

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pulau Gili Genting dan Gili Labak merupakan pulau yang terletak di Kabupaten Sumenep dengan keanekaragaman hayati yang luar biasa, sehingga menjadi salah satu wilayah perairan yang menarik untuk dipelajari (Ulfa *et al.*, 2024). Pulau Gili Genting dan Gili Labak merupakan salah satu pulau di Kabupaten Sumenep yang berpotensi memiliki keanekaragaman yang melimpah seperti terumbu karang, lamun, ikan (Romadhon, 2014). Gili Genting dan Gili Labak memiliki substrat berupa pasir, batuan, dan batuan karang. Perairan Gili Labak memiliki persen tutupan karang dengan nilai sebesar 73,25% yang terdiri atas karang keras, sedangkan pada perairan Gili Genting memiliki persentase tutupan karang dengan nilai sebesar 55,37%. Kondisi substrat pada perairan Gili Genting berupa batuan 23%, pecahan karang 20%, dan karang mati 1% dengan total 44%, sedangkan pada perairan Gili Labak memiliki substrat, batuan 0,7%, rubble 6%, DC 2%, DCA 8% dengan total 16,7% (Alamsyah *et al.*, 2024). Menurut Alamsyah *et al.*, (2024) juga menambahkan bahwa total substrat keras termasuk karang keras yang merupakan tempat hidup Rhodophyta di Gili Genting lebih tinggi (99%) dari pada Gili Labak (89.95%). Rhodophyta merupakan salah satu biota yang hidup menempel pada substrat keras (Samman dan Achmad, 2023) seperti rubble, karang mati, maupun batuan pada suatu perairan sehingga keberadaan substrat tersebut sangat berarti bagi kehidupan Rhodophyta.

Rhodophyta atau alga merah memiliki manfaat bagi lingkungan yaitu sebagai penyuplai bahan organik utama di perairan dan menjaga kekokohan karang (Oryza *et al.*, 2017). Rhodophyta secara efisien dapat melakukan fotosintesis pada panjang gelombang cahaya yang tidak terjangkau oleh ganggang lain, sehingga berperan sebagai produsen utama oksigen di suatu perairan (Apriline *et al.*, 2023). Identifikasi alga di Pulau Gili Genting dan Gili Labak sangat penting dilakukan untuk melengkapi data dan informasi tentang keanekaragaman hayati pada perairan tersebut serta menjaga ekosistem perairan (Ulfa *et al.*, 2024). Rhodophyta merupakan salah satu aspek penting pada suatu perairan karena

fungsiya dan perlu dilakukan penelitian distribusi rhodophyta, salah satunya adalah dengan menggunakan teknik eDNA (Environmental DNA).

Teknik Environmental DNA menawarkan metode non-destruktif untuk menilai keanekaragaman hayati, serta memungkinkan identifikasi berbagai spesies termasuk Rhodophyta. Teknik eDNA merupakan metode identifikasi secara tidak langsung yang digunakan untuk mengetahui biota pada suatu perairan. Sampel dianalisis dengan metode sekuensing atau DNA barcoding untuk pemantauan dan pengukuran keanekaragaman flora dan fauna dengan cepat (Dugal *et al.*, 2024).

Rhodophyta merupakan target utama dalam penelitian ini yang diperkirakan menghuni ekosistem di sekitar Perairan Pulau Gili Genting dan Gili Labak, Sumenep, Madura. Penelitian terkait identifikasi spesies Rhodophyta yang terdapat di Pulau Gili Genting dan Gili Labak menggunakan teknik *Environmental DNA* (E-DNA) yang belum pernah dilakukan. Pentingnya eksplorasi keanekaragaman Rhodophyta menggunakan teknik environmental DNA di Pulau Gili Genting dan Gili Labak, Sumenep, Madura inilah yang melatarbelakangi penelitian ini dilaksanakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diketahui didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana komposisi dan keanekaragaman famili dan spesies Rhodophyta di Perairan Gili Genting dan Gili Labak, Sumenep, Madura menggunakan teknik *environmental DNA*?
2. Bagaimana kelimpahan relatif famili dan spesies *Rhodophyta* di Perairan Gili Genting dan Gili Labak, Sumenep, Madura menggunakan teknik *environmental DNA*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam suatu penelitian bertujuan untuk menghindari kesalahan dalam memahami maksud dari penelitian ini, Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan sampel dilakukan hanya pada satu titik di setiap lokasi

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa komposisi dan keanekaragaman famili dan spesies Rhodophyta di Perairan Gili Genting dan Gili Labak, Sumenep, Madura menggunakan teknik *environmental DNA*
2. Menganalisa kelimpahan relatif famili dan spesies Rhodophyta di Perairan Gili Genting dan Gili Labak, Sumenep, Madura menggunakan teknik *environmental DNA*

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dalam penelitian ini antara lain:

1. Akademis

Adanya penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber pengetahuan yang bermanfaat untuk meningkatkan wawasan mengenai keanekaragaman spesies Rhodophyta di Perairan Gili Labak dan Gili Genting, Sumenep Madura.

2. Pemerintah

Adanya penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi untuk pengelolaan dan konservasi yang terdapat pada wilayah Pulau Gili Genting, dan Gili Labak, Sumenep Madura