

## BAB I

## PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Penuaan pada kulit merupakan suatu proses biologis kompleks sebagai hasil dari penuaan intrinsik (dari dalam tubuh seperti genetik) dan penuaan ekstrinsik (dari lingkungan). Faktor ekstrinsik memiliki peranan dalam mempercepat proses penuaan kulit seseorang seperti sinar ultraviolet, asap rokok, polusi, ekspresi wajah yang berulang, dan lain-lain. Diantara semua faktor yang berperan dalam penuaan, radikal bebas merupakan faktor yang paling memberikan dampak besar terhadap terjadinya proses penuaan karena dapat menyebabkan stres oksidatif yang berperan penting dalam proses penuaan. Tanda-tanda penuaan yang sering terlihat pada kulit adalah kulit kering dan kasar, kulit menjadi kendur, timbul kerutan dan lipatan kulit, juga timbul bercak pigmentasi, dan yang berbahaya adalah dapat timbulnya tumor kulit (Mackiewicz dan Rimkevičius, 2008).

Peningkatan populasi penuaan dan efek terhadap *psychosocial* telah menciptakan permintaan untuk melawan penuaan pada kulit, salah satunya adalah produk *cosmeceutical anti aging*. Produk *anti aging* yang digunakan untuk melawan penuaan yang disebabkan oleh radikal bebas mengandung antioksidan sebagai bahan aktifnya. Antioksidan dari buah dan sayuran telah dipertimbangkan sebagai faktor perlindungan yang penting dalam melawan stres oksidatif. Stroberi (*Fragaria x ananassa*) dipertimbangkan sebagai sumber antioksidan yang baik, utamanya disebabkan oleh kandungan vitamin C,

antosianin dan fenol yang dimilikinya. Pada penelitian uji aktivitas antioksidan stroberi menunjukkan bahwa ekstrak stroberi memiliki kapasitas antioksidan yang tinggi melawan radikal bebas, termasuk radikal superoksida, hidrogen peroksida, radikal hidroksil, dan *oxygen singlet* (Panico *et al.*, 2009). Ekstrak stroberi sebanyak 0,5 mg/ml atau sebanyak 0,5% (w/v) memiliki efek fotoprotektif yang dapat melindungi kulit dari kerusakan yang disebabkan oleh radiasi UV-A yang dapat menginduksi timbulnya radikal bebas (Giampieri *et al.*, 2012).

Dalam memaksimalkan perawatan melawan penuaan yang disebabkan oleh radikal bebas, perlu dilakukan formulasi ekstrak stroberi dalam sediaan krim. Sediaan krim yang diketahui dapat menyebar dengan mudah di kulit dan dapat menghantaran zat aktif dengan baik. Formulasi sediaan krim ditujukan agar krim dapat menyampaikan zat aktif dengan baik dan excipien yang berada di dalam sediaan dapat mendukung penyampaiannya (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979).

Krim merupakan suatu sediaan setengah padat berupa emulsi kental mengandung air tidak kurang dari 60% (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979). Emulsi merupakan campuran dari fase air dan fase minyak, sehingga dibutuhkan emulgator untuk membentuk emulsi yang baik yaitu keadaan dimana kedua fase dapat bergabung. Tanpa adanya emulgator yang sesuai maka emulsi akan membentuk *creaming*, flokulasi, koalesensi, dan inversi yang disebut sebagai fenomena ketidakstabilan emulsi. Selain itu emulgator memiliki peranan penting yaitu sebagai *penetrating enhancer* sehingga dapat mempercepat absorpsi dari zat aktif. Emulgator yang sering digunakan adalah golongan surfaktan, yang dapat dibagi menjadi empat macam yaitu nonionik (contoh Tween 80, Span 80), kationik (contoh cetrimide, cetylpyridinium chloride),

anionik (contoh sodium oleate, triethanolamine), dan amfoterik (mengandung dua gugus hidrofil dan lipofil) (Mollet dan Grubenmann, 2001)..

Surfaktan memiliki nilai HLB dimana semakin rendah nilai HLB suatu surfaktan maka akan semakin lipofil surfaktan tersebut, sedangkan semakin tinggi nilai HLB surfaktan akan semakin hidrofil. Pemilihan surfaktan yang akan digunakan di dalam suatu emulsi mempertimbangkan nilai HLB yang akan digunakan sesuai dengan tipe emulsi yang diinginkan akan menghasilkan emulsi yang stabil (Mollet dan Grubenmann, 2001).

Oleh karena itu, perlu dilakukannya optimasi formula sediaan krim ekstrak stroberi dengan penggunaan surfaktan yang sesuai. Dalam penelitian ini akan dilakukan perbandingan kestabilan formula sediaan krim yang menggunakan dua macam golongan surfaktan yang banyak digunakan di dalam sediaan krim yaitu surfaktan nonionik (Tween 80 dan Span 80) dan surfaktan anionik (sodium oleate dan triethanolamine).

### **1.2 Rumusan Masalah**

- a. Bagaimana pengaruh penambahan kombinasi emulgator Tween80 – Span 80 terhadap kestabilan sediaan krim ekstrak stroberi?
- b. Bagaimana pengaruh penambahan kombinasi emulgator sodium oleate – trietanolamin terhadap kestabilan sediaan krim ekstrak stroberi?
- c. Kombinasi emulgator manakah yang optimum untuk sediaan krim ekstrak stroberi?

### 1.3 Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui pengaruh penambahan kombinasi emulgator Tween80 – Span 80 terhadap kestabilan sediaan krim ekstrak stroberi.
- b. Mengetahui pengaruh penambahan kombinasi emulgator sodium oleate – trietanolamin terhadap kestabilan sediaan krim ekstrak stroberi.
- c. Memperoleh kombinasi emulgator manakah yang optimum untuk sediaan krim ekstrak stroberi?

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Bagi Penulis

Penulis dapat membuat formulasi sediaan krim berbasis bahan alam stroberi (*Fragaria x ananassa*) yang memiliki daya *anti aging* dan sebagai sarana aplikasi dan penerapan disiplin ilmu dalam bidang farmasetika khususnya dalam alternatif pembuatan formula berbasis bahan alam.

#### 1.4.2 Bagi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Dapat memberikan informasi pengaruh jenis emulgator terhadap kestabilan krim dan kombinasi emulgator yang baik untuk sediaan krim berdasarkan hasil uji evaluasi sediaan akhir krim yang menggunakan ekstrak stroberi.

#### 1.4.3 Bagi Masyarakat

Dapat memberikan alternatif sediaan topikal *anti aging* lain yang menggunakan antioksidan yang berasal dari tanaman dimana penggunaan herbal saat ini sedang marak.