

# Komparasi Deversitas Moluska Musim Hujan dan Kemarau Di Kawasan Mangrove Luppung, Kabupaten Bulukumba

Magdalena Litaay<sup>1\*</sup>, Like Ayu Sutrisnu<sup>1</sup>, Andi Rahmawati<sup>2</sup>, Nurul Istiqamah<sup>1</sup>,  
Aryuni Utariningsih<sup>1</sup>, Ayub Wirabuana Putra<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin

<sup>2</sup>Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin

<sup>3</sup>Program Studi Biosains Hewan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Hasanuddin

Jl. Perintis Kemerdekaan KM. 10, Tamalanrea, Makassar Sulawesi Selatan Indonesia

Email: mlitaay@fmipa.unhas.ac.id

## Abstract

### Comparison of Mollusca Diversity in Rain and Dry Season in the Luppung Mangrove area, Bulukumba District

This study aims to determine the diversity of molluscs (bivalves and gastropods) in two seasons in the mangrove ecosystem in Luppung, Ujung Loe District, Bulukumba Regency. Data collection used random plot size 1 x m<sup>2</sup>, which applied at six stations determined by Purposive Sampling Method. Species Identification based on morphological characteristics and some other identification references. Data analysis including diversity, uniformity and dominance. The degree of similarity amongst station was analysed using Clustering by the Bray-Curtis method. Data analysis used the PAST 4.03. In this study, 37 species of molluscs, consisting of the bivalve class (19 species) and the gastropod class (17 species) were identified. Bivalve *Tellina* (*Quidnipagus*) *palata* (Iredale, 1929) and Gastropods *Nassarius* (*Plicarcularia*) *leptospirus* (A. Adams, 1852) were found at all six research stations. Species *Corbicula japonica* (Prime, 1864), *Uncertain Nerita* (from the bush, 1844), *Ovalaniense Clithon* (Lesson, 1831), *Episcomitra cornicula* (Linnaeus, 1758), *Rough coastlines* (Linnaeus, 1758), *Pugilina cochlidium* (Linnaeus, 1758), *Melanoides punctata* (Lamarck, 1822), *Polinices mammilla* (Linnaeus, 1758), and *Rhinoclavis aspera* (Linnaeus, 1758) found only in one station. The frequency of appearance of this type of mollusk shows the distribution of this type in the study location. The highest diversity Bivalvia is found at station 1 during the dry season and station 2 during the rainy season. The highest Gastropod diversity values were found at station 3 during the dry season and station 1 during the rainy season. Diversity of Bivalvia and Gastropods is higher in the dry season. There is no similarity in the structure of the gastropod community between the dry and rainy seasons. There is little similarity in bivalve community structure between the dry and rainy seasons.

**Keyword:** Biodiversity, Pelecypoda, Gastropoda, Diversity indices, South-Sulawesi

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman moluska (bivalvia dan gastropoda) pada dua musim di ekosistem mangrove di Dusun Luppung Kecamatan Ujung Loe Kabupaten Bulukumba. Pengambilan data menggunakan metode plot acak dan stasiun ditentukan dengan Purposive Sampling Method. Enam plot berukuran 1 x 1 m<sup>2</sup> diaplikasi pada enam stasiun. Identifikasi species berdasarkan karakteristik morfologi dan disesuaikan dengan referensi identifikasi. Analisis data meliputi keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi. Tingkat kesamaan (similaritas) antar stasiun menggunakan analisis Clustering metode Bray-curtis, Analisis data menggunakan Aplikasi PAST 4.03. Pada studi ini, Teridentifikasi 37 species (jenis) moluska, terdiri dari dua kelas bivalvia (19 species) dan Gastropoda (17 species). Bivalvia jenis *Tellina* (*Quidnipagus*) *palatam* (Iredale, 1929) dan Gastropoda jenis *Nassarius* (*Plicarcularia*) *leptospirus* (A. Adams, 1852) dijumpai pada semua stasiun penelitian. Species *Corbicula japonica* (Prime, 1864), *Nerita incerta* (von dem Busch, 1844), *Clithon ovalaniense* (Lesson, 1831), *Episcomitra cornicula* (Linnaeus, 1758), *Littoraria scabra* (Linnaeus, 1758), *Pugilina cochlidium* (Linnaeus, 1758), *Melanoides punctata* (Lamarck, 1822), *Polinices mammilla* (Linnaeus, 1758), dan *Rhinoclavis aspera* (Linnaeus, 1758) hanya di temukan di salah satu stasiun penelitian. Frekuensi pemunculan jenis moluska menunjukkan sebaran jenis tersebut di lokasi penelitian. Nilai keanekaragaman tertinggi Bivalvia terdapat di stasiun 1 pada musim Kemarau dan stasiun 2 pada musim Hujan. Nilai keanekaragaman tertinggi Gastropoda terdapat di stasiun 3 pada musim Kemarau dan stasiun 1 pada musim Hujan. Keanekaragaman Moluska (Bivalvia dan Gastropoda) lebih tinggi pada musim Kemarau. Tidak terdapat kesamaan struktur komunitas gastropoda antara musim kemarau dan hujan. Terdapat sedikit kesamaan struktur komunitas bivalvia antara musim kemarau dan hujan.

