

KOMPOSISI JENIS DAN KELIMPAHAN MAKROZOOBENTOS EPIFAUNA BERDASARKAN JENIS MANGROVE YANG BERBEDA DI KECAMATAN SUPPA KABUPATEN PINRANG

Composition Type and Abundance of Macrozoobenthos Epifauna Based on
Different Mangrove species in Suppa District, Pinrang Regency

Muh Mansyawi¹, Joeharnani Tresnati^{1*}, Moh Tauhid Umar¹

¹ Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Departemen Perikanan,
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin
Jln. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea, Makassar 90245
e-mail korespondensi : artinurdin.an.an@gmail.com

Diserahkan: 02 Agustus 2021; Diterima: 10 Juni 2022; Diterbitkan: 13 Juni 2022

Abstrak

Mangrove memiliki fungsi penting di dalam mata rantai makanan, yang dapat menunjang kehidupan berbagai jenis biota air. Salah satu komunitas yang daur hidupnya relatif menetap di ekosistem mangrove adalah makrozoobentos. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan jenis mangrove dengan komunitas makrozoobentos epifauna meliputi komposisi jenis, frekuensi kemunculan, kepadatan dan indeks Margalef (kekayaan jenis) di Kecamatan Suppa, Kab. Pinrang. Penelitian dilakukan pada bulan April 2020 – Juni 2020 di Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang, identifikasi data dilakukan di Laboratorium Kualitas Air Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar. Tahapan penelitian meliputi penentuan lokasi dan stasiun penelitian, pengambilan sampel makrozoobentos, pengukuran kualitas air, dan analisis data. Data yang dikumpulkan meliputi komposisi jenis, kelimpahan makrozoobentos, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, indeks dominansi, dan nMDS (*non Multidimensional Scaling*). Jumlah spesies makrozoobentos epifauna yang ditemukan berdasarkan hasil pengamatan di stasiun dengan mangrove jenis *Avicennia sp* dan mangrove jenis *Rhizophora sp*. adalah 5 spesies dari 3 kelas yaitu Gastropoda, Bivalvia, dan Malacostraca. Kelimpahan makrozoobentos epifauna pada mangrove jenis *Rhizophora sp*. lebih tinggi dari pada makrozoobentos epifauna di stasiun dengan mangrove jenis *Avicennia sp*. Mangrove jenis *Avicennia sp* didominasi oleh makrozoobentos epifauna jenis gastropoda yaitu spesies *Cerithidea cingulata* sedangkan makrozoobentos epifauna di stasiun dengan mangrove jenis *Rhizophora sp* memiliki tingkat keseragaman dan keanekaragaman yang tinggi yang ditandai dengan meratanya jumlah individu pada setiap jenis makrozoobentos epifauna yang ditemukan.

Kata kunci: makrozoobentos, mangrove, kelimpahan, komposisi jenis

Abstract

Mangroves have an important function in the food chain, which can support the life of various types of aquatic biota. One of the communities whose life cycle is relatively settled in the mangrove ecosystem is the macrozoobenthos. This study aims to analyze the relationship between mangrove species and the macrozoobenthos epifauna community including species composition, frequency of occurrence, density and Margalef index (species richness) in Suppa District, Kab. Pinrang. The research was conducted in April 2020 - June 2020 in Suppa District, Pinrang Regency, data identification was carried out at the Water Quality Laboratory of the Faculty of Marine and Fisheries Sciences, Hasanuddin University Makassar. The research stages include determining the location and research station, taking macrozoobenthos samples,

measuring water quality, and analyzing data. The data collected included species composition, macrozoobenthos abundance, diversity index, uniformity index, dominance index, and nMDS. (non Multidimensional Scaling). The number of macrozoobenthos epifauna species found based on observations at the station with *Avicennia sp.* mangrove species and mangrove species *Rhizopora sp.* There are 5 species from 3 classes, namely Gastropods, Bivalves, and Malacostraca.. The abundance of macrozoobenthos epifauna in *Rhizopora sp.* higher than that of macrozoobenthos epifauna at stations with *Avicennia sp.* mangroves were *Avicennia sp.* dominated by gastropod macrozoobenthos epifauna, species, *Cerithidea cingulata* while macrozoobenthos epifauna at the station was *Rhizopora sp.* has a high level of uniformity and diversity which is indicated by the even number of individuals in each type of macrozoobenthos epifauna found.

