

STUDI KERAGAMAN DAN HABITAT GASTROPODA DI DAERAH LITORAL MUARA SUNGAI KETAHUN BENGKULU UTARA

Lilis Alifah¹, Bhakti Karyadi², Deni Parlindungan³, Aprina Defianti⁴, Annisa Novianti Taufik⁵, Sutarno⁶
Universitas Bengkulu^{1,2,3,4,6}, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa⁵
bkaryadi@unib.ac.id¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kelimpahan, keanekaragaman, dominansi dan pemerataan gastropoda di muara sungai Ketahun Bengkulu Utara. Metode yang digunakan yaitu metode “*purposive*”. Lokasi pengambilan sampel dibagi menjadi 4 (empat) stasiun yaitu di bagian daerah pasang surut dan kanan kiri di bagian hilir muara. Teknik pengambilan sampel menggunakan transek, pada setiap stasiun berukuran 20m. Analisis data gastropoda menggunakan indeks *Shannon Wiener*, indeks Simpson, dan indeks Pielou. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di muara sungai Ketahun diperoleh 18 spesies gastropoda yang terdiri atas 7 genus dan 3 famili. Indeks keanekaragaman menunjukkan, a) stasiun I memiliki nilai indeks yaitu 1,81 (kategori sedang); b) stasiun II memiliki nilai indeks yaitu 0,49 (kategori rendah); c) stasiun III memiliki nilai indeks yaitu 1,89 (kategori sedang); d) stasiun IV memiliki nilai indeks yaitu 0,82 (kategori rendah). Indeks dominansi menunjukkan, a) stasiun I memiliki nilai indeks yaitu 0,23 (kategori rendah); b) stasiun II memiliki nilai indeks yaitu 0,70 (kategori sedang); c) stasiun III memiliki nilai indeks yaitu 0,19 (kategori rendah); d) stasiun IV memiliki nilai indeks yaitu 0,63 (kategori sedang). Indeks pemerataan menunjukkan, a) stasiun I memiliki nilai indeks yaitu 0,62 (kategori tinggi); b) stasiun II memiliki nilai indeks yaitu 0,17 (kategori kecil); c) stasiun III memiliki nilai indeks yaitu 0,65 (kategori tinggi); d) stasiun IV memiliki nilai indeks yaitu 0,28 (kategori kecil). Gastropoda yang paling banyak di temukan yaitu genus *Clithon* dengan jumlah sebanyak 1369 individu. Kelimpahan, keanekaragaman, dominansi dan pemerataan ditentukan oleh parameter abiotik dan kondisi lingkungan seperti substrat dan kualitas air.

Kata Kunci: Bengkulu, Gastropoda, Sungai Ketahun

ABSTRACT

This research aims to identify the abundance, diversity, dominance and evenness of gastropods at the mouth of the Ketahun River, North Bengkulu. The method used is the "purposive" method. The sampling location was divided into 4 (four) stations, namely in the tidal area and on the right and left in the downstream part of the estuary. The sampling technique uses transects, at each station measuring 20m. Gastropod data analysis uses the Shannon Wiener index, Simpson index, and Pielou index. The research results showed that at the mouth of the Ketahun river, 18 species of gastropods were obtained consisting of 7 genera and 3 families. The diversity index shows, a) station I has an index value of 1.81 (medium category); b) station II has an index value of 0.49 (low category); c) station III has an index value of 1.89 (medium category); d) station IV has an index value of 0.82 (low category). The dominance index shows, a) station I has

*an index value of 0.23 (low category); b) station II has an index value of 0.70 (medium category); c) station III has an index value of 0.19 (low category); d) station IV has an index value of 0.63 (medium category). The evenness index shows, a) station I has an index value of 0.62 (high category); b) station II has an index value of 0.17 (small category); c) station III has an index value of 0.65 (high category); d) station IV has an index value of 0.28 (small category). The most common gastropod found is the genus *Clithon* with a total of 1369 individuals. Abundance, diversity, dominance and evenness are determined by abiotic parameters and environmental conditions such as substrate and water quality.*

Keywords: *Bengkulu, Gastropods, Ketahun River*

PENDAHULUAN

Sungai Ketahun memiliki panjang sekitar 120 kilometer dan memiliki daerah aliran sungai (DAS) terluas di Provinsi Bengkulu dengan luas mencapai 2.405 km². Sungai tersebut berhulu di Lebong Kecamatan Topos, mengalir ke barat dekat Pasar Ketahun Bengkulu Utara. Hulu sungai Ketahun terletak di Desa Talang Ratu dan Limbo Pengadang di Kabupaten Lebong, pada ketinggian antara 900 hingga 1.400 (dpl) di atas permukaan laut, dan bermuara di Pantai Ketahun pesisir barat Sumatera (Winda et al., 2019).