**Kata Kunci:** Biodiversitas, Pelecypoda, Gastropoda, Indeks Keanekaragaman, Sulawesi Selatan

## PENDAHULUAN

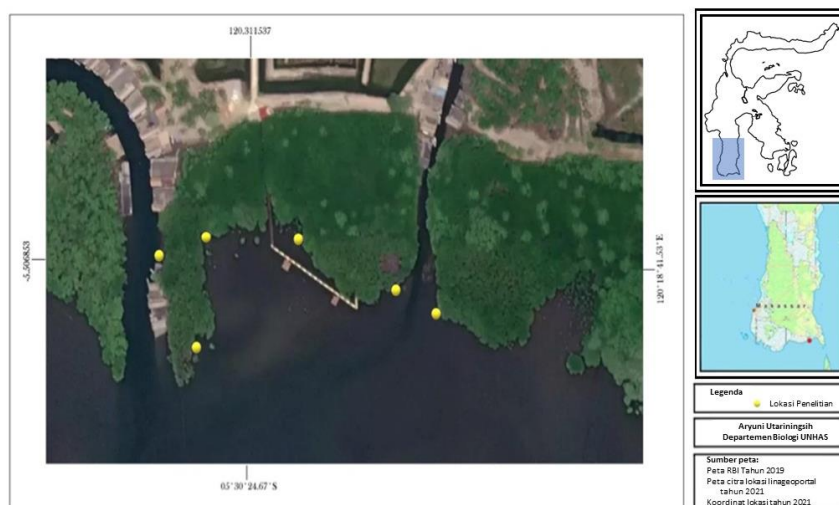
Moluska merupakan hewan bertubuh lunak yang Sebagian besar mempunyai cangkang dan tidak memiliki tulang belakang yang termasuk hewan berdarah dingin (Marwoto *et al.*, 2020). Moluska hidup di permukaan substrat maupun di dalam substrat dan menempel pada pohon mangrove (Hartoni dan Agussalim, 2013; Kusmana, 2014). Kebanyakan moluska yang hidup di ekosistem mangrove adalah dari spesies gastropoda dan bivalvia.

Filum moluska terdiri dari delapan kelas yaitu Chaetodermomorpha, Neomeniomorpha, Monoplacophora, Polyplacophora, Gastropoda, Pelecypoda, Scaphopoda dan Cephalopoda. Dimana terdapat kelas terbesar yaitu bivalvia dan gastropoda. Bivalvia dan gastropoda dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan, sumber protein, pakan ternak, bahan industri, perhiasan, bahan dasar kosmetik, obat-obatan dan bahan pupuk. Moluska juga memiliki peranan penting bagi lingkungan perairan yaitu sebagai bioindikator kesehatan lingkungan dan kualitas perairan (Candri *et al.*, 2019; Candri *et al.*, 2020; Mujiono dan Isnaningsih, 2022).

Kebanyakan Moluska yang hidup di ekosistem mangrove adalah dari genus Gastropoda dan Bivalvia (Artiningrum dan Anggraini, 2019). Penelitian sebelumnya (Yulianda dan Jubaedah., 2009; Salem *et al.*, 2013; Astiti *et al.*, 2021) menyatakan bahwa terdapat perbedaan jumlah spesies moluska di lokasi yang sama dengan musim yang berbeda. Pernyataan inilah yang menjadi dasar dilaksanakannya penelitian ini di Dusun Luppung, Desa Manyampa, Kecamatan Ujung Loe, Kabupaten Bulukumba, Sulawesi Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan adanya perbedaan tingkat keanekaragaman moluska mangrove di Dusun Luppung pada musim hujan dan musim kemarau.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif dengan menggunakan pendekatan bersifat deskriptif dengan metode plot acak. Penempatan stasiun penelitian dilakukan dengan menggunakan *Purposive Sampling Method* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013). Berdasarkan luas wilayah dan letak kawasan mangrove pada lokasi penelitian ini, maka diambil 6 stasiun penelitian, yaitu 2 stasiun dekat tambak, 2 stasiun dekat kawasan wisata, 2 stasiun dekat DAS yang dapat dianggap representatif menggambarkan kondisi di lokasi penelitian. Pengambilan data dilakukan pada bulan Maret 2022 (musim hujan) dan bulan Juli 2022 (musim kemarau). Tiap stasiun dikode dengan menggunakan huruf dan angka (S1, S2, S3, ...dst) yang mewakili penamaan stasiun dan penambahan kode huruf (...-H/...-K) berdasarkan musim pengambilan sampel.



