

BAB I

PENDAHULUAN

Beberapa tahun terakhir resistensi antimikroba menjadi masalah yang serius karena efikasi antibakteri, antiparasit, antivirus, antifungi, antibiotik serta antimikroba lainnya menjadi menurun sehingga penatalaksanaan terhadap pasien akan susah serta memakan biaya yang besar dan bahkan penatalaksanaan tidak dapat dilakukan (WHO, 2014).

Sumber potensi antibiotik tersebut telah banyak diketahui terdapat pada biota laut. Dari beberapa ekosistem laut, seperti laut dalam dan karang, mempunyai diversitas biologi yang lebih besar dibanding hutan tropis. Kondisi lingkungan laut sangatlah berbeda dengan daratan, hal ini menjadi salah satu acuan bahwa organisme yang sama namun berbeda lingkungan akan menghasilkan karakteristik berbeda dan dapat menghasilkan jenis senyawa aktif yang berbeda pula. (Lam, 2006). Pencarian mikroba dengan potensi berbagai bioaktivitas menjadi fokus penelitian saat ini. Salah satu cara yang dilakukan yaitu mengoptimalkan satu sumber mikroba dengan beberapa produk metabolit yang memiliki bioaktivitas melalui berbagai kombinasi media dan lingkungan kultivasi mikroba tersebut. Media dan lingkungan tumbuh mikroba sangat mempengaruhi kecepatan pertumbuhan, jenis dan jumlah senyawa metabolit yang dihasilkan (Chasanah, *et al.*, 2009). Karakteristik dan konsentrasi komponen dalam medium kultivasi akan mempengaruhi produksi metabolit sekunder seperti antibiotik yang dikandungnya (Arummugumam dan Senthil, 2017 ; Kjer, *et al.*, 2009).

Lautan mencakup 75% dari permukaan bumi sehingga diasumsikan bahwa mikroorganisme yang ada juga melimpah seperti bakteri, cyanobacteria, mikroalga dan jamur. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa kultur simbiosis mikroba yang hidup pada biota laut dapat menghasilkan senyawa metabolit sekunder yang mirip dengan organisme inangnya seperti spons laut, koral lunak dan organisme laut lainnya (Proksch, *et al.*, 2003; Thakur & Muller, 2004; Zheng, *et al.*, 2005). Oleh karena itu, salah satu cara untuk mendapatkan bahan baku obat adalah dengan mencari mikroba yang berasosiasi dengan biota laut tersebut seperti jamur dan bakteri.

Jamur dikenal sebagai sumber kaya metabolit sekunder yang memiliki aktivitas biologis. Sejak penemuan penicillin oleh Sir Alexander Fleming pada tahun 1928 yang menjadi awal teratasinya infeksi bakteri, jamur menjadi sumber penting untuk perawatan berbagai penyakit. Jamur dapat bersumber dari daratan maupun lautan. Jamur laut adalah salah satu mikroorganisme dengan sumber senyawa bioaktif yang menjanjikan namun pengumpulan sampel dan keterbatasan jumlahnya menjadi kendala pertama dalam mempelajarinya dibandingkan dengan jamur yang ada di daratan (Kjer, *et al.*, 2009).

Salah satu biota laut yang sangat melimpah adalah spons laut dan diperkirakan terdapat sekitar 830 jenis spons ditemukan memiliki senyawa yang beraktivitas sebagai antifungi, antitumor dan antivirus yang dapat diisolasi dari kekayaan laut (Soest, 1989 ; Taylor, *et al.*, 2007). Berat total dari spons terdiri dari 40-70% nya adalah mikroba simbiosis. Mikroba simbiosis yang tumbuh pada spons terbukti menghasilkan metabolit yang potensial (Lee, *et al.*, 2001 ; Li, 2009).

Salah satu spesies spon laut yang diketahui memiliki potensi sebagai sumber senyawa antibiotik baru adalah *Haliclona fascigera* yang berasal dari perairan Pulau Setan Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat. Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap dua senyawa yang diisolasi dari jamur *Penicillium oxalicum* (WR3) yang berasal dari *Haliclona fascigera* yaitu senyawa curvularin dan sydowinin B. Kedua senyawa tersebut menunjukkan aktivitas antibakteri dengan konsentrasi Hambat Minimum (KHM) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* masing-masingnya sebesar 125 dan 500 µg/cakram serta terhadap bakteri uji MRSA dengan nilai KHM masing-masingnya sebesar 250 dan 500 µg/cakram (Amilia, 2017).

Berpedoman dari penelitian tersebut yang memperlihatkan bahwa jamur *Penicillium oxalicum* (WR3) ini memiliki metabolit sekunder yang potensial, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan mengamati aktivitas antibakteri dari ekstrak jamur *Penicillium oxalicum* (WR3) yang dikultivasi pada empat jenis media pertumbuhan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi mengenai metabolit sekunder, berat ekstrak dan potensi antibakteri ekstrak jamur *Penicillium oxalicum* (WR3) ketika dikultivasi pada 4 jenis media berbeda dalam kurun waktu 1 - 6 minggu, sehingga didapatkan lama kultivasi dan media terbaik untuk pertumbuhan jamur. Hasil kultivasi diekstraksi dengan menggunakan pelarut etil asetat. Uji potensi antibakteri dilakukan dengan menghitung diameter hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi agar pada konsentrasi 5%.