Sungai Ketahun memiliki karakteristik yang berbeda-beda setiap bagiannya, bagian yang paling terlihat berbeda yaitu pada daerah muara sungai. Daerah hilir bagian muara sungai Ketahun memiliki karakteristik berbatu dan memiliki substrat berpasir disertai lumpur. Fahmi et al., (2015) menjelaskan sedimen dasar di muara sungai Ketahun berukuran 0, 03 mm dan tergolong pasir halus. Kondisi substrat tersebut menjadi suatu habitat yang potensial dan menunjang kehadiran potensi sumber daya hayati pesisir yang variatif (Natan et al., 2023).

Muara sungai Ketahun berpotensi mengalami penurunan kualitas air akibat adanya alih fungsi lahan seperti penambangan batubara, perkebunan, pemukiman dan pariwisata, serta dialih fungsikan sebagai tempat pembuangan sampah dan kegiatan mandi, cuci, kakus, yang akan menyebabkan limbah deterjen mengalir kedalam air. Kegiatan tersebut berdampak pada perubahan struktur ekosistem, terutama biota yang hidup diperairan sungai (Silviani et al., 2022). Salah satu biota yang mendiami ekosistem muara sungai yaitu gastropoda.

Gastropoda merupakan komunitas biologis atau sekelompok organisme yang secara langsung merasakan dampak pencemaran dan dapat digunakan sebagai bioindikator pencemaran disuatu perairan. Gastropoda hidup di dasar air, tidak bisa bergerak cepat, dan memiliki tingkat toleransi yang luas terhadap suatu perairan, serta dapat menunjukkan hubungan antara kandungan bahan pencemar di dalam air dan di dalam tubuhnya (Gitarama et al., 2016). Gastropoda memiliki kemampuan sebagai bioakumulator (Wulansari & Kuntjoro, 2018). Hal ini dikarenakan Gastropoda memiliki sifat mobilitas yang lambat (Romdhani et al., 2016).

Gastropoda memiliki kemampuan merasakan perubahan lingkungan secara cepat, maka faktor abiotik seperti suhu, pH, DO dan TDS dapat mempengaruhi struktur komunitas gastropoda. Perubahan struktur komunitas gastropoda dapat mencakup keanekaragaman, kelimpahan, dan dominansi (Sandewi et al., 2019).

Besarnya nilai indeks dominansi mempengaruhi tingkat keanekaragaman, oleh karena itu keberadaan gastropoda dapat dijadikan sebagai parameter bahwa perairan tersebut mengalami pencemaran.

Gastropoda berperan dalam siklus rantai makanan (Lohoo et al., 2023). Dari sudut pandang ekologi, gastropoda dapat digunakan sebagai bioindikator perairan karena perannya sebagai pemakan detritus (Rukmana & Purnomo, 2019). Menurut Belhiouani et al., (2019) menyatakan perbedaan sebaran dan kelimpahan spesies mungkin disebabkan oleh heterogenitas habitat, sifat tanah, ketinggian, kondisi iklim, dan yang terpenting, dampak negatif dari berbagai aktivitas antropogenik di wilayah tersebut.

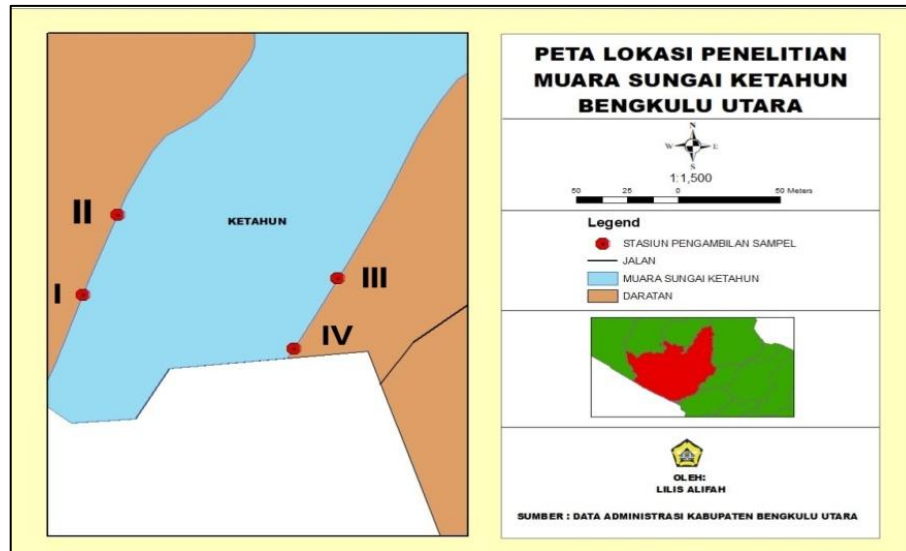
Aktivitas antropogenik yang dilakukan di bagian hulu sungai Ketahun yaitu aktivitas penambangan emas dengan menggunakan bahan merkuri sebagai proses pemisahannya, kegiatan tersebut dapat memicu adanya pencemaran air di bagian hilir sungai Ketahun. Sisa limbah penambangan emas dapat mengendap disedimen dasar perairan. Faktor ini berdampak bagi biota yang hidup di bantaran muara sungai Ketahun salah satunya berdampak terhadap kelimpahan gastropoda.