**Gambar 1.** Lokasi pengambilan sampel

Pengambilan sampel penelitian dilakukan pada saat air laut surut menggunakan metode plot dengan ukuran 1m x 1m. Setiap plot memiliki jarak 10m dari bibir pantai. Adapun cara sampling infauna yaitu dengan menggunakan sekop sedalam 20 – 30cm. Setelah itu sedimen diayak dengan menggunakan ayakan untuk memisahkan tanah yang terdapat pada sampel. Sampel dibersihkan dengan aquades lalu dimasukkan ke dalam botol sampel yang telah diberi label kemudian ditambahkan alkohol 70% untuk diawetkan. Pada tiap-tiap plot dilakukan pengukuran parameter lingkungan berupa suhu, pH dan salinitas (Rachman dan Arianti, 2020). Identifikasi jenis bivalvia dan gastropoda berdasarkan karakteristik morfologi dengan menggunakan buku identifikasi *Recent and Fossil Indonesian Shells* karya Bunjamin Dharma, buku *Pengenalan Mangrove di Indonesia* karya Yus Rusila Noor.

Analisis data dilakukan dengan melakukan perhitungan *rarefaction* dan Chao-1. Analisis ini digunakan untuk membandingkan jumlah species yang ditemukan dengan jumlah species yang diprediksi di alam. Perhitungan nilai Indeks Keanekaragaman meliputi *Shannon-wiener indices* ( $H'$ ), *evenness* ( $e$ ), dan Dominansi ( $D$ ). Analisis similaritas menggunakan *non-metric dimensional scaling* dengan menggunakan data komposisi spesies tiap lokasi. Pohon similaritas antar lokasi dibuat menggunakan data keberadaan spesies dengan metode Bray-curtis. Seluruh analisis data menggunakan software PAST 4.03 (Hammer *et al.*, 2001).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil identifikasi sampel memperlihatkan, terdapat 36 species (jenis) moluska, terdiri dari dua klas yakni klas bivalvia (19 species) dan Gastropoda (17 species). Hasil ini lebih rendah jika dibandingkan dengan yang diperoleh Rabiah *et al.* (2017), yaitu 42 species moluska dan lebih rendah dibanding Samsi *et al.* (2018), yang mencatat 30 species moluska, Putra *et al.*, (2021) yang menemukan 22 species moluska di Lombok Timur. Perbedaan Jumlah moluska pada ekosistem mangrove dapat dipengaruhi oleh komposisi jenis mangrove di daerah tersebut (Rachman dan Arianti, 2020).

Bivalvia jenis *Tellina (Quidnipagus) palatam* dan Gastropoda *Nassarius (Plicarcularia) leptospirus* ditemukan pada seluruh stasiun penelitian. Lima species bivalvia (*Marica japonica*, *Destinia lupinus*, *Gafrarium petinatum*, *Saccostrea cucullata*, dan *Tellina palatam*). Genus *Tellina* juga ditemukan di Banc d'Arguin, Mauritania (Salem *et al.*, 2013). Lima species Gastropoda (*Nassarius leptospirus*, *Chicoreus capucins*, *Cherithidea cingulata*, *Polinices arantius*, dan *Littoraria scabra*) ditemukan pada kedua musim. *Littoraria scabra* juga ditemukan pada musim kemarau pada ekosistem mangrove Kabupaten Bintan (Yanti *et al.*, 2022), *Nassarius* juga ditemukan di Tanjung Bena, Bali (Astuti *et al.*, 2021) dan Banc d'Arguin, Mauritania (Salem *et al.*, 2013).