Keywords: Macrozoobenthos, Mangrove, Abundance, Species Composition Komposisi

1. PENDAHULUAN

Mangrove adalah struktur vegetasi yang membentuk suatu habitat pesisir, yang ditemukan di sepanjang garis pantai di perairan dangkal tropis dan subtropis, seperti teluk, laguna, dan estuary (Nagelkerken et al., 2008). Mangrove memiliki fungsi penting di dalam mata rantai makanan, yang dapat menunjang kehidupan berbagai jenis biota air. Salah satu komunitas yang daur hidupnya relatif menetap di ekosistem mangrove adalah makrozoobentos.

Makrozoobentos merupakan organisme hewan avertebrata benthik berukuran besar (0,5 mm-5 cm), dapat terpisah dari pasir dan sedimen melalui saringan ukuran mesh 0,5 mm (Gray & Elliot, 2009). Makrozoobentos berperan penting dalam proses mineralisasi dan pendaur-ulangan bahan organik maupun sebagai salah satu sumber makanan bagi organisme konsumen yang lebih tinggi (Thompson et al., 2004). Makrozoobentos dipilih sebagai indikator lingkungan karena hidupnya relatif menetap (*sesile*) dengan daur hidup yang relatif lama, kelimpahan dan keanekaragamannya tinggi, mempunyai kemampuan merespon kondisi lingkungan secara terus menerus mulai dari tingkat seluler sampai struktur komunitas, mudah dianalisa dan prosedur pengambilannya relatif mudah (Mason, 1991).

Ekosistem mangrove pada kawasan pesisir Pantai Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang bersifat *open acces* sehingga apabila terjadi peningkatan eksploitasi yang dilakukan manusia maka akan menurunkan kualitas dan kuantitasnya. Dampak kerusakan hutan mangrove diantaranya adalah terjadi penurunan kelimpahan makrozoobentos. Makrozoobentos yang menetap di kawasan mangrove kebanyakan hidup pada substrat keras sampai lumpur (Arief, 2003). Makrozoobentos memiliki

hubungan yang sangat erat dengan ekosistem hutan mangrove. Kawasan hutan mangrove di pesisir Pantai Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang harus terus di jaga dan dilestarikan keberadaannya karena merupakan habitat bagi kehidupan makrozoobentos dalam kawasan ekosistem tersebut. Mengingat fungsi kawasan hutan mangrove begitu penting terutama bagi keseimbangan ekologis dan produktivitas perairan di daerah tersebut, maka informasi tentang studi komunitas makrozoobentos di hutan mangrove menjadi penting untuk melihat kondisi kawasan tersebut sebagai suatu ekosistem yang utuh demi terciptanya wilayah pesisir dan laut yang lestari. Dengan demikian, penelitian ini menganalisis hubungan jenis mangrove dengan komunitas makrozoobentos epifauna meliputi komposisi jenis, frekuensi kemunculan, kepadatan dan indeks Margalef (kekayaan jenis) di Kecamatan Suppa, Kab. Pinrang.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada bulan April 2020 hingga Juni 2020 di Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang. Lokasi Penelitian dibagi menjadi dua stasiun, stasiun I Jenis *Avicennia* pada titik koordinat ($3^{\circ}58'28.16''$) LS ($119^{\circ}36'19.75''$) BT., sedangkan pada stasiun II Jenis *Rhizophora* ($3^{\circ}59'40.96''$) LS ($119^{\circ}35'18.64''$) BT



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

2.2. Prosedur Penelitian

2.2.1. Penentuan Lokasi dan Stasiun Penelitian

Penentuan lokasi dan stasiun penelitian dengan menggunakan metode *purposive random sampling* yaitu dengan membagi lokasi sampling menjadi beberapa lapisan atau strata berdasarkan karakteristik tertentu dan pengambilan secara acak. Penentuan stasiun pada penelitian ini berdasarkan jenis mangrove yaitu ditetapkan dua stasiun dan tiap stasiun terdiri atas tiga transek untuk mewakili area stasiun tersebut. Stasiun I : Area Jenis *Avicennia* sp. dan Stasiun II: Area Jenis *Rhizophora* sp.

