



## PROSIDING WEBINAR BIOFAIR 2023

### KEANEKARAGAMAN FILUM MOLLUSCA DAN PERANANNYA DALAM EKOSISTEM MANGROVE DI KAWASAN PANTAI TIRANG SEMARANG

**\*Evria Asih, M. Anas Dzakiy**  
Program Studi Pendidikan Biologi  
Universitas PGRI Semarang  
Email: \*asihevria160@gmail.com

#### ABSTRAK

Moluska merupakan salah satu organisme yang berperan penting dalam fungsi ekologi ekosistem mangrove. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman moluska yang terdapat di ekosistem mangrove dan peranan masing-masing moluska tersebut di ekosistem. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2023 di Pantai Tirangi Desa Tambakrejo Kecamatan Tugu Kota Semarang. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan observasi langsung ke lokasi ekosistem mangrove. Pengambilan sampel dengan metode acak. Spesimen moluska yang ditemukan diidentifikasi, diklasifikasikan dan dianalisis menurut morfologi dan umurnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa moluska yang ditemukan adalah *Pirenella microptera*, *Telescopium telescopium*, *Turritella snail*, *Turritella cochlea*.

**Kata kunci :** Pantai Tirang, *P. microptera*, *T. telescopium*, *T. snail*, *T. cochlea*.

#### PENDAHULUAN

Mangrove merupakan ekosistem yang terletak di zona intertidal, dan terdapat interaksi yang kuat antara air laut, air payau, sungai, dan air darat di kawasan tersebut. Akibat interaksi tersebut, ekosistem mangrove menunjukkan keanekaragaman jenis flora dan fauna laut, air tawar dan spesies darat (Martuti et al.,2019). Tumbuh-tumbuhan berasosiasi dengan organisme lain seperti fungi, mikroba, fauna membentuk komunitas mangrove. Komunitas mangrove tersebut berinteraksi dengan faktor abiotik (air, udara, iklim,suhu) membentuk ekosistem mangrove. Kawasan mangrove menyediakan jasa lingkungan yang sangat besar, yaitu perlindungan pantai dari abrasi oleh ombak, pelindung dari tiupan angin selain itu hutan mangrove memberikan kontribusi besar terhadap

detritus organik yang sangat penting sebagai sumber energi bagi biota yang hidup di perairan sekitarnya (Suwondo et al., 2005).

Berbagai macam biota yang hidup di ekosistem mangrove seperti kepiting, molusca, dan cacing. Mangrove merupakan habitat bagi biota akuatik. Fungsi ekologis mangrove bagi biota tersebut adalah sebagai daerah asuhan, daerah mencari makan, dan daerah pemijahan (Bengen.,2004). Moluska memiliki dua anggota kelas terbesar yaitu Bivalvia dan Gastropoda. Keduanya mempunyai bentuk tubuh dan ukuran cangkang yang beraneka ragam. Modifikasi cangkang ini memiliki fungsi dalam membantu membedakan kedua kelas tersebut. Gastropoda memiliki karakteristik cangkang tunggal berulir, sedangkan Bivalvia terdapat dua cangkang yang berpautan pada dorsal (Rahmawati et al, 2022).

Habitat Gastropoda terdapat pada berbagai lereng pasir-lumpur, hal ini dikarenakan Gastropoda merupakan binatang infauna, yang memberikan reaksi mencolok terhadap ukuran tekstur dasar laut. Bivalvia memiliki karakteristik cara hidup yang berbeda dengan Gastropoda. Cara hidupnya dengan menggali, membenamkan, dan merekatkan diri menggunakan alat perekat pada substrat. Keberadaan dan penyebaran keduanya sangat dipengaruhi faktor abiotik dan biotik. (Rahmawati et al 2022).

