

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Permasalahan

Kulit merupakan bagian paling luar dan paling luas dari tubuh. Faktor endogen seperti genetik, ras, hormonal serta terjadinya *reactive oxygen species* (ROS) dan radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan sel. Kerusakan tersebut makin diperparah dengan adanya faktor dari lingkungan seperti sinar UV, obat, dan polusi udara (Ichihashi *et al.*, 2009).

Sinar UV terbagi menjadi 3 panjang gelombang. Daerah UV A dengan panjang gelombang kisaran 320-400 nm, UV B dengan panjang gelombang kisaran 290-320 nm, dan UV C dengan panjang gelombang kisaran 100-290 nm. Radiasi UV C disaring oleh atmosfer sebelum mencapai bumi sehingga tidak menimbulkan efek negatif pada kulit. Radiasi UV B berpenetrasi ke dalam lapisan ozon dan tidak disaring seutuhnya sehingga sebagian masuk ke bumi dan menjadi penyebab timbulnya *sunburn*. Sedangkan UV A lebih banyak disaring oleh lapisan ozon dibanding UV B, tetapi radiasi UV A mencapai lapisan terdalam dari epidermis dan dermis yang menyebabkan efek penuaan prematur pada kulit (Ebrahimzadeh *et al.*, 2014). Paparan UV A dan UV B pada kulit dapat menurunkan efek antioksidan endogen pada semua lapisan kulit seperti *glutathione peroksidase* (GSH), *superoxide dismutase* (SOD), *catalase* dan *ubiquinol* (Pandel *et al.*, 2013). Karena bahaya yang ditimbulkan sulit ditangani, membuat banyak orang sadar akan pencegahan dini dari kerusakan tersebut dengan cara menggunakan sediaan tabir surya.

Tabir surya adalah sediaan yang dapat menangkal atau menghalangi sinar radiasi UV yang mengenai kulit sehingga intensitas sinar yang mencapai kulit berkurang. Tabir surya diduga efektif menurunkan efek buruk UV B yang menyebabkan ROS sebagai perantara *photoaging* (Sonawane *et al.*, 2010).

Ebrahimzadeh *et al* (2014) dalam penelitiannya menyatakan bahwa adanya hubungan yang baik antara kandungan fenolik pada tanaman dengan sediaan tabir surya. Senyawa fenolik dipercaya mampu menghambat kerusakan DNA

pada *redox-sensitive signaling cascade* yang salah satunya disebabkan penetrasi radiasi UV ke dalam kulit.

Kandungan fenol dari ekstrak etanol daun sirsak digunakan tanaman untuk perlindungan dari patogen dan meningkatkan peran antioksidan (Muthu dan Durairaj, 2015). Salah satu efek radiasi UV yang masuk dalam tubuh yaitu penuaan dini. Antioksidan alamiah dapat mencegah kerusakan kulit karena penuaan, sinar matahari ataupun kanker. Banyak penelitian menemukan bahwa antioksidan dapat meningkatkan produksi kolagen, mencegah kerusakan kulit karena UVA dan UVB, mengoreksi masalah pigmentasi pada kulit, serta memperbaiki situasi radang pada kulit (Pandel *et al.*, 2013). Kandungan polifenol dan metabolit sekunder dari tanaman sirsak juga dapat mencegah radiasi UV masuk ke dalam tubuh (Pieme *et al.*, 2014).

Penelitian lain menyatakan bahwa ekstrak daun sirsak dengan kadar 20% b/b; 25% b/b; dan 30% b/b memiliki kemampuan menangkal UV dengan nilai SPF berturut-turut yaitu 21,88 (proteksi ultra); 27, 69 (proteksi ultra); dan 31, 39 (proteksi ultra). Analisis dengan uji nonparametrik *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa ekstrak daun sirsak kadar 20% b/b; 25% b/b; dan 30% b/b didapatkan nilai signifikansi $>0,05$ yang berarti memiliki aktivitas perlindungan terhadap sinar UV yang sebanding dengan kontrol positif (Oktil metoksinamat 7,5% dan benzofenon 3,3%) (Ariesti, 2014). Sedangkan losion dari ekstrak etanol daun sirsak efektif dalam menangkal radiasi sinar UV pada konsentrasi 30% b/v yang sebanding dengan kontrol positif yang digunakan (Sollare® SPF 30) dengan nilai *p-value* 0,787 ($p >0,05$) (Putra, 2015).

Wajah adalah daerah kulit yang lebih sering terkena sinar matahari. Sediaan krim lebih cocok diaplikasikan ke daerah kulit yang lebih tipis seperti wajah. Krim memberikan efek emolien yang sangat baik dan daya lekat yang lebih baik dibanding losion. Kosistensi krim yang lebih kental dari losion menyebabkan krim tidak sesuai untuk pemakaian pada bagian tubuh yang berbulu seperti lengan dan kaki (Mehta, 2004; Ansel, 2008). Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan

pengembangan formulasi dari krim ekstrak etanol daun sirsak sebagai tabir surya dan uji aktivitasnya.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak daun sirsak dapat dibuat dalam bentuk sediaan krim?
2. Pada konsentrasi berapa ekstrak daun sirsak dalam sediaan krim menghasilkan nilai SPF (*sun protection factor*) optimal?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah:

1. Memformulasikan krim ekstrak daun sirsak ke dalam bentuk sediaan krim.
2. Menentukan konsentrasi ekstrak daun sirsak dalam krim yang menghasilkan nilai SPF optimal.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah bisa memberikan sumbangan ilmu pengobatan terutama dalam bidang farmasi dalam usaha untuk memanfaatkan ekstrak daun sirsak sebagai krim tabir surya.