

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Studi morfometrik merupakan bagian dari karakter morfologi yang mempelajari makhluk hidup untuk identifikasi dan deskripsi bentuk-bentuk tubuh bagian luar serta berhubungan dengan ukuran-ukuran tubuh (Cahyono *et al.*, 2018). Proses pengukuran morfometrik dilakukan dengan mengukur jarak linier antara titik-titik yang telah ditetapkan pada setiap bagian tubuh makhluk hidup (Tatsuta *et al.*, 2018). Arfah (2018) menyatakan bahwa morfometrik merupakan bagian dari representasi karakter morfologi yang telah menjadi aspek penting dalam setiap pengukuran di bidang biologi. Pada skala yang lebih luas, pengukuran morfometrik berfungsi sebagai langkah awal dalam memahami evolusi kehidupan dan mengklasifikasikan makhluk hidup; sementara pada skala yang lebih kecil, morfometrik dapat menggambarkan perbedaan antar spesies dalam satu genus dan perbedaan antar populasi dalam satu spesies (seperti dimorfisme seksual dan variasi pada tingkat populasi) (Arfah, 2018). Salah satu makhluk hidup yang bagian-bagian morfometriknya selalu dikaji secara mendalam adalah gastropoda.

Gastropoda merupakan salah satu komponen komunitas moluska yang berkaitan dengan ekosistem di suatu kawasan (Rahmasari *et al.*, 2015). Gastropoda dapat ditemukan hidup di daun, batang, ranting, dan akar-akar suatu tanaman, serta ditemukan juga di atas permukaan substrat (epifauna) (Pribadi *et al.*, 2009). Menurut Sari *et al.*, (2019) keanekaragaman spesies gastropoda dapat mencerminkan kondisi suatu kawasan dan berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem di suatu kawasan. Selain itu, gastropoda juga memiliki peran dalam proses daur ulang unsur-unsur hara (Mustofa, 2015), di mana daun tanaman yang jatuh tidak segera mengalami pelapukan atau pembusukan, melainkan membutuhkan bantuan makrozoobenthos, salah satu makrozoobenthos tersebut adalah gastropoda (Ernawati *et al.*, 2019). Namun, tekanan dan perubahan lingkungan juga dapat berpengaruh terhadap komunitas gastropoda yang terdapat di suatu habitat (Silaen *et al.*, 2013).

Telescopium telescopium adalah salah satu jenis gastropoda yang sering mendiami ekosistem mangrove dan merupakan salah satu anggota dari famili Potamididae, menyukai habitat dengan salinitas 15 – 34‰ dan sering ditemukan di dekat muara-muara sungai serta dipengaruhi oleh pasang surut (Husein *et al.*, 2017). Secara umum, *T. telescopium* cenderung bersembunyi di lumpur yang kaya bahan organik daripada tetap berada di permukaan lumpur (Hamsiah, 2000). *T. telescopium* diklasifikasikan sebagai hewan pemakan deposit yang mampu menyaring partikel-partikel kecil dan sangat melimpah ditemukan di daerah Indo-Pasifik bagian barat maupun tengah (Houbrick, 1991; Palanisamy *et al.*, 2020).

Di Indonesia, salah satu kawasan pesisir yang dapat ditemukan gastropoda *T. telescopium* adalah Kabupaten Batu Bara dan Kota Lhokseumawe. Kabupaten Batu Bara merupakan kabupaten di Provinsi Sumatera Utara yang berada di bagian timur pantai Sumatera dan berhadapan langsung dengan Selat Malaka (bagian utara) serta memiliki ekosistem mangrove yang luas. Hutan mangrove Kabupaten Batu Bara telah dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan seperti tempat mencari kayu bakar, bahan konstruksi bangunan dan lokasi untuk mencari hasil laut seperti ikan, siput, kerang hingga kepiting. Ekosistem mangrove di Kabupaten Batu Bara (khususnya di Kecamatan Lima Puluh Pesisir, Kecamatan Talawi, dan Kecamatan Tanjung Tiram) juga memiliki peran penting bagi kehidupan masyarakat pesisir, namun dalam beberapa tahun terakhir ekosistem ini telah banyak dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan seperti alih fungsi lahan menjadi tambak, kawasan permukiman dan aktivitas-aktivitas lainnya (Rumondang *et al.*, 2022). Pemanfaatan tersebut umumnya dilakukan tanpa diimbangi dengan upaya penanaman kembali, sehingga menyebabkan kerusakan dan menurunkan fungsi-fungsi ekologis mangrove serta memberi dampak serius terhadap lingkungan pesisir (salah satunya peningkatan luasan abrasi), dimana hasil penginderaan udara atau citra satelit tahun 2001 mencatat luas hutan mangrove di Kabupaten Batu Bara mencapai 1598.38 ha dan pada tahun 2010 luasan tersebut menurun menjadi 876.06 ha yang menunjukkan adanya penyusutan area hutan mangrove secara signifikan dan berhubungan erat dengan tingginya tingkat abrasi pantai yang terjadi (Rumondang *et al.*, 2022). Rumondang *et al.* (2022) juga menyatakan bahwa sebagian besar wilayah pesisir

Kabupaten Batu Bara telah mengalami perubahan bentuk pantai akibat abrasi dengan tingkat yang dapat diukur, dampak dari kerusakan tersebut tidak hanya bersifat fisik. tetapi juga berdampak negatif terhadap biota pesisir. Kondisi ini pada akhirnya dapat mengganggu rantai makanan. menurunkan produktivitas perikanan dan mengancam keberlanjutan sumberdaya hayati di wilayah pesisir Kabupaten Batu Bara.

