

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sponge merupakan hewan invertebrata primitif yang mampu mencari makanan melalui tubuhnya. Menurut Amir (1996), bahwa sponge merupakan biota laut multi sel yang fungsi jaringan dan organnya sangat sederhana. Habitat sponge umumnya adalah menempel pada pasir, batu-batuan dan karang-karang mati. Sponge ini dikenal dengan "*filter feeders*", yaitu mencari makanan dengan mengisap dan menyaring air melalui sel cambuk dan memompakan air keluar melalui oskulum. Partikel-partikel makanan seperti bakteri, mikroalga dan detritus terbawa oleh aliran air.

Sponge telah diakui sebagai sumber berharga dalam penemuan senyawa baru yang potensial untuk manusia. Menurut Muniarsih dkk (1999) bahwa, sponge memproduksi metabolit sekunder dan senyawa lain untuk menolak dan menghalangi predator dan berkompetisi mencari ruang hidup dengan spesies lain. Sponge mengandung senyawa aktif yang persentase keaktifannya lebih besar dibandingkan dengan senyawa-senyawa yang dihasilkan oleh tumbuhan darat.

Kemampuan sponge dalam menghasilkan senyawa bioaktif dikarenakan adanya hubungan simbiotik dengan mikroorganisme dalam hal penyediaan nutrisi dengan membantu trans lokasi metabolisme termasuk nitrifikasi, fiksasi nitrogen, fotosintesis, termasuk juga membantu pertahanan kimiawi serta berperan dalam biofiling. Mikroba yang potensial sebagai target penghasil senyawa aktif adalah

cyanobacteria, jamur dan Actinomycetes (ANG *et al.* 2000 Murniasih & Rasyid, 2010).

Actinomycetes merupakan bakteri gram positif yang mulai banyak dikaji setelah diketahui kemampuannya dalam menghasilkan senyawa kimia yang memiliki aktivitas biologi (Baltz R H, 2008). Pengembangan potensi actinomycetes khususnya dari ekosistem laut belum banyak dilakukan.

Actinomycetes memegang peran sangat penting dalam ekosistem alami dan mereka juga penghasil antibiotik, agen antitumor, enzim, inhibitor enzim dan imunomodifier yang banyak diaplikasikan dalam bidang industri, pertanian, kehutanan dan industri obat-obatan karena sekitar 80% antibiotic yang dihasilkan berasal dari actinomycetes (Thiel, 2006). Namun populasi actinomycetes pada lingkungan laut pada umumnya lebih sedikit dibandingkan lingkungan terestrial.

Pada tahun-tahun sebelumnya peneliti lebih banyak menfokuskan target isolasi pada actinomycetes tanah. Sedangkan untuk pengembangan dan pemanfaatan actinomycetes laut masih jarang dilakukan, hal ini dilihat dari eksplorasi actinomycetes di Indonesia masih sebatas actinomycetes tanah (Rafiq sunaryato *et al* 2009). Hasil observasi lain menunjukkan bahwa senyawa baru dengan aktivitas biologi berhasil diisolasi dari actinomycetes laut, hal tersebut mengindikasikan bahwa actinomycetes laut merupakan sumber penting untuk penemuan metabolit sekunder baru. Dengan melihat kurangnya pengembangan serta banyaknya potensi dari bakteri yang bersimbiosis dengan sponge yang diduga memiliki potensi sebagai bioaktif yang selama ini di isolasi dari sponge

maka eksplorasi isolat actinomycetes laut terus menerus dilakukan untuk mendapatkan jenis baru.

Dari uraian di atas maka pada penelitian ini penulis ingin melakukan isolasi actinomycetes yang bersimbiosis dengan sponge dan melihat kemampuan isolat actinomycetes yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E.coli* dan *S.aureus*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat isolat Actinomycetes yang bersimbiosis dengan sponge ?
2. Apakah isolat Actinomycetes yang bersimbiosis dengan sponge memiliki aktivitas antimikroba ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Untuk mengetahui adanya isolat Actinomycetes yang bersimbiosis dengan sponge
2. Untuk mengetahui adanya isolat Actinomycetes yang bersimbiosis dengan sponge memiliki aktivitas antimikroba.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Memberikan informasi tentang adanya Actinomycetes yang bersimbiosis dengan sponge yang memiliki potensi antimikroba

2. Memberikan informasi kepada mahasiswa biologi khususnya pada mata kuliah mikrobiologi, bioteknologi dan zoologi invertebrata tentang adanya actinomycetes pada sponge serta sebagai bahan informasi untuk penelitian selanjutnya.