

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan paparan sinar matahari. Paparan sinar UV dari matahari di daerah tropis menjadi sumber radikal bebas penyebab penuaan kulit (Ardhi, 2011) dan meningkatkan aktivitas enzim tirosinase pensintesa pigmen melanin sehingga warna kulit menjadi semakin kecoklatan (Batubara dan Adfa, 2013).

Melanin merupakan pigmen kulit manusia yang dibentuk oleh sel melanosit yang terletak dibagian epidermis kulit. Mekanisme pembentukan melanin diawali dengan adanya proses oksidasi asam amino tirosin dengan melibatkan tirosinase. Tirosinase merupakan enzim yang berperan penting dalam biosintesis melanin. Enzim ini mengkatalisis dua reaksi utama dalam biosintesis melanin, yaitu hidroksilasi L-tirosin menjadi L-3,4-dihidroksifenilalanin (L-DOPA) dan oksidasi L-dopa menjadi dopakuinon. Senyawa dopakuinon mempunyai kereaktifan yang sangat tinggi sehingga dapat mengalami polimerisasi secara spontan membentuk dopakrom yang kemudian menjadi melanin (Chang, 2005). Produksi melanin berlebih dapat menyebabkan penggelapan warna kulit dan timbul noda hitam pada bagian kulit tertentu (Cayce, *et al.*, 2004).

Proses produksi melanin yang berlebih pada kulit dapat direduksi dengan beberapa mekanisme yaitu menghambat aktivitas enzim tirosinase, mengganggu transfer melanosom, meningkatkan pergantian lapisan epidermis dan menghambat proses transkripsi dan translasi enzim melanogenik (Ebanks, *et al.*, 2012). Hambatan aktivitas enzim tirosinase merupakan salah satu mekanisme depigmentasi yang sering digunakan, karena enzim tirosinase bersifat spesifik hanya diproduksi oleh sel melanosit (Chang, 2012).

Saat ini kosmetik pencerah kulit menjadi salah satu produk kosmetik yang populer dikalangan wanita karena kosmetik ini memiliki aktivitas hambatan terhadap enzim tirosinase sehingga dapat menjadikan kulit tampak lebih cerah.

Namun produk kosmetik tersebut sebagian besar mengandung bahan kimia sintetik yang berbahaya. Butil hidroksi anisol dan butil hidroksi toluen sebagai antioksidan sintesis pencegah penuaan kulit bersifat karsinogenik (Ariyani, dkk., 2008). Senyawa pemutih kulit seperti asam kojat bersifat karsinogenik dan menyebabkan iritasi kulit, kulit memerah, panas dan gatal, sehingga kadar asam kojat dalam sediaan tidak boleh lebih dari 1% (Nakagawa dan Kawai, 1995).

Berdasarkan fakta banyaknya efek samping akibat penggunaan kosmetik pencerah kulit, maka perlu dicari alternatif lain dengan memanfaatkan bahan alami sebagai kosmetik pencerah kulit yang tidak memicu kerusakan kulit dan tidak berbahaya bagi tubuh. Beberapa penelitian membuktikan bahwa zat ekstraktif tumbuhan berpotensi sebagai senyawa aktif antioksidan dan inhibitor enzim tirosinase (Sari, dkk., 2014). Salah satunya yaitu senyawa beta arbutin yang terdapat dalam kulit buah pir, walaupun buah pir bukan berasal dari Indonesia, tetapi terdapat dalam jumlah yang banyak di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) impor buah pir setiap tahunnya mengalami peningkatan yang sangat signifikan¹, sehingga buah pir dapat digali potensinya sebagai bahan pencerah kulit alami penghasil beta arbutin.