Beberapa jenis molusca khususnya gastropoda pada hutan mangrove berperan penting dalam proses dekomposisi serasah dan mineralisasi materi organik terutama yang bersifat herbivor dan detritivor (Arief, 2003). Moluska memiliki beberapa manfaat bagi manusia diantaranya sebagai sumber protein, bahan pakan ternak, bahan industri, dan perhiasan bahan pupuk serta untuk obat-obatan. Permasalahan yang muncul adalah bagaimana filum molusca yang ada pada suatu ekosistem mangrove dan bagaimana peran masing-masing molusca tersebut. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui keanekaragaman filum molusca pada ekosistem mangrove dan peranan masing-masing spesies molusca tersebut pada ekosistem mangrove.

Moluska dapat digunakan sebagai bioindikator lingkungan khususnya pada kelas Bivalvia, Bivalvia menjadi indikator pencemaran lingkungan karena spesies Bivalvia dapat menghabiskan seluruh hidupnya di kawasan tersebut.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2023 di Pantai Tiring Desa Tambakrejo Kecamatan Tugu Kota Semarang Pada penelitian ini berfokus pada Ekosistem Mangrove. Pengambilan sampel metode eksplorasi dan pengamatan langsung pada Ekosistem Mangrove. Pengambilan sampel menggunakan metode floating dari daerah dekat pantai. Sampel molusca yang telah ditemukan kemudian diidentifikasi, diklasifikasikan dan di analisis morfologi dan peranannya pada ekosistem mangrove.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil eksplorasi pada ekosistem Mangrove Di Perairan Panti Tirang Desa Tambakrejo Kecamatan Tugu Kota Semarang ditemukan spesies dari filum molusca yaitu *Pirenella microptera*, *Telescopium telescopium*, *Turritella snail*, *Turritella cochlea* (Tabel 1).

Tabel 1 Mollusca yang ditemukan di Pantai Tirang

| No | Nama Spesies                   | Kelas      | Familia       |
|----|--------------------------------|------------|---------------|
| 1. | <i>Pirenella microptera</i>    | Gastropoda | Potamididae   |
| 2. | <i>Telescopium telescopium</i> | Gastropoda | Potamididae   |
| 3. | <i>Turritella snail</i>        | Gastropoda | Turritellidae |
| 4. | <i>Turritella cochlea</i>      | Gastropoda | Turritellidae |

### 1. *Pirenella microptera*

Spesies siput, moluska gastropoda air payau dalam famili Potamididae. Spesies ini umumnya di temukan di daerah bakau tersebar di daerah Indo-Pasifik Barat. Panjang cangkang bervariasi antara 10 mm dan 40 mm. Pada spesies ini cangkang berwarna hitamcoklat dan sedikit warna putih, bentuk badan panjang mengerucut. *Pirenella microptera* terdiri atas cangkang yang berwarna gelap dan bagian ujung panjang mengerucut terdiri dari mata mulut hati jantung otak dan anus. Selain sebagai sumber informasi mengenai kontaminan, genus ini juga dapat menunjukkan perubahan pada lingkungan fisik ekosistem mangrove yang mampu memberikan efek nyata pada kelimpahan dan keanekaragaman.



Gambar 1 *Pirenella microptera*

## 2. *Telescopium telescopium*

*Telescopium telescopium* sangat mirip dalam deskripsi untuk banyak gastropoda Potamidae lainnya dengan poin utama perbedaan menjadi yang terbesar dalam keluarga dan lipatan pada columella nya. *Telescopium telescopium* relatif besar dibandingkan dengan moluska lain dalam keluarga Potamidae memiliki cangkang yang berkisar 8-13 cm ketika dewasa. Cangkangnya tebal dan berat dibandingkan dengan siput itu sendiri. Pembukaan cangkang tegak lurus terhadap sumbu longitudinal cangkang, menciptakan bentuk kerucut sisi lurus.

Cangkang *Telescopium telescopium* berbeda dari kebanyakan gastropoda lainnya karena mengandung 0,12% magnesium karbonat. Operculumnya kaku, artinya pertambahan pertumbuhan terakhir selalu terletak bersinggungan dengan bibir labial dari lingkaran sebelumnya. Ini menjadikannya pengecualian dalam keluarga Potamidae, di mana opercula cangkangnya fleksibel. Sistem pernapasan *Telescopium Telescopium* bekerja dengan cara yang sama dengan gastropoda semi-pasang surut lainnya karena ia mendapat oksigen dari air yang melewati insang kecil yang terletak di bagian dalam cangkangnya. Ketika air pasang surut.

