

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan pola hidup masyarakat seperti aktivitas kerja tinggi, pola makan yang tidak sehat, aktivitas olah raga yang kurang, dan pola istirahat yang kurang akan menyebabkan timbulnya penyakit degeneratif dan mengakibatkan penurunan fungsi organ tubuh (Pangkahila, 2013). Gangguan kesehatan yang ditimbulkan dari perubahan pola hidup tersebut, salah satunya dikarenakan timbulnya senyawa radikal bebas.

Radikal bebas adalah suatu molekul yang relatif tidak stabil dengan atom yang pada orbit terluarnya memiliki suatu atau lebih elektron yang tidak berpasangan (Anies, 2009). Molekul yang kehilangan pasangan tersebut menjadi tidak stabil dan radikal, agar stabil, molekul ini selalu berusaha mencari pasangan elektronnya dengan cara merebut elektron dari molekul lain. Karena itulah disebut radikal bebas atau reactive oxygen species (ROS).

Radikal bebas terbentuk dari kerja tubuh seperti bernapas, serta dari faktor eksternal lingkungan seperti sinar ultra violet (UV), asap, dan polusi. (Robbins, 2007).

Perbuatan radikal bebas berakibat destruktif bagi molekul sel lain yang elektronnya dirampas. Aksi perampasan itu akan menimbulkan reaksi berantai sehingga radikal bebas terlahir semakin banyak. Radikal bebas akan merusak molekul makro pembentuk sel yaitu protein, karbohidrat (polisakarida), lemak dan deoxyribo nucleic acid (DNA) (Khaira, 2010).

Salah satu reaksi dari radikal bebas adalah merusak protein yang menjaga kelembaban, kehalusan, dan elastisitas pada kulit. Akibatnya, jaringan tubuh akan menjadi rusak akibat paparan radikal bebas, yang menyebabkan pembentukan lekukan dan kerutan kulit yang menggambarkan aging. Radikal bebas diyakini sebagai penyebab utama aging. Perempuan umumnya lebih

mengkhawatirkan aging bila dibandingkan dengan pria. Dengan demikian, untuk menghambat proses aging perempuan penting mengendalikan pembentukan radikal bebas yang dapat dilakukan dengan memperbaiki status antioksidan selular.

Salah satu dampak dari radikal bebas adalah terjadinya penuaan dini (premature aging) dan kerusakan pada kulit. Kerusakan kulit antara lain terjadi karena adanya sinar ultraviolet (UV), satu dari komponen sinar matahari yang mencapai bumi. Sinar UV ini memiliki efek oksidatif yang dapat menyebabkan peradangan. Efek sinar UV yang bersifat sebagai sumber radikal bebas dapat dicegah oleh antioksidan (Nova, 2012).

Saat kulit terkena sinar matahari, radiasi sinar UV diserap oleh molekul-molekul kulit yang dapat menghasilkan senyawa berbahaya, yang disebut Reactive Oxygen Species (ROS), berakibat kerusakan oksidatif atau stress oksidatif yang mengganggu komponen seluler seperti dinding sel, membran lipid, mitokondria, dan DNA. ROS juga menyebabkan peningkatan radikal bebas dalam sel diantaranya radikal hidroksil (OH) dan nitrat oksida (NO). Kedua radikal bebas tersebut sangat berbahaya bagi sel karena akan berdampak dalam mempercepat proses penuaan dan menunjukkan tanda-tanda penuaan dini (Bosch dkk, 2015 dan Rinnerthaler, dkk, 2015).

Antioksidan adalah zat penghambat reaksi oksidasi akibat radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan asam lemak tak jenuh, membran dinding sel, pembuluh darah, basa DNA, dan jaringan lipid sehingga menimbulkan penyakit (Widaystuti, 2010). Antioksidan diketahui melindungi kulit dari ROS dan stres oksidatif dengan melawan radikal bebas melalui beberapa mekanisme.

Pemanfaatan tumbuh-tumbuhan sebagai obat herbal semakin populer akhir- akhir ini. Tumbuhan obat merupakan aset nasional yang perlu digali, diteliti, dikembangkan dan dioptimalkan pemanfaatannya. Kecenderungan masyarakat untuk *back to nature*, dengan indikasi

utama peningkatan kebutuhan produk konsumsi untuk kesehatan dari bahan alam, merupakan peluang bagi pengembangan tanaman obat sebagai obat tradisional (Ariningrum, 2003).

Berbagai antioksidan yang berasal dari tumbuhan yang telah di uji, salah satunya terdapat pada bunga mawar yang mengandung senyawa bioaktif salah satunya yaitu flavonoid dengan aktivitas antioksidan (Singh, 2009 dan Poon, dkk., 2014).