Dalam penelitian (Lin, *et al.*, 2008; Lee, *et al.*, 2011) mengenai studi kimia dan HPLC telah mengungkapkan bahwa buah pir mengandung senyawa fenolik seperti asam klorogenat, rutin, procyanidin dan beta arbutin. Penelitian (Lee, *et al.*, 2015) mengungkapkan bahwa total senyawa fenol dan flavonoid pada kulit lebih besar dibandingkan dengan buah serta aktivitasnya dalam menghambat radikal bebas lebih tinggi, yaitu kulit buah memiliki persen hambat radikal sebesar 78,8% dan buah memiliki persen hambat radikal sebesar 0,5%. Penelitian yang dilakukan oleh (Funayama, 2014) menunjukkan bahwa beta arbutin dapat menghambat aktivitas enzim tirosinase pada tikus melanoma dengan nilai IC₅₀ 4,8 µg/mL dan pada *mushroom tyrosinase* sebesar 8,4 µg/mL. Penelitian yang dilakukan oleh (Cui, *et al.*, 2005) menyebutkan bahwa kandungan beta arbutin tertinggi terdapat pada kulit buah yaitu sebesar 1,20 mg/g dibandingkan dengan yang terdapat pada daging buah yaitu sebesar 0,29 mg/g serta konsentrasi rata-rata

¹A. Nadia Kemala, "September 2018, impor buah-buahan naik paling tinggi" (On-line), tersedia di: <https://ekonomi.kompas.com/read/2018/10/15/153000826/september-2018-impor-buah-buahan-naik-paling-tinggi> (27 Desember 2018).

beta arbutin pada kultivar pir oriental lebih besar yaitu 0,164 mg/g dibandingkan dengan yang ditemukan di kultivar pir *Occidental* sebesar 0,083 mg/g, sehingga dalam penelitian ini digunakan kultivar pir oriental yaitu *Pyrus pyrifolia* (Burm.F.) Nakai (Cui, et al, 2005).

Berbagai macam bentuk sediaan pencerah kulit yang beredar di pasaran salah satunya adalah sediaan losion. Sediaan losion memiliki kelebihan dapat tersebar tipis dibandingkan dengan sediaan krim atau salep dan cepat teradsorpsi pada permukaan kulit yang lebih luas. Selain itu, losion merupakan sediaan kosmetik berupa emulsi yang mengandung air lebih banyak dari minyak dan memiliki sifat sebagai sumber pelembab bagi kulit, lembut dan mudah dioleskan (Ansel, 1989).

Penelitian ini dilakukan untuk memberikan informasi mengenai bahan alam penghasil beta arbutin yang berasal dari kulit buah pir sebagai pencerah kulit dan aktivitas penghambatannya terhadap enzim tirosinase dalam pembentukan melanin pada kulit yang dibuat dalam bentuk sediaan losion.

1.2. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Berapa besar nilai IC_{50} aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol kulit buah pir?
2. Berapa besar nilai IC_{50} aktivitas penghambatan enzim tirosinase dari ekstrak etanol kulit buah pir?
3. Berapa besar nilai IC_{50} aktivitas antioksidan dari sediaan losion ekstrak etanol kulit buah pir?
4. Berapa besar nilai IC_{50} aktivitas penghambatan enzim tirosinase dari sediaan losion ekstrak etanol kulit buah pir?
5. Bagaimana stabilitas fisik sediaan losion yang mengandung ekstrak etanol kulit buah pir?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendapatkan nilai IC_{50} aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol kulit buah pir.
2. Mendapatkan nilai IC_{50} aktivitas penghambatan enzim tirosinase dari ekstrak etanol kulit buah pir.
3. Mendapatkan nilai IC_{50} aktivitas antioksidan dari sediaan losion ekstrak etanol kulit buah pir.
4. Mendapatkan nilai IC_{50} aktivitas penghambatan enzim tirosinase dari sediaan losion ekstrak etanol kulit buah pir.
5. Menentukan stabilitas fisik sediaan losion yang mengandung ekstrak etanol kulit buah pir.

1.4. Kegunaan Penelitian

Memberikan informasi ilmiah mengenai potensi ekstrak etanol kulit buah pir sebagai pencerah kulit yang dibuat menjadi sediaan losion.

1.5. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Februari sampai Juli 2019 di Laboratorium Bahan Alam, Laboratorium Farmasetika Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Jl. Soekarno-Hatta (Parakan Resik) No. 354 Bandung dan Laboratorium Sentral Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung Sumedang No. 21, Hegarmanah, Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45363.