*Telescopium telescopium* akan menarik diri ke dalam cangkangnya, menyimpan energi dan oksigen hingga fase pasang surut kembali di mana mereka menjadi aktif kembali. *Telescopium telescopium* mampu menyimpan oksigen yang disimpan setidaknya selama 36 jam dan hingga 48 jam sebelum mati. *Telescopium telescopium* pada sistem pencernaan dimulai pada belalainya. Ia menggunakan ini untuk mengumpulkan bahan organik yang kaya nutrisi di

mana ia kemudian melewati kerongkongan dan kemudian perut. *Telescopium telescopium* memiliki perut yang besar dan memiliki dua komponen yang terkait dengannya sebelum masuk ke sekum pencernaan. Bagian utama lambung memiliki kantung di samping yang berisi batang enzim pencernaan terkonsentrasi yang memecah ganggang dan bahan organik lainnya yang melewatinya. *Telescopium telescopium* dapat digunakan sebagai bio monitor Cu , Zn , dan Pb di daerah intertidal tropis. Komponen jaringan lunak moluska dan cangkangnya mengakumulasi sejumlah jejak logam saat terpapar selama masa hidup mereka. Akumulasi konsentrasi inilah yang digunakan sebagai bio monitor.



Gambar 2 *Telescopium Telescopium*

3. *Turritella snail*

*Turritella snail* umumnya berukuran 5-7cm, bisa tumbuh hingga 15-17cm. Cangkang elegan berwarna putih dengan spiral biasa yang bergerigi halus. Ini adalah herbivora dan hidup di daerah berpasir dan berlumpur di zona intertidal.



Gambar 3 *Turritella snail*

#### 4. *Turritella cochlea*

*Turritella cochlea* umumnya berukuran 5-7cm, bisa tumbuh hingga 15-17cm. Cangkang elegannya berwarna abu-abu dengan bentuk meruncing dan panjang dengan spiral biasa yang bergerigi halus. *Turritella cochlea* adalah herbivora dan hidup di daerah berpasir dan berlumpur di zona intertidal.



Gambar 4 *Turritella cochlea*

Menurut (Haya, 2015) mangrove yang memiliki kerapatan tinggi menyediakan tempat berlindung yang baik dan mendukung tersedianya asupan nutrisi yang cukup dari serasah daun mangrove yang berjatuh di substrat yang dijadikan sebagai sumber makanan bagi bivalvia. (Abubakar, 2006) menyatakan bahwa kerapatan jenis tertinggi disebabkan oleh habitat yang cocok, kurangnya eksploitasi dan kemampuan mangrove beradaptasi dengan lingkungan, sedangkan mangrove dengan kerapatan rendah diakibatkan faktor lingkungan yang kurang mendukung, dan adanya aktifitas manusia yang memanfaatkan untuk kebutuhan tertentu.

Berdasarkan hasil penelitian (Sinulingga et al., 2017) di Habitat Mangrove Pantai Tirang Semarang didapatkan suhu udara berkisar antara 30-32 °C pada sampling pertama, 31-34 °C pada sampling kedua, dan 31-32 °C pada sampling ketiga. Suhu air berkisar antara 34-35 °C pada sampling pertama, 30-39 °C pada sampling kedua, dan 30-33 °C pada sampling ketiga. Menurut Rahman (2009), suhu optimum bagi perkembangan makrobenthos berkisar antara 20-30 °C. Pada kisaran suhu yang tinggi sekitar 33-50 °C menyebabkan terjadinya gangguan perkembangan dan hidup.

