

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem penghantaran obat atau *Novel Drug Delivery System* merupakan pendekatan teknologi terbaru agar efek farmakologi di tubuh menjadi meningkat dengan cara pelepasan obat yang terkontrol. Contoh yang termasuk sistem pembawa diantaranya fitosom.¹ Lahirnya fitosom karena sebagian besar senyawa bioaktif bersifat water soluble (senyawa larut dalam air) yang menyebabkan absorpsi dan bioavailabilitas dalam lemak rendah sedangkan membran yang akan dilewati bersifat non polar sehingga dengan adanya fitosom zat aktif dapat menembus membran dengan bantuan fosfolipid yang kaya akan lipid.²

Fitosom merupakan sistem penghantaran obat vesikuler yang dikembangkan dengan adanya pengikatan oleh lipid pada fitokonstituen. Menurut Ashok, setidaknya ada satu fitokonstituen pada fitosom terikat dengan fosfolipid. Rasio fitosom yang optimal digunakan dengan perbandingan 1:1 atau 2:1 antara fitokonstituen bahan alam dengan fosfolipid lebih efektif dalam pembentukan fitosom.³ Komponen pembentuk fitosom yaitu fitokonstituen dan fosfolipid. Dimana fitokonstituen merupakan ekstrak bahan alam yang mengandung senyawa seperti Tanin, Terpen dan Flavonoid yang larut dalam air sedangkan fosfolipid ini merupakan membran yang tersusun dari ekor yang larut dalam lemak serta kepala yang larut dalam air yang memiliki kelarutan ganda seperti Fosfatidilkolin.^{2,4}

Fosfatidilkolin merupakan komponen struktural yang terdapat dalam tubuh pada membran biologis, pembuatan fitosom diformulasikan antara fosfatidilkolin dan ekstrak bahan alam yang direaksikan dengan berbagai jenis pelarut yang sesuai seperti pelarut non polar, salah satunya aseton.⁵ Polaritas yang tinggi umumnya sulit melewati *lipid barrier* pada sistem pencernaan maupun pada kulit sehingga fitosom ini dapat mengurangi polaritas zat aktif hingga mudah diserap.^{3,6} Hal ini disebabkan oleh fosfolipid seperti fosfatidilkolin yang mampu mengelilingi dan mengikat fitokonstituen bahan alam sehingga dapat meningkatkan penetrasi pada membran sel.⁷ Sifat fitosom berdasarkan sifat fisikokimia dimana adanya kompleks antara produk alam dengan fosfolipid yang diperoleh dengan mereaksikan substrat dengan fosfolipid secara stoikiometri dalam pelarut yang sesuai sedangkan berdasarkan sifat biologis fitosom merupakan produk herbal yang lebih baik dengan adanya peningkatan yang lebih baik. Karakterisasi fitosom meliputi ukuran partikel, bentuk vesikel, presentase pelepasan obat dan persentase efisiensi penyerapan dengan komposisi interaksi antara fitokonstituen bahan alam dan fosfatidilkolin menggunakan C-NMR, H-NMR, P-NMR dan FTIR sedangkan DCS digunakan untuk mengukur gravimetri termal. Hal ini menghasilkan fitosom yang mengikat ekstrak herbal dan kepala kutub fosfolipid.⁸

Keunggulan fitosom dari sistem penghantaran obat lain seperti liposom yaitu pada liposom tidak terdapat struktur kimia, molekul fosfatidilkolin hanya mengelilingi zat yang larut dalam air ratusan hingga ribuan yang larut dalam air sedangkan pada fitosom komponen pembentuk molekul antara fosfatidilkolin dan fitokonstituen dengan perbandingan rasio 1:1 atau 2:1 tergantung dengan kompleks

fitokonstituen dan melibatkan ikatan kimia sehingga fitosom memiliki bioavailabilitas yang lebih baik, selain itu fitosom memiliki stabilitas yang baik sehingga banyak dikembangkan dalam berbagai sediaan farmasi baik untuk pengobatan maupun kosmetik dengan daya serap yang baik, dosis yang rendah dan terjangkau hemat.^{1,2,9}

Akhir akhir ini fitosom banyak diteliti dari berbagai tumbuhan yang dibuat untuk berbagai macam sediaan farmasi, contoh beberapa tumbuhan tersebut yaitu peria, maja, teh hijau, jeruk dan kapuk hutan mengandung senyawa flavonoid, kandungan flavonoid dari tumbuhan tersebut diduga memiliki senyawa polar yang polaritasnya tinggi sehingga untuk melewati biomembran yang kaya akan lipid terbatas dan dikembangkan oleh peneliti menggunakan sistem penghantaran obat fitosom agar dapat melewati biomembran dengan bantuan fosfolipid hingga masuk kedalam sirkulasi sistemik.¹⁰

1.2 Tujuan Skripsi

Mengetahui sistem penghantaran obat fitosom di bidang farmasi yang dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan maupun kosmetik.

1.3 Luaran Skripsi

Artikel *review* yang telah dibuat dan telah di-submit di Jurnal Pharmascience terakreditasi SINTA 5 dengan status *in review*. Diharapkan dapat memberikan informasi mengenai sistem penghantaran obat fitosom di bidang farmasi yang dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan maupun kosmetik.