

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Tinjauan Tentang Temugiring

##### 2.1.1 Klasifikasi Temugiring



**Gambar 2.1 Temugiring (Syarifah *et al.*, 2019)**

Menurut Badan POM RI, Klasifikasi tanaman temugiring adalah sebagai berikut (Maulida, 2015) :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Zingiberales
Famil	: Zingiberaceae
Genus	: Curcuma
Spesies	: <i>Curcuma heyneana</i> Valetton & Zijp

### 2.1.2 Deskripsi Temugiring

Temugiring merupakan suatu tumbuhan tahunan. Temugiring (*Curcuma heyneana*) disebut juga temu reng. Tanaman ini merupakan semak semusim dan berbatang semu yang terdiri atas pelepah daun, permukaannya licin, berwarna hijau, serta berdaun tunggal. Perbunganya majemuk dan mahkotanya berwarna kuning muda. Temugiring tumbuh liar di pekarangan dan pada tanah yang lembab dengan ketinggian sampai 900 mdpl serta ditempat yang sedikit cahaya (Depkes RI, 2009).

Rimpang temugiring tumbuh menyebar di sebelah kiri dan kanan batang secara memanjang sehingga terlihat kurus atau membengkok ke bawah. Secara keseluruhan, rimpang temugiring umumnya tumbuh mengarah ke bawah dengan percabangan berbentuk persegi. Apabila rimpang di belah, akan terlihat daging rimpang berwarna kuning, berbau khas temugiring. Rimpang bagian samping umumnya memiliki rasa lebih pahit. Tanaman ini tumbuh pada daerah hingga ketinggian 750 m di atas permukaan laut. Temugiring dijumpai sebagai tanaman liar di hutan jati atau di halaman rumah, terutama di tempat yang teduh (Sani dan Wuryandari, 2019).

### 2.1.3 Khasiat Temugiring

Secara tradisional rimpang temugiring mempunyai beberapa khasiat antara lain sebagai obat luka, obat cacing, obat sakit perut, obat pelangsing, memperbaiki warna kulit, obat untuk mengatasi perasaan tidak tenang atau cemas, jantung berdebar-debar, haid tidak teratur, obat rematik, menambah nafsu makan, meningkatkan stamina, menghaluskan kulit, obat jerawat, obat cacar air dan obat batuk (Maulida, 2015).

#### 2.1.4 Kandungan Kimia Temugiring

Kandungan pada temugiring antara lain minyak atsiri, kurkumin, tanin, saponin, flavonoid dan pati (Wijakusuma, 2002). Berdasarkan penelitian Syarifah, *et al.*, (2019), temugiring mengandung senyawa kurkumin, demetoksikurkumin, dan bisdemetoksikurkumin. Kandungan lainnya yaitu monoterpen, seskuioterpen, dan zat pati (Hidayat dan Rodame, 2015).

## 2.2 Tinjauan Tentang Ekstrak dan Ekstraksi

### 2.2.1 Definisi Ekstrak dan Ekstraksi

Ekstrak adalah sediaan cair, kental atau kering yang diperoleh dengan cara mengekstraksi zat aktif dari suatu simplisia nabati maupun hewani berdasarkan cara yang sesuai (Departemen Kesehatan RI, 1995). Ekstraksi merupakan suatu proses penarikan kandungan kimia yang dapat larut dari suatu serbuk simplisia, sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut (Departemen Kesehatan RI, 2006). Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian rupa hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Departemen Kesehatan RI, 1995).

### 2.2.2 Maserasi

Maserasi adalah proses ekstraksi simplisia menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengadukan pada suhu ruangan. Prosedurnya dilakukan dengan merendam simplisia dalam pelarut yang sesuai dalam wadah tertutup. Pengadukan dilakukan untuk meningkatkan kecepatan ekstraksi. Kelemahan dari maserasi adalah prosesnya membutuhkan waktu yang cukup lama. Ekstraksi secara menyeluruh juga dapat menghabiskan sejumlah besar volume pelarut yang dapat

berpotensi hilangnya metabolit sekunder. Ekstraksi secara maserasi dilakukan pada suhu kamar ( $27^{\circ}\text{C}$ ), sehingga tidak menyebabkan degradasi metabolit yang tidak tahan panas (DepKes RI, 2006).

