

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kulit adalah organ tubuh terbesar pada manusia yang terletak di bagian paling luar, berfungsi sebagai proteksi terhadap sinar ultraviolet (UV) (1). Sinar UV merupakan gelombang elektromagnetik yang dipancarkan oleh matahari. Sinar UV terbagi tiga, yaitu UV A (315–400 nm), UV B (280–315 nm) dan UV C (100–280 nm). Paparan sinar UV yang berlebihan dapat membahayakan kesehatan, terutama kesehatan kulit (2).

Terdapat beberapa perbedaan dampak yang ditimbulkan oleh sinar UV A dan UV B. Sinar UV A cukup kuat menembus lapisan dermal kulit manusia. Radiasi UV merupakan penyebab pembentukan ROS (spesies oksigen reaktif) (3). Ketika UV A menembus kulit, ia meningkatkan konsentrasi ROS dalam tubuh, sehingga radiasi UV yang terlalu banyak diserap oleh kulit akan menyebabkan elastisitas kulit berkurang, kerutan pada kulit, dan penuaan kulit. Sedangkan UV B dapat menyebabkan kemerahan pada kulit, kulit terasa seperti terbakar (faktor timbulnya flek hitam), dan eritema. UV A dan UV B memiliki resiko dampak yang sama terhadap kanker kulit (4).

Salah satu cara untuk mengurangi kerusakan kulit akibat paparan sinar UV adalah dengan menggunakan tabir surya. Tabir surya dirancang sedemikian rupa untuk memberikan hasil perlindungan terhadap kulit. Untuk mencapai hasil perlindungan yang optimal, nilai SPF tabir surya harus masuk ke dalam rentang nilai SPF yang aman dan dapat memberikan efek perlindungan terhadap kulit dari sinar UV (5).

SPF (Sun Protection Factor) merupakan nilai universal yang digunakan untuk menentukan efektivitas perlindungan tabir surya (6). Semakin tinggi angka SPF, maka semakin efektif tabir surya melindungi kulit dari sinar UV (7). Metode penilaian SPF menunjukkan lamanya waktu perlindungan kulit dapat dikalikan 10 menit. Misalnya dengan nilai SPF 30 maka lama kemampuan tabir surya dalam melindungi kulit yaitu selama 300 menit (5 jam). Tabir surya memiliki ketahanan

kulit selama 5 jam terhadap sinar UV untuk mencegah rasa terbakar dan kemerahan. Nilai SPF dapat diklasifikasikan sebagai berikut, SPF 2-4 (minimal), SPF 4-6 (sedang), SPF 6-8 (ekstra), 8-15 (maksimal), dan SPF >15 (ultra). Diketahui bahwa nilai SPF yang aman untuk melindungi kulit dari sinar UV yaitu di atas 15 (8).

Minyak atsiri mempunyai berbagai aktivitas biologis termasuk sebagai agen tabir surya. Minyak atsiri merupakan zat volatile (mudah menguap) dan memiliki aroma yang sangat khas. Minyak atsiri banyak ditemukan pada tumbuhan dari kelompok Zingiberaceae, serta dapat diperoleh dari berbagai bagian dari tumbuhan seperti rimpang, buah, bunga, daun, ranting, batang, dan akar (9). Penelitian sebelumnya pada minyak atsiri Kunyit (*Curcuma longa* L.) diketahui memberikan efek anti-penuaan pada kulit mencit yang terkena radiasi ultraviolet, dengan cara menghambat produksi sitokin inflamasi yang diinduksi oleh UV B (10). Pada penelitian kelompok famili Zingiberaceae yang lain seperti Bunga Kantan (*Etilingera elatior*) juga diketahui memiliki kemampuan fotoprotektif secara *in-vitro* yang ditentukan oleh faktor perlindungan matahari (SPF). Minyak atsiri dari bunga dan batang Bunga Kantan mengandung senyawa alami yang memiliki potensi perlindungan terhadap sinar UV dan dapat dijadikan sebagai sumber baru bahan produk kosmetik tabir surya (11).

Minyak atsiri ini mengandung terpenoid yang memberikan efek farmakologis sebagai penghambat sel kanker, mengatasi gangguan kulit, antibakteri, dan lain-lain (12). Terpenoid seperti asam oleonolat, asam ursolat, dan asam betulinat diketahui memiliki potensi aktivitas anti-penuaan(13). Disamping itu turunan golongan terpenoid seperti alkohol sinamil, sinamaldehyd, dan alkohol dihidrosinami dapat memberikan perlindungan terhadap sinar UV serta memiliki aktivitas fotoprotektif (14).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian untuk mengevaluasi aktivitas fotoprotektif dan menentukan nilai SPF dari sepuluh jenis rimpang Zingiberaceae yang di koleksi dari berbagai daerah di Sumatera Barat menggunakan spektrofotometer UV.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah minyak atsiri rimpang Zingiberaceae memiliki aktivitas fotoprotektif
2. Bagaimana perbandingan nilai SPF dari berbagai rimpang Zingiberaceae

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui aktivitas fotoprotektif dari minyak atsiri rimpang Zingiberaceae
2. Mengetahui perbandingan nilai SPF dari berbagai rimpang Zingiberaceae

## 1.4 Hipotesis Penelitian

- H<sub>0</sub> : - Minyak atsiri rimpang Zingiberaceae memiliki aktivitas fotoprotektif  
- Rimpang Zingiberaceae memiliki perbandingan nilai SPF yang berbeda
- H<sub>1</sub> : - Minyak atsiri rimpang Zingiberaceae tidak memiliki aktivitas fotoprotektif  
- Rimpang Zingiberaceae tidak memiliki nilai SPF yang berbeda

