

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Selaginella merupakan salah satu tumbuhan paku yang dapat digunakan sebagai tanaman obat tradisional. *Selaginella* adalah tumbuhan yang mengandung flavonoid yang merupakan antioksidan ampuh yang bekerja sebagai pencegah kanker dan juga memiliki efek antimikroba. Prinsip suatu tanaman dapat digunakan sebagai anti kanker adalah apabila tanaman tersebut mengandung senyawa yang bersifat sitotoksik.

Yohana (2005), mengungkapkan bahwa pengobatan dengan menggunakan obat tradisional secara umum dinilai lebih aman dibandingkan dengan pengobatan modern, hal ini dikarenakan efek samping yang ditimbulkan oleh obat tradisional lebih sedikit dibandingkan obat modern. Menurut Departemen Kesehatan RI (2002), obat tradisional tidak dapat dipisahkan dari kehidupan kita karena sudah lekat dengan budaya bangsa serta banyak digunakan di berbagai lapisan masyarakat. Sesuai standar mutu WHO, obat tradisional harus memenuhi beberapa persyaratan meliputi kualitas, keamanan, dan khasiat.

Senyawa yang diduga memiliki khasiat obat seperti sebagai bahan antikanker, harus diujikan terlebih dahulu pada hewan percobaan. Salah satu langkah awal pengujian adalah dengan menerapkan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT)

yaitu uji dengan menggunakan larva udang *Artemia salina* Leach sebagai hewan uji (Meyer *et al*, 2010, Mc Laughlin dan Rogers, 2011, Carballo *et al*, 2005). Metode ini merupakan salah satu metode yang banyak digunakan untuk pencarian senyawa antikanker baru yang berasal dari tanaman. Hasil uji toksisitas dengan metode ini telah terbukti memiliki korelasi dengan daya sitotoksis senyawa antikanker (Rahman 2007). Selain itu, metode ini juga mudah dikerjakan, murah, cepat, dan cukup akurat. Bentuk ekstrak dipilih dengan harapan akan didapatkan kandungan senyawa aktif yang ada dalam *Selaginella*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan informasi tentang potensi antikanker pada *Selaginella* sebagai salah satu tanaman obat tradisional.

B. Tujuan

Tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui 50% Lethal Concentration (LC₅₀) ekstrak tumbuhan *Selaginella willdenowii* dengan menggunakan metode BSLT pada *Artemia salina* Leach.

C. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang potensi tumbuhan *Selaginella willdenowii* yang diujikan pada *Artemia salina* Leach sebagai bahan antikanker.

D. Kerangka Pemikiran

Selaginella merupakan tumbuhan paku yang banyak tersebar di wilayah Indonesia yang beriklim tropis. Tanaman ini tumbuh liar di tanah yang lembab seperti di tepian sungai. Tanaman *Selaginella* memiliki banyak kegunaan di antaranya dapat digunakan sebagai bahan kerajinan tangan, ornamen, dan sebagai obat tradisional. Tanaman *Selaginella* diketahui memiliki banyak kandungan zat-zat yang dapat dimanfaatkan salah satu di antaranya adalah flavonoid dan biflavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan. Antioksidan adalah senyawa-senyawa yang mampu menghilangkan, membersihkan, dan mengurangi resiko keracunan akibat radikal bebas, namun penggunaannya belum diketahui secara luas oleh masyarakat.

Kanker adalah penyakit yang ditandai dengan adanya sel-sel yang berkembang secara abnormal. Sel kanker dalam perkembangannya lolos dari regulasi normal, reflikasi dan diferensiasi yang menyerang jaringan di sekitarnya. Kanker berkembang ketika *clone* dari sel abnormal dapat keluar dari regulasi. Kanker dihasilkan dari fungsi sel yang abnormal dan kelainan ini hasil dari mutasi dalam struktur nukleotida DNA yang paling sering diperoleh selama hidup (mutasi somatik) (Nafrialdi, 2007).

Damayanti (2008), menyatakan bahwa kanker adalah suatu pertumbuhan maligna yang selnya memiliki sifat –sifat : replikasi terus menerus, hilangnya kontak penghambat, invasif dan kemampuannya untuk menyebar, jika tidak ditangani maka akan menjadi fatal. Faktor lingkungan merupakan penyebab kejadian

kanker sebesar 80-85%, sedangkan sekitar 10-15% disebabkan oleh kesalahan replikasi dan genetika, dan diyakini sepertiga dari kanker berhubungan dengan diet.

Selaginella mengandung biflavonoid. Peran medis biflavonoid yang terpenting adalah sebagai antioksidan, anti-inflamasi, dan antikanker. Ketiganya pada dasarnya bekerja pada lingkungan yang sama dan saling berkaitan, dimana antioksidan dapat mencegah kanker, sedangkan inflamasi merupakan respon tubuh terhadap kanker. Sato dkk (1996), menyatakan bahwa setiap makhluk hidup pada dasarnya memiliki pertahanan terhadap cekaman oksidatif. Cekaman oksidatif dapat memicu timbulnya penuaan dini dan penyakit degeneratif seperti kanker, rematik, aterosklerosis, sirosis, dan lain-lain (Freeman dan Crapo, 1982; Halliwell dan Gutteridge, 1984; Maxwell dan Lip, 1997) Asupan antioksidan dari tumbuhan dapat meningkatkan daya tahan tubuh (Stajner dkk., 1998).

Penggunaan senyawa antioksidan juga saat ini semakin meluas seiring dengan semakin besarnya pemahaman masyarakat tentang peranannya dalam menghambat penyakit degeneratif seperti penyakit jantung, arteriosclerosis, kanker, serta gejala penuaan.

Potensi *Selaginella* yang dapat memberikan manfaat positif terutama sebagai obat tradisional belum banyak diketahui dan dioptimalkan penggunaannya oleh masyarakat, sehingga dilakukan penelitian dengan menggunakan ekstrak *Selaginella* yang akan diujikan pada hewan uji *Artemia* untuk melihat angka

mortalitas dengan Uji *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). Angka kematian dari *Artemia* menjadi parameter keberhasilan penelitian ini. Angka kematian dianalisis dengan LC_{50} . LC_{50} yaitu konsentrasi yang menyebabkan kematian sebanyak 50% dari organisme uji yang diestimasi dengan grafik dan perhitungan pada suatu waktu pengamatan tertentu. Uji LC_{50} digunakan untuk mengetahui efek akut (12 jam) dan efek kronis (24 jam) dari ekstrak *Selaginella* terhadap larva udang *Artemia*. Pemberian ekstrak *Selaginella* yang menyebabkan kematian pada *Artemia* (LC_{50}) menunjukkan adanya potensi dalam menekan pertumbuhan sel sehingga dapat digunakan sebagai salah satu sumber tanaman obat tradisional.