Pelarut yang digunakan dalam metode maserasi adalah etanol 96%. Etanol dipilih karena dapat menarik semua komponen kimia di dalam rimpang temugiring. Etanol merupakan pelarut universal yang dapat menarik senyawa yang larut dalam pelarut non polar hingga polar dengan indeks polaritas sebesar 5,2 (Snyder, 1997).

### 2.3 Tinjauan Tentang Krim

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Sediaan krim merupakan sediaan setengah padat berupa emulsi kental mengandung 60% air yang digunakan untuk pemakaian luar dengan cara dioleskan ke area kulit yang diinginkan. Krim terbagi menjadi dua tipe yaitu tipe air dalam minyak (A/M) dan minyak dalam air (M/A) (Sharon *et al.*, 2013).

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan sediaan krim menurut Maulida (2015) adalah sebagai berikut :

#### 1. Asam stearat

Asam stearat atau asam oktadekanoat adalah asam lemak jenuh yang mudah diperoleh dari lemak hewani. Rumus kimia dari asam stearat adalah  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$ . Asam stearat berbentuk serbuk padatan mengkilat atau kristalin berwarna putih atau kekuningan. Asam stearat larut dalam etanol, heksana dan propilen glikol, dengan titik lebur  $> 54^{\circ}\text{C}$ . Asam stearat sebagai zat

pengemulsi untuk memperoleh konsistensi krim tertentu serta memperoleh efek yang tidak menyilaukan pada kulit.

## 2. Paraffin cair

Parafin merupakan campuran dari hidrokarbon-hidrokarbon cair dari minyak bumi. Zat cair yang mengandung minyak tak berbau dan tidak berwarna, jernih, tidak berfluoresensi, dan tidak dapat larut dalam air, akan tetapi larut dalam aseton, benzen, kloroform, eter dan petroleum eter. Paraffin cair pada krim digunakan sebagai emolien (pelembut) dan juga lubrikan.

## 3. Triethanolamin

Triethanolamin merupakan emulgator yang berfungsi menurunkan tegangan permukaan kedua cairan tersebut sehingga bersifat sebagai surfaktan (Muryati dan Kurniawan, 2006). Fungsi lain dari Triethanolamine tersebut adalah menstabilkan tingkat pH. Kelarutan dalam etanol 95%, metanol dan air.

## 4. Nipagin

Metil paraben atau nipagin berbentuk kristal putih, tidak berbau, panas. Kelarutannya dalam etanol 1 : 2 gliserin 1 : 60, air 1 : 40. Dalam industri kosmetik nipagin digunakan sebagai bahan tambahan dan zat pengawet.

## 5. Propil paraben

Merupakan pengawet yang biasa dikombinasikan dengan Metil Paraben dalam kosmetik dan formulasi farmasi sediaan oral, topikan maupun parenteral. Propil paraben memiliki ciri fisik tidak berwarna, tidak berasa, tidak berbau dan berbentuk serbuk putih atau hablur kecil dan tidak berwarna. Kelarutan propil paraben yaitu sangat sukar larut dalam air, mudah larut dalam etanol dan eter, sukar larut dalam air mendidih.

## 6. Aquadest

Merupakan H<sub>2</sub>O murni karena sifatnya yang murni ini, aquadest diperoleh melalui proses destilasi (penyulingan). Aquadest biasanya digunakan sebagai pelarut pada sediaan kosmetik.

## 2.4 Tinjauan Tentang Tabir Surya

### 2.4.1 Tabir Surya

Menurut Permenkes RI nomor 376/menkes/per/VIII/1990, tabir surya adalah zat yang dapat menyerap sedikitnya 85% sinar matahari pada panjang gelombang 290 sampai 320 nm tetapi dapat meneruskan sinar pada panjang gelombang lebih dari 320 nm. Efektivitas sediaan tabir surya dalam menahan paparan sinar matahari dan panas dipengaruhi oleh stabilitas bahan aktif dan stabilitas sediaan tabir surya tersebut (Damogalad *et al.*, 2013). Secara umum tabir surya mencegah radiasi sinar UV sebelum merusak kulit, efektivitas dari suatu sediaan tabir surya dapat ditunjukkan dengan nilai SPF (*Sun Protection Factor*) (Pratama dan Karim, 2015). Semakin tinggi nilai SPF suatu tabir surya, maka semakin baik pula aktivitas perlindungannya (Rahmawanty *et al.*, 2014).

