

## BAB III

### KERANGKA KONSEPTUAL

#### 3.1 Uraian Kerangka Konseptual

Belakangan ini inovasi terhadap obat terus dikembangkan oleh peneliti. Pengembangan didasarkan atas kualitas produk untuk meningkatkan efektivitas terapi obat tersebut. Salah satunya hadir ekstrak kencur sebagai antitusif dengan sistem pembawa liposom. Karena ekstrak konvensional belum terbukti memiliki absorpsi yang baik.

Absorpsi senyawa hidrofilik seperti ekstrak dari tanaman kurang baik maka dibutuhkan peningkatan absorpsi, antara lain adalah sistem penghantar berbentuk vesikel. Liposom merupakan vesikel berbentuk gelembung yang tersusun oleh fosfolipid di dalam media air. Penggunaan liposom mampu meningkatkan bioavailabilitas obat karena sifat afinitasnya terhadap mukosa *gastrointestinal track* (Nikhil *et al*,2012). Komposisi liposom terdiri dari phospholipid dan air. Keuntungan dari liposom adalah menurunkan toksisitas dari encapsul, liposom tidak toxic, fleksibel untuk sistemik maupun non sistemik (Kakumanu dan Schroeder, 2012).

Peningkatan mutu liposom kencur sebagai antitusif secara per oral harus efektif dan aman. Kualitas liposom dikatakan baik apabila mampu memberikan efek terapi yang diinginkan. Faktor keberhasilan terapi salah satunya yaitu kemampuan penyerapan obat oleh liposom (Ozer A.Y. *et al*, 1989). Tingkat kemampuan penyerapan berpengaruh pada dosis yang bekerja untuk mencapai target terapi (Sharma, 1997).

Kemampuan penjerapan dipengaruhi oleh ukuran partikel dan tipe bilayer yang dihasilkan dari metode pembuatan liposom (Maestrelli, 2006). Metode *Thin Film* menghasilkan populasi vesikel tipe MLV dengan ukuran partikel 1-5 $\mu\text{m}$  tanpa pengecilan ukuran partikel (Sharma,1997). Sedangkan metode injeksi menghasilkan vesikel tipe SUV 20-100nm (Anwekar *et al*, 2011). Dari studi penelitian penjerapan ketoprofen oleh liposom, MLV lebih baik penjerapannya dari pada SUV. SUV menunjukkan paling buruk dalam kemampuan penjerapannya dari tipe liposom yang lain (Mastrelli, 2006). MLV memiliki kemampuan penjerapan sekitar 1-30 $\mu\text{l}/\mu\text{mol}$  lipid sedangkan SUV memiliki kemampuan penjerapan sekitar 0.2-0.8 $\mu\text{l}/\mu\text{mol}$  lipid (Mayer,1986). Dari perbedaan diameter ukuran partikel *vesicle* liposom kemampuan bahan ekstrak kencur yang dapat ditampung berbeda, semakin besar diameter maka semakin besar pula ruang volum kosong yang dapat ditempati oleh ekstrak kencur. Dalam hal ini ukuran partikel menentukan kemampuan penjerapan liposom terhadap obat (Sharma, 1997).

Teknik pengecilan partikel berpengaruh pula pada kemampuan penjerapan liposom (Ohsawa *et al*, 1984). Tujuan Pengecilan ukuran partikel pada sediaan liposom adalah untuk meningkatkan stabilitas dan kualitas liposom yang baik (Brandl and Massing, 2007). Pengecilan ukuran partikel sebagai penunjang stabilitas produk yaitu dengan mendistribusi ukuran secara merata pada liposom. Tetapi jika efek pengecilan ukuran partikel berpengaruh terhadap kemampuan penjerapan maka teknik ini mempengaruhi efektivitas obat (Sharma, 1997)

