

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wilayah administrasi Kabupaten Sumenep memiliki luas 209.347 dan memiliki potensi ekosistem mangrove yang cukup besar (Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sumenep, 2022). Kawasan ekosistem mangrove di pesisir Sumenep banyak mengalami degradasi yang diakibatkan dari aktivitas pembuangan sampah maupun dari laut. Kondisi hutan mangrove di Pesisir Selatan Kabupaten Sumenep mengalami perubahan luasan sebesar 97.2 ha. Hal ini disebabkan karena adanya faktor alam dan faktor manusia (Syah dan Efendy, 2011).

Wisata Mangrove Kedatim terletak di pesisir Kabupaten Sumenep. Wisata ini termasuk wisata baru yang dibuka pada pertengahan tahun 2021 (Pambudi dan Hisbullah, 2023). Wisata Mangrove Kedatim sebagai tempat wisata baru tentunya banyak diminati oleh wisatawan. Adanya wisatawan yang berkunjung menyebabkan banyak sampah di kawasan tersebut. Menurut Andina *et al.* (2022), adanya tempat pariwisata menarik banyaknya wisatawan berdatangan. Jumlah wisatawan yang banyak berdatangan dapat menyebabkan sampah di kawasan wisata dan mempengaruhi ekosistem pesisir (Swangjang dan Kornpiphat, 2021). Pembangunan fasilitas wisata di sekitar ekosistem mangrove juga dapat mengurangi luasan ekosistem mangrove dan menurunkan kualitas air. Wisata perahu di sepanjang alur sungai di ekosistem mangrove dapat mengakibatkan dampak negatif seperti erosi tepi sungai oleh gelombang

perahu dan pencemaran air dari limbah maupun tumpahan minyak (Blanton *et al.*, 2024). Oleh karena itu perlu dilakukan biomonitoring untuk melihat perubahan kualitas lingkungan. Salah satu organisme yang efektif digunakan sebagai bioindikator kualitas perairan adalah diatom.

Diatom termasuk mikroalga yang paling melimpah di bumi. Saat ini diketahui diatom memiliki struktur khas yaitu dinding sel terbagi yang dilapisi oleh silika. Diatom bisa dibedakan dengan alga lainnya karena material penyusun dinding sel yang tersusun oleh silika, sehingga dapat terpreservasi dengan baik pada sedimen (Nugroho, 2019). Diatom berguna dalam studi ekotoksikologi karena masa hidupnya yang pendek. Diatom epipelik merupakan diatom bentik yang hidup menempel pada substrat sedimen. Diatom jenis ini digunakan sebagai bioindikator karena memiliki distribusi yang luas dan melimpah di sedimen. Diatom epipelik dapat hidup di kondisi oligotrofik hingga hipereutrofik. Diatom epipelik menggambarkan perubahan lingkungan pada jangka waktu pendek maupun panjang (Supono, 2008; Hasrun, 2013; Soeprbowati, 2011 dalam Ananingtyas dkk., 2018).

Sifat diatom yang sensitif akan mempengaruhi distribusi vertikal dari diatom. Distribusi vertikal diatom dapat diartikan sebagai sebaran spesies diatom di berbagai lapisan sedimen. Diatom yang ditemukan pada lapisan sedimen menggambarkan perubahan lingkungan saat diatom tersebut mengendap. Lapisan sedimen diatom menunjukkan karakter yang berbeda karena usia pembentukannya. Diatom dapat ditemukan di lapisan sedimen permukaan dan dalam. Keanekaragaman diatom yang ditemukan di

permukaan dan kedalaman perairan akan berbeda berdasarkan umur pengendapan (Li *et al.*, 2022).

Diatom epipelik mangrove telah banyak dimanfaatkan sebagai bioindikator dalam menilai kualitas perairan. Berbagai penelitian sebelumnya memperkuat peran tersebut. Nurimansyah dkk. (2015) menemukan 36 spesies diatom pada ekosistem mangrove muara Sungai Banjir Kanal Timur, Semarang, yang mencerminkan kondisi perairan stabil. Sebaliknya, Hasrini dkk. (2024) mengidentifikasi 137 spesies di pesisir Morosari, Demak, dengan hasil yang menunjukkan perairan telah mengalami pencemaran sedang hingga berat. Penelitian Kurniasih dkk. (2024) di Kawasan Konservasi Pasarbanggih, Rembang, menyatakan bahwa komunitas diatom mampu merefleksikan peningkatan kestabilan ekosistem seiring berkembangnya mangrove. Meskipun demikian, kajian distribusi vertikal diatom pada ekosistem mangrove di wilayah Madura, khususnya kawasan Wisata Mangrove Kedatim, Sumenep, masih terbatas. Kawasan ini memiliki dinamika lingkungan yang dipengaruhi oleh faktor alam dan aktivitas manusia. Dengan demikian, penelitian ini penting dilakukan untuk mengisi celah pengetahuan tersebut sekaligus menilai kualitas perairan melalui distribusi dan struktur komunitas diatom sebagai bioindikator.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah yang dapat diambil sebagai berikut

1.2.1 Bagaimana struktur komunitas diatom epipelik pada Wisata Mangrove Kedatim, Kabupaten Sumenep, Madura?

1.2.2 Bagaimana distribusi vertikal diatom epipelik pada Wisata Mangrove Kedatim Kabupaten Sumenep, Madura?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian sebagai berikut.

1.3.1 Menganalisis struktur komunitas diatom epipelik pada kawasan Wisata Mangrove Kedatim, Kabupaten Sumenep, Madura.

1.3.2 Menganalisis distribusi vertikal diatom epipelik pada kawasan Wisata Mangrove Kedatim Kabupaten Sumenep, Madura.

1.4 Manfaat

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca mengenai distribusi vertikal diatom epipelik Kawasan Wisata Mangrove Kedatim Kabupaten Sumenep, Madura sebagai bioindikator kualitas perairan. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi dan acuan untuk penelitian selanjutnya. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi implementasi SDGs poin 14 yang berfokus pada “Ekosistem Lautan” karena diatom dapat menilai kualitas ekosistem perairan untuk mendukung pengelolaan berkelanjutan yang berbasis prinsip SDGs.