

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumenep merupakan salah satu kabupaten di Pulau Madura yang memiliki banyak pulau kecil, salah satunya adalah pulau Gili Genting dan Gili Labak (Farid, 2017). Pulau Gili Genting dan Gili Labak dikenal dengan pulau yang memiliki keindahan bawah laut yang sangat menarik, sehingga kedua pulau tersebut menjadi salah satu tempat wisata yang banyak dikunjungi wisatawan. Menurut Jannah dan Idajati (2018) yang mengutip dalam data pengunjung Dinas Pariwisata, Kebudayaan, Pemuda dan Olahraga Kabupaten Sumenep, Pulau Gili Genting memiliki jumlah pengunjung lebih banyak dibandingkan dengan Pulau Gili Labak, yaitu 75.775 dari 31.089 wisatawan pada tahun 2017. Tingginya pengunjung pada pulau tersebut membuat aktivitas manusia menjadi meningkat, sehingga dapat mempengaruhi kehidupan biota yang ada pada perairan tersebut.

Pulau Gili Genting dan Gili Labak merupakan lingkungan yang cukup penting dalam menjaga keanekaragaman hayati, terutama keanekaragaman spesies Bivalvia. Perairan Gili Labak dan Gili Genting masih tergolong alami karena jauh dari pencemaran, sehingga dapat mendukung kehidupan Bivalvia. Kedua perairan tersebut dipilih karena memiliki ekologi yang berbeda, titik lokasi pertama (Gili Genting) memiliki jarak yang cukup jauh dari lokasi wisata dibandingkan dengan titik lokasi kedua (Gili Labak). Gili Genting memiliki substrat pasir dengan batu bongkahan karang serta ditemukan mangrove pada lokasi tersebut, sedangkan Gili Labak memiliki substrat berpasir dan tidak ditemukan mangrove di sekitar lokasi penelitian. Namun data spesifik mengenai jenis-jenis Bivalvia yang ada di pulau tersebut masih belum ditemukan. Hal tersebut yang menjadi alasan Pulau Gili Genting dan Gili Labak, Kabupaten Sumenep, Madura dipilih menjadi lokasi penelitian.

Bivalvia merupakan salah satu kelompok organisme laut yang memiliki peranan penting, yaitu sebagai *filter feeder* yang menghasilkan makanan untuk spesies lain serta sebagai bagian dari rantai makanan dalam ekosistem pesisir. Hasbunallah *et al.* (2022), menyatakan bahwa Bivalvia dapat digunakan sebagai bioindikator untuk mengidentifikasi

kualitas perairan, karena hidup menetap di dasar perairan dengan waktu relatif lama. Hal tersebut membuat penelitian mengenai keanekaragaman Bivalvia sangat penting untuk dilakukan. Na'u *et al.* (2022), mengemukakan bahwa keanekaragaman dan kelimpahan Bivalvia dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, seperti adanya aktivitas manusia, daya dukung parameter kimia (DO, pH, dan salinitas) dan parameter fisika (suhu dan kecepatan arus), serta komposisi ketersediaan makanan pada perairan tersebut.

Penelitian mengenai keanekaragaman spesies Bivalvia di Pulau Gili Genting dan Gili Labak pada ekosistem terumbu karang belum pernah dilakukan karena kawasan yang sulit diakses dan memiliki resiko kerusakan lingkungan yang tinggi. Hal tersebut membuat penggunaan metode penelitian yang efisien dan efektif sangat diperlukan untuk mengetahui keanekaragaman Bivalvia di Pulau Gili Genting dan Gili Labak, Sumenep, Madura, agar hasil yang didapatkan lebih akurat. Djalil *et al.* (2018), menggunakan teknik *environmental* DNA (e-DNA) untuk mendeteksi spesies melalui sampel air, karena dianggap sebagai metode yang cukup efisien dan efektif.

Menurut Leray dan Knowlton (2015), teknologi *environmental* DNA merupakan salah satu metode inovatif, karena dapat mempersingkat waktu di lapangan. Metode ini juga dianggap efektif karena hanya mengambil sampel lingkungan tanpa menyentuh objek, sehingga dinilai tidak menimbulkan kerusakan lingkungan pada daerah tersebut. Teknik *environmental* DNA membutuhkan tingkat ketelitian yang cukup tinggi karena rentan terkontaminasi. Hal tersebut menunjukkan adanya potensi yang cukup tinggi terhadap teknik *environmental* DNA dalam penelitian keanekaragaman spesies Bivalvia di Pulau Gili Genting dan Gili Labak. Penelitian ini penting untuk dilakukan agar dapat menambah informasi dan memberikan wawasan tentang keadaan ekosistem di Pulau Gili Genting dan Gili Labak.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat ditarik dari latar belakang di atas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana *barcode* DNA Bivalvia dapat ditemukan dalam sampel Gili Genting dan Gili Labak, Sumenep, Madura?
2. Spesies Bivalvia apa saja yang ditemukan di Perairan Gili Genting dan Gili Labak, Sumenep, Madura?
3. Bagaimana keanekaragaman spesies Bivalvia dengan mengetahui komposisi spesies Bivalvia pada Perairan Gili Genting dan Gili Labak?
4. Berapa kelimpahan Bivalvia dan kelimpahan relatif spesies Bivalvia pada Perairan Gili Genting dan Gili Labak?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan pembatasan untuk mempermudah pembahasan hasil serta menghindari kesalahan dalam pemahaman masalah, sehingga batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Titik pengambilan sampel hanya ada satu pada setiap lokasi penelitian.
2. Identifikasi spesies Bivalvia pada penelitian ini menggunakan gen sitokrom oksidase subunit 1 (CO1).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui *barcode* DNA Bivalvia yang ditemukan dalam sampel Perairan Gili Genting dan Gili Labak, Sumenep, Madura.
2. Mengetahui spesies Bivalvia yang ditemukan di Perairan Gili Genting dan Gili Labak, Sumenep, Madura.
3. Mengetahui keanekaragaman spesies Bivalvia dengan mengetahui komposisi spesies Bivalvia di Perairan Gili Genting dan Gili Labak, Sumenep, Madura menggunakan teknik *environmental* DNA.
4. Mengetahui kelimpahan Bivalvia dan kelimpahan relatif spesies Bivalvia pada Perairan Gili Genting dan Gili Labak.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian “Keanekaragaman Spesies Bivalvia di Pulau Gili Genting dan Gili Labak, Sumenep, Madura Menggunakan Teknik *Environmental* DNA (e-DNA)” adalah sebagai berikut:

1. Akademis

Penelitian ini dapat dimanfaatkan dalam bidang akademis sebagai media referensi serta dapat memberikan gambaran terkait keanekaragaman spesies bivalvia, khususnya di Pulau Gili Genting dan Gili Labak, Sumenep, Madura Menggunakan Teknik *Environmental* DNA (e-DNA).

2. Masyarakat

Manfaat umum dari penelitian ini adalah dapat digunakan sebagai salah satu langkah awal dalam penggunaan metode yang efektif dan efisien untuk mengetahui keanekaragaman hayati laut.

3. *Stakeholder*

Harapan dari penelitian ini adalah dapat digunakan sebagai data tambahan mengenai penggunaan teknik *environmental* DNA dalam mengetahui keanekaragaman bivalvia di Pulau Gili Genting dan Gili Labak, Sumenep, Madura.