Pada musim hujan, bivalvia *Tellina (Quidnipagus) palatam* dan Gastropoda jenis *Nassarius (Plicarcularia) leptospirus* dijumpai pada ke-enam stasiun penelitian. Tujuh species bivalvia (*Ensis leei*, *Pholas orientalis*, *Isognomon alatus*, *Isognomon perna*, *Isognomon sp.*, *Gari crassula*, *Dosina fibula*, dan *Brachidontes pharaonis*) hanya ditemukan saat musim hujan. Hal ini sejalan dengan hasil studi Yuliana dan Jubaedah (2009) bahwa bivalvia akan dominan pada musim hujan.

Pada kelas gastropoda Spesies *Nerita planospira*, *Terebralia sulcata*, dan *Pseudovertagus aluca* hanya ditemukan saat musim hujan. Namun species *Terebralia sulcata* dan *Nerita* juga ditemukan pada musim kemarau (Katukdoan *et al.*, 2018; Yanti *et al.*, 2022). *Nerita planospira* juga ditemukan pada bulan november (musim hujan) di Cilacap, Jawa Tengah (Mujiono dan Isnainingsih, 2022). Analisis keanekaragaman menunjukkan bahwa jumlah taxa Bivalvia pada musim hujan dan kemarau memiliki jumlah yang sama (12 taxa). Nilai ini tidak jauh berbeda dengan estimasi Chao-1 pada kelas gastropoda. Jumlah taxa gastropoda pada musim kemarau lebih banyak.

Pada hasil analisis tampak bahwa indeks keanekaragaman ( $H'$ ) Bivalvia pada musim kemarau bernilai 1.14 (keanekaragaman sedang) sedangkan pada musim hujan bernilai 0.97 (keanekaragaman rendah).

**Tabel 1.** Jenis-Jenis bivalvia pada kawasan mangrove Luppung Bulukumba

Nama species	S1-K	S2-K	S3-K	S4-K	S5-K	S6-K	S1-H	S2-H	S3-H	S4-H	S5-H	S6-H
<i>Anadara inaequalvis</i>	√	-	-	√	-	√	-	-	-	-	-	-
<i>Brachidontes pharaonis</i>	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-
<i>Corbicula japonica</i>	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dosinia fibula</i>	-	-	-	-	-	-	-	√	√	-	-	-
<i>Dosinia lupinus</i>	√	√	-	√	√	√	√	√	-	√	√	√
<i>Ensis leei</i>	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gafrarium pectinatum</i>	-	√	-	√	√	-	-	√	-	√	-	-
<i>Gari crassula</i>	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	√
<i>Isognomon alatus</i>	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-
<i>Isognomon alatus</i>	-	-	-	√	√	√	-	-	-	-	-	-
<i>Isognomon perna</i>	-	-	-	-	-	-	√	√	√	√	-	-
<i>Isognomon sp.</i>	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-
<i>Isognomon</i>	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Marcia japonica</i>	√	√	-	√	√	-	√	√	√	√	√	√
<i>Ostrea edulis</i>	-	√	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pholas orientalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	√
<i>Saccostrea cucullata</i>	-	-	-	-	-	√	√	-	√	√	-	-
<i>Tellina palatam</i>	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<i>Venerupis philippinarum</i>	√	√	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-

**Tabel 2.** Jenis-Jenis gastropoda pada kawasan mangrove Luppung Bulukumba

Nama Species	S1-K	S2-K	S3-K	S4-K	S5-K	S6-K	S1-H	S2-H	S3-H	S4-H	S5-H	S6-H
<i>Cerithidea cingulata</i>	√	√	√	√	-	-	√	-	-	-	-	-
<i>Chicoreus capucinus</i>	-	√	√	√	√	-	-	√	-	-	-	-
<i>Clithon ovalaniense</i>	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Episcomitra cornicula</i>	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Littoraria scabra</i>	-	-	√	√	-	-	√	√	√	-	-	-
<i>Melanoides punctata</i>	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nassarius leptospirus</i>	√	√	√	√	√	√	-	√	-	-	-	-
<i>Nassarius olivaceus</i>	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nerita incerta</i>	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nerita planospira</i>	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-
<i>Polinices aurantius</i>	-	√	√	√	-	√	-	-	√	-	-	-
<i>Polinices mammilla</i>	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pomacea canaliculata</i>	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudovertagus aluco</i>	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	√	-
<i>Pugilina cochlidium</i>	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhinoclavis aspera</i>	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-
<i>Terebralia sulcate</i>	-	-	-	-	-	-	√	√	-	-	-	-