2.2.2. Pengambilan Sampel Makrozoobentos dan Kualitas Air

Pengambilan sampel makrozoobentos dilakukan saat air surut dengan menggunakan metode *line transect*. Pada setiap interval 2 meter (jarak antara plot dalam satu transek) dilakukan sampling makrozoobentos dengan ukuran plot 1 x 1 meter. Jarak antara transek satu dengan lainnya 25 meter. Titik pengambilan sampel setiap transek menggunakan plot dengan ukuran 1 x 1 meter dengan interval 2 meter (20 titik pengambilan sampel setiap transek, dengan total 60 titik sampling setiap stasiun setiap bulan). Sampel diambil sebanyak 3 kali ulangan pada Bulan April, Mei dan Juni 2020. Pada masing-masing transek dilakukan pengukuran parameter lingkungan yaitu suhu, pH dan salinitas menggunakan Horiba *Water Quality Checker* (WQC). Pengukuran kualitas air dilakukan setiap transek di setiap stasiun setiap pengulangan selama penelitian. Sampel makrozoobentos epifauna yang telah diawetkan dilanjutkan dengan mengidentifikasi sampel makrozoobentos epifauna menggunakan buku identifikasi siput dan kerang Indonesia (Dharma, 1992).

2.3. Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk melihat komposisi jenis, kelimpahan jenis, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan indeks dominansi menggunakan software Microsoft Excel dan PRIMER 5. Hasil analisis secara deskriptif digambarkan dalam bentuk histogram.

2.3.1. Komposisi Jenis

Komposisi jenis dilakukan dengan cara mengelompokkan makrozoobentos yang telah diidentifikasi berdasarkan kelas, famili, dan spesies.

2.3.2. Kelimpahan Makrozoobentos

Kelimpahan makrozoobentos dihitung berdasarkan jenis yang dijumpai setelah

diidentifikasi sebagai berikut (Odum, 1993):

$$K = \frac{10000xn}{A}$$

Keterangan: K = Kelimpahan makrozoobentos permeter persegi (ind/m^2), n = Jumlah makrozoobentos yang dihitung (individu), A = luas area sampling (m^2)

2.3.3. Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman dihitung dengan menggunakan rumus Shannon-Wiener (Brower et al., 1990) sebagai berikut :

$$H' = \sum P_i \ln P_i \text{ dimana } P_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan: H' = indeks keanekaragaman, n_i = jumlah individu dalam satu spesies, N = jumlah total individu yang ditentukan.

2.3.4. Indeks Keseragaman

Indeks keseragaman dihitung berdasarkan indeks Shannon-Wiener (Brower et al., 1990) sebagai berikut :

$$E = \frac{H'}{H'_{\max}} \text{ dan } H'_{\max} = \log(x + 1)$$

Keterangan: E = indeks keseragaman, H' = indeks keanekaragaman Shannon, H' maks = Keanekaragaman pada tingkat pemerataan maksimal, S = jumlah seluruh spesies.

2.3.5. Indeks dominansi

Indeks dominansi dihitung menggunakan rumus Simpson indeks of Dominance (Brower et al., 1990) sebagai berikut :

$$C = \frac{\sum n_i (n_i - 1)}{N (N - 1)}$$

Keterangan: C = indeks dominansi, n_i = Jumlah individu spesies ke-i, N = Jumlah seluruh individu dari seluruh spesies

2.4.6. nMDS (non Multidimensional Scalling)

nMDS (*non Multidimensional Scalling*) yaitu plot yang menggambarkan suatu kondisi atau struktur spesies/variabel dalam suatu data set dari variabel/faktor yang diamati (CLARKE, 1993). Metode ini dapat mengetahui spesies apa yang mendominasi dan mengelompokkan berdasarkan variabel pembeda. Ada empat tingkat keakuratan suatu plot (*stress value*) yang juga dapat mempresentasikan keadaan yang sebenarnya (Clarke, 1993).

a. $\text{stress} < 0.05$, gambaran yang sempurna dengan tingkat kesalahan yang tidak ada.

