

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki banyak sumber daya alam karena letak geografisnya yang luas dan kepulauan. Oleh karenanya, lingkungan laut Indonesia sangat dijaga. Dimungkinkan untuk mempelajari keanekaragaman biota laut, termasuk ikan, udang, kepiting, kerang, katak, bunga karang, terumbu karang, dan banyak lagi. Jumlah spesies yang sangat besar di lautan sekitar Indonesia menunjukkan bahwa lingkungan laut Tanah Air terjaga.

Di zona intertidal lautan, hanya berjarak beberapa meter antara mata air dan mata air. di pulau-pulau kecil atau benua terdampar. Jika jarak antar gigi lebih jauh, garis pantai lebih luas. Orang sering menyebut "zona intertidal" dan "zona litoral". Area pantai yang terendam pada saat air pasang tetapi tersingkap saat air surut disebut zona intertidal (Supratman *et al.*, 2018; Sukiya & Putri, 2015). Dibandingkan dengan wilayah subtidal lainnya, di sini ada lebih banyak jenis biota laut. Tiga jenis pantai yang paling umum ditemukan di daerah pasang surut adalah pantai karang, pantai berpasir, dan pantai berlumpur. Karena kesuburannya yang ekstrim, terumbu karang dianggap sebagai ekosistem yang mendukung keanekaragaman spesies terbesar (Nugroho *et al.*, 2018; Firmandana *et al.*, 2014)

Perubahan dalam kondisi fisik, kimia, dan biologi perairan akan mengikuti penurunan kualitasnya. Jika jumlah bahan limbah yang dihasilkan

melebihi kapasitas sistem, akan timbul banyak masalah. Salah satunya adalah pencemaran sumber air, yang akan membahayakan kesehatan organisme secara keseluruhan (Rosdatina *et al.*, 2019; Fajri & Kasry, 2013). Karena keberadaan atau aktivitas organisme di alam berkorelasi langsung dengan kondisi lingkungan di sekitarnya, komunitas organisme, atau kelompok, adalah bioindikator yang dapat digunakan untuk mengukur kualitas perairan.

Aktivitas manusia merupakan salah satu dari beberapa penyebab perubahan kualitas air. Dengan menggunakan makrozoobentos sebagai indikator, peneliti dapat menilai kualitas air. Faktor utama yang mempengaruhi makrozoobentos meliputi keanekaragaman spesies, hilangnya habitat, polusi kimia, dan perubahan iklim. Makrozoobentos bersifat stasioner dan tidak banyak bergerak, oleh karena itu perubahan kualitas air akan segera mempengaruhi makrozoobentos. Alasan makrozoobentos digunakan sebagai indikator kualitas air adalah karena makrozoobentos bersifat pasif atau memiliki motilitas rendah, sehingga tetap terpapar pada lingkungan reservoir yang buruk dan dapat terus merespons kondisi kualitas air (Sobari *et al.*, 2020; Zahrawi, 2021)."

Makrozoobentos memiliki peran untuk urutan kedua dan ketiga dalam jaring makanan perairan, yang meliputi mineralisasi dan pemupukan unsur-unsur organik yang berasal dari air (*autoctone*) dan tanah (*allocton*). Banyak polutan, termasuk makrozoobentos, yang dapat membunuh spesies tertentu sekaligus mendorong pertumbuhan spesies lain, dapat berdampak pada makhluk hidup di satu perairan. (Bai'un *et al.*, 2021; Nurhasanah, 2022). Terkait dengan pernyataan tersebut dapat dijelaskan bahwa, keberadaan organisme

bentos pada suatu kawasan perairan menjadi salah satu penanda untuk menentukan tingkat pencemaran yang terjadi. Keberadaan dari makrozoobentos bisa ditinjau dari tipe substrat yang ada di dasar perairan, yang menjadi penentu dalam organisme tersebut. Selain itu, indikator pencemaran dapat didapatkan dari makrozoobentos yang beragam itu (Mislán, 2021; Ratih *et al.*, 2015).

