

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karang lunak (*Soft coral*) merupakan bagian dari ekosistem terumbu karang yang penting dan termasuk kedalam komponen kedua setelah karang batu (Manuputty 1996). Karang lunak merupakan hewan yang dapat mengeluarkan zat tertentu dari tubuhnya (*allelopatik*). Karang lunak dapat mengeluarkan zat dari tubuhnya yang merupakan jenis senyawa bioaktif berupa senyawa terpenoid, steroid glikosida dan steroid yang dijadikan sebagai antimikroba (antibakteri patogen) (Huda 2012). Terdapat beberapa genus karang lunak yang dapat memproduksi senyawa bioaktif dari metabolit sekunder seperti *Sinularia*, *Lobophytum*, *Sarcophyton*, *Nephtea*, *Xenia*, etc. (Aceret *et al.*, 1998; Fleury *et al.*, 2004; Kelman *et al.*, 2006; Cheng *et al.*, 2010).

Karang lunak mempunyai kandungan senyawa metabolit sekunder yang melimpah, sehingga menjadi target eksplorasi sumber senyawa bioaktif alami (Radjasa, *et al.*, 2007). Untuk dimanfaatkan sebagai obat diperlukan jumlah yang besar, dan hal tersebut menjadi masalah tersendiri bagi ketersediaan karang lunak di alam. Diperlukan alternatif lain, seperti pemanfaatan bakteri simbiotiknya. Seperti yang diungkapkan oleh Burgess *et al.*, (2003), bahwa mikroorganisme simbion mampu mensintesa metabolit sekunder seperti organisme inangnya.

Bakteri patogen mengalami resistensi terhadap antibiotik yang telah ditemukan menjadi masalah untuk dunia kesehatan. Resistensi bakteri patogen terhadap antibiotik disebabkan oleh penggunaan antibiotik/antimikroba yang tidak rasional. Bakteri yang mengalami resistensi terhadap jenis antibiotik yang dikenal dengan bakteri *Multi Drug Resistant* (MDR) (Pringgienies *et al.*, 2015). *Escherichia coli* merupakan patogen intestinal yang dapat menyebabkan berbagai penyakit gastrointestinal dan merupakan salah satu jenis bakteri *Multi Drug Resistant* (MDR) (Dzaha 2003). Penggunaan antibiotik sebagai pengobatan infeksi bakteri *Escherichia coli* secara luas dimasyarakatkan mengharuskan adanya kewaspadaan terhadap resistensi pada antibiotik tertentu yang telah banyak beredar dimasyarakat. Resistensi antibiotik mempunyai pengaruh paling besar terhadap kesehatan manusia, setidaknya 2 juta orang terinfeksi oleh bakteri yang resisten terhadap

antibiotik dan sekitar 23.000 orang meninggal setiap tahun sebagai akibat langsung dari infeksi tersebut (Frieden 2013).

Kemampuan antibiotik banyak diketahui terdapat pada ekosistem laut. Sumber daya laut yang mempunyai kemampuan terhadap zat aktif antimikroba seperti spons, alga merah karang lunak, dan lain lain (Murniasih dan Satari 1998). Salah satu jenis karang lunak yang diketahui memiliki senyawa bioaktif bersifat sebagai antibakteri yaitu *Lobophytum sp.* Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Paulus *et al* (2012), simbiosis bakteri dari *Lobophytum sp.* efektif melawan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Perlu dilakukan pencarian suatu senyawa antibiotik baru yang lebih efektif dan efisien dalam mengatasi penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Multi Drug Resistant* (MDR). Karakteristik senyawa bioaktif pada organisme laut seperti karang lunak di setiap pulau berbeda-beda. Berdasarkan hal tersebut sebagai salah satu upaya untuk mengoptimalkan pemanfaatan senyawa bioaktif dari organisme laut sebagai bahan baku obat-obatan, terutama pada karang lunak *Lobophytum sp.* di perairan Gili Labak.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana aktivitas dan potensi antibakteri dari bakteri yang bersimbion dengan karang lunak *Lobophytum sp.* terhadap bakteri *Escherichia coli*. perairan Gili Labak
2. Apa jenis bakteri yang bersimbion dengan karang lunak *Lobophytum sp.* yang mempunyai aktivitas antibakteri di perairan Gili Labak

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui potensi aktivitas dan antibakteri dari bakteri yang bersimbion dengan karang lunak *Lobophytum sp.* terhadap bakteri *Escherichia coli*. perairan Gili Labak
2. Untuk mengidentifikasi bakteri yang bersimbion dengan karang lunak *Lobophytum sp.* yang mempunyai potensi sebagai antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*.