### 2.4.2 Sinar *Ultraviolet*

Sinar UV (*Ultraviolet*) adalah salah satu sinar yang dipancarkan oleh matahari yang dapat mencapai permukaan bumi selain cahaya tampak dan sinar inframerah. Sinar UV berada pada kisaran panjang gelombang 200-400nm. Spektrum UV terbagi menjadi tiga kelompok berdasarkan panjang gelombang, menurut Dutra (2004) antara lain :

### 1. Sinar UV A

Merupakan sinar UV yang dapat mencapai bumi dengan panjang gelombang 320-400 nm dan dalam merusak kulit perlu bantuan berbagai bahan kimia yang lain. UV-A (*Ultraviolet Aging*) adalah sinar matahari yang dapat memicu penuaan dini pada kulit dan noda hitam karena paparannya dapat menembus jauh ke dalam dermis ataupun lapisan kulit dalam, sehingga menimbulkan kerusakan kolagen.

### 2. Sinar UV B

Merupakan sinar UV yang dapat mencapai bumi dengan panjang gelombang 290-320 nm dan merupakan komponen yang mempunyai kemampuan yang tinggi untuk merusak kulit. UV-B (*Ultraviolet Burning*) adalah sinar matahari yang dapat menyebabkan kulit memerah dan terbakar, namun paparannya hanya menjangkau epidermis kulit (lapisan luar kulit).

### 3. Sinar UV C (200-290 nm)

Merupakan sinar ultraviolet yang memiliki energi terbesar, sehingga tidak dapat mencapai permukaan bumi karena mengalami penyerapan di lapisan ozon.

#### 2.4.3 SPF (*Sun Protection Factor*)

Potensi tabir surya dapat dinyatakan dengan *Sun Protection Factor* (SPF). SPF didefinisikan sebagai perbandingan antara banyaknya energi sinar surya (dalam hal ini UV-B) yang dibutuhkan untuk menimbulkan eritema minimal pada kulit yang dilindungi tabir surya dengan banyaknya energi yang dibutuhkan untuk menimbulkan eritema minimal pada kulit yang tidak dilindungi tabir surya (Marpaung *et al.*, 2015.). SPF ini diperuntukkan bagi perlindungan terhadap UV

B dan tidak secara khusus diperuntukkan untuk melawan UV A. FDA mensyaratkan tabir surya yang beredar di pasaran harus memiliki SPF dengan nilai minimum 2 (Wiwit, 2019). Keefektifan tabir surya berdasarkan nilai SPF dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2.1 Keefektifan Tabir Surya (Damogalad *et al.*, 2013)**

SPF	Kategori Proteksi Tabir Surya
2-4	Proteksi minimal
4-6	Proteksi sedang
6-8	Proteksi ekstra
8-15	Proteksi maksimal
$\geq 15$	Proteksi ultra

