

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gastropoda adalah salah satu biota laut dari moluska yang diketahui berasosiasi dengan ekosistem terumbu karang, lamun dan mangrove, dimana umumnya memiliki cangkang yang menutupi tubuhnya (Saripantung *et al.*, 2013). Gastropoda hidup ditemukan di atas permukaan sedimen, kemudian beberapa dari mereka juga ada dijumpai menempel pada substrat seperti kayu, batu atau tumbuhan mangrove, lamun, rumput laut dan alga (Saripantung *et al.*, 2013). Saripantung *et al.* (2013) juga menyatakan bahwa gastropoda memiliki gerakan yang lambat dan cenderung tinggal di suatu tempat dengan waktu yang cukup lama, kemudian gastropoda umumnya adalah pemakan tumbuhan sehingga dikenal sebagai hewan herbivor (Septyaningsih *et al.*, 2014). Menurut Rizkiya *et al.* (2012) gastropoda memiliki peran sebagai sumber makanan bagi berbagai ikan, burung hingga mamalia (termasuk manusia) serta sebagai biota pemineralisasi bahan organik lingkungan. Selain itu, gastropoda juga dapat dimanfaatkan sebagai penanda biologis untuk menilai kondisi suatu lingkungan yang dikenal dengan bioindikator (Saripantung *et al.*, 2013).

Bioindikator adalah kelompok atau komunitas organisme yang memiliki hubungan yang erat antara keberadaan atau perlakunya dengan kondisi lingkungan tertentu, sehingga dapat berfungsi sebagai petunjuk atas perubahan lingkungan tersebut (Rahmawati, 2014). Menurut Roziaty *et al.* (2017) bioindikator dapat memperlihatkan waktu, tempat dan kondisi alam (bencana alam, kualitas lingkungan) yang berubah karena adanya aktivitas manusia. Septiarila (2021) menyatakan bahwa bioindikator terdiri dari dua kata yaitu “*bio*” dan “*indikator*”, *bio* berarti makhluk hidup (misalnya mikroba, hewan dan tumbuhan), sedangkan *indikator* adalah variabel yang digunakan dalam menilai suatu kondisi atau status, serta berpeluang untuk dilakukan pengukuran dan pengamatan terhadap perubahan yang terjadi dalam jangka waktu tertentu.

Terlepas dari hal di atas, bahan organik merupakan salah satu penyusun substrat dasar perairan atau sedimen yang sumbernya berasal dari hewan atau tumbuhan yang membosuk, kemudian tenggelam ke dasar perairan dan bercampur

dengan lumpur atau sedimen (Daulat *et al.*, 2014). Selanjutnya Daulat *et al.* (2014) menyatakan bahwa bahan organik umumnya terdiri dari karbon dan nutrisi dalam bentuk karbohidrat, protein, lemak serta asam nukleat; sumbernya berasal dari uraian tumbuhan dan hewan, bakteri atau plankton yang terbentuk secara *in situ* atau berasal dari sumber alami maupun antropogenik manusia.

Penelitian-penelitian yang menggunakan komunitas gastropoda sebagai bioindikator perubahan kondisi lingkungan telah dilakukan oleh para ahli (Amin *et al.*, 2009; Afif *et al.*, 2014). Sementara untuk di Provinsi Aceh dan Kota Lhokseumawe hingga saat masih belum ada. Oleh karena itu, penelitian uji komunitas gastropoda sebagai bioindikator perubahan bahan organik sedimen mangrove di Kota Lhokseumawe sangat perlu dilakukan.

1.2. Rumusan Masalah

Lingkungan intertidal mangrove merupakan lingkungan yang dinamis, baik itu secara fisik maupun geologis (Alongi, 2015). Ekosistem mangrove adalah salah satu ekosistem pesisir yang menerima tekanan antropogenik tinggi (Kepel *et al.*, 2018), sehingga dapat merubah kondisi kualitas perairan. Salah satunya adalah perubahan kandungan bahan organik, dimana bahan organik sangat dibutuhkan oleh organisme pesisir dan laut untuk kelangsungan hidup mereka (Supriyantini *et al.*, 2017). Pada umumnya bahan organik sangat berpengaruh pada tanaman dan juga merupakan penyuplai zat tumbuh bagi tanaman (Ismoyo *et al.*, 2017). Namun, kandungan bahan organik yang berlebihan akan menyebabkan perairan mengalami *eutrofikasi* atau *blooming algae* serta dikhawatirkan akan mengurangi kadar oksigen terlarut di dalam perairan dan meninggikan kandungan amonia sehingga bersifat toksik bagi biota pesisir maupun laut (Simbolon, 2016). Dengan semakin meningkatnya aktivitas masyarakat di wilayah pesisir Kota Lhokseumawe, dikhawatirkan akan memberi pengaruh negatif terhadap kondisi perairan Krueng Cunda. Sementara penelitian yang spesifik mengenai bahan organik di ekosistem mangrove Kota Lhokseumawe juga masih belum ada hingga sekarang ini. Oleh karena itu, untuk menghindari terjadinya peningkatan bahan organik yang berlebihan di ekosistem mangrove Kota Lhokseumawe, maka diperlukan suatu pemantauan menggunakan biota atau makhluk hidup yang biasa disebut dengan bioindikator. Salah satu biota yang sering dijadikan bioindikator adalah komunitas

gastropoda (Syahrial *et al.*, 2021), sehingga rumusan masalah penelitian ini adalah apakah komunitas gastropoda dapat dijadikan bioindikator perubahan bahan organik di ekosistem mangrove Kota Lhokseumawe?.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komunitas gastropoda sebagai bioindikator dalam melihat perubahan bahan organik sedimen mangrove di Kota Lhokseumawe.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi untuk *stakeholder-stakeholder* terkait mengenai uji coba komunitas gastropoda sebagai bioindikator perubahan kandungan bahan organik. Mengingat saat ini aktivitas-aktivitas manusia sangat dapat mempengaruhi keberadaan bahan organik lingkungan. Selain itu, penelitian ini juga bermanfaat sebagai data dasar bagi penelitian-penelitian selanjutnya dalam pengelolaan lingkungan pesisir maupun laut di Kota Lhokseumawe.