Sementara itu, Kota Lhokseumawe merupakan salah satu kota di Provinsi Aceh yang berada di bagian timur pantai Sumatera dan berhadapan langsung dengan Selat Malaka (bagian utara). Zona pesisir Kota Lhokseumawe mencakup beberapa kecamatan dengan fungsi dan kegiatan utama yang berbeda-beda. Zona pesisir di Kecamatan Muara Satu diperuntukkan bagi pengembangan sektor industri besar dan menengah, zona pesisir Kecamatan Banda Sakti difokuskan untuk pariwisata, zona pesisir Kecamatan Blang Mangat diarahkan untuk mendukung sektor perikanan laut dan perikanan darat, serta zona pesisir Kecamatan Muara Dua diperuntukkan untuk permukiman penduduk. Peningkatan aktivitas industri, pariwisata, hingga permukiman penduduk tersebut akan menimbulkan tekanan pada ekosistem pesisir Kota Lhokseumawe seperti pencemaran air laut, abrasi pantai, penurunan kualitas perairan dan kerusakan habitat mangrove (BPBKL, 2025). Luas hutan mangrove di Kota Lhokseumawe mencapai 88.34 ha (Pemerintah Aceh, 2021). Namun, kondisi mangrove tersebut saat ini cukup memprihatinkan dengan hanya 14% dalam keadaan baik, 32% dalam kondisi sedang, dan 54% tergolong rusak atau buruk (PKL, 2022). Kerusakan ini sebagian besar disebabkan oleh alih fungsi lahan mangrove akibat dari aktivitas-aktivitas manusia di atas (industri, pariwisata, perikanan laut dan perikanan darat, permukiman penduduk) (Susiloningtyas *et al.*, 2017), sehingga akan memberi dampak terhadap degradasi fisik habitat serta keberadaan biota pesisir seperti menurunnya keanekaragaman dan kelimpahan organisme akuatik, terganggunya daerah asuhan (nursery ground) bagi ikan, udang, kepiting dan moluska, serta berkurangnya ketersediaan sumber pakan alami, yang pada akhirnya mengancam keseimbangan ekosistem dan keberlanjutan sumberdaya hayati di wilayah pesisir Kota Lhokseumawe.

Penelitian tentang *T. telescopium* telah banyak dilakukan oleh para ahli antaranya oleh Sibua *et al.* (2021) tentang karakteristik morfometrik keong bakau (*T. telescopium*) di ekosistem mangrove Desa Daruba Pantai Kabupaten Pulau Morotai; Rizaldi *et al.* (2022) tentang karakteristik morfometrik siput bakau (*T. telescopium*) di hutan mangrove Mangunharjo, Kota Semarang; serta Rudia *et al.* (2024) tentang kelimpahan gastropoda jenis *Telescopium sp.*, pada kawasan mangrove Desa Tanjung Tiram Sulawesi Tenggara; kemudian penelitian terhadap *T. telescopium* juga pernah dilakukan di pesisir Kota Lhokseumawe oleh Harahap *et al.* (2022) dengan mengamati pada kepadatan, hubungan panjang berat, struktur demografi dan pola penyebarannya. Namun, penelitian terhadap *T. telescopium* di Kabupaten Batu Bara hingga saat ini masih belum pernah dilakukan. Begitu juga dengan penelitian yang membandingkan kondisi morfometrik *T. telescopium* antara yang hidup di habitat mangrove Kabupaten Batu Bara (aktivitas yang dominan adalah industri) dan Kota Lhokseumawe (aktivitas yang dominan adalah perkebunan, pertambakan dan persawahan). Studi komparatif morfometrik pada spesies yang sama tetapi berasal dari kawasan geografis berbeda bertujuan untuk melihat apakah ada perbedaan bentuk, ukuran, atau struktur tubuh akibat pengaruh internal dan eksternal. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini sangat perlu dilakukan agar tergambarkan perbedaan morfometrik *T. telescopium* diantara kedua wilayah tersebut, dimana topografi wilayah pesisir antara wilayah sangatlah berbeda dan perbedaan tersebut akan memberikan pengaruh terhadap kondisi-kondisi biota yang ada di dalamnya.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini diantaranya adalah:

1. Bagaimana perbedaan morfometrik *T. telescopium* antara populasi di Kabupaten Batu Bara dan Kota Lhokseumawe?
2. Faktor-faktor lingkungan apa saja yang memengaruhi morfometrik *T. telescopium* di Kabupaten Batu Bara dan Kota Lhokseumawe?

Bagaimana hubungan antara parameter morfometrik *T. telescopium* dengan kondisi ekologis di Kabupaten Batu Bara dan Kota Lhokseumawe?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian studi komparatif morfometrik gastropoda *T. telescopium* di Kabupaten Batu Bara dan Kota Lhokseumawe ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis karakter morfometrik *T. telescopium* antara populasi yang terdapat di Kabupaten Batu Bara dan Kota Lhokseumawe
2. Menganalisis faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi morfometrik *T. telescopium* di Kabupaten Batu Bara dan Kota Lhokseumawe
3. Menganalisis keterkaitan antara parameter morfometrik *T. telescopium* dengan kondisi ekologis di Kabupaten Batu Bara dan Kota Lhokseumawe.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian studi komparatif morfometrik gastropoda *T. telescopium* di Kabupaten Batu Bara dan Kota Lhokseumawe diharapkan dapat bermanfaat untuk memahami hubungan antara morfologi dan kondisi lingkungannya, serta mendukung pengelolaan ekosistem mangrove yang berkelanjutan di Kabupaten Batu Bara maupun Kota Lhokseumawe. Selain itu, juga bermanfaat untuk mengetahui variasi morfologi yang terjadi akibat perbedaan kondisi lingkungan di kedua lokasi.