Penelitian Umam & Wahyuningsih (2022), di sungai Logawa Banyumas menunjukkan bahwa keanekaragaman gastropoda yang ditemukan terdapat 8 spesies dengan kualitas air masih cukup baik untuk kehidupan gastropoda. Penelitian lain dilakukan oleh Uspar et al., (2021) menunjukkan bahwa terdapat 14 spesies gastropoda di ekosistem mangrove Pelabuhan Larea-rea. Dari data tersebut menunjukkan bahwa perairan muara sungai Ketahun dapat berpotensi memiliki keanekaragaman gastropoda. Sementara penelitian tentang studi keragaman dan habitat gastropoda belum dilakukan di perairan muara sungai Ketahun artinya belum terdapat data yang konkrit terkait keanekaragaman gastropoda di daerah tersebut.

Berdasarkan fenomena di muara sungai Ketahun dengan adanya pencemaran akibat aktivitas masyarakat, dan pentingnya peranan gastropoda dalam suatu ekosistem sebagai bioindikator kualitas perairan, maka sangat menarik untuk menggali informasi terkait kelimpahan dan keanekaragaman gastropoda di muara sungai Ketahun Bengkulu Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi indeks kelimpahan, keanekaragaman, dominansi, pemerataan dan untuk mengetahui tipe habitat gastropoda di muara sungai Ketahun Bengkulu Utara.

METODE PENELITIAN

Pengambilan sampel dilakukan di muara sungai Ketahun Kabupaten Bengkulu Utara pada tanggal 24-26 November 2023 di waktu pasang dan surut. Penentuan lokasi pengambilan sampel menggunakan metode "*purposive*". Metode "*purposive*" yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Adapun pertimbangan peneliti yaitu lokasi pengambilan sampel mudah dijangkau dan sesuai dengan karakteristik tempat habitat gastropoda. Lokasi pengambilan sampel dibagi menjadi 4 stasiun (Gambar 1) yaitu di bagian daerah pasang surut dan kanan kiri di bagian mulut muara.



Gambar 1. Lokasi Penelitian
(sumber: Arcgis)

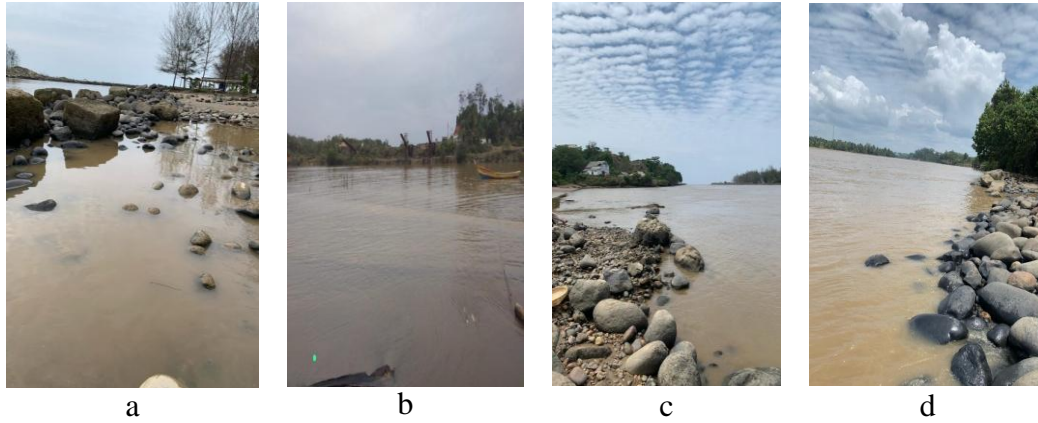
Teknik pengambilan sampel menggunakan transek. Pada setiap transek perstasiunnya berukuran 20 meter lalu dibagi menjadi 4 plot dengan setiap plotnya berukuran 5 meter. Gastropoda yang diambil adalah gastropoda yang berada di dalam plot dan di dalam substrat dengan kedalaman 1 meter. Teknik pengambilan sampel gastropoda dilakukan dengan dua cara, a) mengambil langsung menggunakan tangan (*hand picking*) untuk gastropoda yang menempel pada bebatuan; b) mengayak gastropoda yang berada didasar substrat pasir berlumpur. Semua gastropoda yang diambil disetiap plot, disortir dan dihitung jumlah perspesiesnya.

Identifikasi gastropoda dilakukan dengan melihat morfologi cangkang seperti, bentuk cangkang, warna cangkang, corak dan jumlah putaran cangkang (Rupmana et al., 2022). Setiap jenis gastropoda yang ditemukan dicocokkan karakteristik morfologi dengan menggunakan situs web GBIF, jurnal yang relevan, dan buku identifikasi yaitu, a) Referensi Seri Malakologi Gastropoda Dan Bivalvia Perairan Tawar Sulawesi Tenggara oleh Purnama tahun 2020); b) *Fresh-Water Biology Second Edition* oleh Wiley & Sons tahun 1959; c) *Freshwater Mollusk Conservation Society Freshwater Gastropod Identification Workshop* oleh Kathryn et al., tahun 2004. Pengukuran faktor abiotik di lakukan menggunakan alat tipe TDS-3, pH meter-ATC, Thermometer raksa, dan DO meter (PDO-519 Lutron).