Sesuai dengan pernyataan Irawan (2015), bahwa nilai  $1 < H' < 3$  menunjukkan keanekaragaman yang sedang dan  $H' < 1$  menunjukkan keanekaragaman rendah. Berbeda halnya dengan indeks keanekaragaman gastropoda yang pada kedua musim menunjukkan tingkat keanekaragaman

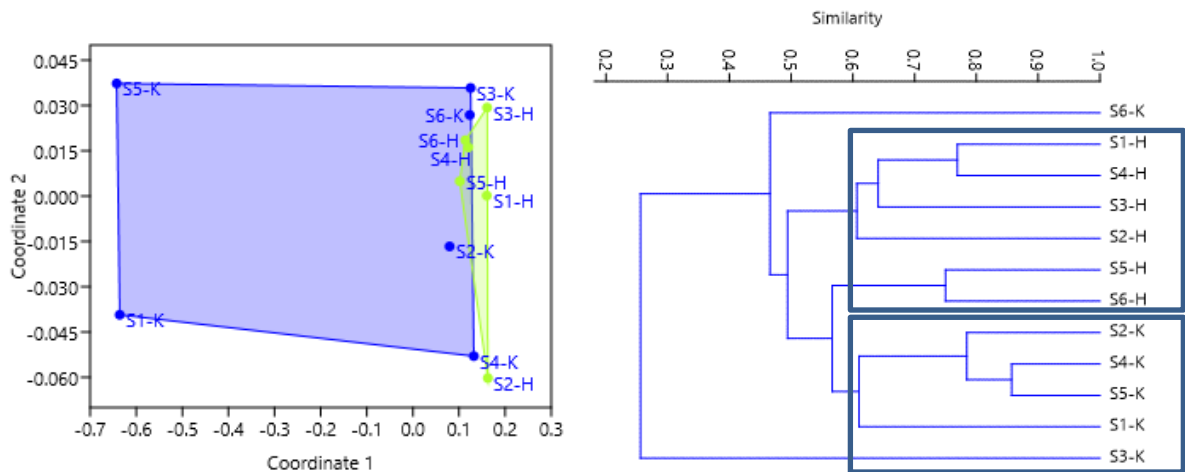
sedang (1,69 dan 1,44). Tingkat keanekaragaman gastropoda pada musim kemarau lebih tinggi dibandingkan pada musim hujan. Hal ini erat kaitannya dengan banyaknya jenis moluska yang ditemukan pada saat musim kemarau. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap keanekaragaman jenis adalah jenis substrat dasar (Afif *et al.*, 2014). Tekstur dan salinitas substrat pada musim hujan dan kemarau berbeda, sehingga moluska yang ditemukan saat sampling adalah jenis moluska dapat hidup pada kondisi lingkungan setiap musim.

Nilai keanekaragaman yang rendah pada musim hujan menunjukkan bahwa komunitas bivalvia pada musim hujan dalam kondisi lingkungan yang tidak stabil dan kondisi ekosistem telah tercemar. Penelitian yang sama oleh Cappenberg (2017), di Teluk Jakarta menyatakan rendahnya nilai  $H'$  beberapa stasiun pengamatan merupakan salah satu indikasi mulai ada gangguan yang terjadi dalam ekosistem tersebut yang merujuk pada kriteria tingkat pencemaran. Nilai yang didapatkan menurut Lee *et al.* (1978) dalam Makatipu *et al.* (2010), yang menyatakan bahwa bila nilai  $H' < 1$  berarti kondisi perairan tercemar berat, bila  $H'$  berkisar antara 1–1,5 tercemar sedang, bila  $H'$  berkisar antara 1,6–2 maka tercemar ringan, dan bila  $H' > 2$ , perairan belum tercemar. Kondisi ini juga berhubungan dengan adanya substrat potensi pencemar yang terbawa dari daratan melalui sungai menuju muara. Keanekaragaman spesies suatu komunitas akan tinggi jika komunitas tersebut tersusun oleh banyak spesies dengan kelimpahan spesies yang sama atau hampir sama. Sebaliknya jika suatu komunitas tersusun dari sedikit spesies dengan adanya suatu spesies yang dominan, maka keanekaragaman spesiesnya rendah (Katukdoan *et al.*, 2018).