Makrozoobentos dapat dimanfaatkan sebagai indikator kualitas air karena faktor preferensi habitat juga mobilitasnya yang cukup rendah mengakibatkan keberadaan makrozoobentos memiliki pengaruh secara langsung pada lingkungan perairan. Keanekaragaman dan kelimpahan makrozoobentos pada dasarnya sangat dipengaruhi oleh substrat habitatnya hidup dan perubahan pada kualitas air. Kekayaan dan keragaman ini sebagian besar disebabkan oleh kemampuan beradaptasi dan kesadaran terhadap lingkungannya (Bai'un *et al.*, 2021; Suryatini *et al.*, 2022).

Makrozoobentos dapat dijadikan indikator karena dari segi bioindikator, makrozoobentos lebih mudah dideteksi dibandingkan jenis benthos lainnya, dan makrozoobentos juga cenderung berukuran lebih besar dibandingkan jenis benthos lainnya. Makrozoobentos mempunyai gaya hidup tersembunyi dan tidak menyukai fluktuasi kualitas air. Artinya, faktor-faktor seperti jenis substrat, kadar air, suhu, kelembapan, pH, toksisitas, dan interaksi antar organisme semuanya berperan dalam menentukan tingkat pertumbuhan makrozoobentos.

Makrozoobentos berperan penting dalam ekosistem laut sebagai sumber makanan berbagai jenis ikan dan sebagai penghasil senyawa organik esensial. Selain menjaga stabilitas lingkungan, makrofita seperti makrozoobentos dapat

menjadi sumber energi yang signifikan melalui proses seperti dekomposisi dan mineralisasi karena perannya sebagai pengurai tahap awal dalam komunitas perairan. Meningkatnya kepadatan penduduk dan meluasnya kegiatan pembangunan mengurangi efektivitas lingkungan pesisir di beberapa tempat.

Makrozoobentos bergantung pada bahan yang paling penting untuk aktivitas biologis, sehingga membatasi keluaran ekosistem. Seperti halnya pengembangan makrozoobento yang dibatasi oleh bahan organik, ketersediaan nutrisi yang lebih besar terkadang dapat melemahkan rantai makanan. Terbatasnya pasokan energi makrozoobentos dari bahan organik menyebabkan ketidakstabilan ekologi di lingkungan perairan. Makrozooben merupakan biota perairan yang rentan terhadap cemaran kimia dan fisik, sehingga perairan yang tercemar akan mempengaruhi kelangsungan hidupnya. Hal ini karena makrozoobentos tidak dapat melakukan perjalanan dengan cepat dan hidup di dekat dasar tempat racun berada.

Desa Medahan merupakan satu dari sekian banyak desa di Kabupaten Gianyar, Bali. Desa Medahan memiliki banyak destinasi yang populer di kalangan wisatawan. Salah satu tujuan wisatawan adalah pantai Masceti yang memiliki banyak potensi dan organisme yang hidup di pantai tersebut. Selain sebagai tempat wisata kawasan ini juga merupakan tempat untuk melakukan kegiatan kebudayaan dan keagamaan lainnya. Melihat masukan dari pengunjung, terlihat jelas bahwa kawasan Pura Masceti memiliki potensi wisata yang belum tergali yang dapat berkontribusi terhadap pertumbuhan kawasan sekitarnya (Darma & Anom, 2018).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di pantai Masceti, terlihat banyak sampah di bibir pantai Masceti yang berasal dari para wisatawan yang berkunjung maupun aktivitas upacara adat pada Pura Masceti. Biosfer laut di pesisir Masceti, termasuk makrozoobentos, mungkin terancam oleh degradasi kualitas air. Pura Kahyangan Jagad Bali, diatur oleh sub-sub, termasuk Pura Masceti. Daya tarik alam, sosial, dan budaya Pura Masceti menjadikannya tujuan wisata yang unik. Penelitian ini mempertimbangkan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keanekaragaman dan kelimpahan makrozoobentos di pesisir Masceti, antara lain adanya upacara adat Bali, minimnya aktivitas nelayan di sekitar pantai, dan sebagian kawasan pantai menjadi hotel.

