

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Infeksi merupakan penyebab utama penyakit di daerah tropis seperti Indonesia. Infeksi dapat ditularkan dari satu orang ke orang lain ataupun dari hewan ke manusia. Infeksi dapat disebabkan oleh berbagai mikroorganisme seperti virus, bakteri, jamur dan lain-lain (Ladyani & Zahra, 2018). Resistensi bakteri patogen seperti *Escherichia coli* (*E. coli*) dan *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) terhadap antibiotik yang ditemukan telah menjadi masalah besar bagi dunia kesehatan (Cita *et al.*, 2016). Pencarian antibiotik perlu dilakukan untuk mengatasi masalah resistensi tersebut salah satunya adalah dengan mengeksplorasi bahan alam yang berasal dari biota laut. Salah satu biota laut yang diketahui dapat menghasilkan senyawa aktif adalah spons (Wewengkang *et al.*, 2014).

Secara geografis, Indonesia merupakan negara yang mempunyai sumber daya alam hayati laut yang besar, salah satunya adalah ekosistem terumbu karang. Dimana ekosistem terumbu karang merupakan bagian dari ekosistem laut yang menjadi sumber kehidupan berbagai biota laut. Dalam ekosistem terumbu karang terdapat lebih dari 300 jenis karang, 200 lebih jenis ikan, dan berpuluh-puluh jenis Moluska, Krustasae, Spons, Alga, dan biota laut lainnya (Mokodompit, 2015). Laut Indonesia merupakan salah satu pusat penyebaran spons di dunia dan diperkirakan terdapat sekitar 830 jenis spons yang hidup dan tersebar di wilayah ini (Efendi *et al.*, 2019).

Spons merupakan salah satu komponen biota laut yang banyak ditemukan di terumbu karang dan memiliki potensi bioaktif yang belum banyak dimanfaatkan. Hewan laut ini mengandung senyawa aktif yang secara umum presentase keaktifannya lebih besar dibandingkan dengan senyawa-senyawa serupa yang dihasilkan oleh tumbuhan darat (Maradou *et al.*, 2019). Spons laut menjadi tempat hidup berbagai jenis bakteri yang jumlahnya mencapai 40% dari biomassa spons. Simbiosis yang terjadi antara bakteri dengan spons laut menyebabkan organisme ini sebagai invertebrata laut yang memiliki potensi antibakteri yang lebih besar dibandingkan organisme darat dan laut lainnya (Wewengkang *et al.*, 2014).

Beberapa senyawa aktif spons telah ditemukan antara lain aktivitas antibakteri ditemukan pada hasil isolasi dari spons laut *Petrosia contignata*, yaitu *taraxeron* dan *D-homoandrostan*. Senyawa antibakteri epidoksi sterol dari spons laut *petrosia nigrans* asal kepulauan Sumatera Barat telah diisolasi dan dikarakterisasi dengan nama 5,8-epidoksi-24-etilkolest-6-en-3-ol (Handayani & Andalas, 2011). Bakteri yang bersimbiosis dengan spons berperan membantu spons menghasilkan senyawa antibiotik (Taylor *et al.*, 2007). Hal tersebut didasari dugaan bahwa bakteri simbiosis mampu menghasilkan senyawa bioaktif yang sama dengan spons. Hasil eksplorasi bakteri simbiosis memiliki manfaat yang besar dalam pencarian potensi bakteri simbiosis spons laut (Abubakar *et al.*, 2011). Metabolit sekunder yang dihasilkan bakteri simbiosis diperoleh dengan cara mengisolasi bakteri yang hidup pada spons.

Terbatasnya jumlah spons di alam karena pertumbuhannya yang lambat menjadi salah satu penyebab spons sudah jarang digunakan. Masalah keterbatasan ini diatasi dengan menggunakan bakteri simbiosis spons karena dapat dimurnikan dan dikultivasi dalam skala laboratorium dengan waktu yang singkat. Kultivasi dengan suatu medium akan menghasilkan suatu metabolit sekunder yang akan diuji aktivitasnya sebagai antibakteri (Taylor *et al.*, 2007).

Antibakteri merupakan zat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang digunakan untuk mengobati infeksi (Pelealu *et al.*, 2021). Bakteri simbiosis spons yang memiliki aktivitas antibakteri harus terus dieksplorasi salah satunya adalah spons *Stylissa massa* dari perairan pulau Rote, Nusa Tenggara Timur. Sejauh ini penelitian mengenai aktivitas antibakteri ekstrak diklorometana spons *Stylissa massa* terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* belum ditemukan. Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI DIKLOROMETANA (DCM) DARI EKSTRAK BAKTERI SM10 YANG BERSIMBIOSIS DENGAN SPONS *Stylissa massa*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Senyawa apa yang terkandung dalam ekstrak diklorometana dari bakteri simbiosis isolat SM10 pada spons *Stylissa massa* ?
2. Apakah fraksi aktif dari ekstrak diklorometana spons *Stylissa massa* memiliki aktivitas antibakteri ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui senyawa yang terkandung dalam ekstrak diklorometana dari bakteri simbiosis isolat SM10 pada spons *Stylissa massa*
2. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari fraksi diklorometana dari bakteri isolat SM10 pada spons *Stylissa massa*

## 1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti memberikan informasi dan pengetahuan tentang potensi bahan alam laut yang dapat dijadikan sebagai salah satu bahan baku untuk obat-obatan.
2. Memberikan informasi tentang jenis dan potensi senyawa metabolit sekunder ekstrak diklorometana pada spons *Stylissa massa*
3. Dasar bagi pengembangan penelitian-penelitian lanjutan tentang senyawa aktif dari spons *Stylissa massa*.