

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rekrutmen karang merupakan proses penambahan individu baru ke dalam populasi karang, baik melalui reproduksi seksual maupun aseksual (Hughes et al., 2018). Proses ini sangat penting dalam menjaga keberlanjutan ekosistem terumbu karang, karena menjadi dasar regenerasi dan pemulihan komunitas karang setelah mengalami gangguan. Namun demikian, tingkat rekrutmen karang di berbagai wilayah Indonesia masih tergolong rendah (Hariyadi et al., 2017), yang menunjukkan adanya hambatan dalam proses pembentukan komunitas karang baru. Hambatan ini umumnya dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi lingkungan, aktivitas manusia, dan perubahan iklim (Cinner et al., 2016).

Salah satu faktor biotik yang berperan penting dalam memengaruhi proses rekrutmen adalah keberadaan karang lunak di dalam ekosistem terumbu karang. Keberadaan karang lunak tidak hanya menjadi bagian dari keanekaragaman hayati, tetapi juga dapat bersifat kompetitif terhadap karang keras, terutama dalam hal perebutan ruang dan substrat untuk penempelan larva. Beberapa spesies karang lunak seperti *Sinularia flexibilis* dan *Xenia puertogalerae* diketahui melepaskan senyawa alelopatik yang mampu menghambat penempelan dan perkembangan larva karang keras (Atrigenio & Aliño, 1996). Oleh karena itu, pemahaman terhadap interaksi antara karang lunak dan karang keras menjadi penting untuk mengkaji dinamika rekrutmen karang secara menyeluruh.

Studi oleh Edmunds et al. (2018) serta Cameron dan Harrison (2020) menunjukkan bahwa tingginya kepadatan karang lunak di suatu habitat berkorelasi negatif dengan tingkat rekrutmen karang keras. Ini menandakan bahwa dominasi karang lunak, baik secara spasial maupun kimiawi, dapat menjadi penghambat proses pemulihan terumbu karang secara alami. Dengan demikian, tidak hanya faktor abiotik yang perlu diperhatikan, tetapi juga interaksi antarorganisme di dalam ekosistem tersebut.

Kelimpahan dan keanekaragaman karang lunak di Indonesia masih tergolong tinggi, yang mencerminkan adanya kondisi lingkungan yang relatif mendukung (Hariyadi et al., 2017). Karang lunak cenderung melimpah di perairan dangkal dengan pencahayaan yang cukup untuk proses fotosintesis zooxanthellae (English et al., 1997). Faktor-faktor seperti nutrisi dan substrat juga turut memengaruhi kelimpahan karang lunak (Krebs, 1999). Hal ini memberikan

gambaran bahwa karang lunak memiliki daya saing ekologis yang tinggi dan berpotensi mendominasi suatu habitat jika kondisi lingkungan menguntungkan. Melihat pentingnya peran karang lunak dalam struktur komunitas terumbu karang, maka diperlukan kajian khusus yang menelaah hubungan antara kelimpahan karang lunak dan rekrutmen karang keras. Penelitian ini menjadi semakin relevan jika dikaitkan dengan kondisi lokal di wilayah pesisir yang memiliki potensi ekosistem terumbu karang, seperti perairan Gili Genting, Madura.

Pemilihan lokasi penelitian di Gili Genting didasarkan pada kondisi terumbu karang yang menunjukkan dinamika perubahan dalam satu dekade terakhir. Studi oleh Rohman (2014) mencatat bahwa kondisi tutupan karang hidup saat itu hanya sebesar 14,50%, yang tergolong rusak. Namun, penelitian lebih baru oleh Alamsyah et al. (2024) melaporkan peningkatan tutupan karang hidup mencapai 55,37%, dengan dominasi karang keras dari genus *Acropora* dan tipe *coral massive*. Meski demikian, potensi dominasi karang lunak di wilayah ini belum banyak diteliti secara khusus. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan informasi tersebut, sekaligus memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai interaksi ekologis antara kelimpahan karang lunak dan rekrutmen karang keras di perairan Gili Genting.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apa sajakah jenis karang rekrutmen karang dan karang lunak di Perairan Gili Genting Madura?
2. Bagaimana tingkat rekrutmen karang di Perairan Gili Genting Madura?
3. Bagaimana struktur komunitas, kepadatan, densitas, rekrutmen karang keras dan karang lunak di Perairan Gili Genting Madura?
4. Bagaimana hubungan antara kepadatan rekrutmen karang keras dan kepadatan karang lunak di Perairan Gili Genting Madura?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada perairan dangkal dan pada waktu surut.
2. Penelitian dilakukan di daerah reefat pesisir.
3. Identifikasi rekrutmen karang dan keanekaragaman karang lunak dilakukan hingga tingkat genus.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui jenis rekrutmen karang keras dan karang lunak di Perairan Gili Genting Madura.
2. Mengetahui tingkat rekrutmen karang keras di Perairan Gili Genting Madura.
3. Mengetahui kepadatan dan densitas struktur komunitas meliputi indeks keanekaragaman hayati, indeks dominansi, dan indeks keseragaman) rekrutmen karang keras dan karang lunak di Perairan Gili Genting Madura.
4. Mengetahui hubungan kepadatan antara rekrutmen karang keras dan karang lunak di Perairan Gili Genting Madura.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi mahasiswa
 - a) Menambah pengetahuan tentang ekosistem coral reef dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.
 - b) Mengembangkan kemampuan analisis dan penelitian tentang ekosistem *coral reef*.
 - c) Menyediakan informasi yang berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan tentang ekosistem *coral reef*.
2. Bagi nelayan dan masyarakat pesisir
 - a) Menyediakan informasi yang berguna bagi pengelolaan dan konservasi ekosistem *coral reef*.
 - b) Membantu meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan dan konservasi ekosistem *coral reef*.
 - c) Menyediakan informasi yang berguna bagi pengembangan ekonomi lokal melalui pariwisata dan perikanan yang berkelanjutan.
3. Bagi pemerintah
 - a) Menyediakan informasi yang berguna bagi pengembangan kebijakan dan strategi pengelolaan dan konservasi ekosistem *coral reef*.
 - b) Membantu meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan dan konservasi ekosistem *coral reef*.
 - c) Menyediakan informasi yang berguna bagi pengembangan ekonomi nasional melalui pariwisata dan perikanan yang berkelanjutan.