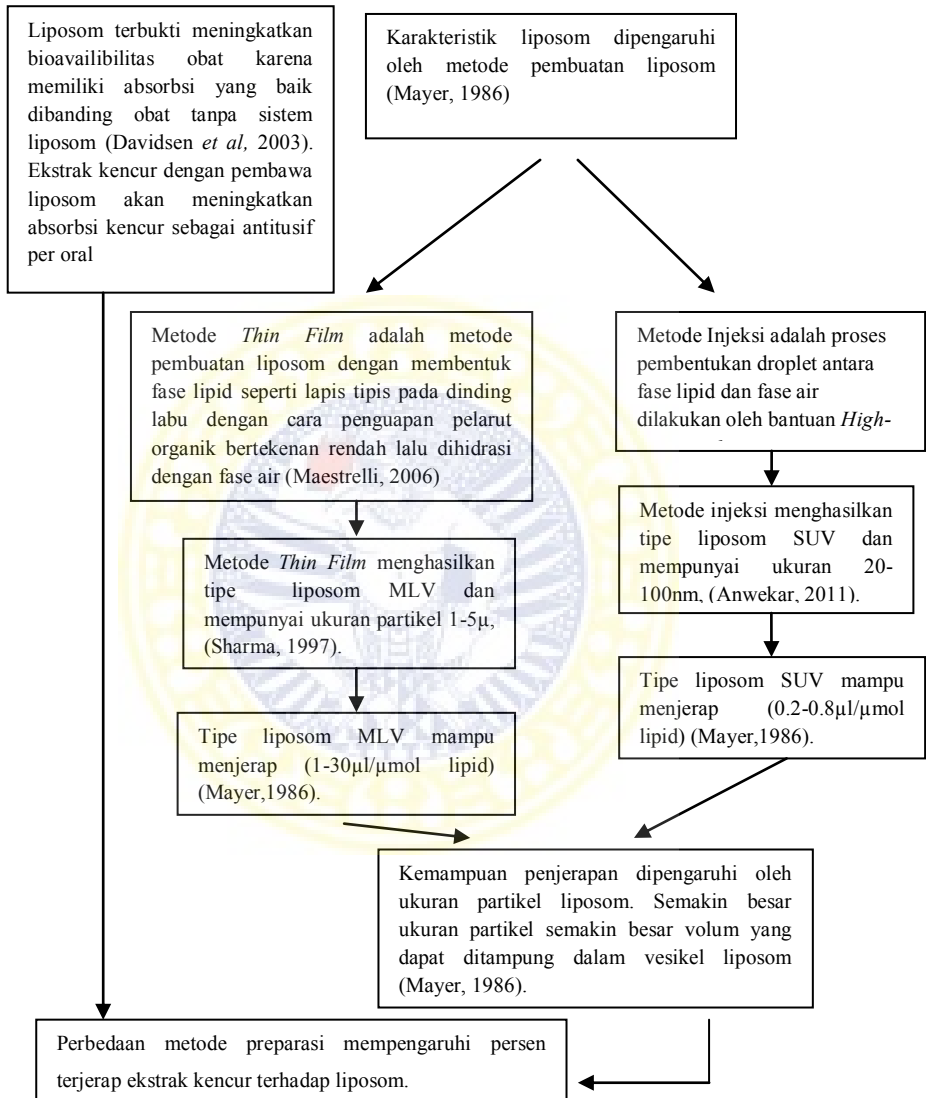
Dalam penelitian ini dilakukan dua tahapan pengamatan. Yaitu tahapan pertama melihat perbedaan penjerapan dari dua metode yang

berbeda. Tahapan kedua melihat apakah pengecilan ukuran partikel mempengaruhi penyerapan obat. Dari kedua pengamatan memiliki tujuan yang sama dalam meningkatkan efektivitas liposom ekstrak kencur sebagai antitusif dengan melihat kemampuan penyerapan liposom terhadap ekstrak kencur.

Kemampuan penyerapan melihat persen terjerap dengan memisahkan ekstrak dengan vesikelnnya. Perhitungan persen terjerap ekstrak kencur dengan membandingkan ekstrak yang *non entrapped* dengan ekstrak kencur *entrapped* pada struktur vesikel liposom (Trotta *et al.*,2002; Foco *et al.*, 2005). Pemisahan dilakukan secara teknis antara ekstrak kencur *entrapped* dan ekstrak kencur *non entrapped* pada liposom yang selanjutnya dilakukan penentuan kadar EPMS untuk mendapatkan persen terjerap (Mayer ,1986).

Dalam penelitian ini diharapkan dapat menentukan prosedur terbaik dalam kemampuan penyerapan liposom terhadap ekstrak. Kemampuan penyerapan yang baik mampu mengemas sebagian besar bahan aktif pada formula tersebut yang selanjutnya berpengaruh pada bioavailabilitas kencur sebagai antitusif. Untuk melihat kemampuan penyerapan maka setiap metode dilakukan uji penetapan kadar EPMS.

### 3.2 Gambar Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 kerangka konseptual

### 3.3 Hipotesis

Perbedaan metode preparasi mempengaruhi persen terjerap ekstrak kencur terhadap liposom.

