

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam masyarakat, kencur (*kaempferia galanga L*) sering digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati sakit perut, sakit gigi, pembengkakan otot, dan juga sebagai minyak gosok (Mohanbabu *et al*, 2011). Kejadian empirik di masyarakat inilah mendorong para ilmuwan untuk melihat khasiat lebih dalam dari kencur tersebut.

Berbagai riset tentang kencur terus dikembangkan guna meningkatkan efektifitas kencur sebagai antitusif salah satunya dengan pembawa sistem liposom. Liposom terbukti meningkatkan bioavailabilitas obat karena memiliki absorpsi yang baik dibanding obat tanpa sistem liposom (Davidsen *et al*, 2003). Liposom terus dikembangkan karena kemampuannya sebagai *Drug Delivery system* yang lebih baik (Kakumanu dan Schroeder, 2012; Verma *et al*, 2003). Liposom mempunyai sistem penghantaran dengan sistem vesikel yang membantu absorpsi obat pada *gastrointestinal track* (Wiedmann *et al*, 2004). Sistem lipid yang terdapat pada liposom memiliki afinitas yang tinggi terhadap membran mukosa pada *gastrointestinal track*. Sehingga akan memberikan absorpsi yang lebih baik dan secara tidak langsung akan meningkatkan bioavailabilitas bahan aktif (Nikhil *et al*, 2012).

Kehadiran liposom pada dunia farmasi sebagai penghantar obat terus diteliti untuk mendapatkan formula liposom yang baik. Karakterisasi liposom merupakan faktor utama yang menunjukkan keberhasilannya sebagai penghantar yang baik. Karakterisasi liposom antara lain ukuran partikel, kemampuan penjerapan dan tipe membran lipid bilayer (Maestrelli, 2006). Ukuran partikel merupakan parameter

kritis dalam menentukan kemampuan penjerapan liposom terhadap obat (Sharma, 1997). Ukuran partikel diklasifikasikan menjadi tiga kategori dari ukuran dan tipe membran bilayer antara lain *multilamellar vesicle* (MLV), *large unilamellar vesicle* (LUV), dan *small unilamellar vesicle* (SUV). Dilihat dari ukuran partikelnya *Multilamellar vesicle* (MLV) dan *Large unilamellar vesicle* (LUV) memiliki ukuran 1-5 μ m (Sharma, 1997). Sedangkan *Small unilamellar vesicle* (SUV) memiliki ukuran 20-100nm (Anwekar *et al*,2011). Dari perbedaan ukuran diameter partikel menunjukkan perbedaan besarnya volum ruang yang dapat ditampung oleh obat. Dalam hal ini ukuran partikel menentukan kemampuan penjerapan liposom terhadap obat (Mayer, 1986;Sharma, 1997).

Karakteristik liposom dipengaruhi oleh metode pembuatan (Mayer, 1986). Tipe *Multilamellar vesicle* (MLV) terbentuk oleh metode *thin film*. Mekanisme pembentukan tipe MLV oleh *thin film* yaitu dengan menghidrasi sistem lipid oleh fase air secara pasif (*Trapping Passive*). Fase lipid diuapkan hingga terbentuk lapisan tipis lalu dihidrasi dengan fase air. Pada metode ini penjebakan oleh lipid berlangsung secara spontan. Sedangkan tipe *Small unilamellar vesicle* (SUV) terbentuk dengan fase lipid dihidrasi oleh fase air melalui proses injeksi. Proses hidrasi lipid oleh fase air dengan cara injeksi yaitu proses pembentukan droplet dibantu oleh *High Pressure Homogenizer* (*Trapping Active*) (Mayer, 1986). Dari perbedaan proses hidrasi akan menentukan karakteristik yang berbeda yang akan berpengaruh pada kualitas produk liposom.

Dari berbagai data riset telah terbukti bahwa penjerapan MLV lebih besar dibandingkan SUV dengan berbagai metode. SUV yang dihasilkan dari berbagai metode seperti *sonication*, *french press*, *detergent removal* menunjukkan nilai persen penjerapan yang kecil

dibandingkan tipe MLV yang terbentuk dari metode *mechanical mixing, sonication freeze thaw, solvent evaporation sonication* (Mayer *et al*, 1986). Data riset telah dibuktikan bahwa SUV hanya mampu menjerap maksimal sekitar 25% (Lelkes, 1984). Sedangkan MLV mampu menjerap maksimal sampai 88% (Mayer, 1985).

Karakteristik ukuran partikel dan persen penjerapan merupakan hal yang mutlak untuk memperlihatkan liposom yang berkualitas. Dalam penelitian ini bertujuan untuk menentukan metode terbaik antara metode *thin film* dan metode injeksi untuk melihat pengaruh metode terhadap karakteristik ukuran partikel dan persen terjerap sediaan liposom kencur sebagai pengembangan obat herbal.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah perbedaan metode preparasi mempengaruhi persen terjerap ekstrak kencur terhadap liposom?

1.3 Tujuan Penelitian

Menentukan metode preparasi liposom kencur yang terbaik dengan membandingkan persen penjerapan.

1.4 Manfaat Penelitian

Sebagai acuan preparasi terbaik dalam membuat liposom kencur sebagai antitusif.