Gambaran latar belakang menunjukkan studi keanekaragaman dan kelimpahan makrozoobento di zona pasang surut Pantai Masceti. Berdasarkan jumlah organisme, makrozoobentos digunakan sebagai bioindikator untuk menilai kualitas air dalam penelitian ini. Indikator ekologi termasuk dominasi dan keanekaragaman. Dengan demikian, pencemaran ekosistem perairan berdampak pada makrozoobentos. Hasil dari penelitian ini memiliki manfaat yang bisa dijadikan sebagai pedoman khususnya untuk masyarakat yang berada disepanjang pesisir pantai Masceti, manfaat dari hasil penelitian dapat menambah ilmu pengetahuan khususnya pada bidang ekologi hewan, keanekaragaman, dan kelimpahan makrozoobentos yang hidup pada ekosistem pantai berbatu.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut.

1. Belum diketahui keanekaragaman makrozoobentos sebagai indikator perairan di pantai Masceti.
2. Belum diketahui kelimpahan makrozoobentos di pantai Masceti.
3. Belum diketahui kondisi ekologi pantai Masceti yang berperan penting dalam kehidupan makrozoobentos.
4. Masyarakat belum mengetahui makrozoobentos sebagai indikator kualitas lingkungan ekosistem perairan di pantai Masceti.
5. Belum diketahui komponen biotik dan abiotik yang berpengaruh terhadap keanekaragaman dan kelimpahan makrozoobentos yang hidup di pantai Masceti.
6. Belum diketahui tingkat pencemaran yang dapat memengaruhi kehidupan makrozoobentos di zona intertidal pantai Masceti.

1.3 Pembatasan Masalah

Pada latar belakang dan identifikasi masalah yang diuraikan di atas, penelitian ini perlu ada pembatasan masalah yang diteliti agar pengkajian pada masalah dalam penelitian ini dapat fokus dan terarah. Pada penelitian ini permasalahan yang diteliti dibatasi pada masalah yang belum diketahui keanekaragaman, kelimpahan, dan faktor-faktor ekologis yang berpengaruh terhadap kehidupan makrozoobentos yang hidup di pantai Masceti, Desa Medahan. Alasan ilmiah dibatasinya permasalahan tersebut adalah terbatasnya

durasi penelitian, instrumen penelitian, dan kondisi subjek serta kondisi lingkungan yang realistis untuk didata pada penelitian.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah keanekaragaman makrozoobentos pada zona intertidal pantai Masceti?
2. Bagaimanakah kelimpahan makrozoobentos di pantai Masceti?
3. Bagaimanakah faktor-faktor ekologi yang mempengaruhi kehidupan makrozoobentos di pantai Masceti?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah.

1. Mengetahui keanekaragaman makrozoobentos pada zona intertidal pantai Masceti.
2. Mengetahui kelimpahan makrozoobentos di pantai Masceti.
3. Mengetahui faktor-faktor ekologi yang mempengaruhi kehidupan makrozoobentos di pantai Masceti.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini adalah:

1.6.1 Manfaat Teoritis

1. Bagi mahasiswa dapat sebagai acuan dalam pengembangan ilmu Biologi khususnya pada bidang ekologi hewan mengenai keanekaragaman dan kelimpahan makrozoobentos di ekosistem pantai berbatu.
2. Sebagai referensi untuk peneliti selanjutnya yang berkaitan dengan organisme perairan laut, biota laut dan acuan dalam melakukan pengembangan penelitian lanjutan mengenai mengenai dengan ekologi makrozoobentos yang hidup di kondisi pantai berbatu.
3. Sebagai perbandingan dan gambaran pada peneliti selanjutnya yang menelaah perihal keanekaragaman dan kelimpahan makrozoobentos pada daerah lain.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi peneliti dapat diimplementasikan dalam pembuatan karya tulis ilmiah bertajuk biota laut.
2. Bagi masyarakat desa dapat diimplementasikan dalam pengelolaan pantai sebagai upaya untuk menjaga keseimbangan ekosistem pantai Masceti.

3. Dalam dunia pendidikan, penelitian ini dapat diimplementasikan dalam kegiatan praktikum lapangan khususnya pada materi keanekaragaman biota laut