Analisis data gastropoda dilakukan dengan menggunakan beberapa rumus di antaranya yaitu indeks keanekaragaman dihitung menggunakan rumus *Shannon-Wiener*, indeks dominansi dianalisis dengan menggunakan rumus dominansi Simpson dan indeks kemerataan dianalisis menggunakan rumus kemerataan Pielou. Data parameter abiotik habitat, meliputi suhu air TDS, pH, suhu dan DO, dianalisis secara deskriptif kualitatif.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan karakteristik tipe habitat pada setiap stasiun, karakteristik stasiun dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Habitat Gastropoda Perstasiun di Muara Sungai Ketahun, a) stasiun I; b) stasiun II; c) stasiun III; d) stasiun IV

Hasil identifikasi gastropoda di muara sungai Ketahun terdapat 18 spesies dengan 7 genus dan 3 famili. Keragaman spesies gastropoda di muara sungai Ketahun dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Keragaman Spesies Gastropoda di Muara Sungai Ketahun

No	Famili	Genus	Spesies	Jumlah Individu				Total Individu
				1	2	3	4	
1			<i>Clithon corona (var a)</i>	0	0	60	78	138
2			<i>Clithon corona (var b)</i>	0	0	0	10	10
3			<i>Clithon flavovirens</i>	66	0	46	5	117
4			<i>Clithon diadema</i>	40	0	13	2	55
5			<i>Clithon exclamationis</i>	0	0	185	478	663
6			<i>Clithon oulaniensis</i>	37	0	70	11	118
7		Clithon	<i>Clithon sp 1*</i>	0	0	26	0	26
8			<i>Clithon sp 2*</i>	116	0	90	8	214
9			<i>Clithon sp 3*</i>	11	0	0	17	28
10	Neritidae	Neritina	<i>Neritina Pulligera</i>	22	0	12	0	34
11			<i>Neritina turrata</i>	0	0	2	0	2
12		Septaria	<i>Septaria tesellata</i>	8	0	0	0	8
13			<i>Septaria lineata</i>	35	0	0	0	35
14			<i>Septaria tesellaria</i>	71	0	8	0	79
15	Ampullariidae	Pila	<i>Pila scutata</i>	0	1	0	0	1
16		Thiara	<i>Thiara winteri</i>	0	81	0	0	81
17	Thiaridae	Tarebia	<i>Tarebia lineata</i>	293	383	8	0	684
18		Stenomelania	<i>Stenomelania punctata</i>	0	1	1	2	4
Jumlah Individu				699	466	521	611	2.297
Jumlah Keseluruhan				2297				

Keterangan: * *unidentified* (spesies tidak teridentifikasi)

Gastropoda yang paling banyak di temukan yaitu genus *Clithon* dengan 9 spesies (Gambar 3).



Gambar 3. Spesies *Clithon*

Hasil analisis parameter ekologis keragaman gastropoda di muara sungai Ketahun dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Parameter Ekologis Keragaman Gastropoda di Muara Sungai Ketahun

No	Aspek Ekologis	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Stasiun IV
1	Kelimpahan	699	466	521	611
2	Indeks Keanekaragaman H'	1,81 (sedang)	0,49 (rendah)	1,89 (sedang)	0,82 (rendah)
3	Indeks Dominansi	0,23 (rendah)	0,70 (sedang)	0,19 (rendah)	0,63 (sedang)
4	Indeks Kemerataan	0,62 (tinggi)	0,17 (kecil)	0,65 (tinggi)	0,28 (kecil)

Parameter lingkungan yang diukur meliputi TDS, pH, suhu dan DO. Paramater lingkungan setiap stasiun tersebut dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Lingkungan di Muara Sungai Ketahun

Stasiun	TDS (ppm)	pH	Suhu (°C)	DO (mg/l)	Habitat
I	55	9,5	23,5	7,9	Berpasir, berbatu kerikil dan berbatu besar
II	99	8,5	24	9,1	Berpasir dan berlumpur
III	82	8,3	23,5	7,0	Berpasir, berlumpur dan berbatu
IV	25	8,5	24	8,2	Berpasir, berbatu kerikil dan berbatu besar
Rata-rata	65,25	8,63	23,75	8,05	
Min-max	25-99	8,3-9,5	23,5-24	7,0-9,1	
Baku mutu	500	6-9	0-48°C	3-4	

Keterangan: TDS (*Total Dissolve Solid*), pH (Tingkat keasaman), DO (Oksigen terlarut)

PEMBAHASAN

Karakteristik Tipe Habitat Gastropoda

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa adanya perbedaan karakteristik tipe habitat pada setiap stasiun. Stasiun I berada di dekat mulut muara sungai sebelah kanan dan berada di daerah wisata. Stasiun I memiliki karakteristik substrat berpasir, berbatu kerikil dan memiliki bebatuan besar dengan kedalaman air berkisar antara 50cm-1 meter jika terjadinya air pasang. Stasiun II berada di dekat pemukiman warga, memiliki karakteristik substrat lumpur berpasir dengan kedalaman air berkisar antara 1-3 meter. Stasiun III berada di daerah bekas

penambangan batu bara memiliki karakteristik substrat lumpur berpasir, berbatu kerikil hingga memiliki bebatuan sedang, kedalaman air berkisar antara 50cm-2 meter, dan stasiun IV berada dekat dengan mulut muara sebelah kiri dan berdekatan dengan lokasi bekas penambangan batu bara, stasiun IV memiliki karakteristik substrat berpasir dan memiliki bebatuan besar, kedalaman air berkisar antara 1-3 meter.

