

RINGKASAN

**KARAKTERISASI LIPOSOM KERING KURKUMIN YANG
DIBUAT DENGAN *HYDROGENATED SOYBEAN
PHOSPHATIDYLCHOLINE* DAN
*DIMETHYLDIOCTADECYLAMMONIUM BROMIDE*****Adhe Wildan Mahbub**

Kurkumin merupakan senyawa polifenol dari rimpang kunyit (*Curcuma longa*) yang memiliki potensi sebagai hepatoprotektor dengan toksisitas yang rendah. Namun kurkumin memiliki kelarutan dalam air yang rendah dan permeabilitas membran yang buruk atau termasuk dalam golongan obat BCS kelas IV (Wahlang *et al.*, 2011). Selain itu kurkumin juga cepat dimetabolisme dan diekskresi oleh tubuh. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dibuat liposom kering kurkumin yang dapat meningkatkan kelarutan kurkumin dan mencegah metabolisme dan ekskresi kurkumin dalam tubuh. Liposom bentuk kering dipilih karena dapat meningkatkan kestabilan dari sistem liposom selama penyimpanan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan karakteristik fisik liposom kering kurkumin dengan dua jenis bahan penyusun yaitu HSPC dan DODAB. Karakteristik yang dievaluasi meliputi ukuran partikel, sifat termal, morfologi dan pola difraksi sinar-X. Liposom kering kurkumin dibuat dengan metode *thin lipid film* yang dilanjutkan dengan pengeringan menggunakan oven.

Hasil evaluasi ukuran partikel menunjukkan liposom kurkumin formula dengan HSPC memiliki ukuran liposom yang lebih besar yaitu $2411,4 \pm 91,7$ nm (PI $0,316 \pm 0,10$), sedangkan formula dengan DODAB memiliki ukuran sebesar $579,3 \pm 253,2$ nm (PI $0,386 \pm 0,05$). Kedua formula memiliki bentuk yang sferis. Pada analisis sifat termal dan pola difraksi sinar-X, tidak ditemukan kurkumin dalam bentuk kristal tetapi sudah dalam bentuk amorf yang terdistribusi secara homogen dalam sistem liposom. Pemisahan fase hanya terdeteksi pada sukrosa yang berfungsi sebagai matriks dan lioprotektan dan terdapat adanya populasi DODAB.

Dari kedua formula yang diteliti diperoleh karakteristik fisik yang baik dan kedua bahan berpotensi untuk digunakan dalam formulasi liposom kering kurkumin.

ABSTRACT

CHARACTERIZATION OF DRIED LIPOSOMAL CURCUMIN PREPARED FROM HYDROGENATED SOYBEAN PHOSPHATIDYLCHOLINE AND DIMETHYLDIOCTADECYLAMMONIUM BROMIDE

Adhe Wildan Mahbub

Curcumin has potential effect to treat various diseases including hepatoprotector. The major problems that prevent its pharmaceutical application are its poor absorption caused by its low water solubility, fast metabolism, and rapid systemic elimination. Those lead low bioavaibility of curcumin. To overcome this problem, there are some method and technique that can be used including liposome. Liposomes are considered as effective drug carriers because of their ability to increase solubility of hydrophobic compounds and to alter their pharmacokinetic properties. The purpose of this study is to determine physical characteristics of liposomal curcumin (partikel size, morphology, thermal properties and X-ray difraction pattern) prepared from hydrogenated soybean phosphatidylcholine (HSPC) and dimethyldioctadecylammonium bromide (DODAB). The liposomal curcumin was dried preserving thus increased its stability.

The result showed the particle size of curcumin liposome prepared from HSPC had a larger size which was $2411,4 \pm 91,7$ nm (PI $0,316 \pm 0,10$), whereas the formula prepared from DODAB had size of $579,3 \pm 253,2$ nm (PI $0,386 \pm 0,05$). Both formulas also had relatively rounded shape. The results of thermal analysis showed no separation ingredients were found in both formulas except sucrose. It was found that they had no peak of curcumin in the thermogram. Pattern of X-ray diffraction showed the same result as thermal analysis. There were not found crystallization of ingredients, but only found the crystals of sucrose in both formula and crystal DODAB in liposomes prepared of DODAB.

From this study, both liposomes had a good characteristic and they had potentially developed to deliver curcumin as hepatoprotector.

Keywords : Liposome, curcumin, hydrogenated soybean phosphatidylcholine, HSPC, dimethyldioctadecylammonium bromide, DODAB, dried liposomal curcumin.