Moluska adalah salah satu organisme yang mempunyai peranan penting dalam fungsi ekologis pada ekosistem mangrove. Moluska yang diantaranya

adalah Gastropoda dan Bivalvia merupakan salah satu filum dari makrozoobentos yang dapat dijadikan sebagai bioindikator pada ekosistem perairan pantai. Mollusca memiliki nilai penting bagi manusia secara ekonomis karena cangkangnya dapat digunakan untuk berbagai hiasan yang mahal dan dagingnya sebagai sumber bahan makanan (Laliyah, et al).

Moluska memiliki kemampuan beradaptasi yang cukup tinggi pada berbagai habitat, dapat mengakumulasi logam berat tanpa mengalami kematian dan berperan sebagai indicator lingkungan. Moluska memiliki beberapa manfaat bagi manusia diantaranya sebagai sumber protein, bahan pakan ternak, bahan industri, dan perhiasan bahan pupuk serta untuk obat- obatan.

## **KESIMPULAN**

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa jenis Molusca yang terdapat Pada Ekosistem Mangrove Di Perairan Pantai Tirang Desa Tambakrejo Kec Tugu Kota Semarang berjumlah delapan jenis yaitu *Pirenella microptera*, *Telescopium telescopium*, *Turritella snail*, *Turritella cochlea*. Molusca memiliki beberapa peran penting terhadap lingkungan ekosistem mangrove antara lain berperan dalam siklus rantai makanan selain itu mollusca juga dapat dijadikan indikator Terhadap lingkungan Pantai.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arief A. (2003). Hutan Mangrove Fungsi dan Manfaatnya. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
- Auliatuzahra E, Asih E, Andriani DRP, Ningrum SA. (2022). Inventarisasi Filum Molusca pada Ekosistem Mangrove di Perairan Pantai Tirang Desa Tambakrejo Kecamatan Tugu Kota Semarang. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Enterpreneurship III.
- Bengen DG. (2000). Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Bogor : Pusat Kajian Sumber Daya Pesisir dan Lautan IPB Bogor.
- Febriyanto H, Ghofur A, Ibrohim. (2017). Studi Keanekaragaman Makrozoobentos pada Hutan Mangrove Blok Bedul Banyuwangi sebagai Bahan Ajar Biologi SMA. Prosiding Pengembangan Potensi Lokal dalam Pembelajaran Biologi dan IPA Menuju Pendidikan Berkemajuan.

- Hartoni, Agussalim A. (2013). Komposisi dan Kelimpahan Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) di Ekosistem Mangrove Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Maspari Journal*, 5(1) : 6- 15.
- Haya N. (2015). Keanekaragaman Makrozoobenthos pada Ekosistem Mangrove di Pulau Damar Maluku Utara. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Kariada N, Martuti T, Setyowati DL, Nugraha SB. (2019). Ekosistem Mangrove (Keanekaragaman, Fitormidiasi, Stok Karbon, Peran dan Pengelolaan). Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Semarang.
- Lailiyah A, Nugroho AS, Dzakiy MA. (2016). Keanekaragaman Jenis dan Persebaran Mollusca di Pantai Bondo dan Pantai Prawean Bandengan Kabupaten Jepara. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Entrepreneurship III.
- Putri SA, Patria MP. (2018). Peran Siput Terebralia (Gastropoda: Potamididae) dalam Mengurai Daun Mangrove Rhizopora di Pulau Panjang, Serang-Banten. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan*, 1 (2) : 87-94.
- Rachmawati RC, Putri MS, Miharjo ESR, Ulfah AN, Septiana MA. (2022). Inventarisasi Kelimpahan Molusca di Pantai Teluk Awur Jepara. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Entrepreneurship VIII.
- Sinulingga HA, Muskananfolo MR, Rudiyaniti S. (2017). Hubungan Tekstur Sedimen dan Bahan Organik dengan Makrozoobentos di Habitat Mangrove Pantai Tirang Semarang. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 6 (3).
- Suwondo E, Febrita, Sumanti F. (2005). Struktur Komunitas Gastropoda pada Hutan Mangrove di Pulau Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai SumateraBarat. Universitas Riau.