

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam waktu hampir lima dekade terakhir (tahun 1971 – 2017), persentase lansia Indonesia meningkat 2 kali lipat, pada tahun 2017 ini mencapai 8,97% (23,4 juta) dari penduduk Indonesia, dengan proporsi persentase lansia perempuan (9,47%) lebih banyak dari lansia laki-laki (8,48%), dan sebaran merata pada semua kelompok umur lansia dan sebaran merata berdasarkan tipe daerah tempat tinggal (Badan Pusat Statistik, 2017).

Penuaan itu sendiri adalah suatu keadaan dimana tubuh kehilangan fungsi jaringan dan organ secara progresif yang terjadi secara terus-menerus. Teori radikal bebas pada penuaan, atau dikenal juga dengan teori antioksidan pada penuaan, mengemukakan kerusakan struktur dan fungsi tubuh terjadi akibat adanya akumulasi kerusakan oksidasi pada makromolekul (terutama lipid, *DNA*, protein) yang disebabkan oleh radikal bebas, yaitu spesies oksigen dan nitrogen reaktif (*Reactive Oxygen and Nitrogen Species*, selanjutnya akan disingkat *RONs*). (Chanda & Dave, 2009; Liguori, *et al.*, 2018; Jia, *et al.*, 2014; Kim *et al.*, 2016 seperti disitasi Nur, *et al.*, 2017).

Proses penuaan sel juga terjadi pada sel kulit, baik yang disebabkan faktor intrinsik maupun faktor ekstrinsik. Penuaan akibat faktor intrinsik terjadi karena perubahan alami pada elastisitas kulit yang terjadi sepanjang waktu, yaitu genetika dan etnis, variasi anatomi, serta perubahan hormonal jaringan kulit. Dan faktor ekstrinsik yang berperan adalah gaya hidup dan kebiasaan merokok, serta paparan sinar UV. Banyak model hipotesis yang telah dikembangkan untuk menjelaskan biomolekuler penuaan kulit, yaitu teori kemunduran seluler (*senescence cellular*), menurunnya kemampuan perbaikan *DNA*, hilangnya telomer, terjadi mutasi titik pada *DNA* mitokondria ekstraseluler, stres oksidasi, meningkatnya frekuensi kelainan kromosom, inflamasi kronik, dan sebagainya (Zhang & Duan, 2018).

Senada dengan yang disampaikan Liguori, *et al.* (2018), Zhang, S & Duan, E (2018), berlandaskan teori stres oksidasi yang mendasari terjadinya penuaan pada kulit, dapat dijelaskan adanya paparan sinar UV ini menyebabkan perubahan struktur kulit, terutama jaringan ikat dan matriks ekstraseluler kulit, melalui peroksidasi lipid, aktivasi enzim degradasi protein matriks, dan peningkatan produksi radikal bebas. Aktivasi enzim yang dapat melisiskan protein matriks ekstraseluler bawah kulit, terutama kolagenase dan elastase, menyebabkan

kulit menjadi mengkerut (Kim *et al.*, 2008; Thring, *et al.*, 2009; Wiedow *et al.*, 1990 seperti disitasi Liguori, *et al.*, 2018; Nurrochmad, *et al.*, 2018).

Terjadinya degradasi matriks ekstraseluler, yang diakibatkan oksidasi stress seluler akibat ketidakseimbangan radikal bebas dan antioksidan di dalam tubuh, aktivasi enzim kolagenase berlebihan secara langsung berkontribusi terhadap penuaan kulit. Oleh karena itu, untuk mencegah terjadinya oksidasi stres seluler dengan menyediakan antioksidan dan menghambat kerja kolagenase merupakan suatu upaya penting untuk mencegah terjadinya penuaan pada kulit (Widowati, *et al.*, 2016).

Sejak abad ke-21, terjadi pergeseran kecenderungan dokter menggunakan prosedur tindakan bedah plastik non-invasif dan mengurangi penggunaan laser dalam menangani masalah kesehatan khususnya bidang estetika, untuk mengurangi resiko dan komplikasi. Penggunaan ekstrak tanaman dan herbal dalam dunia medik sudah dilakukan sejak lama, pada zaman Cina Kuno dan Mesir. Banyak jenis tumbuhan yang digunakan menghasilkan banyak senyawa organik dan dapat dikelompokkan menjadi 3 kelompok utama : golongan terpenoids, golongan alkaloid dan golongan senyawa fenolik (Binic, *et al.*, 2013).

