

## ABSTRAK

### STUDY AWAL SISTEM PENGHANTARAN LIPOSOM DALAM FORMULASI GEL KATEKIN SECARA *IN VITRO*

Telah dilakukan penelitian study awal sistem penghantaran liposom dalam formulasi gel katekin secara *in vitro*. Liposom dibuat dari fosfatidilkolin yang berasal dari telur dan kolesterol. Metoda liposom yang digunakan pada penelitian ini adalah metoda hidrasi lapis tipis menggunakan rotary evaporator. Liposom dibuat dalam 3 formula yang memiliki perbandingan berbeda antara fosfatidilkolin dan kolesterol. Formula 1 dengan perbandingan 1: 1; formula 2 dengan perbandingan 1 : 2 dan formula 3 dengan perbandingan 2 : 1. Liposom yang terbentuk kemudian dibuat sediaan gel. Gel liposom yang terbentuk dievaluasi dan dilakukan uji difusi *franz*.

Hasil yang didapat pada penelitian ini adalah terbentuk suspensi liposom berwarna orange dan berbau telur. Ukuran partikel yang diperoleh adalah *Giant Unilamellar vesicles* (GUV). Dari hasil pengamatan dengan SEM terlihat globul-globul liposom berbentuk bola sferis dan ada juga yang lonjong sementara pengamatan dengan TEM terlihat adanya lamelar. Efisiensi penyerapan (% EP) didapatkan Formula II memiliki %efisiensi penyerapan yang tinggi. Disini terlihat bahwa semakin meningkatnya kolesterol yang digunakan akan semakin meningkat pula efisiensi penyerapan obat. Hasil uji daya antioksidan, terlihat bahwa formula III memiliki antioksidan pada supernatan yang tinggi. Semakin rendah % Inhibisi supernatan maka semakin besar persentasinya, karena semakin rendah aktivitas antioksidan supernatan menunjukkan kandungan zat aktif yang terjerap pada liposom lebih besar.

Uji difusi pada sediaan gel liposom menggunakan *difusi franz*, Hasil efisiensi penyerapan gel liposom F1 lebih baik. Hal ini menunjukkan bahwa sistem penghantaran obat dengan liposom akan menghasilkan penyerapan yang lebih baik daripada penyerapan gel tanpa liposom. Hasil analisa dengan menggunakan statistik SPSS 17 one way anova didapatkan perbedaan bermakna pada semua kelompok. Dilanjutkan uji Duncan, didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan bermakna. Ini berarti bahwa terdapat pengaruh pada perbedaan komposisi fosfatidilkolin dan kolesterol pada masing-masing formula.

Kata kunci : Liposom, Katekin, Antioksidan, Difusi Franz

## ABSTRACT

### PRELIMINARY STUDY LIPOSOME DELIVERY SYSTEMS IN A GEL FORMULATION OF CATHECIN USING *IN VITRO*

The research title preliminary study liposome delivery systems in a gel formulation of catechin using *in vitro* has been done. Liposome is made of phosphatidylcholine from egg and cholesterol. Liposome method using in this research is thin layer hydration method using a rotary evaporator. Liposome is made in 3 formulas that have different comparison between phosphatidylcholine and cholesterol. The first formula with ratio of 1 : 1; second formula with ratio of 1 : 2 and third formula with a ratio of 2 : 1. The formed liposome than made as gel formulation. The formed liposome gel then evaluated and do franz diffusion test.

The obtained result in this study is form a suspension of orange liposome and smelling egg. The partical size are obtained Giant Unilamellar Vesicles (GUV). From the obtained by SEM, seen the sperical lyposome globules and some are oval, while the observation by TEM seen the lamellar. The Entrapment efficiency (%EP) obtained second formula has a high entrapment efficiency. Here we can conclude that the increasing ude of cholesterol will also increase the efficiency of drug entrapment. The test result on supernatant obtained antioxidant third formula have a high antioxidant in the supernatan. The lower of supernatant inhibition percentage therefore the greater the entrapment effisiensi, because the lower the antioxidant activity of the supernatant showed, the activite substance which is trapped on liposome will be langer.

Gel difusion test in preparation of lyposome using franz diffusion, absorption efficiency result of first formulation better than the other formulas. This shows that the liposome drug delivery system will yield better absorption than the absorption of the gel without the liposome. The result of statistic analysis using SPSS 17 one way anova obtained sig < 0,05, means that there are significant differences between all groups.continued to duncan test, showed that there were significant differences. This means that there are significant differences in the composition of the phaspatidylcholine and cholesterol in each formula.

Keywords : Liposomes, catechins, antioxidants, Franz Diffusion