pengukuran parameter fisik dan kimia bahwa pada stasiun II ini didapatkan suhu 30 °C dan salinitas 32 ppt, sama halnya seperti pada stasiun I bahwa stasiun ini masih dalam kategori suhu normal dan salinitas normal dan baik untuk zooplankton. Derajat keasaman (pH) didapat 7,8 dengan nitrat 0,25 mg/L. Kecepatan arus pada stasiun II yaitu 0,1 m/s yaitu kecepatan arus yang tenang karena pergerakan arus lemah.

Stasiun III pada ekosistem padang lamun di perairan Pantai Sire Kabupaten Lombok Utara ini merupakan ekosistem padang lamun yang memiliki kerapatan lamun sangat rapat dengan kedalaman 1 m dan kecerahan 80% pada stasiun terakhir ini dapat dikatakan memiliki aktivitas tinggi dikarenakan dekat pesisir laut. Sehingga stasiun III ini dapat dilihat dari hasil pengamatan didapatkan 22 spesies zooplankton dan kelimpahan sebesar 488,8 ind/L. Indeks nilai penting zooplankton di perairan Pantai Sire Kabupaten Lombok Utara pada stasiun III yaitu spesies *Acartia clausia* yaitu berkisar 61,561%. Hasil pengukuran parameter pada stasiun III didapatkan suhu 30 °C suhu ini masih dikatakan suhu normal, suhu di laut merupakan faktor yang paling penting bagi kehidupan organisme di laut karena suhu dapat mempengaruhi sistem metabolisme maupun perkembangbiakan dari organisme. Salinitas pada stasiun ini yaitu 32 ppt dimana salinitas yang didapatkan masih dalam kategori normal, bahwa tinggi rendahnya nilai salinitas di laut di pengaruhi oleh berbagai faktor seperti pola sirkulasi, penguapan (evaporasi), curah hujan dan adanya aliran sungai. Kondisi derajat keasaman (pH) stasiun ini yaitu 7,8 hal ini menunjukkan bahwa perairan tersebut cukup ideal untuk pertumbuhan zooplankton dengan nitrat yang didapat yaitu 0,25 mg/L. Kecepatan arus pada stasiun III yang didapatkan yaitu 0,1 m/s sama seperti pada stasiun I dan stasiun II.

Kelimpahan zooplankton memiliki kaitan erat terhadap kelimpahan fitoplankton di perairan, karena fitoplankton merupakan makanan dari zooplankton (Mukholladun, 2020). Kondisi perairan juga dapat mempengaruhi kelimpahan dan struktur komunitas zooplankton (Rahmatullah, 2016). Kelimpahan zooplankton dalam suatu perairan menggambarkan jumlah ketersediaan makanan, dan kapasitas lingkungan yang dapat menunjang kehidupan biota sehingga perubahan yang terjadi pada suatu wilayah perairan dapat diketahui dengan melihat adanya perubahan kelimpahan spesies zooplankton.

Tabel 2. Parameter Lingkungan Perairan di tiap Stasiun

| No | Parameter Lingkungan | I | II | III |
|----|----------------------|------|------|------|
| 1. | Suhu (°C) | 30 | 30 | 30 |
| 2. | Salinitas (‰) | 32 | 32 | 32 |
| 3. | pH | 8 | 7,8 | 7,8 |
| 4. | Kecepatan Arus (m/s) | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 5. | Nitrat (mg/L) | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| 6. | Kecerahan (%) | 100 | 100 | 80 |

Beberapa indeks ekologi zooplankton yang dihitung yaitu, indeks dominansi (Simpson's Index, C), indeks keseragaman (Evennes Index, E) dan indeks keanekaragaman (Shannon-Wiener, H'). Indeks dominansi spesies (C) merupakan gambaran ada atau tidaknya suatu jenis atau kelompok plankton yang mendominasi (Odum, 1971). Indeks keseragaman spesies (E) menggambarkan tingkat keseimbangan komposisi spesies plankton. Semakin tinggi nilai keragaman suatu daerah perairan maka perairan tersebut memiliki keragaman yang stabil. Indeks keanekaragaman spesies (H') menggambarkan keadaan atau kekayaan spesies plankton yang terdapat di suatu perairan. Seperti yang telah disajikan pada Tabel 3. bahwa nilai-nilai dari indeks dominansi spesies dilihat dari nilai-nilai yang didapat yaitu indeks dominansi tergolong rendah. Nilai indeks keseragaman dilihat dari nilai yang didapat yaitu termasuk kedalam indeks keseragaman tinggi, sedangkan indeks keanekaragaman spesies dilihat dari nilai indeks keanekaragaman spesies dikatakan sedang. Menurut indeks Shannon-Wiener (Odum, 1996) Jika $H' < 3$ maka stabilitas komunitas biota dikatakan sedang.

