

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Vitamin E atau tokoferol merupakan senyawa yang berperan penting bagi tubuh terutama sebagai antioksidan. Terdapat beberapa jenis tokoferol yang berada di alam dengan aktivitas yang bervariasi, akan tetapi jenis vitamin E yang memiliki aktivitas terbesar adalah vitamin E jenis alfa tokoferol (Milczarek, 2005). Aktivitas vitamin E sebagai antioksidan dimanfaatkan dalam industri farmasi baik dalam sediaan oral maupun topikal untuk menangkal radikal bebas yang berbahaya bagi tubuh, tetapi hal ini tidak didukung oleh daya kelarutan vitamin E didalam tubuh.

Menurut Rowe dkk (2009), Vitamin E atau alfa tokoferol memiliki kelarutan praktis tidak larut dalam air atau bersifat hidrofilik, sehingga apabila dibuat dalam suatu bentuk sediaan farmasi efektivitasnya secara klinik menjadi tidak efisien dengan rendahnya daya kelarutan, dimana akan mengakibatkan kecilnya penetrasi obat tersebut di dalam tubuh. Selain itu, obat yang bersifat hidrofilik akan susah terabsorpsi didalam saluran pencernaan jika diberikan oral dan susah menembus lapisan-lapisan kulit jika nanti sediaan diaplikasikan secara topikal karena adanya bagian hidrofilik sehingga akan mengurangi bioavailabilitasnya di dalam tubuh (Lawrence, 2000).

Zat aktif yang cenderung bersifat lipofilik lebih optimal penggunaannya jika diformulasikan dalam bentuk sediaan sistem dua fase contohnya seperti emulsi (Allen dan Jr, 1997). Sediaan emulsi merupakan sistem dispersi, dimana fase terdispersi terdiri dari bulatan-bulatan kecil zat cair yang terdistribusi ke seluruh pembawa yang tidak bercampur (Ansel, 2011). Tetapi sediaan emulsi memiliki kelemahan antara lain adalah tidak stabil secara termodinamika (Allen, dan Jr, 1997).

Untuk mengatasi masalah-masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dibutuhkan suatu pembawa sebagai bahan penghantar yang baik dan cocok untuk zat aktif, yaitu digunakan salah satu sistem penghantaran obat (*drug delivery system*) dengan teknik solubilisasi untuk meningkatkan bioavailabilitas zat aktif

yang bersifat hidrofobik, dilakukan dengan merancang zat aktif tersebut dalam bentuk sediaan mikroemulsi (Nandi dan Bari, 2003).

Menurut El-Laithy (2003) Mikroemulsi merupakan sistem dispersi minyak dan air yang dikembangkan dari sediaan emulsi konvensional dengan ukuran partikel yang sangat kecil sehingga menyerupai larutan jernih dan stabil secara termodinamika sedangkan emulsifikasi spontan merupakan metode dimana ketika ditambahkan fase minyak, surfaktan, kosurfaktan dan air dengan pengadukan yang minimum serta suhu pemanasan yang sangat kecil akan dapat menghasilkan sediaan emulsi jernih atau transparan yang disebut dengan mikroemulsi.

Sediaan mikroemulsi dalam penelitian ini menggunakan basis minyak berupa minyak parafin cair karena menurut Rowe, dkk (2009) parafin cair merupakan minyak penstabil yang banyak digunakan sebagai eksipien dalam formulasi kosmetik topikal khususnya dalam pembuatan emulsi tipe minyak dalam air.

Sama halnya dengan sediaan emulsi konvensional, mikroemulsi juga secara umum terdiri dari dua tipe sediaan, yaitu sediaan tipe air dalam minyak (a/m) dan minyak dalam air (m/a). Mikroemulsi vitamin E ini dibuat dalam tipe minyak dalam air (m/a) karena sistem pembawa yang berbasis mikroemulsi tipe minyak dalam air (m/a) merupakan cara yang sangat cocok untuk enkapsulasi, perlindungan dan mampu membawa komponen bioaktif yang memiliki kelarutan tidak larut dalam air sehingga dapat meningkatkan solubilitas, stabilitas, bioaksesibilitas, dan bioaktivitasnya (Chakraborty dkk, 2009; Mc Clement dan Li, 2010; Huang dkk, 2010). Selain itu, dengan dibuat dalam tipe minyak dalam air (m/a) dapat meningkatkan kenyamanan dalam penggunaan karena saat setelah diaplikasikan sediaan, kulit tidak akan terlihat mengkilat akibat minyak dan mudah dibersihkan.

Pada penelitian sebelumnya oleh Ririn Karina diformulasikan vitamin E dalam sediaan losio dengan lima variasi konsentrasi vitamin E. Berdasarkan hal tersebut maka dalam penelitian ini mencoba mengembangkan sediaan dengan memformulasikan vitamin E dalam sediaan mikroemulsi transdermal pada beberapa variasi konsentrasi dengan metode emulsifikasi spontan yang

dilanjutkan dengan uji efektivitas vitamin E sebagai antioksidan dalam sediaan mikroemulsi.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memformulasikan mikroemulsi vitamin E dengan metode emulsifikasi spontan ?
2. Bagaimana efektivitas antioksidan dalam sediaan mikroemulsi vitamin E secara in-vitro ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan penelitian ini adalah:

1. Memformulasikan sediaan mikroemulsi vitamin E dengan metode emulsifikasi spontan.
2. Mengukur efektivitas antioksidan dalam sediaan mikroemulsi vitamin E secara in-vitro.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan formulasi pembawa baru yang cocok untuk obat yang bersifat hidrofobik khususnya dalam sediaan mikroemulsi.

1. Instansi, diharapkan dapat menjadi sumber referensi dan informasi tentang formulasi sediaan mikroemulsi khususnya mikroemulsi dengan zat aktif vitamin E yang menggunakan basis minyak parafin cair.
2. Masyarakat, diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi tentang pengembangan sediaan kosmetik antioksidan dalam bentuk sediaan mikroemulsi.
3. Peneliti, diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dalam memformulasikan sediaan mikroemulsi vitamin E serta uji efektivitasnya secara in-vitro.