Hal senada juga dikemukakan Wahab, *et al.* (2014), terjadi kenaikan tren penggunaan bahan alami banyak digunakan untuk pengembangan produk perawatan kulit. (Wahab, *et al.*, 2014)

Tidak berbeda jauh dengan antioksidan, anti kolagenase juga dapat ditemukan pada berbagai ekstrak tumbuhan herbal. Teh putih yang berasal dari ekstrak pucuk *Camellia sinensis L* memiliki aktivitas anti kolagenase yang kuat dan telah digunakan untuk formulasi kosmetik topikal (Ratnasooriya WD., 2017). Dari hasil penelitian yang dilakukan Sengul *et al.* (2017) terhadap properti kimia dari berbagai bahan *R. damascena L.*, ditemukan berbagai bahan dari *R. damascena* (kelopak, daun, dan bahan lain) memiliki kadar total fenol yang tinggi, mengandung antosianin, memiliki aktivitas antioksidan (IC₅₀) serta aktivitas mikroba yang baik (Sengul, *et al.*, 2017).

Pemanfaatan bunga Mawar Rosa sp untuk memperbaiki gejala penuaan kulit juga telah dilakukan. Panel Ahli Peninjau Kandungan Kosmetik (*Cosmetic Ingredient Review Expert Panel*, 2016) yang berkedudukan di Washington DC, USA, telah meninjau keamanan 12 derivat bunga Mawar *Rosa canina L* yang digunakan sebagai agen perawatan kecantikan kulit dan kosmetik, agen anti akne, abrasi, agen pelembab dan agen pembersih kulit dalam berbagai produk kosmetik. Dan Panel Ahli ini telah menyampaikan kesimpulan keamanan penggunaan derivat turunan bunga Mawar yang dikelompokkan dalam formula *non-irritating* dan formula *non-sensitizing*. Derivat bunga Mawar tersebut berasal dari buah, pucuk, kelopak bunga, dan daun, serta benih/ biji (Cosmetic Ingredient Review Expert Panel, 2016).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat disimpulkan bahwa :

- a. Jumlah lansia Indonesia yang meningkat signifikan dalam 5 dekade terakhir dan dampak psikologis yang timbul akibat penuaan dan gejala penuaan pada kulit wajah
- b. Telah dikemukakan sebagian besar ilmuwan mendukung hipotesis penuaan ekstrinsik, adanya ketidakseimbangan radikal bebas dan antioksidan, serta adanya peran aktivasi kolagenase pada matriks ekstraseluler kulit,
- c. Perlunya dilakukan upaya untuk memperlambat proses penuaan kulit dengan pemberian antioksidan ke dalam tubuh dan upaya menghambat kerja kolagenase, dengan memanfaatkan ekstrak tumbuhan/ bahan alami dengan kelebihannya pada tindakan perawatan kesehatan kulit
- d. Masih perlunya dilakukan elaborasi dan penelitian lebih lanjut terkait potensi antioksidan dan antikolagenase dari ekstrak etanol bagian (Kelopak dan Dasar) bunga Mawar *Rosa damascena L*

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah belum diketahuinya perbandingan aktivitas antioksidan dan antikolagenase dari ekstrak etanol Kelopak dengan Dasar bunga Mawar *Rosa damascena L*. Sehingga yang menjadi pertanyaan penelitian ini adalah bagaimana perbandingan potensi aktivitas antioksidan dan antikolagenase dari ekstrak etanol Kelopak dengan Dasar bunga Mawar *Rosa damascena L* ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbandingan potensi aktivitas antioksidan dan antikolagenase dari ekstrak etanol Kelopak bunga dengan Dasar bunga Mawar *Rosa damascena L*

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui kandungan fitokimia ekstrak etanol Kelopak dan Dasar bunga Mawar *Rosa damascena L*.
- b. Untuk mengetahui potensi aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol Kelopak dan Dasar bunga Mawar *Rosa damascena L*.
- c. Untuk mengetahui potensi aktivitas antikolagenase dari ekstrak etanol Kelopak dan Dasar bunga Mawar *Rosa damascena L*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Sebagai bahan referensi ilmiah yang teruji tentang potensi aktivitas antioksidan dan antikolagenase khususnya dari ekstrak etanol Kelopak dan Dasar bunga Mawar *Rosa damascena L.*

1.4.2 Manfaat Metodologis

Sebagai referensi pengembangan metode pengukuran kandungan fitokimia secara kualitatif, dan menambah kesahihan metode pengukuran aktivitas antioksidan melalui kemampuan mereduksi ion feri plasma serta metode uji kemampuan antikolagenase dari ekstrak etanol bunga Mawar *Rosa damascena L.*

1.4.3 Manfaat Aplikatif

Ekstrak etanol bagian lain bunga Mawar *Rosa damascena L.* (Kelopak dan Dasar bunga) sebagai bahan alam alternatif antioksidan dan antikolagenase dalam penanganan perawatan penuaaan kulit dengan mempertimbangkan nilai ekonomi.