Tabel 3. Indeks Ekologi Zooplankton Perairan Pantai Sire Lombok Utara

| Indeks | Stasiun | | |
|----------|---------|--------|--------|
| | I | II | III |
| H' | 2,421 | 2,766 | 2,639 |
| Kategori | Sedang | Sedang | Sedang |
| E | 0,838 | 0,895 | 0,854 |
| Kategori | Tinggi | Tinggi | Tinggi |
| C | 0,12 | 0,075 | 0,096 |
| Kategori | Rendah | Rendah | Rendah |

Keterangan: H'= Keanekaragaman; E= Keseragaman; C= Dominansi

Indeks dominansi spesies merupakan struktur komunitas untuk menentukan jenis kelompok organisme yang mendominasi kelompok lainnya. Spesies zooplankton pada penelitian ini menunjukkan nilai berkisar antara 0,062-0,120. Stasiun I memiliki indeks dominansi spesies yaitu 0,120. Stasiun II yaitu 0,062 dan stasiun III yaitu 0,072. Nilai indeks dominansi yang didapatkan pada perairan ini tergolong rendah. Hal ini berarti tidak ada spesies zooplankton yang mendominasi pada Ekosistem Padang Lamun Perairan Pantai Sire Kabupaten Lombok Utara.

Indeks keseragaman spesies zooplankton di lokasi penelitian pada ketiga stasiun berkisar antara 0,838-0,921, pada stasiun I yaitu 0,838, stasiun II yaitu 0,895, dan stasiun III yaitu 0,921. Nilai indeks keseragaman pada ketiga stasiun menunjukkan bahwa indeks keseragaman zooplankton termasuk kategori sedang. Menurut Odum (1971) menyatakan bahwa nilai rata-rata termasuk ke dalam kategori pemerataan tinggi karena $E=0,6-1$, maka keseragaman antar spesies relatif seragam atau jumlah individu masing-masing spesies sama, dengan penyebaran jumlah spesies yang sama.

Keanekaragaman spesies zooplankton paling rendah ditemukan pada stasiun I yaitu 2,421, hal tersebut dapat terjadi kemungkinan disebabkan karena pada stasiun ini lebih dominan fitoplankton *Trichodesmium* sp. Stasiun II yaitu 2,766 dikarenakan pada stasiun II ini ditemukan spesies zooplankton *Calanus Finmarchicus*. Stasiun III memiliki indeks keanekaragaman yaitu 2,848 dimana stasiun ini memiliki nilai indeks keanekaragaman paling tinggi, stasiun ini termasuk kedalam kategori tinggi yang artinya tingkat penyebaran individunya tinggi.

KESIMPULAN

Komposisi spesies zooplankton di Perairan Pantai Sire Lombok Utara terutama pada ekosistem padang lamun terdapat sebanyak 34 spesies zooplankton dari 8 kelas dan 24 famili. Komunitas zooplankton secara keseluruhan di Perairan Pantai Sire di dominansi oleh spesies dari kelas *Copepoda* sebanyak (85%). Secara khusus di stasiun I yaitu *Eurytemora Pacifica*, stasiun II yaitu *Calanus Finmarchicus*, dan stasiun III yaitu

Acartia Clausi. Struktur komunitas spesies zooplankton di Perairan Pantai Sire Lombok Utara berdasarkan perhitungan indeks ekologi. Secara khusus indeks keanekaragaman spesies zooplankton di masing-masing stasiun I, II dan III yaitu dikategorikan sedang. Indeks dominansi spesies zooplankton pada stasiun I, II dan III dikategorikan rendah. Indeks keseragaman spesies zooplankton pada stasiun I, II dan III dikategorikan tinggi. Kelimpahan individu setiap spesies zooplankton, pada stasiun I yaitu 450,0 ind/L, stasiun II yaitu 484,4 ind/L, dan stasiun III yaitu 488,8 ind/L. Berdasarkan indeks nilai penting (INP) ditemukan pada stasiun I yaitu spesies *Eurytemora Pacifica* yaitu 0,396%, stasiun II spesies *Calanus Finmarchicus* yaitu 0,221%, dan stasiun III spesies *Acartia Clausi* yaitu 0,226%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.