Keragaman Spesies Gastropoda

Data pada Tabel 1, menunjukkan jumlah keseluruhan gastropoda yang ditemukan yaitu sebanyak 2297 individu, jumlah ini tersebar di 4 stasiun penelitian. Pada stasiun I paling banyak ditemukan gastropoda dengan jumlah individu sebanyak 699 yang terdiri dari 10 spesies. Banyaknya gastropoda di stasiun I dipengaruhi oleh faktor abiotik dengan nilai TDS 55 ppm, nilai pH 9,5, nilai suhu 23,5 °C dan nilai DO 7,9 mg/l. Nilai abiotik tersebut dapat menunjang keberadaan gastropoda. Kedalaman air di stasiun I berkisar antara 50cm-1 meter, kedalaman air tersebut dapat mempengaruhi kelimpahan gastropoda di stasiun I.

Menurut Sriwahjuningsih et al., (2022) kedalaman air berhubungan dengan kelimpahan suatu organisme, dan peningkatan kedalaman air berhubungan dengan penurunan kelimpahan organisme. Sebaliknya, kelimpahan suatu organisme lebih banyak terdapat di perairan dangkal. Stasiun II ditemukan gastropoda sebanyak 466 individu yang terdiri dari 4 spesies, stasiun III ditemukan gastropoda sebanyak 521 individu yang terdiri dari 12 spesies sedangkan pada stasiun IV ditemukan gastropoda sebanyak 611 individu dengan jumlah 9 spesies. Jumlah rata-rata spesies yang ditemukan pada stasiun I, II, dan IV yaitu berkisar antara 9 hingga 12 spesies, kecuali pada stasiun II yang hanya ditemukan gastropoda paling sedikit dengan jumlah 4 spesies.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan keragaman spesies gastropoda terbanyak yaitu pada famili *Neritidae* dengan genus *Clithon*. Spesies genus *Clithon* yang ditemukan berjumlah 9 spesies dengan jumlah sebanyak 1369 individu, akan tetapi dari 9 spesies genus *Clithon* yang ditemukan ada 3 spesies yang tidak teridentifikasi. Menurut Djoemharsjah et al., (2023) spesies famili *Neritidae* memiliki variasi morfologi cangkang yang tinggi, dengan adanya warna dan pola yang hampir sama dalam proses identifikasi sering kali mengalami kesulitan. Genus *Clithon* umumnya merupakan kelompok terbesar dengan ciri morfologi yang sangat beragam, baik yang memiliki tanduk (*spine*) maupun tidak bertanduk (*without spine*), bahkan spesies siput *Clithon*, *C.corona* menunjukkan ciri-ciri polimorfik yang sangat tinggi, faktor tersebut menjadikan famili *Neritidae* banyak berstatus *unidentified* atau teridentifikasi hanya sampai ketinggian genus (Purnama, 2022). Spesies lain yang ditemukan dari famili *Neritidae* yaitu genus *Neritina* dan genus *Septaria*. Pada genus *Neritina* ditemukan 2 spesies dengan jumlah sebanyak 36 individu, genus *Septaria* ditemukan 3 spesies dengan jumlah sebanyak 122 individu.

Spesies gastropoda lain yang ditemukan memiliki famili dan genus yang berbeda diantaranya, famili *Ampularidae* dengan genus *Pila* hanya ditemukan 1 spesies *Pila scutata* dengan jumlah hanya 1 individu, famili *Thiaridae* dengan genus *Thiara* ditemukan spesies *Thiara winteri* berjumlah 81 individu, genus *Tarebia* di temukan spesies *Tarebia lineata* dengan jumlah 684 individu dan genus *Stenomelania* di temukan hanya spesies *Stenomelania punctata* dengan

jumlah 2 individu, keempat spesies tersebut di temukan pada stasiun II.

Parameter Ekologis Keragaman Gastropoda di Muara Sungai Ketahun

Hasil analisis parameter ekologis (Tabel 2) menunjukkan bahwa kelimpahan gastropoda pada setiap stasiun secara berturut-turut adalah 699, 466, 521, dan 611 individu. Berdasarkan analisis kelimpahan gastropoda tertinggi terdapat distasiun I yaitu sebanyak 699 individu. Banyaknya jumlah individu yang di temukan di stasiun I dikarenakan stasiun ini memiliki kondisi habitat yang mendukung keberadaan gastropoda. Lokasi stasiun I berada di dekat mulut muara dengan habitat berbatu dan berpasir serta dimanfaatkan sebagai tempat wisata, banyaknya masyarakat yang mengunjungi wilayah tersebut terjadi berbagai aktivitas, salah satu aktivitas yang menunjang keberadaan gastropoda seperti membuang sisa makanan ke dalam muara, bahan organik yang masuk kedalam muara dapat dijadikan sebagai makanan bagi gastropoda. Menurut Siamtupang et al., (2017) di habitatnya gastropoda memiliki kebiasaan untuk memakan mikroorganisme atau bahan organik tanah demi keberlangsungan hidupnya. Kadar bahan organik dalam suatu perairan dapat mempengaruhi banyak atau tidaknya spesies di suatu daerah (Hafish et al., 2022).