Bunga Mawar memiliki nama lokal Mawar atau kembang ros, berbentuk semak kadang-kadang memanjat, berduri, atau berduri tempel. Daun tersebar, tunggal, atau majemuk. Bunga Mawar warnanya bermacam-macam diantaranya adalah putih, merah, merah muda, kuning, hijau dan oranye (Nuraini, 2014). Di Indonesia akhir-akhir ini mulai berkembang aneka jenis mawar hibrida, terutama jenis atau varietas mawar yang berasal dari Holland (Belanda), yaitu tipe Hybrid Tea dan medium (Hidayat, 2006).

Bunga Mawar selain dapat dijadikan bunga hias, memiliki manfaat kesehatan yang banyak (Manganti, 2015). Adapun beberapa senyawa kimia yang terkandung di dalam bunga Mawar diantaranya sitral, sitronelol, linalool, nerol, eugenol, fenil etil alkohol, farnesol, nonil aldehid (Hariana, 2013). Sedangkan dalam buku Bunga Sakti kelopak bunga Mawar mengandung flavonoid sebagai antioksidan, zink, tanin, astringent, vitamin A, vitamin B, vitamin C, vitamin D dan vitamin E (Khaerani, 2014).

Penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Lee, H.J., et al.2011 dalam jurnal Anthocyanin Compositions and Biological Activities From the Petals of Korean Edible Rose melaporkan bahwa dalam ekstrak metanol asam mahkota bunga mawar menunjukkan adanya senyawa antosianin dengan aktivitas biologis yaitu sebagai antioksidan, anti kanker dan antialergi. Begitu juga dengan dasara bunga mawar (Reseptakulum) juga mengandung zat flavonoid.

Kemudian pada tahun 2015, Lubis, R. S. telah mengisolasi senyawa flavonoida dari ekstrak metanol bunga tumbuhan Mawar dan menyimpulkan bahwa terkandung flavonoid golongan flavonol dalam mahkota bunga tumbuhan Mawar melalui hasil identifikasi spektrofotometer UV-Visibel, spektrofotometer Infra Merah (FT-IR), dan spektrofotometer resonansi magnetik inti proton ($^1\text{H-NMR}$).

Berdasarkan uraian di atas maka penulis melakukan penelitian yang berjudul Potensi Antioksidan Pemerangkapan Radikal OH dan NO Ekstrak Etanol Kelopak Bunga Mawar dan Dasar Bunga Mawar (*Rosa damascena*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka perumusan masalah adalah:

- a. Apakah terdapat potensi antioksidan pemerangkapan radikal bebas NO dan OH ekstrak etanol dan reseptakulum bunga rose (*Rosa damascena*)?
- b. Berapakah konsentrasi optimal ekstrak etanol dan reseptakulum bunga rose (*Rosa damascena*) yang mempunyai aktivitas antioksidan dalam pemerangkapan radikal bebas NO dan OH?
- c. Bagaimanakah perbandingan potensi antioksidan ekstrak etanol dan reseptakulum bunga rose (*Rosa damascena*) dalam pemerangkapan radikal bebas NO dan OH?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui potensi antioksidan pemerangkapan radikal bebas NO dan OH ekstrak etanol dan reseptakulum bunga rose (*Rosa damascena*).

- b. Untuk mengetahui konsentrasi optimal ekstrak etanol dan reseptakulum bunga rose (*Rosa damascena*) yang mempunyai aktivitas antioksidan dalam pemerangkapan radikal bebas NO dan OH.
- c. Untuk mengetahui perbandingan potensi antioksidan ekstrak etanol dan reseptakulum bunga rose (*Rosa damascena*) dalam pemerangkapan radikal bebas NO dan OH.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan:

- a. Bagi penulis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman bagi penulis.
- b. Bagi perkembangan ilmu pengetahuan biomedis, penelitian ini diharapkan berkontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya bidang biomedis mengenai potensi antioksidan pemerangkapan NO dan OH ekstrak etanol dan reseptakulum bunga rose (*Rosa damascena*), yang pada akhirnya hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu solusi dalam mengatasi dampak radikal bebas NO dan OH.
- c. Bagi masyarakat, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau memberikan informasi tentang manfaat antioksidan ekstrak etanol dan reseptakulum bunga rose (*Rosa damascena*) sebagai penangkal radikal bebas, sehingga dapat mencegah kerusakan jaringan sel yang menyebabkan gangguan pada kesehatan.