- b. $\text{Stress} < 0.15$, gambaran yang bagus dengan kemungkinan kecil tingkat kesalahan dalam menginterpretasikannya.
- c. $\text{Stress} < 0.2$, gambar masih bisa digunakan, walaupun besar potensinya terjadi kesalahan dalam menginterpretasikannya.
- d. $\text{Stress} > 0.2$, plot tidak bagus dan besar kemungkinannya terjadi kesalahan dalam menginterpretasikannya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

3.1.1. Jenis Mangrove

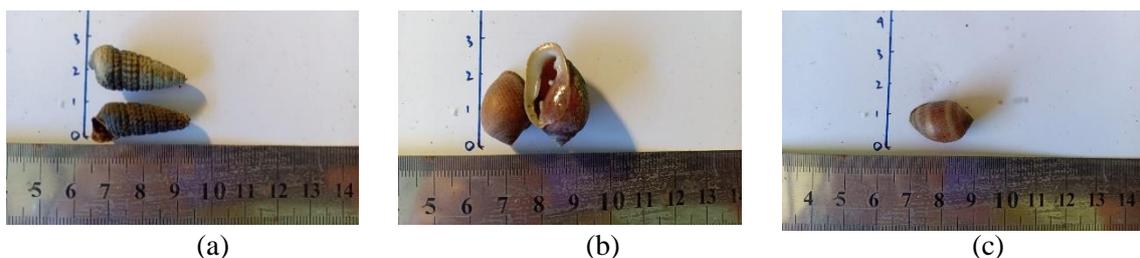
Stasiun 1 merupakan stasiun jenis mangrove *Avicennia* sp. (Gambar 2a) dengan kondisi akar, batang, buah, dan daun yang sesuai dengan mangrove jenis *Avicennia* sp. Stasiun 2 merupakan stasiun jenis mangrove *Rhizophora* sp. (Gambar 2a).



Gambar 2. Jenis Mangrove dalam pengamatan (a) *Avicennia* sp. ; (b) *Rhizophora* sp.

3.1.2. Komposisi Jenis Makrozoobentos Epifauna

Jumlah spesies makrozoobentos epifauna yang ditemukan di stasiun I dan II adalah 5 spesies dari 3 kelas yaitu Gastropoda, Bivalvia, dan Malacostraca yang dapat dilihat pada Gambar 3. Spesies makrozoobentos epifauna di stasiun dengan mangrove jenis *Avicennia* sp. dan stasiun dengan mangrove jenis *Rhizophora* sp. dapat dilihat pada Tabel 1. Jumlah individu makrozoobentos epifauna (Tabel 2) yang ditemukan pada penelitian ini yaitu pada stasiun I terdapat 1.367 individu. Sedangkan pada stasiun II ditemukan 1.563 individu.





Gambar 3. Makrozoobentos dalam pengamatan. (a) *Cerithidea cingulata*; (b) *Cassidula aurisfelis*; (c) *Cassidula nucleus*; (d) *Geloina erosa*; (e) *Episesarma versicolor*.

Tabel 1. Komposisi jenis makrozoobentos (spesies) yang ditemukan pada pengamatan

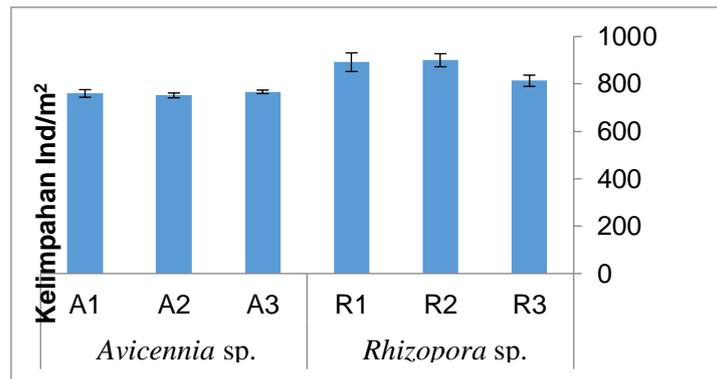
| Class | Family | Spesies | Avicennia sp. | | | Rhizophora sp. | | |
|--------------|-------------|------------------------------|---------------|----------|----------|----------------|----------|----------|
| | | | A1 | A2 | A3 | R1 | R2 | R3 |
| Gastropoda | Potamididae | <i>Cerithidea cingulate</i> | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| | Ellobiidae | <i>Cassidula aurisfelis</i> | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| | | <i>cassidula nucleus</i> | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Bivalvia | Cyrenidae | <i>Geloina erosa</i> | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Malacostraca | Sesarmidae | <i>Episesarma versicolor</i> | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Total | | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Tabel 2. Jumlah individu Makrozoobentos Epifauna

