

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam tubuh proses terbentuknya radikal bebas berlangsung secara terus-menerus. Berbagai komponen dapat berubah menjadi radikal bebas disebabkan oleh metabolisme sel normal, peradangan, dan gizi buruk. Selain itu terbentuknya radikal bebas dapat terjadi akibat respon tubuh terhadap polusi lingkungan, ultraviolet, asap rokok, dan lain-lain(1). Disaat produksi radikal bebas yang lebih banyak dari antioksidan maka akan menyebabkan kondisi stres oksidatif(2). Kondisi tersebut dapat menyebabkan kerusakan oksidatif mulai dari tingkat sel, jaringan hingga organ sehingga mempercepat terjadinya proses penuaan dan munculnya berbagai penyakit(3).

Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang orbital terluarnya terdapat elektron yang tidak berpasangan sehingga bersifat reaktif dan menyerang atom atau molekul yang ada disekitarnya(4). Umumnya radikal bebas mengikat makromolekul seperti adalah lipid, protein, maupun DNA, sehingga dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan sel ataupun pertumbuhan sel yang tidak terkendali(5). Radikal bebas yang menyerang asam lemak tak jenuh pada membran sel akan menyebabkan reaksi peroksidasi lemak. Salah satu produk akhir dari peroksidasi lemak adalah Malondialdehid (MDA) yang merupakan senyawa yang toksik terhadap sel, dan dijadikan sebagai indikator adanya kerusakan akibat radikal bebas(3).

Untuk melawan radikal bebas dan metabolit reaktif, diperlukan senyawa yang dapat memproteksi dari efek toksiknya, yaitu antioksidan. Antioksidan dapat mencegah oksidasi molekul oleh radikal bebas maupun metabolit reaktif (6). Selain itu, antioksidan baik dalam meningkatkan kualitas hidup karena mencegah penyakit degeneratif(7).

Flavonoid merupakan senyawa polifenol yang memiliki sifat sebagai penangkap radikal bebas sehingga dapat berfungsi sebagai antioksidan(8). Senyawa flavonoid memberikan pikmen warna pada sayuran, buah, biji, daun, bunga dan kulit kayu (9). Flavonoid terbukti mempunyai efek biologis antioksidan yang sangat kuat yaitu sebagai antioksidan yang dapat menghambat penggumpalan keping-keping sel darah, merangsang pembentukan produksi nitrit oksida (NO) yang berperan melebarkan pembuluh darah dan juga menghambat pertumbuhan sel kanker(1).

Tanaman yang berpotensi sebagai antioksidan adalah Gandasuli (*Hedychium coronarium*). Tanaman ini merupakan famili Zingiberaceae, yang tersebar di daerah tropis dan subtropis seperti Jepang, India, Brazil, China Selatan, dan negara-negara di Asia Tenggara(10). Secara tradisional digunakan untuk mengobati sakit kepala, penyakit kulit(11), gangguan pencernaan, meredakan nyeri sendi(12), dan lain-lain. Penelitian yang telah dilakukan mengenai aktivitas dari ekstrak maupun minyak essensial dari tanaman gandasuli adalah antimikroba, antioksidan, sitotoksisitas, antiinflamasi, analgesik, dan larvasida nyamuk(13). Kandungan metabolit sekunder yaang terdapat pada tanaman gandasuli yaitu flavonoid, fenol, tannin, steroid, terpenoid, saponin, glikosida dan minyak

atsiri(14), dan pada daun gandasuli terdapat senyawa flavonoid, saponin, dan steroid(15). Aktivitas antioksidan dari daun gandasuli telah dievaluasi secara *in vitro* dengan metode DPPH, *Chelating ability* dan *Reducing power* ion besi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ho (2011), ekstrak metanol dan air daun gandasuli menunjukkan inhibisi masing-masing 97,8% dan 98,1% pada konsentrasi 1 mg/ml dengan uji DPPH, nilai 80% dan 90,3% pada konsentrasi 2 mg/ml dengan uji *Chelating ability*, nilai 1,0 dan 0,9 pada konsentrasi 5 mg/ml dengan uji *Reducing power* ion besi(11). Aktivitas antioksidan diduga berasal dari minyak atsiri, flavonoid dan fenol yang terdapat dalam daun dan rimpang gandasuli(15). Untuk informasi uji antioksidan secara *in vivo* dari daun gandasuli belum dilaporkan. Pentingnya dilakukan uji *in vivo* adalah metabolisme dan fungsi dari antioksidan dapat sangat berbeda dibandingkan dengan uji *in vitro*(16).

Dari hasil penelusuran pustaka di atas, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan flavonoid total dan aktivitas antioksidan secara *in vivo* dari ekstrak etanol daun gandasuli (*Hedychium coronarium*). Dalam penelitian ini penentuan kadar flavonoid total dilakukan menggunakan metode spektrofotometri UV-VIS. Pengujian aktivitas antioksidan secara *in vivo* dilakukan dengan mengukur kadar MDA serum pada mencit putih betina yang diberikan induksi stres oksidatif. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam memberikan informasi pemanfaatan tanaman gandasuli sebagai sumber antioksidan alami serta mengetahui kadar flavonoid total daun gandasuli.