

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan bangsa kedua terbesar setelah Brazil yang sangat banyak memiliki keanekaragaman hayati (Mamonto, dkk., 2014). Karena banyaknya kekayaan hayati yang dimilikinya, Indonesia dikenal sebagai “*Mega Biodiversity Country*”. Terdapat sekitar 30.000 tumbuhan di hutan tropis Indonesia, diduga ada sekitar 9.600 spesies yang telah diketahui memiliki khasiat sebagai obat dan diantaranya terdapat sekitar 200 spesies yang merupakan tumbuhan obat penting bagi industri obat tradisional. Sekarang, banyak masyarakat yang kembali menggunakan bahan-bahan alami untuk membiasakan hidup sehat dibandingkan menggunakan bahan-bahan kimia sintesis yang sekarang dikenal dengan istilah “*Back to Nature*”. Penggunaan tanaman ini salah satunya adalah sebagai pengobatan (Haeria, *et al.*, 2016).

Indonesia sebagai negara yang memiliki kekayaan hayati berlimpah mempunyai keterbatasan dalam penanggulangan masalah kesehatan, khususnya terhadap penyakit degeneratif. Penyakit degeneratif merupakan salah satu masalah dalam bidang kesehatan yang dari waktu ke waktu terus berkembang. Berbagai penyakit degeneratif dapat terjadi akibat dari radikal bebas yang terpapar kedalam tubuh manusia, sehingga radikal bebas menjadi salah satu penyebab kematian di Indonesia (Febriyenti, *et al.*, 2018).

Paparan oksidasi yang tinggi atau stress oksidatif merupakan kontributor utama terjadinya penyakit degeneratif. Tingkat kematian akibat penyakit degeneratif diperkirakan hampir 36 juta orang di seluruh dunia dan akan terus meningkat sebanyak 70% dari populasi global. Pada tahun 2030 dari jumlah total, diprediksi akan ada 52 juta jiwa kematian per tahun yang disebabkan penyakit degeneratif seperti kanker, stroke, jantung, dan diabetes (Kemenkes RI, 2012).

Radikal bebas adalah suatu atom atau gugus yang mempunyai satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan yang dapat berbahaya untuk tubuh. Oleh sebab itu terbentuknya radikal bebas harus dihambat dengan antioksidan (Mangkasa, dkk., 2018). Terbentuknya radikal dapat terjadi secara endogen dan eksogen. Radikal yang terjadi secara endogen terbentuk dalam tubuh melalui proses metabolisme yang normal dalam tubuh. Sementara radikal yang terjadi secara eksogen berasal dari pencemaran yang masuk ke dalam tubuh, baik melalui pernafasan, pencernaan dan penyerapan kulit (Haeria, *et al.*, 2016).

Salah satu penyebab penyakit degeneratif juga dikenal dengan sebutan *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang merupakan produk alami yang terbentuk melalui metabolisme aerobik normal dalam tubuh yang berpotensi dapat menimbulkan kerusakan. Radikal bebas yang terbentuk dari reaksi biokimia tubuh, dapat berkontribusi sebagai mediator pada berbagai penyakit. Jumlah yang berlebihan dari ROS dapat menyebabkan kerusakan sel atau jaringan dengan menyerang molekul biologis dan dikaitkan dengan berbagai penyakit degeneratif. Sebelumnya telah diteliti bahwa sekitar 40 penyakit mencakup aterosklerosis, hipertensi, alzheimer, iskemik, parkinson, kanker dan peradangan disebabkan oleh radikal bebas (Azizah, dkk, 2019).

Radikal bebas dapat dihindari atau dihambat dengan menggunakan antioksidan. Antioksidan adalah suatu inhibitor yang berfungsi untuk menghambat autooksidasi (Haeria, *et al.*, 2016). Antioksidan juga merupakan senyawa kimia yang dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron (elektron donor) terhadap radikal bebas, sehingga reaksi pembentukan radikal bebas dapat terhambat. Sumber antioksidan secara umum ada dua yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetik (Mangkasa, dkk., 2018). Pada saat ini, masyarakat lebih banyak memilih antioksidan alami yang berasal dari tanaman herbal (Azizah, dkk., 2019). Sejumlah penelitian juga telah menetapkan hubungan antara mengkonsumsi makanan yang kaya akan antioksidan terhadap pencegahan penyakit pada manusia (Chai, *et al.*, 2012).

Disamping itu, Indonesia merupakan negara yang memiliki lahan rawa gambut yang sangat luas yaitu sekitar 20,6 juta Ha atau 10,8% dari luas daratan. Lahan rawa gambut tersebut sebagian besar terdapat di empat pulau besar di Indonesia yaitu Sumatera (35%), Kalimantan (32%), Sulawesi (3%) dan Papua (30%) (Sari, dkk., 2019). Kalimantan selatan merupakan daerah yang mempunyai sebaran lahan rawa (rawa air tawar dan rawa gambut) yang cukup luas, yaitu 287.000 ha atau rawa gambut mencakup daerah yang luas di dataran rendah Kalimantan dengan taksiran beragam antara 8 % - 11% dari seluruh luas wilayah yang ada (Mackinnon, *et al.*, 2000). Lahan rawa yang cukup luas itu ditumbuhi oleh berbagai macam jenis paku-pakuan, dan salah satunya adalah tumbuhan Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.f.) Bedd).

Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.f.) Bedd.) adalah salah satu tumbuhan khas Kalimantan yang berkhasiat sebagai obat tradisional (Fahruni, dkk., 2018). Berdasarkan beberapa penelitian, tumbuhan Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.f.) Bedd.) terbukti memiliki aktivitas sebagai antioksidan (Chai, 2012; Suhartono, *et al.*, 2012; Wijaya, 2017; Arullappan, 2017; Ponnusamy, 2013; Hadhiwaluyo, 2017; Chear, *et al.*, 2019; Nurhasnawati, *et al.*, 2019; Kusmardiyani, *et al.*, 2016). Kelakai di Kalimantan Selatan memiliki sebaran yang sangat banyak dan umumnya belum banyak dimanfaatkan. Menurut Syarif & Maulana (2019) dijelaskan bahwa kalakai merupakan makanan bekantan (*Larvatus nasalis*).

Mengonsumsi produk yang mengandung antioksidan yang tinggi sangat penting, hal ini untuk mencegah kerusakan komponen seluler yang disebabkan oleh radikal bebas dan reaksinya (Hadhiwaluyo, 2017). Di beberapa tempat, kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.f.) Bedd.) digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati demam, anemia, dan merangsang produksi ASI untuk ibu menyusui. Kelompok etnis Dayak percaya bahwa kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.f.) Bedd.) berkhasiat sebagai anti penuaan (Zannah, *et al.*, 2015).

Hasil penelitian (Arullappan, 2017) secara kualitatif pada tumbuhan kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.f.) Bedd.) terdapat adanya metabolit sekunder, seperti flavonoid, alkaloid, fenol, saponin, terpenoid, kuinon, glikosida dan tanin.

Salah satu metabolit sekunder yang terdapat dalam tumbuhan kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.f.) Bedd.) adalah senyawa fenolik ataupun flavonoid, yang mana senyawa tersebut diketahui sangat berperan terhadap aktivitas antioksidan. Semakin banyak kandungan senyawa golongan fenol maka akan berbanding lurus dengan aktivitas antioksidannya yang berarti semakin tinggi. Beberapa penelitian mengonfirmasi aktivitas antioksidan yang berasal dari senyawa fenol disebabkan karena strukturnya yang memiliki kontribusi terhadap aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan yang berasal dari struktur senyawa fenolik tergantung pada jumlah dan lokasi gugus -OH yang berfungsi dalam menetralkan radikal bebas. Senyawa fenolik telah terbukti memiliki berbagai efek biologis seperti aktivitas antioksidan melalui mekanismenya sebagai penangkap radikal bebas, pereduksi radikal bebas, pengkhelat logam, peredam terbentuknya oksigen singlet dan pendonor elektron (Nur, *et al.*, 2019).

Saat ini belum ada review artikel terkait dengan efektivitas antioksidan tumbuhan Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.f.) Bedd.). Sedangkan tumbuhan Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.f.) Bedd.) dari beberapa literatur menyebutkan memiliki aktivitas antioksidan yang bagus. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu untuk melakukan studi literatur terkait aktivitas antioksidan tumbuhan Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.f.) Bedd.). Hal ini dilakukan untuk membuat sebuah review artikel dan dapat memberikan validasi terhadap aktivitas antioksidan tumbuhan Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.f.) Bedd.). Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan mengumpulkan jurnal-jurnal penelitian yang terindeks terkait efektivitas antioksidan tumbuhan Kelakai (*Stenochlaena*

palustris (Burm.f.) Bedd.) dengan menyajikan kesimpulan dari analisa yang dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

“Bagaimana gambaran potensi dan efektivitas antioksidan Tumbuhan Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. f.) Bedd.) berdasarkan studi literatur?”

1.3 Tujuan

Untuk memperoleh gambaran potensi tumbuhan Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. f.) Bedd.) sebagai antioksidan berdasarkan studi literatur.

1.4 Manfaat

1.4.1 Bagi Mahasiswa

Studi literatur ini dapat digunakan sebagai dasar dalam pengembangan riset bahan alam untuk menerapkan ilmu dan teknologi yang telah dipelajari dan juga dapat menambah pengetahuan tentang hasil-hasil efektivitas antioksidan tumbuhan Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. f.) Bedd.).

1.4.2 Bagi Masyarakat/ Industri Farmasi

1.4.2.1 Studi literature ini dapat menambah informasi dan pengetahuan kepada masyarakat tentang kandungan dan aktivitas antioksidan tumbuhan Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. f.) Bedd.) sehingga dapat digunakan sebagai alternatif dalam pengembangan obat-obat alami sebagai pencegahan atau terapi terhadap berbagai penyakit degeneratif yang disebabkan oleh radikal bebas.

1.4.2.2 Memberikan manfaat yang bersifat aplikatif yaitu dapat dijadikan sebagai landasan ilmiah penggunaan tumbuhan Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. f.) Bedd.) sebagai obat dalam upaya peningkatan kesehatan dan pemanfaatannya di bidang industri farmasi.

1.4.3 Bagi Peneliti

Sebagai sumber informasi ilmiah dan acuan untuk penelitian lebih lanjut dan mendalam serta potensi terciptanya produk kesehatan terhadap aktivitas antioksidan tumbuhan Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. f.) Bedd.).