

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker merupakan salah satu penyakit penyebab kematian utama di dunia. Berbagai macam senyawa telah dikembangkan untuk melawan kanker, akan tetapi tidak satupun jenis senyawa-senyawa tersebut menghasilkan efek yang memuaskan dan tanpa efek samping yang merugikan (1). Oleh karena itu, kebutuhan obat baru antikanker yang aman semakin mendesak, karena obat-obatan yang dipakai selama ini disamping selektivitasnya masih rendah juga harganya yang mahal (2).

Berbagai usaha telah dilakukan untuk menanggulangi berbagai penyakit kanker seperti pembedahan, radioterapi, dan kemoterapi sitostatik. Pengobatan ini dilakukan untuk membunuh sel-sel kanker, namun tidak sedikit usaha tersebut justru menimbulkan efek samping (3). Kenyataan ini menuntut perlunya cara alternatif yang aman untuk pengobatan penyakit kanker dengan menggunakan bahan alami. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa organisme laut memiliki potensi yang sangat besar dalam menghasilkan senyawa-senyawa aktif yang dapat digunakan sebagai bahan baku obat-obatan. Perkembangan dunia pengobatan dan ilmu pengetahuan yang semakin pesat mengeksplorasi terhadap sumber senyawa bioaktif dari organisme laut (4). Salah satu kekayaan laut Indonesia adalah spon (5).

Spon (*porifera*) merupakan organisme multiselular yang paling primitif yang dapat memproduksi racun dan senyawa kimia lain yang dapat digunakan untuk pertahanan dirinya dari serangan predator (6). Spon kaya akan senyawa sitotoksik yang melebihi biota laut lainnya maupun biota darat. Dalam suatu proses skrining masal senyawa sitotoksik dari bahan alam oleh NCI (*National Cancer Institute*) Amerika, ternyata >10% dari semua jenis spon yang diobservasi bersifat aktif. Hal ini disebabkan karena spon termasuk pada hewan

pemakan dengan cara menyaring (*filter feeder*). Dalam penyaringan tersebut ribuan sampai jutaan mikroba terperangkap. Apabila konsentrasi mikroba sangat besar maka spon akan terkena infeksi dan sakit. Oleh karena itu, spon memproduksi senyawa kimia yang mampu melumpuhkan mikroba yang terperangkap. Mikroba yang resisten terhadap senyawa kimia tersebut akan bertahan dan hidup bersimbiosis di dalam tubuh spon. Senyawa kimia yang merupakan metabolit sekunder tersebut dirancang untuk melawan pertumbuhan sel yang sangat cepat, mirip ciri-ciri pertumbuhan sel kanker (7).

Berbagai macam senyawa telah berhasil diisolasi dari biota laut diantaranya adalah alkaloid, terpenoid, asetogenin, senyawa nitrogen, halida siklik, peptida siklik dan lain-lain. Senyawa-senyawa ini merupakan metabolit sekunder dari spon. Beberapa metabolit sekunder dari spon terbukti sebagai "*lead compound*" dalam pengembangan obat antibiotik, antikanker, antivirus dan lain-lain (8). Spon merupakan host untuk berbagai mikroorganisme seperti archaea, bakteri, sianobakteria, mikroalga dan jamur (9;10). Kemampuan spon dalam menghasilkan senyawa bioaktif diduga karena adanya hubungan simbiotik dengan mikroorganisme. Seperti pada jamur endofit yang ditemukan pada tanaman obat terbukti memiliki manfaat khusus. Jamur endofit merupakan mikroorganisme penting dan sumber senyawa bioaktif baru karena memiliki kemampuan khusus menghasilkan senyawa bioaktif yang sama dengan tanaman inangnya atau senyawa lainnya (11). Hal ini dibuktikan melalui penelitian Kushlan dan Faulkner (1989), terhadap spon laut *Dactylospongia* mengandung empat *diastereoisomer sesquiterpen*, *cyclopentenon*, *dactylosponnon A-D* (3-6) dan *ilimaquinone* (12). Penelitian lainnya juga melaporkan bahwa spon laut *Dactylospongia* sp. juga memiliki aktivitas antimikroba dan antioksidan dengan kandungan *Meroterpenoid* dan *Puupehenol* (13).

Potensi bioaktivitas jamur endofit dari spon laut seperti antibakteri yang berhasil diisolasi dari *Neopetrosia chaliniformis*; *Acanthrongylophora ingens* (14;15), antifungi dan sitotoksik dari *Stylissa flabelliformis*; *Haliclona fascigera* (16;17) dan aktivitas sitotoksik dari *Petrosia* sp.; *Acanthrongylophora ingens*

(18;19) membuktikan bahwa jamur laut merupakan sumber daya alam penghasil senyawa obat yang perlu diteliti secara berkesinambungan.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik meneliti aktivitas sitotoksik ekstrak etil asetat jamur dari spon laut *Dactylosporgia* sp. asal Pulau Mandeh, Pesisir Selatan, Sumatera Barat sebagai salah satu usaha awal dalam mengeksplorasi senyawa antikanker baru. Isolasi jamur dan diperolehnya isolat jamur murni dilakukan menggunakan media SDA. Isolat jamur kemudian dikultivasi dengan skala laboratorium menggunakan media beras. Hasil kultivasi selanjutnya diekstraksi dengan pelarut etil asetat. Ekstrak tersebut digunakan untuk pengujian aktivitas sitotoksik menggunakan metoda *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT).

1.2 Rumusan Masalah

- Apa jenis jamur yang berasal dari spon laut *Dactylosporgia* sp.
- Bagaimana aktivitas sitotoksik masing-masing isolat jamur dari spon laut *Dactylosporgia* sp.
- Apa jenis metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etil asetat jamur spon *Dactylosporgia* sp.

1.3 Tujuan Penelitian

- Untuk menemukan isolat jamur dari spon laut *Dactylosporgia* sp.
- Untuk mengetahui aktivitas sitotoksik masing-masing isolat jamur dari spon laut *Dactylosporgia* sp.
- Untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etil asetat jamur spon *Dactylosporgia* sp. dengan aktivitas sitotoksik terbaik.

1.4 Hipotesa Penelitian

Ekstrak etil asetat jamur dari spon laut *Dactylosporgia* sp. memiliki aktivitas sitotoksik.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan tentang bahan laut yang berkhasiat sebagai obat, khususnya spon mengenai aktivitas sitotoksik jamur dari spon laut *Dactylosporgia* sp. sehingga jamur *Dactylosporgia* sp. dapat dimanfaatkan untuk bahan obat antikanker.