Kelimpahan gastropoda terendah ditemukan distasiun II dengan jumlah 466 individu. Faktor rendahnya nilai kelimpahan gastropoda distasiun II disebabkan oleh kondisi habitat yang kurang strategis untuk keberlangsungan hidup gastropoda. Keanekaragaman dan jumlah spesies gastropoda dipengaruhi oleh substrat dasar perairan, gastropoda lebih banyak ditemukan pada substrat dasar berlempung bila dibandingkan dengan substrat dasar berpasir (Rukmana & Purnomo, 2019). Faktor lain disebabkan oleh aktivitas masyarakat sekitar seperti membuang sampah ke area muara sungai, dan adanya aktivitas mandi, cuci, kakus, sehingga aktivitas tersebut dapat mempengaruhi keberadaan gastropoda distasiun II. Beberapa jenis polutan yang dihasilkan dapat mengakibatkan terjadinya perubahan kandungan air muara sungai, sehingga hanya beberapa jenis gastropoda toleran yang dapat beradaptasi diperairan tersebut. Jumlah limbah yang banyak menjadi salah satu faktor penyebab pada daerah tersebut kelimpahan yang didapatkan bernilai kecil (Lestari et al., 2021).

Berdasarkan Tabel 2 keanekaragaman gastropoda di muara sungai Ketahun secara umum berada pada kondisi tekanan ekologis rendah hingga sedang, ditunjukkan oleh nilai H' yang berkisar antara 0,49-1,89 dengan indeks dominansi berkisar antara 0,19-0,70 dan indeks kemerataan berkisar antara 0,17-0,65. Indeks keanekaragaman tertinggi berada pada stasiun I, yaitu sebesar 1,81 dengan indeks dominansi sebesar 0,23 dan indeks kemerataan sebesar 0,62. Nilai indeks ini menunjukkan bahwa stasiun I tergolong memiliki kategori keanekaragaman dan jumlah spesies sedang dan ekosistem cukup stabil. Stasiun I memiliki kondisi habitat yang mendukung untuk keberlangsungan dan pertumbuhan gastropoda. Stasiun I memiliki habitat berbatu dan jauh dari pemukiman warga sehingga aktivitas yang dilakukan terbatas. Indeks kemerataan yang tinggi dengan nilai 0,81 yang artinya setiap spesies merata atau tidak ada spesies yang mendominasi. Hasil analisis indeks dominansi menunjukkan bahwa nilai indeks dominansi di stasiun I sebesar 0,23 dengan kategori rendah, yang mana artinya tidak ada spesies yang mendominasi pada stasiun I. Pernyataan ini

didukung oleh penelitian Supratman et al., (2018) dimana tingginya nilai dominasi jenis mempengaruhi rendahnya keanekaragaman gastropoda di lokasi penelitian.

Indeks keanekaragaman terendah ditemukan di stasiun II dengan nilai indeks keanekaragaman sebesar 0,49 dengan kategori rendah. Indeks dominansi sebesar 0,70 dan indeks pemerataan sebesar 0,17 dengan kategori pemerataan kecil dan komunitas tertekan. Spesies yang mendominasi pada stasiun II yaitu spesies *Tarebia lineata* dengan jumlah 383 individu. Dominasi yang tinggi pada suatu spesies disebabkan oleh kondisi habitat yang tercemar sehingga hanya spesies yang resisten terhadap bahan pencemaran atau ketersediaan sumber makanan untuk spesies tertentu, sehingga spesies lain tidak mampu berkompetensi (Supratman et al., 2018). Berdasarkan hasil setiap indeks menunjukkan bahwa keanekaragaman dan jumlah spesies dalam kategori rendah. Keanekaragaman gastropoda yang rendah di stasiun II disebabkan adanya keberadaan individu masing-masing spesies yang tidak merata dan terdapat spesies tertentu yang mendominasi wilayah tersebut.

Data Lingkungan

Berdasarkan Tabel 3 nilai TDS tertinggi terdapat pada stasiun II dengan nilai sebesar 99 ppm, pH tertinggi terdapat pada stasiun I dengan nilai sebesar 9,5, suhu air tertinggi terdapat pada stasiun II dan IV dengan nilai sebesar 24°C sedangkan untuk nilai DO tertinggi terdapat pada stasiun II dengan nilai sebesar 9,1 mg/l.