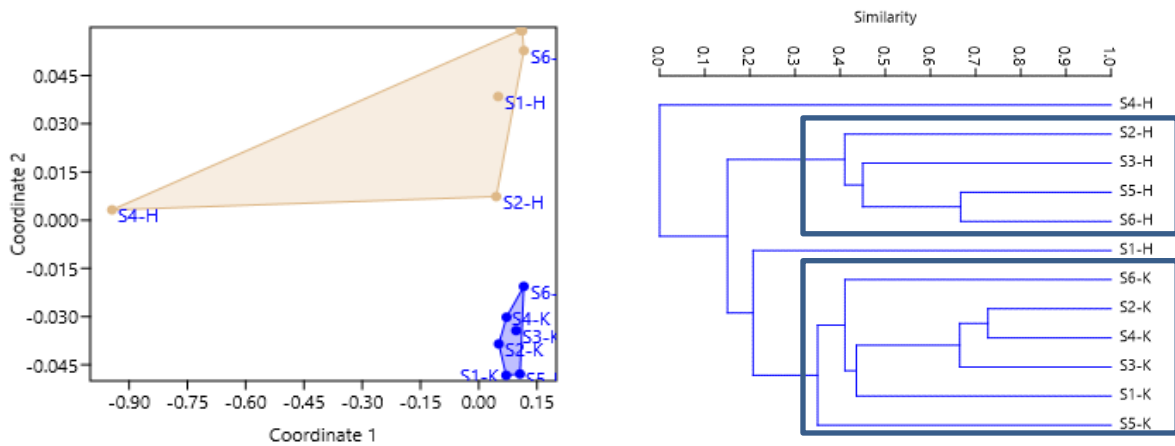
Nilai keseragaman jenis bivalvia yang dihasilkan pada musim kemarau dan musim hujan masing-masing adalah 0,26 dan 0,22. Pada gastropoda terlihat nilai keseragaman pada musim hujan (0,47) lebih tinggi dibandingkan dengan musim kemarau (0,39). Hal ini menunjukkan jika Bivalvia kemarau, Bivalvia hujan, dan gastropoda kemarau berada dalam kategori tertekan ( $e < 4$ ) sedangkan gastropoda hujan dikategorikan sebagai komunitas labil ( $4 < e < 6$ ). Menurut Krebs (1985) kategori indeks keseragaman rendah apabila nilai mendekati 0, rendahnya nilai ini disebabkan adanya jenis yang mendominasi di lokasi tersebut. Nilai indeks dominansi yang didapat berkisar antara 0,27 – 0,62. Tingginya nilai indeks dominansi pada musim hujan disebabkan karena adanya satu spesies yang mendominasi yaitu *Tellina palatum* dimana spesies tersebut memiliki kepadatan yang cukup tinggi dibandingkan dengan spesies lain. Dominansi pada Bivalvia saat musim hujan juga ditemukan pada penelitian Yulianda dan Jubaedah (2009) di Selatan Sumbawa. Untuk melihat tingkat kesamaan (*Similaritas*) pada masing-masing stasiun penelitian, digunakan analisis *Clustering* dengan metode Bray-curtis, menggunakan data keberadaan spesies pada masing-masing stasiun dengan aplikasi PAST 4.03 (Hammer *et al.*, 2001). Terdapat sedikit kesamaan struktur komunitas bivalvia antara musim kemarau dan hujan yang ditunjukkan dengan adanya overlap pada polygon NMDS. Analisis similaritas dengan metode Bray-curtis berdasarkan keberadaan spesies, terlihat pada pohon similaritas terdapat subklad yang terdiri atas stasiun dari musim hujan dan kemarau, dengan tingkat kesamaan  $> 50$ . Satu stasiun (S6-K) dari musim kemarau memiliki kesamaan lebih dekat dengan klad stasiun musim hujan.

**Tabel 3.** Analisis data keanekaragaman moluska Luppung

Indeks	Bivalvia		Gastropoda	
	Kemarau	Hujan	Kemarau	Hujan
Taxa_S	12	12	14	8
Chao-1	12.5	13	28	9
Individuals	213	254	100	99
Dominance_D	0.55	0.62	0.27	0.36
Shannon_H	1.14	0.97	1.69	1.44
Evenness_e <sup>H/S</sup>	0.26	0.22	0.39	0.47