| Class | Family | Spesies | Avicennia sp. | | | Rhizophora sp. | | |
|--------------|-------------|------------------------------|---------------|------------|------------|----------------|------------|------------|
| | | | A1 | A2 | A3 | R1 | R2 | R3 |
| Gastropoda | Potamididae | <i>Cerithidea cingulate</i> | 223 | 207 | 218 | 131 | 130 | 134 |
| | Ellobiidae | <i>Cassidula aurisfelis</i> | 60 | 60 | 66 | 107 | 110 | 105 |
| | | <i>cassidula nucleus</i> | 65 | 72 | 67 | 109 | 104 | 97 |
| Bivalvia | Cyrenidae | <i>Geloina erosa</i> | 61 | 64 | 60 | 97 | 113 | 85 |
| Malacostraca | Sesarmidae | <i>Episesarma versicolor</i> | 47 | 48 | 49 | 91 | 83 | 67 |
| Total | | | 456 | 451 | 460 | 535 | 540 | 488 |

3.1.3. Kelimpahan Makrozobentos Epifauna

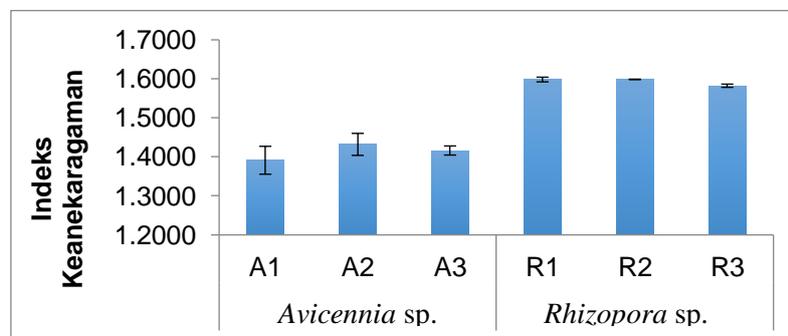
Hasil kelimpahan makrozoobentos epifauna di stasiun I yaitu pada pengamatan 1 (A1) 760 ind./m², pengamatan 2 (A2) 752 ind./m², dan pengamatan 3 (A3) 767 ind./m², sedangkan kelimpahan makrozoobentos epifauna di stasiun II yaitu pada pengamatan 1 (R1) 892 ind./m², pengamatan 2 (R2) 900 ind./m², dan pengamatan 3 (R3) 813 ind./m². Histogram kelimpahan makrozoobentos epifauna berdasarkan jenis mangrove dapat dilihat pada Gambar 4. Hasil analisis uji t (*t test- two sample assuming equal variances*) didapatkan hasil yaitu kelimpahan makrozoobentos tidak berbeda nyata antara stasiun I dan II.



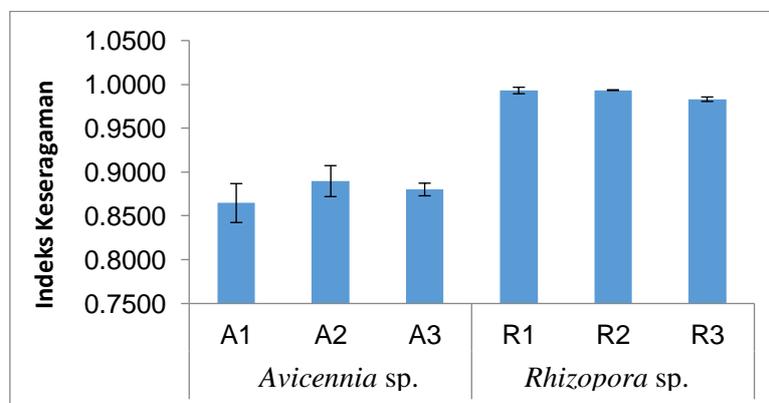
Gambar 4. Histogram Kelimpahan Makrozoobentos Epifauna berdasarkan jenis mangrove yang berbeda