Total Dissolve Solid (TDS)

Nilai TDS dilokasi penelitian berkisar antara 25-99 ppm dimana nilai ini termasuk kedalam kategori rendah. Faktor adanya nilai TDS di muara sungai Ketahun dipengaruhi oleh limbah rumah tangga, aktivitas pertanian, aktivitas penambangan batubara dan kegiatan umum lainnya yang dilakukan di sekitaran muara sungai. Menurut Rinawati et al., (2016) sumber utama dari TDS dalam suatu perairan adalah limpahan dari pertanian, limbah rumah tangga dan industri.

Derajat Keasaman (pH)

Dari data pengukuran parameter abiotik diatas (Tabel 3) menunjukkan bahwa muara sungai Ketahun memiliki nilai pH dalam kisaran 8,3-9,5 yang artinya air muara sungai tersebut memiliki nilai pH di atas batas maksimal untuk habitat gastropoda. Menurut Azizah et al., (2023) menyatakan bahwa untuk perairan hewan gastropoda air tawar umumnya dapat hidup secara optimal pada lingkungan dengan angka pH berkisar antara 5-9. Hasil data menunjukkan bahwa gastropoda yang ditemukan di muara sungai Ketahun merupakan gastropoda yang tahan akan perairan berkonsentrasi basa. Nilai pH ideal untuk perairan antara 7 hingga 8,5. Kondisi air yang sangat basa atau sangat asam mengancam kelangsungan hidup organisme karena mengganggu proses metabolisme dan pernafasan (Hamuna et al., 2018).

Suhu

Suhu perairan muara sungai Ketahun setiap stasiun berkisar antara 23,5-24 °C. Pertumbuhan dan perkembangan organisme dipengaruhi oleh suhu, yang secara langsung maupun tidak langsung mempengaruhi umur organisme air tanah

(Siamtupang et al., 2017). Suhu optimum untuk perkembangan gastropoda berkisar 0-48 °C (Choirunnisa & Ambarwati, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa suhu perairan muara sungai Ketahun masih dalam keadaan layak untuk habitat gastropoda.

Oksigen Terlarut (DO)

Nilai oksigen terlarut (DO) setiap stasiun berkisar antara 7,0- 9,1 mg/l, kandungan oksigen terlarut yang diperoleh masih mampu menunjang kehidupan gastropoda maupun hewan bentos lainnya. Nilai DO yang di peruntukan bagi hewan gastropoda yaitu 3-4 mg/l (Sriwahjuningsih et al., 2022). Menurut Umam & Wahyuningsih (2022) semakin banyak jumlah oksigen terlarut (DO), maka kualitas air semakin baik. Tingginya nilai DO di muara sungai Ketahun menyebabkan banyaknya jenis hewan yang hidup di perairan tersebut termasuk hewan gastropoda.

SIMPULAN

Kelimpahan, keanekaragaman, dominansi, dan pemerataan gastropoda pada setiap stasiun berbeda. Secara berurutan indeks yang baik ditunjukkan pada stasiun I, III, II, dan IV. Kelimpahan, keanekaragaman, dominansi dan pemerataan tersebut ditentukan oleh parameter fisika kimia dan kondisi lingkungan seperti substrat dan kualitas air.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih dan apresiasi disampaikan kepada Universitas Bengkulu yang telah memberikan pendanaan melalui SKIM Riset Unggulan Universitas dan Bapak Septa selaku Kepala Desa yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di Desa Ketahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, R., Hernawati, D., & Chaidir, D. M. (2023). Keanekaragaman Gastropoda Air Tawar dan Analisis Trematoda di Ekosistem Situ Kota Tasikmalaya. *Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 8(1), 19–29. <https://doi.org/10.24002/biota.v8i1.4347>
- Belhiouani, H., El-Okki, M. E. H., Afri-Mehennaoui, F. Z., & Sahli, L. (2019). Terrestrial Gastropod Diversity, Distribution and Abundance in Areas With and Without Anthropogenic Disturbances, Northeast Algeria. *Biodiversitas*, 20(1), 243–249. <https://smujo.id/biodiv/article/view/3411>
- Choirunnisa, Z. A., & Ambarwati, R. (2018). Variasi Pola Cangkang dan Profil Habitat *Clithon oualaniense* (Lesson, 1831) (Gastropoda: Neritidae) di Bangkalan, Madura. *Zoo Indonesia*, 27(1), 38–49. <http://dx.doi.org/10.52508/zi.v27i1.3914>
- Djoemharsjah I, S., Isnaningsih, N. R., & Ambarwati, R. (2023). Variasi Morfologi Keong Neritidae di Pantai Badur, Madura. *Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati*, 22(1), 41–50. <https://doi.org/10.55981/beritabiologi.2023.805>
- Fahmi, A., Fauzi, M., & Besperi. (2015). Analisis Sedimentasi pada Bangunan Jetty Muara Sungai Ketahun, Kabupaten Bengkulu Utara. *Jurnal Inersia*, 7(1), 33–42. <https://doi.org/10.33369/ijts.7.1.33-42>
- Gitarama, M. A., Majariana, K., & Dewi, R. A. (2016). Komunitas