## 2.5 Kerangka Teori

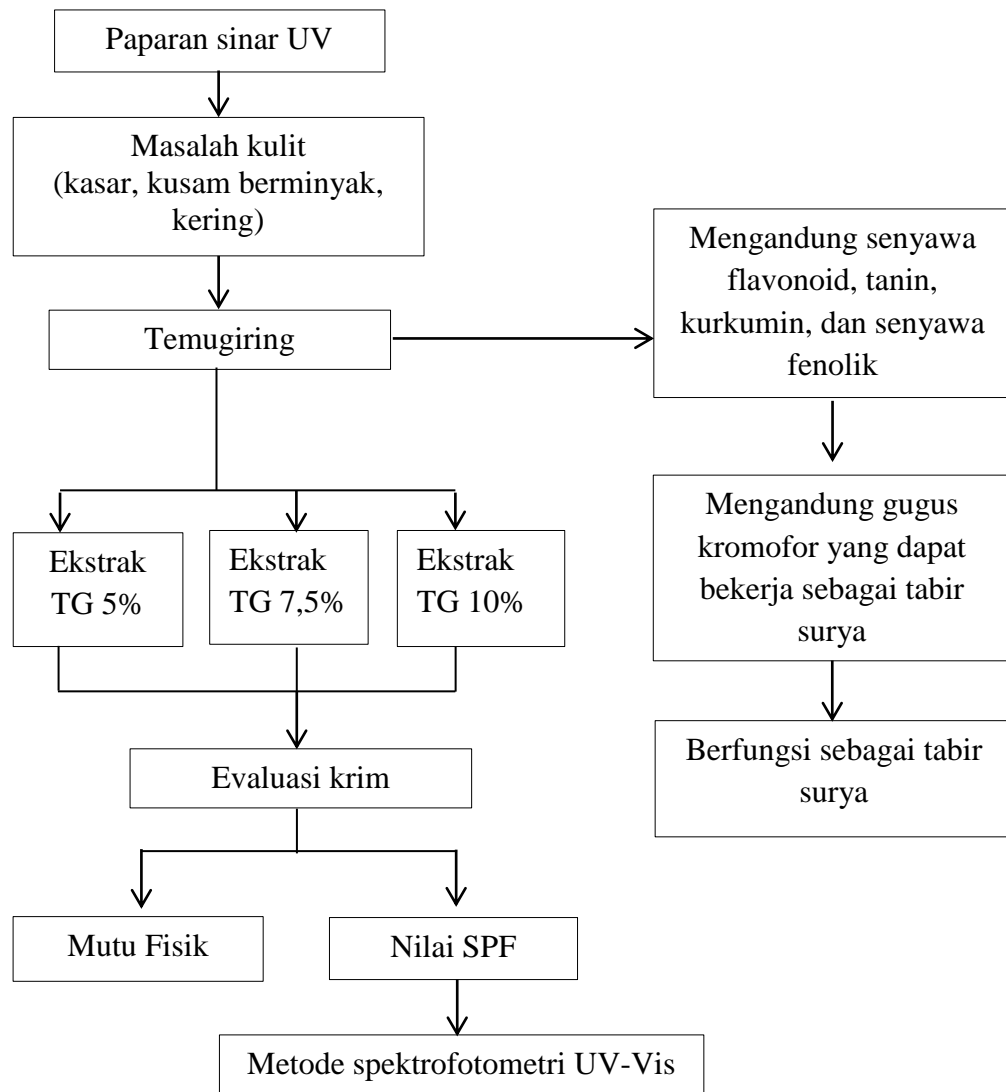
Sinar matahari yang berlebihan dapat menimbulkan efek merugikan pada kulit terutama kulit wajah seperti kulit kasar, kusam, dan berminyak. Pengaruh buruk tersebut dapat dikurangi dengan menggunakan kosmetik tabir surya seperti krim. bahan aktif dalam sediaan krim dapat diperoleh dari bahan alam seperti temugiring karena memiliki khasiat sebagai tabir surya (Wijayakusuma dan Hernani, 2002). Temugiring dengan nama latin *Curcuma heyneana* dapat dimanfaatkan sebagai bahan aktif dalam sediaan krim karena mempunyai kandungan seperti senyawa flavonoid, tannin, kurkumin, dan senyawa fenolik yang mampu memiliki perlindungan terhadap sinar UV (Hogade, 2010) .

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam penelitian ini temugiring diekstraksi menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Etanol merupakan pelarut yang memiliki senyawa yang bersifat polar dan non polar, sehingga penggunaan etanol dalam penelitian ini diharapkan dapat memaksimalkan ekstraksi. Ekstrak temugiring yang diperoleh dilakukan skrining



fitokimia untuk memastikan kandungan yang terdapat dalam temugiring. Selanjutnya, ekstrak temugiring dimasukkan dalam formulasi sediaan krim dengan konsentrasi 5%, 7,5% dan 10%. Dilakukan evaluasi mutu fisik dan nilai SPF. Evaluasi mutu fisik meliputi uji organoleptis, homogenitas, daya sebar, tipe krim dan pH. Untuk mengetahui adanya pengaruh konsentrasi ekstrak temugiring terhadap nilai SPF-nya, maka dilakukan penentuan nilai SPF dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

## 2.6 Kerangka Konsep



**Gambar 2.2 Kerangka Konsep**

Keterangan :

TG : Temugiring

## 2.7 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah penambahan variasi konsentrasi ekstrak temugiring mempengaruhi nilai SPF dari sediaan krim yang dihasilkan.

Rumus hipotesisnya yaitu :

$H_0$  = Tidak terdapat pengaruh penambahan variasi konsentrasi ekstrak temugiring terhadap nilai SPF krim.

$H_1$  = Terdapat pengaruh penambahan variasi konsentrasi ekstrak temugiring terhadap nilai SPF krim.

Dasar pengambilan keputusan yaitu jika  $F$  hitung  $>$   $F$  tabel atau probabilitasnya  $>$  0,05 maka  $H_0$  diterima. Apabila  $F$  hitung  $<$   $F$  tabel atau probabilitasnya  $<$  0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.