3.1.4. Indeks Ekologi

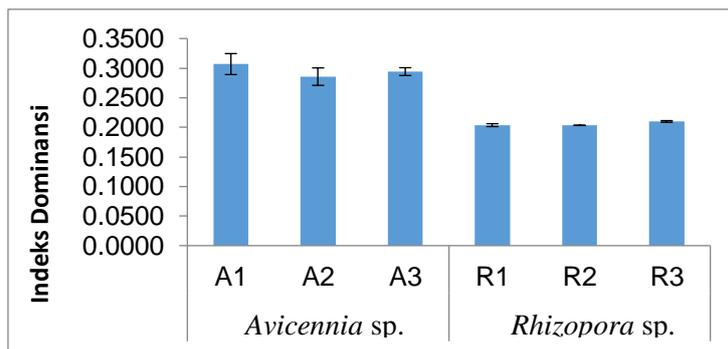
Indeks keanekaragaman pada Gambar 5 menunjukkan makrozoobentos epifauna di stasiun I berkisar 1,39 – 1,43 sedangkan pada makrozoobentos epifauna di stasiun II berkisar 1,58 – 1,59. Indeks keseragaman pada Gambar 6 menunjukkan makrozoobentos epifauna pada stasiun I berkisar 0,86 – 0,88 sedangkan nilai indeks keseragaman makrozoobentos epifauna pada stasiun II berkisar 0,98 – 0,99. Nilai indeks dominansi makrozoobentos epifauna pada Gambar 7 di stasiun I berkisar 0,28 – 0,30 sedangkan nilai indeks dominansi pada makrozoobentos epifauna di stasiun II menunjukkan kisaran 0,20 – 0,21.



Gambar 5. Histogram Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos epifauna berdasarkan jenis mangrove



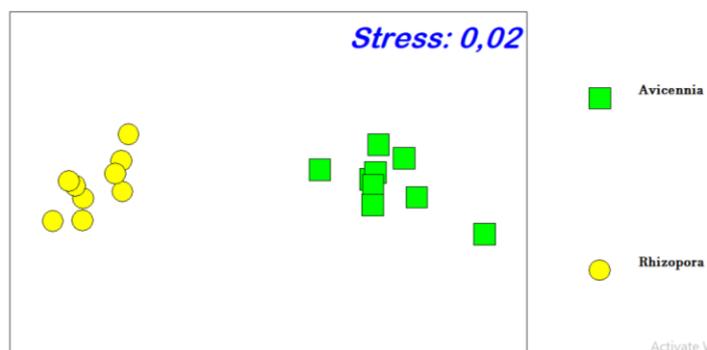
Gambar 6. Histogram indeks keseragaman makrozoobentos Epifauna berdasarkan jenis mangrove



Gambar 7. Histogram indeks dominansi makrozoobentos epifauna berdasarkan jenis mangrove

3.1.5. Pengelompokan Makrozoobentos Epifauna Berdasarkan Jenis Mangrove

Plot nMDS pada struktur jenis makrozoobentos epifauna berdasarkan mangrove jenis *Avicennia* sp. dan *Rhizophora* sp. memiliki perbedaan struktur jenis (Gambar 8). Hal ini dapat dilihat dari perbedaan antar titik-titik yang tidak saling tumpang tindih dan berdekatan antara struktur jenis makrozoobentos epifauna pada stasiun I dan II. Nilai *stress* plot nMDS adalah 0.02 yang mengindikasikan bahwa gambar sempurna dengan tingkat kesalahan yang sangat rendah.



Gambar 8. Plot nMDS struktur jenis makrozoobentos berdasarkan faktor jenis mangrove

3.1.6. Data Kualitas Air

Pengukuran data kualitas air yang dilakukan pada pengamatan di stasiun mangrove jenis *Avicennia* sp. dan *Rhizophora* sp. pada setiap waktu pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Data kualitas air

| Jenis Mangrove | Waktu | Suhu | Ph | Salinitas |
|-----------------------|------------|-------|------|-----------|
| <i>Avicennia</i> sp. | A1 (April) | 28,67 | 6,77 | 23,88 |
| | A2 (Mei) | 29,33 | 7,17 | 25,17 |
| | A3 (Juni) | 28,00 | 6,73 | 23,90 |
| <i>Rhizophora</i> sp. | R1 (April) | 29,33 | 7,27 | 25,40 |
| | R2 (Mei) | 28,00 | 6,97 | 24,27 |
| | R3 (Juni) | 29,33 | 7,00 | 24,90 |

