

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Sumenep merupakan salah satu wilayah yang berada di Pulau Madura yang dikelilingi oleh beberapa pulau kecil yang memiliki potensi sumber daya alam untuk dikembangkan (Insafitri et al., 2021). Salah satu pulau yang menjadi pusat perkembangan sumber daya alamnya yaitu Gili Genting dan Gili Labak. Wilayah tersebut memiliki keanekaragaman yang cukup melimpah seperti adanya terumbu karang, mangrove, ikan, alga laut, fitoplankton dan zooplankton. Wilayah Gili Genting memiliki kondisi substrat berpasir, berbatu serta banyak terdapat batuan karang, sedangkan Wilayah Gili Labak memiliki substrat berpasir dengan batuan karang yang terletak di sepanjang pesisir pantai. Perbedaan jumlah penduduk pada kedua lokasi penelitian juga dapat menyebabkan perbedaan kelimpahan biota pada perairan. Menurut (BPS, 2022) jumlah penduduk pulau Gili Genting berjumlah 10.754 penduduk sedangkan pada Gili Labak berjumlah 3.300 penduduk. Perbedaan jumlah penduduk menyebabkan adanya potensi bahan organik yang lebih tinggi pada pulau Gili genting. Bahan organik dapat berasal dari aktivitas manusia dan ekosistem mangrove yang menghasilkan serasah. Pulau Gili Genting memiliki luasan mangrove yang tergolong tinggi (16.74 ha, menurut (Prayogo, 2021)) sedangkan pada Pulau Gili Labak tidak memiliki luasan mangrove. Pesisir Gili Genting dan Gili Labak memiliki kondisi perairan yang tergolong masih alami sebab kedua wilayah tersebut jauh dari pencemaran sehingga berpotensi dalam perkembangan kehidupan biota laut salah satunya yaitu Chlorophyta.

Chlorophyta berperan penting dalam pengendalian ekosistem perairan dan dipengaruhi oleh beberapa parameter seperti oksigen terlarut, suhu dan ketersediaan unsur hara. Chlorophyta dapat menghasilkan oksigen dan menjaga kestabilan kondisi perairan (Heri Edi et al., 2021). Berdasarkan (Fauziah & Laily, 2015), Chlorophyta merupakan kelompok vegetasi alga yang dapat hidup di air tawar maupun air laut. Chlorophyta berperan penting dalam rantai makanan dan sebagai produsen primer pada rantai makanan di perairan (Salimah et al., 2022). Chlorophyta mengandung pigmen klorofil a dan klorofil b yang lebih dominan dibandingkan karotin dan xantofil. Chlorophyta merupakan unsur utama yang memproduksi dalam ekosistem perairan sebab mayoritas fitoplankton merupakan bagian dari Chlorophyta yang memiliki pigmen klorofil sehingga efektif untuk

melakukan proses fotosintesis. Chlorophyta tersusun dari berbagai jenis bentuk tubuh serta ukurannya yang berupa uniselular dan motil (Chlamydomonas), uniselular dan non motil (Chlorella), serta filamen (bercabang dan tidak bercabang). Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan Rusdiyani & Purnomo (2020) spesies Chlorophyta pada perairan Sumenep, Madura terdapat 6 filum, 33 famili dan 40 genus fitoplankton, ditemukan spesies fitoplankton dari filum Chlorophyta. Dalam melakukan analisis Chlorophyta di wilayah perairan Gili Genting dan Gili Labak dapat menggunakan metode eDNA.

eDNA merupakan suatu metode yang penting dalam studi ekologi dan konservasi perairan laut. eDNA dapat digunakan untuk mengidentifikasi spesies biota laut serta dapat digunakan untuk mengevaluasi perkembangan keanekaragaman hayati di ekosistem perairan laut (Deiner et al.,2017). Metode eDNA dapat dilakukan dengan menggunakan High Throughput Sequencing (HTS) dengan sekuen sampel eDNA. Metode eDNA memiliki keunggulan dalam tingkat keakuratan, efisiensi dan lebih mudah dibandingkan metode survey konvensional. Metode eDNA dapat menganalisis komunitas biologis dan mengetahui nilai kelimpahan relatifnya secara luas digunakan dalam perlindungan ekologi, studi tentang invasi biologis dan pemantauan biologis (Jiacheng et al.,2023).

Penelitian mengenai identifikasi spesies Chlorophyta di Pulau Gili Genting dan Gili Labak menggunakan metode Environmental DNA (eDNA) belum pernah dilakukan. Penggunaan metode eDNA bertujuan untuk mencegah adanya kerusakan ekosistem pada saat dilakukannya proses identifikasi (Deiner et al.,2017). Perbedaan komposisi spesies pada lokasi penelitian Gili Genting dan Gili Labak dapat disebabkan karena adanya aktifitas dari manusia yang dapat mempengaruhi kualitas perairan di pesisir kedua lokasi penelitian (Amrillah et al., 2023). Kelimpahan Chlorophyta yang terdapat di wilayah Gili Genting dan Gili Labak membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui keanekaragaman spesies Chlorophyta serta jumlah kelimpahan spesies Chlorophyta dengan judul “Identifikasi Keanekaragaman Chlorophyta Menggunakan Metode Environmental DNA (eDNA) Di Perairan Gili Genting dan Gili Labak, Kabupaten Sumenep, Madura”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana komposisi spesies dan famili Chlorophyta di perairan Gili Genting dan Gili Labak menggunakan metode eDNA?
2. Bagaimana keanekaragaman spesies dan famili Chlorophyta di perairan Gili Genting dan Gili Labak menggunakan metode eDNA?
3. Bagaimana kelimpahan relatif spesies dan famili Chlorophyta yang ditemukan di Gili Genting dan Gili Labak menggunakan metode eDNA?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini diantaranya adalah:

1. Pengambilan sampel dilakukan pada satu titik di setiap Lokasi penelitian yang ditentukan.
2. Metode identifikasi Chlorophyta pada penelitian ini menggunakan gen Cytochrome Oxidase I (CO1).

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Menganalisa komposisi spesies dan famili Chlorophyta di perairan Gili Genting dan Gili Labak menggunakan metode eDNA?
2. Menganalisa keanekaragaman spesies dan famili Chlorophyta di perairan Gili Genting dan Gili Labak menggunakan metode eDNA?
3. Menganalisa kelimpahan relatif spesies dan famili Chlorophyta yang ditemukan di Gili Genting dan Gili Labak menggunakan metode eDNA?

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian antibakteri berdasarkan tujuan yang disebutkan adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi masyarakat
Memberikan informasi kepada masyarakat tentang keanekaragaman spesies Chlorophyta dan dapat mengetahui nilai kelimpahan Chlorophyta di perairan Gili Genting dan Gili Labak.
2. Manfaat bagi akademisi
Memberikan wawasan tentang keanekaragaman spesies Chlorophyta menggunakan metode identifikasi eDNA. Hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai bahan rujukan penelitian selanjutnya agar hasil penelitian selanjutnya lebih maksimal dan relevan.