

I. PENDAHULUAN

Pemakaian antimikroba menimbulkan suatu masalah baru yang dikenal dengan resistensi mikroorganisme. Mikroorganisme dapat resisten terhadap antimikroba disebabkan banyak faktor yang mempengaruhinya. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu dilakukan pencarian bahan-bahan antimikroba baru. Bahan antimikroba dapat berasal dari zat bioaktif yang terdapat pada ekstrak tumbuhan dan hewan serta zat-zat bioaktif yang dihasilkan oleh mikroorganisme. Menurut Lee *et al.*, (2001) beberapa jenis spons mengandung senyawa yang bersifat antibiotik.

Spons merupakan biota laut yang tersebar pada daerah perairan pantai yang dangkal hingga kedalaman 5,5 km (Castro dan Huber, 2005). Spons sebagai penghasil senyawa bioaktif terbesar diantara invertebrata laut lainnya, memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan. Dilaporkan dalam dekade terakhir sebanyak 50 persen senyawa bioaktif yang ditemukan pada invertebrata laut berasal dari spons (Murniasih, 2005). Antibakteri, antifungal, antitumor dan antivirus adalah beberapa potensi yang telah ditemukan dan dikembangkan dari spons (Taylor *et al.*, 2007).

Spons juga merupakan host yang sangat subur bagi beragam mikroorganisme simbiosis. Mikroba simbiosis dapat berupa bakteri atau jamur. Semua spons memiliki *filter feeder*, banyak pori-pori di permukaan yang memungkinkan air masuk dan beredar melalui serangkaian kanal dimana mikroorganisme dan partikel organik yang disaring keluar dan dimakan. Sejak

spons efektif sebagai filter feeder, beberapa mikroorganisme yang dapat melawan proses pencernaan dan sistem kekebalan tubuh spons dapat mendiami spons (Wilkinson, 1987; Amir, 1996). Bagi spons, simbiosis mikroorganisme berfungsi dalam membantu proses perolehan nutrisi (terutama dalam fiksasi karbon dan nitrogen), penstabil kerangka spons, proses ekskresi dan ikut andil dalam siklus produksi metabolit sekunder (Hentschel *et al.*, 2002).

Spons yang berasosiasi dengan jamur telah berulang kali terbukti memperlihatkan sumber bioaktif metabolit sekunder baru yang menarik. Metabolit jamur yang tidak biasa termasuk hortein, sebuah poliketida baru dari jamur *Hortaea werneckii* yang diisolasi dari spons *Aplysina aerophoba*, antrakuinon dan turunannya betaenone serta ζ -pyrones dari jamur *Microsphaeropsis sp* juga diisolasi dari spons *A. aerophoba*, spiciferone derivatif dari jamur *Drechslera hawaiiensis* berasal dari spons *Callyspongia aerizusa* (Jadulco *et al.*, 2001) dan xestodecalactones diproduksi oleh jamur *Penicillium montanense* yang diisolasi dari spons *Xestospongia exigua* (Proksch *et al.*, 2002; Bringmann dan Lang, 2003). Hasil penelitian Zhang *et al.* (2009), ditemukan aktivitas antimikroba yang diproduksi dari jamur *Penicillium glabrum*, *Fusarium oxysporum*, dan *Alternaria alternata* yang diisolasi dari organisme laut.

Penyarian senyawa bioaktif dari mikroorganisme yang bersimbiosis dengan spons juga lebih menguntungkan dibandingkan dengan mengisolasi dari inangnya (spons). Pertumbuhan spons yang relatif lambat sangat berpengaruh terhadap keterbatasan pasokan biomassa untuk mengekstraksi senyawa metabolit sekundernya. Penggunaan mikroba yang hidupnya berasosiasi dengan spons

dalam bentuk simbiosis lebih baik karena dapat dimurnikan dan dikultur dalam skala laboratorium sehingga tidak perlu mengoleksinya dari alam, dapat diperbanyak dalam waktu yang lebih cepat, dan relatif lebih mudah dimanipulasi.

Hasil penelitian Sayuti (2006) terhadap isolasi senyawa kimia utama dari fraksi non polar spons laut *Petrosia nigrans* memperlihatkan aktivitas antibakteri, diduga senyawa ini adalah 5,8-epidioksi-24-etilkolest-6-en-3-ol. Aktivitas antibakteri senyawa ini memiliki nilai konsentrasi hambat minimum 50 ppm terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan 100 ppm untuk *Pseudomonas aureginosa* dan *Eschericia coli*. Karena berpotensi menghasilkan senyawa antibakteri, maka pada penelitian ini dilakukan isolasi jamur endofit dari spons laut *P. nigrans*, dimana diperkirakan di dalam jaringan *P. nigrans* hidup mikroba-mikroba endofit yang juga memproduksi zat-zat bersifat antibakteri dan antijamur. Kemudian masing-masing isolat jamur diekstrak menggunakan etil asetat dan diuji daya antimikroba ekstrak yang diperoleh dari jamur tersebut. Diharapkan dari penelitian ini akan ditemukan jamur-jamur endofit penghasil senyawa antimikroba.