

I. PENDAHULUAN

Penggunaan antibiotik diketahui menyebabkan masalah baru yaitu munculnya resistensi terutama pada pemakaian antibiotik yang tidak prosedural dan tidak terkontrol (Erviani, 2013). Kasus resistensi bakteri terhadap antibiotik menjadi suatu masalah serius dalam dunia kesehatan. Data penelitian menyebutkan bahwa 13.300 pasien meninggal akibat infeksi bakteri yang resisten (Sengupta & Chattopadhyay, 2012).

Salah satu kasus peningkatan infeksi disebabkan oleh mikroba patogen *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*). *S. aureus* dapat menimbulkan penyakit infeksi serius antara lain septikemia, pneumonia, endokarditis, osteomielitis, gastroenteritis dan abses (Bernardo, *et al.*, 2005). Penisilin awalnya sangat efektif untuk infeksi *Staphylococcus* dan telah digunakan dalam pengobatan sejak tahun 1940-an (Appelbaum, 2007). Kemudian, pada tahun 1942 mulai ditemukan kasus resistensi *S. aureus* di rumah sakit. Prevalensi tersebut meningkat dengan ditemukannya *S. aureus* yang menghasilkan penisilinase (DeLeo & Chambers, 2009). Resistensi *S. aureus* terjadi pada methicillin (golongan penisilin), kemudian disebut *Methicillin Resistance Staphylococcus aureus* (MRSA) (Lencastre & Oliveira, 2007). Kasus resistensi *S. aureus* terhadap golongan penisilin terjadi pada lebih dari 86% kasus (Shituu, *et al.*, 2011).

Banyaknya kasus resistensi menyebabkan kebutuhan antibiotik baru yang efektif sangat penting bagi dunia kesehatan. Sumber antibiotik potensial salah satunya berasal dari wilayah perairan. Hal ini didukung oleh fakta bahwa sekitar

70% luas permukaan bumi dan 2/3 luas wilayah Indonesia merupakan perairan dengan panjang garis pantai mencapai 81.000 km yang sangat kaya akan biodiversitas biota lautnya (Saleem, *et al.*, 2007).

Salah satu sumber daya alam wilayah perairan Indonesia yang sangat berpotensi dalam pengembangan obat-obat baru adalah spon laut. Telah dilaporkan bahwa senyawa metabolit sekunder dapat dihasilkan dari jamur dan bakteri yang berasosiasi pada spon laut. Setiap tahunnya diperkirakan sekitar 5300 senyawa berhasil diisolasi dari spon laut dan sekitar 200 senyawa diantaranya merupakan senyawa metabolit baru. (Blunt, *et al.*, 2006; Turk, *et al.*, 2013). Senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan memiliki aktivitas diantaranya antikanker, antibakteri, antihelmintik, antijamur, antivirus, antiprotozoa, antiinflamasi, imunosupresan, neurosupresan, dan antifouling (Vasanthabharathi, *et al.*, 2017).

Banyaknya aktivitas dari metabolit sekunder spon laut tentu sangat menguntungkan. Namun demikian, terdapat beberapa kendala di antaranya jumlah yang terbatas, laju pertumbuhan rendah, serta rendemen bahan aktif yang sedikit menyebabkan kurangnya bahan baku dalam pengembangan dan produksi senyawa yang berasal dari biota laut. Namun, beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa kultur simbiosis mikroba yang hidup pada biota laut dapat menghasilkan senyawa metabolit sekunder yang mirip dengan organisme inangnya (Proksch, *et al.*, 2003; Thakur & Muller, 2004; Zheng, *et al.*, 2005). Oleh karena itu, salah satu cara untuk mendapatkan bahan baku adalah dengan mencari mikroba yang berasosiasi dengan biota laut tersebut.

Pada penelitian sebelumnya, telah dilakukan uji aktivitas antibakteri dari jamur endofit yang bersimbiosis pada spon laut *Haliclona fascigera*. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan 21 isolat jamur dan 17 diantaranya memiliki aktivitas terhadap bakteri MRSA. Salah satu yang memiliki daya hambat yaitu jamur *Cochliobolus geniculatus* (HF12). Ekstrak etil asetat dari jamur ini pada konsentrasi 5% diketahui memberikan aktivitas antibakteri dengan diameter hambat 26,6 mm (Aulia, *et al.*, 2015).

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 (Chasanah, *et al.*, 2012). Media dan lingkungan tumbuh mikroba sangat mempengaruhi kecepatan pertumbuhan, jenis dan jumlah senyawa metabolit yang dihasilkan (Chasanah, *et al.*, 2009).

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan kondisi optimal dan informasi potensi dari jamur *Cochliobolus geniculatus* (HF12) dalam memproduksi metabolit aktif antibakteri ketika dikultivasi pada 4 jenis media dalam kurun waktu 1 sampai 6 minggu, yang diamati per minggunya. Penelitian diawali dengan kultivasi jamur *Cochliobolus geniculatus* (HF 12) menggunakan 4 media berbeda, yaitu media beras dalam aquadest, media beras dalam air laut, media MEB (*Malt Extract Broth*) dalam aquadest, dan media MEB dalam air laut selama 1 sampai 6 minggu. Kemudian media yang telah ditumbuhi jamur dimaserasi selama 24 jam dengan pelarut etil asetat sebanyak 3 sampai 4 kali hingga pelarut

yang digunakan menjadi bening. Langkah selanjutnya, maserat diuapkan dengan alat *rotary evaporator*. Penentuan berat ekstrak, analisa Kromatografi Lapis Tipis, dan uji aktivitas antibakteri dilakukan pada ekstrak etil asetat yang diperoleh.

