

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Indonesia terkenal sebagai negara kepulauan dengan dua per tiga wilayahnya merupakan daerah perairan yang cukup luas. Wilayah kedaulatan dan yuridiksi Indonesia yang terbentang dari 6°08' LU hingga 11°15' LS dan dari 94°45' BT hingga 141°05' BT mempunyai posisi geografis sangat strategis, karena menjadi penghubung dua samudera dan dua benua, Samudera Indonesia dengan Samudera Pasifik dan Benua Asia dengan Benua Australia. Dengan luas perairannya yang mencapai 5,8 juta km² dan di dukung oleh garis pantai sepanjang 81.000 km, Indonesia memiliki potensi kekayaan alam hayati dan nir-hayati yang cukup melimpah (Departemen Kelautan, 2005).

Kekayaan perairan Indonesia terdiri dari ekosistem pesisir hutan bakau, ekosistem terumbu karang dan padang lamun. Dari seluruh jumlah terumbu karang di Asia, 51% di antaranya dimiliki oleh Indonesia. Namun pemanfaatan potensi yang ada hanya sebatas untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat, transportasi dan pariwisata yang dalam pemanfaatannya cenderung merusak lingkungan. Oleh sebab itu sebelum terjadi kerusakan yang lebih parah, perlu upaya yang berkaitan dengan peningkatan potensi yang ada termasuk pengkajian terhadap biota laut yang salah satunya adalah sponsa.

Jumlah dan penyebaran sponga di dunia sangat luas. Sekitar 7000 jenis sponga telah dipublikasi, tetapi berdasarkan perkiraan sekitar 15.000 spesies hidup di perairan laut dan danau (Sumaryono dkk., 2005). Menurut Munro *et al.* (1999), sponga dikenal sebagai organisme yang kaya dengan kandungan senyawa bioaktif dan paling banyak diteliti. Senyawa bioaktif dari sponga sangat beragam dan secara kimia memiliki struktur yang unik dan menarik untuk dijadikan sebagai senyawa awal (*lead compound*) dalam sintesis obat – obat baru. Hal ini dikarenakan pada setiap lingkungan yang berbeda, sponga memiliki karakteristik yang berbeda pula dalam mempertahankan hidupnya sehingga menyebabkan sponga mempunyai banyak keanekaragaman struktur kimia dalam tubuhnya (Amir, 1996 dan Munro *et al.*, 1999).

Penelitian mengenai sponga hingga saat ini masih sangat gencar dilakukan. Seperti yang dilakukan Aoki *et al.* pada tahun 2006 yang berhasil menemukan senyawa bioaktif steroidal alkaloid cortistatins A, B, C dan D (Gambar 9 [25-28]) dari sponga *Corticium simplex* yang memiliki kerangka struktur unik pada 9(10-19)-abeo-androstane dimana struktur ini terdiri dari 2 unit rantai yaitu unit oxabicyclo[3.2.1]octene dan unit isoquinoline. Dari informasi data – data yang diperoleh bahwa senyawa ini juga ditemukan pada jenis tanaman obat *Buxus* dan *Cimicifuga* sp. Setahun kemudian Watanabe *et al.* dan Aoki *et al.* melaporkan penemuan senyawa cortistatins E, F, G, H dan J, K, L dari sponga yang sama. Hasil uji bioaktifitas menunjukkan bahwa senyawa – senyawa tersebut memiliki aktifitas lebih lemah dibandingkan dengan cortistatins A dalam menginhibisi pembelahan *Human Umbilical Vein Endothelial Cells* (HUVECs) dan beberapa sel tumor.

Berdasarkan dari data penelitian sponsa yang pernah dilaporkan, masih banyak kemungkinan untuk menemukan senyawa baru dari beberapa jenis sponsa yang sama karena sebagian peneliti hanya mengisolasi ekstrak sponsa yang hanya memiliki aktivitas kuat terhadap uji spesifik suatu penyakit pada manusia. Umumnya senyawa yang berhasil diisolasi dari sponsa merupakan senyawa metabolit sekunder yang dikeluarkan tubuh sponsa akibat adaptasi sponsa terhadap lingkungan, makanan dan predatornya. Senyawa metabolit ini memiliki sifat toksik dan aktif terhadap beberapa sel dan mikroorganisme yang bersifat patogenik sehingga dapat dijadikan sebagai bahan dasar dalam pencarian obat baru yang sangat berguna untuk perkembangan riset, dunia medis dan kedokteran (Achmad, 2001).

Senyawa metabolit yang telah berhasil diisolasi dari sponsa antara lain berasal dari golongan steroid, terpenoid, poliketida dan alkaloid. Namun dari beberapa golongan senyawa tersebut, alkaloid merupakan golongan senyawa yang memiliki potensi besar sebagai sumber senyawa bioaktif karena hampir semua senyawa alkaloid bersifat toksik dan memiliki kemampuan farmakologik lebih besar dibandingkan dengan golongan lain (Grube *et al.*, 2007). Oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk eksplorasi sumber daya laut khususnya sponsa sebagai sumber penemuan senyawa bioaktif. Dalam penelitian ini akan dilakukan upaya untuk mengisolasi dan mengkarakterisasi senyawa alkaloid hasil metabolit sekunder dari sponsa *Xestospongia* sp. deposit Laboratorium Biomass Unila.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah melakukan isolasi dan mengkarakterisasi struktur senyawa alkaloid hasil metabolit sekunder dari sponga *Xestospongia* sp. deposit Laboratorium Biomasa Terpadu Unila yang diperoleh dari perairan Teluk Kupang.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah senyawa yang diperoleh dapat digunakan untuk membantu kemajuan riset mengenai penemuan baru senyawa aktif dari sponga dan dapat digunakan sebagai bahan dasar dalam sintesis pembuatan obat yang bersifat aman dan efektif untuk kepentingan dunia medik dan kedokteran.