

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penuaan merupakan proses progresif dan multifaktorial. Berbagai perubahan fisiologis terjadi di berbagai jaringan, yang mengarah pada gangguan fungsi biologis dan mekanisme perbaikan. Proses penuaan pada kulit melibatkan epidermis, dermis dan jaringan subkutan (Murina & Kerisit, 2010). Proses penuaan pada setiap orang tidak sama, pada orang tertentu proses penuaan kulit terjadi sesuai dengan usianya sedangkan pada orang lain datang lebih cepat, keadaan ini disebut penuaan dini (*premature aging*). Hal ini menunjukkan bahwa proses menua pada setiap individu berbeda, tergantung dari berbagai faktor-faktor yang telah mempengaruhi proses terjadinya penuaan dini.

Faktor-faktor yang menyebabkan penuaan kulit dibagi menjadi dua kategori yaitu faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik atau proses penuaan secara natural ini disebabkan karena perubahan elastisitas kulit seiring berjalannya waktu, namun faktor ekstrinsik penyebab penuaan kulit secara dominan hasil dari terpapar radiasi sinar UV dari matahari. Paparan sinar UV mengakibatkan perubahan pada jaringan ikat melalui pembentukan lipid peroksida, perubahan isi sel dan teraktivasinya enzim yang menyebabkan penuaan seperti enzim kolagenase dan elastase, serta adanya *reactive oxygen species* (ROS) (Thring, 2009). Lipid peroksida dimetabolisme membentuk produk sekunder yang merusak matriks ekstraseluler (ECM) sedangkan ROS terlibat dalam menurunkan elastisitas kulit (Bhujbal *et al.*, 2014).

Berbagai macam bahan untuk perawatan kulit juga menjadi salah satu untuk merawat diri sebagai upaya menghambat penuaan. Tetapi bahan tersebut belum dipastikan keamanannya bagi kulit manusia. Maka perlu dilakukan strategi kemoprevensi dan pengembangan terapi. Salah satu caranya dengan memanfaatkan ekstrak dari bahan alam. Mekanisme ekstrak bahan alam pelindungi kulit terdapat beberapa cara seperti reduksi reaktivitas

ROS, menghambat proses oksidasi, menyerap sinar UV, serta mengurangi risiko pembentukan kerut dan melindungi kulit dari penuaan.

Salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai antioksidan yaitu tanaman *apuh-apuhan* (*Azolla microphylla*), dibuktikan dalam penelitian terdahulu melalui uji antioksidan dengan beberapa metode seperti DPPH, ABTS, *nitric oxide*, *super oxide*, dan FRAP menunjukkan bahwa ekstrak etanol dari *apuh-apuhan* menunjukkan aktivitas sebagai *scavenging* yang membuktikan bahwa ekstrak etanol *apuh-apuhan* memiliki potensi sebagai antioksidan (Bhaskaran *et al.*, 2016).

Bhaskaran *et al* (2016) mengemukakan bahwa ekstrak etanol *apuh-apuhan* mengandung sejumlah besar fenol, tanin dan flavanoid, alkaloid dan saponin dengan hasil analisis kuantitatif dari ekstrak etanol *Azolla* yaitu fenol ( $90,2 \pm 2,85$  mg GAE / g), tanin ( $82,2 \pm 5,25$  mg TAE / g), flavonoid ( $58,5 \pm 1,87$  mg QAE / g), saponin ( $12,1 \pm 3,78$  mg / g), dan alkaloid ( $2,2 \pm 0,55$  mg / g).

Dalam penelitian ini akan dilakukan uji aktivitas ekstrak herba *apuh-apuhan* dalam menghambat enzim kolagenase secara *in vitro*. Hasil bahwa ekstrak herba *apuh-apuhan* ini memiliki potensi menghambat enzim kolagenase ditunjukkan dengan nilai persentase inhibitor (% *inhibitor*) yang dibandingkan dengan *inhibitor phenantroline*. Penelitian ini juga mengidentifikasi golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak *herba apuh-apuhan* dan menetapkan kadar total fenol dan flavonoid.

## B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan perumusan masalah sebagai berikut :

1. Golongan senyawa apakah yang terkandung dalam ekstrak herba *apuh-apuhan* (*Azolla microphylla*)?
2. Berapa kadar total fenol dan flavonoid pada ekstrak herba *apuh-apuhan*?
3. Bagaimana potensi ekstrak herba *apuh-apuhan* dalam menghambat enzim kolagenase?

### C. Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak herba *apuh-apuhan* (*Azolla microphylla*)
2. Menetapkan kadar total fenol dan flavonoid pada ekstrak herba *apuh-apuhan*.
3. Menentukan adanya aktivitas herba *apuh-apuhan* dalam menghambat enzim kolagenas secara *in vitro*.

### D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dibidang kesehatan khususnya kosmetik tentang potensi ekstrak herba *apuh-apuhan* (*Azolla microphylla*) sebagai antioksidan dan *anti aging*.
2. Penelitian ini diharapkan memberikan pengetahuan bagi peneliti lain bahwa ekstrak herba *apuh-apuhan* (*Azolla microphylla*) dapat berpotensi sebagai *anti aging*, sehingga dapat dijadikan dasar acuan penelitian lebih lanjut dan penelitian ini diharapkan dapat mendukung pengembangan ekstrak herba *apuh-apuhan* (*Azolla microphylla*) sebagai bahan aktif kosmetik dalam pencegahan dan pengembangan terapi *aging* pada kulit.