3.2. Pembahasan

3.2.1. Komposisi Jenis dan Kelimpahan Makrozoobentos Epifauna berdasarkan Jenis Mangrove

Komposisi jenis dan jumlah individu makrozoobentos epifauna menunjukkan bahwa makrozoobentos epifauna spesies *Cerithidea cingulata* merupakan spesies yang banyak mendominasi pada habitat mangrove termasuk mangrove jenis *Avicennia* sp. dan *Rhizophora* sp. Hal ini sesuai dengan penelitian Sari *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa spesies tersebut merupakan gastropoda yang mempunyai kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap perubahan lingkungan di habitat mangrove baik yang disebabkan oleh perubahan suhu, pH, salinitas, maupun substrat. Kelas gastropoda yang lebih banyak berada di habitat mangrove. Hal ini sesuai dengan pernyataan Silaen *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa ekosistem mangrove merupakan habitat yang lebih cocok untuk makrozoobentos jenis gastropoda.

3.2.2. Kelimpahan Makrozoobentos Epifauna berdasarkan Jenis Mangrove

Kelimpahan makrozoobentos epifauna pada mangrove jenis *Rhizophora* sp. adalah tidak berbeda signifikan pada makrozoobentos epifauna di stasiun dengan mangrove jenis *Avicennia* sp. hal ini dikarenakan adanya faktor lingkungan seperti suhu, pH, dan salinitas yang mempengaruhi. Pada tabel parameter kualitas air juga menunjukkan rata-rata suhu, pH, dan salinitas pada makrozoobentos epifauna di stasiun dengan mangrove jenis *Rhizophora* sp. lebih tinggi, walaupun baik makrozoobentos yang ditemui di stasiun dengan mangrove jenis *Avicennia* sp. maupun *Rhizophora* sp. masih dalam kisaran baku yang dapat ditoleransi pada ekosistem mangrove. Seperti yang dikemukakan oleh Handayani (2006) faktor lingkungan merupakan faktor pendukung bagi kelangsungan hidup tiap spesies di muka bumi ini.

3.2.3. Indeks Ekologi

Indeks keanekaragaman pada stasiun mangrove jenis *Rhizophora* sp. lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun mangrove jenis *Avicennia* sp. Hal ini karena kondisi lingkungan mangrove jenis *Avicennia* sp. terpengaruh oleh kondisi lingkungan yang dekat dengan pemukiman. Menurut Shalihah *et al.* (2017) nilai keanekaragaman yang rendah disebabkan karena faktor fisika-kimia terhadap perubahan lingkungan yang menyebabkan jumlah spesies yang didapat sedikit. Nilai keanekaragaman yang rendah

menandakan ekosistem mengalami tekanan atau kondisinya menurun.

Indeks Keseragaman makrozoobentos epifauna di stasiun dengan mangrove jenis *Rhizophora* sp. lebih tinggi dibandingkan dengan yang berada di stasiun dengan mangrove jenis *Avicennia* sp. Menurut Odum (1993) jika nilai keseragaman yang diperoleh mendekati nilai 1 maka menunjukkan komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam suatu komunitas berada dalam kondisi yang relatif baik.

Indeks dominansi makrozoobentos epifauna di stasiun dengan mangrove jenis *Avicennia* sp. relatif lebih tinggi dari pada di stasiun dengan mangrove jenis *Rhizophora* sp. Menurut Odum (1993) jika jumlah individu tiap jenis tidak sama maka akan ada kecenderungan dominansi. Nilai indeks dominansi semakin mendekati 1, maka semakin tinggi tingkat dominansi spesies tertentu, sebaliknya bila nilai mendekati 0 berarti tidak ada jenis yang mendominasi.