- Makrozoobentos dan Akumulasi Kromium di Sungai Cimanuk Lama, Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 21(1), 48–55. <https://doi.org/10.18343/jipi.21.1.48>
- Hafish, N. A., Kurniawan, R., Probosunu, N., Adharini, R. I., & Setyobudi, E. (2022). Keanekaragaman Gastropoda di Perairan Teluk Lembar, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Biologi Udayana*, 26(1), 45.
- Hamuna, B., Tanjung, R. H. R., Suwito, S., Maury, H. K., & Alianto, A. (2018). Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia di Perairan Distrik Depapre, Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 16(1), 35–43. <https://doi.org/10.14710/jis.%25v.%25i.%25Y.633-644>
- Lohoo, A. V., Manu, G. D., & Sciences, M. (2023). Aquatic Pollution Study Based on Analysis of Mollusk Diversity as a Bioindicator. *Jurnal Ilmiah PLATAX*, 11(2), 731–740. <https://doi.org/10.35800/jip.v11i2.51420>
- Natan, Y., Adriana, J., Mamesah, B., & Wattimury, T. S. (2023). Struktur Komunitas dan Sebaran Spasial Moluska di Pesisir Pantai Leitimur Selatan Kota Ambon. *Jurnal Moluska Indonesia*, 7(2), 97–112.
- Purnama, F. M. (2022). *Buku Referensi- Seri Malakologi Gastropoda dan Bivalvia Perairan Tawar Sulawesi Tenggara*. Koto Baru: Yayasan Pendidikan Cendekia Muslim
- Rinawati, R., Hidayat, D., Suprianto, R., & Dewi, P. S. (2016). Penentuan Kandungan Zat Padat (Total Dissolve Solid dan Total Suspended Solid) di Perairan Teluk Lampung. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*, 1(1), 36–46. <http://dx.doi.org/10.23960%2Fae.v1i1.2016.p>
- Romdhani, A. M., Sukarsono, S., & Susetyarini, R. E. (2016). Keanekaragaman Gastropoda Hutan Mangrove Desa Baban sebagai Sumber Belajar. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(2), 161–167.
- Rukmana, Y. T. A., & Purnomo, T. (2019). Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda di Pantai Barung Toraja Sumenep, Madura. *Lentera Bio*, 08(03), 213–218. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio/article/view/30639/27903>
- Sandewi, N. P. D., Watiniasih, N. L., & Pebriani, D. A. A. (2019). Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Bangklangan, Kabupaten Karangasem, Bali. *Current Trends in Aquatic Science*, 2(2), 63–70.
- Siamtupang, L. L. O., Kardhinata, E. H., & ZNA, H. M. (2017). Keanekaragaman Jenis Makrozoobentos Dimuara Sungai Nipah Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai Sumatera Utara. *Biolink (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 4(1), 69–81. <https://ojs.uma.ac.id/index.php/biolink/article/view/969>
- Silviani, O., Karyadi, B., Jumiarni, D., & Singkam, A. R. (2022). Studi Keanekaragaman Mikroalga di Sungai dan Danau Bengkulu sebagai Bioindikator Perairan. *Jurnal Biosilampari*, 4(2), 127–138. <https://dx.doi.org/10.31540/biosilampari.v4i2.1614>
- Sriwahjuningsih, S., Hernawan, H., & Fitri, N. (2022). Indeks Ekologi Gastropoda Sebagai Bioindikator Pencemaran Air di Ekowisata Situ Bagendit Kecamatan Banyuresmi Kabupaten Garut. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 3(1), 33–43. <https://doi.org/10.36312/jcm.v3i1.554>
- Supratman, O., Farhaby, A. M., & Ferizal, J. (2018). Kelimpahan dan

- keanekaragaman gastropoda di Pulau Bangka Bagian Timur. *Jurnal Enggano*, 3(1), 10–21. <https://doi.org/10.31186/jenggano.3.1.10-21>
- Umam, K., & Wahyuningsih, E. (2022). Keanekaragaman Gastropoda di Sungai Logawa Banyumas. *Binomial*, 5(1), 81–94. <https://doi.org/10.46918/bn.v5i1.1244>
- Uspar, U., Mapparimeng, M., & Akbar, A. (2021). Analisis Keanekaragaman Gastropoda di Ekosistem Mangrove Pelabuhan Larea-Rea Kelurahan Lappa Kecamatan Sinjai Utara Kabupaten Sinjai. *Fisheris and Aquatic Studies*, 1, 001–013. <https://jurnal-umsi.ac.id/index.php/fisheries/article/view/284>
- Winda, W., Kasrina, K., & Singkam, A. R. (2019). Keragaman dan Kelimpahan Makroinvertebrata di Sungai Ketahun Bengkulu Utara. *Prosiding Semirata & ICST BKS PTN Wilayah Barat Bidan MIPA*.
- Wulansari, D. F., & Kuntjoro, S. (2018). Keanekaragaman Gastropoda dan Peranannya Sebagai Bioindikator Logam Berat Timbal (Pb) di Pantai Kenjeran, Kecamatan Bulak, Kota Surabaya. *LenteraBio*, 7(3), 241–247. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio/article/view/28410>