**Gambar 2.** Dendrogram analisis nMDS dan Klaster Similaritas Bivalvia



**Gambar 3** Dendrogram analisis nMDS dan Klaster Similaritas Gastropoda

Tidak terdapat kesamaan struktur komunitas bivalvia antara musim kemarau dan hujan (tidak ada overlap pada polygon NMSD). Uji similaritas dengan metode Bray-curtis berdasarkan keberadaan spesies menunjukkan pengelompokan klad musim hujan dan musim kemarau. Satu stasiun (S1-H) memiliki kemiripan lebih dekat dengan klad stasiun pada musim kemarau dibanding dengan klad pada musim yang sama. Stasiun (S4-H) tidak memiliki kesamaan dengan stasiun manapun, karena tidak ditemukan gastropoda apapun pada stasiun ini. Analisis similaritas pada bivalvia dan gastropoda menunjukkan adanya perbedaan struktur komunitas antara musim hujan dan musim kemarau. Perbedaan keberadaan makrobentos ini tidak dipengaruhi oleh kerapatan tegakan vegetasi, namun berdasarkan sedimen, ketersediaan cahaya matahari, dan bahan organik (Candri, *et al.*, 2020; Thakur, *et al.*, 2021; Pazi *et al.*, 2022; Mujiono dan Isnaningsih 2022). Ketiga faktor ini tentunya akan sangat berbeda pada musim kemarau dan musim hujan. Sedimen yang lebih halus akan mendominasi pada musim hujan sedangkan sedimen yang lebih kasar ditemukan pada musim kemarau (Ong *et al.*, 2012), kondisi sedimen pada musim kemarau juga akan lebih asam dibanding saat musim hujan akibat pengendapan bahan organik yang berasal dari daratan (Hong *et al.*, 2021). Pada saat musim hujan intensitas cahaya matahari yang diterima tentunya akan berkurang akibat adanya awan yang menghalangi penetrasi sinar matahari untuk sampai ke daratan.

## KESIMPULAN

Sebanyak 37 species (jenis) moluska (Bivalvia 19 species) dan (Gastropoda 17 species). Nilai keanekaragaman tertinggi Bivalvia terdapat di stasiun 1 pada musim Kemarau dan stasiun 2 pada musim Hujan. Nilai keanekaragaman tertinggi Gastropoda terdapat di stasiun 3 pada musim Kemarau dan stasiun 1 pada musim Hujan. Keanekaragaman Moluska (Bivalvia dan Gastropoda) Lebih tinggi pada musim Kemarau. Tidak terdapat kesamaan struktur komunitas gastropoda antara musim kemarau dan hujan. Terdapat sedikit kesamaan struktur komunitas bivalvia antara musim kemarau dan hujan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai oleh Hibah Internal Universitas Hasanuddin Skema PDPA tahun anggaran 2022 dengan no kontrak: 1476/UN 4.22/PT. 01.03/2022.

## DAFTAR PUSTAKA

- Artiningrum N.T., & Angraini D.P. (2019). Keanekaragaman Moluska Ekosistem Mangrove Pantai Cemare, Teluk Lembar-Lombok Barat. *BioWallacea Jurnal Ilmiah Ilmu Biologi*, 5(3), 112-118. doi: 10.29303/biowall.v5i3.19
- Astiti, D.A.W., Elok, F., & Nyoman, G.P. (2021). Struktur Komunitas Moluska pada Musim Barat dan Musim Peralihan I di Perairan Tanjung Benoa Badung, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 7(1), 111-120. doi: 10.24843/jmas.2021.v07.i01.p15
- Candri, D. A., Junaedah, B., Ahyadi, H., & Zamroni, Y. (2019). Keanekaragaman Moluska Pada Ekosistem Mangrove Di Pulau Lombok. *BioWallacea*, 4(2), 88-93. doi: 10.29303/biowal.v4i2.140.
- Candri, D.A., Sani, L.H., Ahyadi, H., & Farista, B. (2020). Struktur komunitas moluska di kawasan mangrove alami dan rehabilitasi pesisir selatan Pulau Lombok. *Jurnal Biologi Tropis*, 20(1), 139-147. doi: 10.29303/jbt.v20i1.1385
- Cappenberg, H. (2017). Komposisi Spesies dan Struktur Komunitas Moluska Bentik Teluk Jakarta. *Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 3(2), 65-79. doi: 10.14203/oldi.2017.v2i3.137.
- Hartoni, & Agussalim, A. (2013). Komposisi dan Kelimpahan Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) di Ekosistem Mangrove Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Journal of Maspari*, 5(1), 6-15.
- Hong, H., Binguang, Z., & Haoliang, L. (2021). Seasonal Variation and Ecological Risk Assessment of Heavy Metal in an Estuarine Mangrove Wetland. *Water*, 13(15), 2064. doi: 10.3390/w13152064.
- Irawan, H & Pratomo. (2015). Developing Scientific Interest to Marine Biodiversity as Part of Coastal Tourism and Conservation. *1st International Conference on Maritime Development, Tanjungpinang, Indonesia: UMRH Press.*
- Katukdoan, M.W., Monika, N.S., & Sunarni. (2018). Asosiasi Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) pada ekosistem mangrove di muara Sungai Kumbe. *Agricola*, 8(1), 7-23.
- Krebs, C. J. (1985). *Experimental Analysis of Distribution of Abundance*. Third edition. Newyork: Haper & Row Publisher.
- Kusmana, C. (2014). Distribution and current status of mangrove forests in Indonesia. In Faridah Hanum *et al.* (eds.), *Mangrove Ecosystems of Asia*, New York, Springer
- Makatipu, P.C., Peristiwady, T., & Leuna, M. (2010). Biodiversitas Ikan Target di Terumbu Karang Taman Nasional Bunaken, Sulawesi Utara. *Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 36(3), 309-328.
- Marwoto, R.M., Heryanto, Isnaningsih, N.R., Mujiono, N., Alfiah, & Prihandini, R. (2020). Moluska Jawa (Gastropoda dan Bivalvia) (I). PT Penerbit IPB Press.
- Mujiono, N., & Isnaningsih, N.R. (2022). Komunitas Moluska pada Berbagai Kondisi Mangrove di Segara Anakan, Cilacap, Jawa Tengah. *Jurnal Kelautan Tropis*, 25(2), 213-222. doi: 10.14710/jkt.v25i2.13717
- Ong, M.C., Kamaruzzaman, Y., & Noor Azhar, M.S. (2012). Sediment Characteristic Studies in the Surface Sediment from Kemaman Mangrove Forest, Terengganu, Malaysia. *Oriental journal of Chemistry*, 28(4), 1639-1644. doi: 10.13005/ojc/280413.

