BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara maritim dengan banyaknya pulau dan garis pantai yang panjang, serta wilayah pesisir dan lautan yang luas. Wilayah pesisir merupakan wilayah dengan keanekaragaman hayati yang tinggi karena daratan dan lautan bertemu pada titik tersebut (Arfiati et al., 2019). Pada wilayah tersebut dapat dijumpai berbagai macam ekosistem diantaranya mangrove, lamun, terumbu karang dan banyak biota lainnya, salah satunya ialah bentos (Tabatabaie dan Amiri, 2010). Bentos adalah sekelompok organisme yang hidup di sedimen dasar perairan atau hidup di permukaannya (Ananta dan Harahap, 2022). Bentos tersebar luas dan memainkan peran penting dalam rantai makanan sebagai sumber makanan bagi ikan dan tingkat trofik yang lebih tinggi, serta konsumen primer dan sekunder (Putra et al., 2014). Selain itu, bentos juga dapat digunakan sebagai indikator pencemaran lingkungan karena sangat peka dan memiliki respon yang cepat terhadap perubahan lingkungan di sekitarnya (Pratami et al., 2018). Pada penelitian Desmawati et al. (2020), dikatakan bahwa makrozoobentos spesies *Melanoides granifera* dapat beregenerasi dengan cepat dan tumbuh menjadi *juvenile* dalam waktu singkat yang ditandai dengan adanya perubahan suhu. Suhu yang meningkat dapat mempercepat proses pertumbuhan. Hal ini menunjukkan respons adaptatif makrozoobentos terhadap perubahan lingkungan fisik seperti suhu.

Menurut Desmawati et al. (2020), Bentos dapat dibedakan berdasarkan ukurannya dan dibagi menjadi mikrobentos (berukuran kurang dari 0,1 mm atau 100 μm), meiobentos (berukuran antara 0,1 mm hingga 0,5 mm), makrobentos (berukuran lebih dari 0,5 mm). Makrozoobentos adalah organisme akuatik yang dapat bereaksi terhadap kualitas perairan karena hidup secara koloni di dasar perairan, bergerak relatif lambat dan dapat bertahan hidup dalam jangka waktu yang lama sehingga baik digunakan sebagai bioindikator di lingkungan akuatik (Dilak et al., 2021;

Bai'un et al., 2021). Kualitas perairan suatu ekosistem dapat dilihat dari struktur komunitas makrozoobentos. Struktur komunitas makrozoobentos merupakan karakteristik dan hubungan antara berbagai jenis makrozoobentos yang hidup di suatu ekosistem perairan. Struktur komunitas tersebut dapat diukur melalui beberapa parameter yaitu distribusi, kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman dan dominansi. (Sulphayrin et al., 2018).

Makrozoobentos banyak tersebar di beberapa habitat, diantaranya pada ekosistem lamun dan terumbu karang. Ekosistem lamun merupakan ekosistem pesisir dengan lamun sebagai vegetasi utama dan dapat hidup di bawah permukaan air laut secara permanen (Warahmah et al., 2022). Menurut Effrosynidis et al. (2019), ekosistem lamun memiliki peran dalam siklus nutrisi, penyerap karbon, struktur rantai makanan, serta peningkatan kualitas air. Selain itu, ekosistem lamun juga menjadi habitat dalam menyediakan makanan serta perlindungan bagi organisme yang hidup di dalam maupun sekitar ekosistem tersebut (Asriani et al., 2019). Ekosistem terumbu karang merupakan ekosistem perairan yang ditempati oleh beberapa organisme yang membentuk zat kapur (CaCO_3) melalui asosiasi dengan karang (Hermansyah dan Febriani, 2020). Ekosistem terumbu karang merupakan ekosistem yang sangat kaya dan subur serta memiliki peran ekologis penting. Hal ini karena terumbu karang menjadi tempat bagi berbagai jenis ikan atau biota laut yang bersimbiosis dengan terumbu karang untuk memijah (*spawning ground*), berkembang biak dan asuhan (*nursery ground*) serta mencari makan (*feeding ground*) (Burke et al., 2002 dalam Putra et al., 2019). Kedua ekosistem ini saling berdampingan dalam ekosistem pesisir tropis, namun perbedaan kondisi fisik dan kimia perairan dari setiap ekosistem, seperti substrat, keanekaragaman spesies, dan kedalaman air dapat memengaruhi struktur komunitas makrozoobentos.

Kepulauan Seribu terdiri dari banyak pulau yang dikenal sebagai Taman Nasional karena memiliki peran perlindungan bagi ekosistem di daerah tersebut dan dinilai penting sehingga dapat dimanfaatkan sebagai tujuan penelitian, ilmu pengetahuan dan pendidikan (Kementerian

Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2022). Pulau Bira Besar termasuk dalam salah satu kawasan konservasi dan zona pemanfaatan wisata Kepulauan Seribu dengan kekayaan ekosistem laut yang cukup tinggi, seperti ekosistem lamun dan ekosistem terumbu karang (Muthmainnah et al., 2017). Namun, saat ini pulau tersebut banyak dikunjungi wisatawan sehingga dikhawatirkan dapat menimbulkan dampak pada kestabilan komunitas makrozoobentos pada pulau tersebut. Selain itu, tingkat pencemaran di kawasan Teluk Jakarta juga berdampak pada kualitas beberapa parameter fisika dan kimia perairan di Kepulauan Seribu sehingga dapat mengganggu kestabilan komunitas makrozoobentos (Handayani et al., 2023).

Penelitian mengenai makrozoobentos sebagai bioindikator perairan menarik perhatian di bidang ekologi. Beberapa penelitian mengenai struktur komunitas makrozoobentos sudah banyak dilakukan, diantaranya di Pulau Dua (Ridwan et al., 2016), Pulau Pari (Saogo, 2016) dan Pulau Bira (Komala et al., 2019). Namun, untuk penelitian mengenai struktur komunitas makrozoobentos pada ekosistem lamun di Pulau Bira Besar masih sangat terbatas dan tingkat struktur komunitas pada penelitian terdahulu dikatakan masih dalam kriteria sedang sehingga diduga masih terdapat gangguan pada ekosistem tersebut (Komala et al., 2019). Oleh karena itu, sebagai upaya pengelolaan, dibutuhkan informasi dasar lebih lanjut mengenai struktur komunitas makrozoobentos (meliputi kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman dan dominansi) yang ada pada ekosistem lamun dan terumbu karang di Pulau Bira Besar secara menyeluruh serta mengetahui faktor kimia fisika perairan apa saja yang berpengaruh terhadap struktur komunitas makrozoobentos pada ekosistem lamun dan terumbu karang di Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan diteliti pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana perbandingan struktur komunitas makrozoobentos pada ekosistem lamun dan terumbu karang di Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu?
2. Parameter perairan apa saja yang berpengaruh terhadap struktur komunitas makrozoobentos pada ekosistem lamun dan terumbu karang di Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui perbandingan struktur komunitas makrozoobentos pada ekosistem lamun dan terumbu karang di Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu
2. Menganalisis parameter fisika dan kimia perairan yang mempengaruhi struktur komunitas makrozoobentos pada ekosistem lamun dan terumbu karang di Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan *database* mengenai struktur komunitas makrozoobentos dan kualitas perairan pada ekosistem lamun Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan dalam melakukan pengelolaan serta pengembangan sumberdaya khususnya makrozoobentos di kawasan pantai Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu ke depannya.