

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.445/MenKes/1998, definisi kosmetik adalah sediaan atau paduan bahan yang siap untuk digunakan pada bagian luar badan, gigi dan rongga mulut untuk membersihkan, menambah daya tarik, mengubah penampilan, melindungi supaya tetap dalam keadaan baik, memperbaiki bau badan tetapi tidak dimaksudkan untuk mengobati atau menyembuhkan suatu penyakit (Permenkes, 1998). Setiap manusia tentu ingin terlihat muda tetapi proses menua secara perlahan-lahan berjalan terus dan kulit merupakan salah satu jaringan tubuh yang secara langsung memperlihatkan terjadinya proses menua sehingga masyarakat banyak yang membutuhkan kosmetik (Jusuf, 2005).

Paparan cahaya ultraviolet (UV) yang menyebabkan kulit terbakar secara tidak terdeteksi menginduksi ekspresi matriks metalloproteinase (MMPs) di keratinosit (KC) di lapisan luar kulit, serta fibroblast (FB) di jaringan ikat. Metalloproteinase ini mendegradasi kolagen dalam matriks ekstraselular dari dermis. Luasnya kerusakan matriks dibatasi oleh induksi simultan inhibitor jaringan matriks metalloproteinase-1 (TIMP-1), yang sebagian menghambat aktivitas metalloproteinase matriks. Kerusakan kolagen diikuti oleh sintesis dan perbaikan yang tidak

sempurna yang diikuti paparan sinar matahari terus menerus menyebabkan akumulasi matriks sehingga terjadi *photoaging* atau keriput (Fisher, et al., 1997)

Vitamin E adalah salah satu bahan yang dapat digunakan untuk mengatasi *photoaging* dan juga sebagai antioksidan, pelarut lemak dan memelihara fertilitas. Vitamin E secara alamiah banyak terdapat dalam minyak tumbuhan, sayuran hijau dan kacang-kacangan. Senyawa yang merupakan turunan vitamin E sangat beraneka ragam, namun yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi adalah dalam bentuk senyawa alfa-tokoferol (Milczarek,2005).

Seperti yang ditunjukkan dalam jaringan tubuh lainnya, alfa-tokoferol adalah vitamin E predominan pada kulit manusia. Perbandingan alfa-tokoferol dalam dermis dan epidermis manusia adalah 3:1. Khususnya, vitamin E terdapat pada stratum korneum manusia lengan atas. Alfa-tokoferol tertinggi ditemukan pada dermis, sedangkan tingkat terendah adalah hadir pada stratum korneum. Pada dermis terdapat sebum yang dieksresikan oleh kelenjar sebum yang memiliki konsentrasi alfa-tokoferol paling tinggi sebanyak 76.5 ± 1.5 nmol alfa-tokoferol/g sebum. Sebum juga mengandung 45% tidak larut dalam asam lemak dan berfungsi untuk pengiriman antioksidan, lipid antimikroba dan hidrasi stratum korneum (Thiele et al., 2000).

Pengembangan sediaan bentuk nanoemulsi bagi penggunaan topikal dalam bidang farmasi dan kosmetik terus dilakukan. Sediaan nanoemulsi lebih disukai karena bersifat transparan dan stabilitasnya lebih baik. Vitamin E yang berfungsi sebagai antioksidan dibuat dalam

sediaan nanoemulsi karena penetrasinya melalui kulit akan lebih baik, sehingga akan meningkatkan khasiatnya sebagai antioksidan (Milczarek, 2005).

Pemilihan pembawa pada sediaan nanoemulsi memungkinkan bahan aktif tetap stabil dan mudah dilepaskan ke dalam kulit setelah diaplikasikan. Pemilihan pembawa yang tepat dapat meningkatkan bioavailabilitas senyawa aktif yang terkandung di dalamnya, sehingga perannya sama penting dengan peran zat aktif yang dibawanya (Barry, 1983).

Minyak merupakan komponen yang paling dalam formulasi karena mempengaruhi kemampuan untuk membentuk nanoemulsi. Minyak nabati juga banyak dipilih dalam formulasi karena lebih mudah didegradasi oleh mikroorganisme sehingga lebih ramah lingkungan. Minyak nabati yang digunakan dalam formulasi nanoemulsi ini yaitu minyak biji bunga matahari dan minyak biji jarak. Selain minyak, surfaktan juga merupakan komponen penting dalam formulasi nanoemulsi. Surfaktan juga meningkatkan kemampuan minyak dalam melarutkan obat. Surfaktan non ionik yang larut air (Tween 80 dan Span 80) banyak digunakan dalam formulasi nanoemulsi. Surfaktan jenis ini juga lebih aman, biokompatibel dan tidak terpengaruh oleh pH jika dibandingkan dengan jenis surfaktan ionik (Patel dkk., 2011). Kosurfaktan yang digunakan adalah PEG, propilenglikol dan gliserin.

Penelitian yang akan dilakukan bermaksud untuk meneliti pengaruh minyak biji bunga matahari dan minyak biji jarak dan konsentrasi kosurfaktan terhadap kadar alfa-tokoferol yang terdifusi

melalui membran menggunakan metode Franz. Uji difusi ini merupakan tahap awal yang menunjukkan perbedaan penetrasi obat secara in vitro dengan kelupasan kulit ular *Phyton reticulatus* sebagai membran uji. Dipilih bekas kulit ular *Phyton reticulatus* yang didasarkan pada fungsi dari lapisan tanduk pada kulit sebagai *barrier* dan *buffer* dari obat, dimana lapisan tanduk dari kulit ular memiliki sedikit perbedaan dengan kulit manusia (Pittermann, 2007).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh formulasi nanoemulsi terhadap difusi alfa-tokoferol asetat dibandingkan terhadap emulsi konvensional alfa-tokoferol asetat?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh formulasi sediaan nanoemulsi terhadap difusi alfa-tokoferol asetat dibandingkan terhadap emulsi konvensional

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

- untuk mengetahui pengaruh penggunaan fase minyak biji bunga matahari dan minyak biji jarak dalam formula sediaan nanoemulsi terhadap difusi alfa-tokoferol asetat menggunakan kulit ular *Phyton* dengan metode Franz
- untuk mengetahui pengaruh penggunaan kosurfaktan PEG, polietilen glikol, dan gliserin dalam sediaan nanoemulsi terhadap difusi alfa-tokoferol asetat menggunakan kulit ular *Phyton reticulaticus* dengan metode Franz

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan data tentang efek atau penggunaan minyak biji bunga matahari dan minyak biji jarak terhadap kadar alfa-tokoferol asetat yang terdifusi pada membran menggunakan metode uji difusi Franz. Penelitian ini juga bermanfaat terhadap perkembangan ilmu farmasi berupa aplikasi melalui penghantaran berbentuk nanoemulsi dengan berbasis vitamin E yang mudah dalam aplikasinya serta dapat diterima penggunaannya di masyarakat.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari hasil penelitian ini adalah dapat digunakan untuk menentukan formula yang paling stabil dalam hasil kemampuan difusi terhadap pengaruh difusi kadar alfa-tokoferol terhadap penggunaan

minyak biji bunga matahari dan minyak biji jarak pada membran kulit ular

Phyton reticulatus menggunakan sel difusi Franz