- Pazi, A.M.M., Waseem, R.K., Noriani, R., Ahmad, A.N., & Seca, G. (2022). Assessment of Mangrove Sediment Quality Parameters from Different Seasons, Zones and Sediment Depths. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 28(1), 22-31. doi:10.7226/jtfm.28.1.22
- Putra, W.P.E.S., Santoso, D., & Syukur, A. (2021). Keanekaragaman dan Pola Sebaran Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) yang Berasosiasi pada Ekosistem Mangrove di Pesisir Selatan Lombok Timur. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan. Spesial Issue*, 223-242. doi: 10.29303/jstl.v0i0.274 .
- Rabiah., Kardhinata, E.H., & Karim, A. (2017). Struktur Komunitas Makrozoobentos di Kawasan Rehabilitasi Mangrove dan Mangrove Alami di Kampung Nipah Kabupaten Serdang Bedagai Sumatera Utara. *BioLink*. 3(2), 125-141. doi: 10.31289/biolink.v3i2.844 .
- Rachman, A.B., & Arianti, N.D. (2020). Keanekaragaman Jenis Moluska di Wilayah Mangrove Pesisir Kelurahan Teluk Uma Kabupaten Karimun. *Jurnal Maritim*, 1(2), 80-87. doi: 10.51742/ojrm.v1i2.79
- Salem, M.V.A., van der Geest, M., Piersma, T., Saoud, Y., & van Gils, J.A. (2013). Seasonal changes in mollusc abundance in a tropical intertidal ecosystem, Banc d'Arguin (Mauritania): Testing the 'depletion by shorebirds' hypothesis. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 136, 26-34
- Samsi, A.N., Omar, S.B.A., & Niartiningih, A. (2018). Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Pola Penyebaran Moluska pada Ekosistem Mangrove Alami dan Hasil Rehabilitasi. *Fish Scientiae*, 8(1), 51-60. doi: 10.20527/fishscientiae.v8i1.131 .
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Thakur, S., Maity, D., Mondal, I., Basumatary, G., Ghosh, P.B., Das, P., & De, T.K. (2021). Assessment of changes inland use, land cover, and land surface temperature in the mangrove forest of Sundarbans, northeast coast of India. *Environment, Development and Sustainability*, 23(2), 1917–1943. doi: 10.7226/jtfm.28.1.22.
- Yanti, M., Susiana., & Dedy K. (2022). Struktur Komunitas gastropoda dan Bivalvia di ekosistem mangrove perairan desa pangkil kabupaten bintang. *Jurnal Akuatiklestari*, 5(2), 102-110. doi: 10.31629/akuatiklestari.v5i2.4063.
- Yulianda, F., & Jubaedah, I (2009). Populasi moluska pada Musim Kemarau dan Musim Hujan di Zona Intertidal Pantai Selatan Sumbawa. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 3(2), 113-120. doi: 10.33378/jppik.v3i2.7.