DEKLARASI

Penulis mendeklarasikan bahwa penulis tidak ada konflik kepentingan terkait dengan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K., Ma'mun, A., Priatna, A., Suman, A., Prianto, E., & Muchlizar, M. 2020. Sebaran Spasial, Kelimpahan dan Struktur Komunitas Zooplankton di Estuari Sungai Siak serta Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 5(1), 7-20.
- Annisa, N., & Fauzi, M. 2022. Struktur Komunitas Zooplankton di Perairan Pesisir Sungai Pisang Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang Sumatera Barat. *Jurnal Sumberdaya dan Lingkungan Akuatik*, 3(2), 6-9.
- American Public Health Association (APHA). 1989. Standart Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd Edition. Editor E. W., Rice R.B., Baird A. D., Eaton L.S. (eds). Amerika: Clesceri American.
- Dewanti, L. P. P., Putra, I. D. N. N., & Faiqoh, E. 2018. Hubungan kelimpahan dan keanekaragaman fitoplankton dengan kelimpahan dan keanekaragaman zooplankton di Perairan Pulau Serangan, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 4(2), 324-335.
- Direktorat Kepolisian Perairan NTB. 2017. Data-data Wilayah Pesisir dan Perairan Provinsi NTB. Diambil dari <http://ntb.polri.go.id/wp-content/uploads/2017/02/data-data-wilayah-pesisir-danperairan-provinsi-ntb.pdf>.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2018, *Potensi Usaha dan Peluang Investasi Kelautan dan Perikanan Provinsi Nusa Tenggara Barat*, Mataram.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51. 2004. Baku Mutu Air Laut.
- Muharram, N. 2006. Struktur Komunitas Perifiton dan Fitoplankton di Bagia Hulu Sungai Ciliwung, Jawa Barat. Skripsi. Departemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
- Mukhollandun, W. (2020). "Struktur Komunitas Plankton di Sungai Bawah Tanah Gua Ngerong Kabupaten Tuban Jawa Timur". Skripsi. Program Studi Biologi, Fakuiltas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel. Surabaya.
- Odum, E. P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Diterjemahkan dari *Fundamental of Ecology* oleh T. Samingan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Odum, E. P. 1994. *Dasar-dasar ekologi edisi ke4*. Universitas Gadjah Mada Press Yogyakarta.
- Odum, E. P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi. Edisi Ketiga*. Diterjemahkan oleh Ir.T. Samingan. Gajah Mada Univ. Press. Yogyakarta.

- Pamoengkas, P., dan Zamzam, A.K., 2017. Komposisi Functional Species Group Pada Sistem Silvikultur Tebang Pilih Tanam Jalur Di Area IUPHHK-HA PT. Sarpatim, Kalimantan Tengah. *Jurnal Silvikultur Tropik* 8: 160-169.
- Rahmatullah, R., Ali, M. S., & Karina, S. 2016. *Keanekaragaman dan dominansi plankton di estuari kuala rigaih kecamatan Setia Bakti kabupaten Aceh Jaya (Doctoral dissertation, Syiah Kuala University)*.
- Sagita, P. T., Gunawan, T., & Zuharnen, Z. 2017. Integrasi Citra Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Kemampuan Lahan Sebagai Dasar Perencanaan Penggunaan Lahan di Kabupaten Lombok Utara, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Bumi Indonesia*, 6(2), 5-8.
- Shabrina, F. N., Saptarini, D., & Setiawan, E. 2021. Struktur Komunitas Plankton di Pesisir Utara Kabupaten Tuban. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 9(2), E7-E12.
- Wahyudiati, N. W. D., Arthana, I. W., & Kartika, G. R. A. 2017. Struktur Komunitas Zooplankton di Bendungan Telaga Tunjung, Kabupaten Tabanan-Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 3(1), 115-122.