3.2.4. Pengelompokkan Makrozoobentos Epifauna Berdasarkan Jenis Mangrove

Makrozoobentos epifauna di kedua stasiun berdasarkan plot nMDS memiliki perbedaan struktur jenis dan jumlah individu. Lokasi yang tidak terlalu jauh antara stasiun mangrove jenis *Avicennia* sp. dan *Rhizophora* sp. menjadi salah satu faktor ditemukannya spesies makrozoobentos yang sama di kedua stasiun tersebut. Adanya jumlah individu yang berbeda antara kedua stasiun diakibatkan karena adanya sedikit perbedaan substrat. Arifin (2017) mengatakan bahwa jenis vegetasi mangrove *Avicennia* sp. umumnya dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada substrat bertekstur Halus serta relatif kaya dengan bahan organik dan salinitas tinggi. Jenis vegetasi mangrove *Rhizophora* sp. dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada substrat yang relatif lebih kasar dibandingkan dengan jenis vegetasi *Avicennia* sp.

4. KESIMPULAN

Spesies makrozoobentos epifauna yang ditemukan berdasarkan hasil pengamatan di stasiun I dan II dari 3 kelas yaitu Gastropoda, Bivalvia, dan Malacostraca. Mangrove jenis *Avicennia* sp didominasi oleh makrozoobentos epifauna jenis gastropoda sedangkan makrozoobentos epifauna di stasiun dengan mangrove jenis *Rhizophora* sp. memiliki tingkat keseragaman yang tinggi. Tingkat keanekaragaman makrozoobentos epifauna di stasiun mangrove jenis *Rhizophora* sp. lebih tinggi daripada *Avicennia* sp.

5. SARAN

Saran untuk penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan tentang keberadaan makrozoobentos berdasarkan umur rehabilitasi mangrove di stasiun dengan mangrove jenis *Avicennia* sp. dan *Rhizophora* sp.

PERSANTUNAN

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Angga Anugerah atas dukungan sebagai partner dalam penelitian ini, serta semua pihak yang ikut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, A. 2003. Hutan Mangrove. Kanisius.
- Arifin L, A. 2017. Struktur Vegetasi Mangrove Berdasarkan Substrat DI PANTAI Mara Bombang Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang. Universitas Hasanuddin.
- Brower, J., Zar, J., & von Ende, C. N. 1990. Field and Laboratory Methods for General Ecology (4th ed.). McGraw-Hill Education.
- Clarke, K. R. 1993. Non-parabrowmetric multivariate analyses of changes in community structure. Australian Journal of Ecology, 18(1), 117–143.
- Clarke, K. R., & Gorley, R. N. 2015. Primer: User manual/tutorial. Primer-E Ltd., Plymouth, UK, 93.
- Dharma, B. 1992. Siput dan Kerang Indonesia: Indonesian Shells II (2 ed.). Jakarta: Sarana Graha.
- Gray, J. S., & Elliot, M. 2009. Ecology of Marine Sediments. Oxford University Press, USA.
- Handayani, E. A. 2006. Keanekaragaman jenis gastropoda di pantai Randusanga kabupaten Brebes Jawa Tengah. 1–68.
- Mason, C. F. 1991. Biology of Freshwater Pollution (2nd ed.). New York: Longman Scientific & Technical.
- Nagelkerken, I., Blaber, S., Bouillon, S., Green, P., Haywood, M., Kirton, L., Meynecke, J., Pawlik, J., & Penrose, H. 2008. The habitat function of mangrove for terrestrial and marine fauna.
- Odum, E. P. 1993. Dasar-Dasar Ekologi: Edisi Ketiga. Gadjah Mada University Press.
- Sari, A., Aritonang, A. B., & Helena, S. 2020. Kelimpahan dan Keanekaragaman Gastropoda di Kawasan Mangrove Desa Bakau Besar Laut Kabupaten Mempawah. Jurnal Laut Khatulistiwa, 3(3), 97.
- Shalihah, H. N., Purnomo, P. W., & Widyorini, N. 2017. Keanekaragaman Moluska Berdasarkan Tekstur Sedimen Dan Kadar Bahan Organik Pada Muara Sungai Betahwalang, Kabupaten Demak. Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology, 13(1), 58.
- Silaen, I. F., Hendrarto, B., & Supardjo, M. N. 2013. Distribusi dan Kelimpahan Gastropoda pada Hutang Mangrove Teluk Awur Jepara. 2, 93–103.
- Thompson, R. C., Olsen, Y., Mitchell, R. P., Davis, A., Rowland, S. J., John, A. W. G., McGonigle, D., & Russell, A. E. 2004. Lost at Sea: Where Is All the Plastic. Soil Use and Management, 304(3), 354–364.