



**EFEK PENAMBAHAN NaCl 150 mOsmol pH 7
PADA STABILITAS LIPOSOM TETRAETER
LIPID (EPC-TEL 2,5) DENGAN SONIKASI**

OLEH:

**WIDYA SAFITRI
0105001847**

**Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan Sebagai Sarjana
Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia**

**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS INDONESIA
JAKARTA, MEI, 2008
LEMBAR PERSETUJUAN**

**EFEK PENAMBAHAN NaCl 150 mOsmol pH 7 PADA
STABILITAS LIPOSOM TETRA ETER LIPID
(EPC-TEL 2,5) DENGAN SONIKASI**

**WIDYA SAFITRI
0105001847**

PEMBIMBING

TTD

**Drs. Yulhasri MS
NIP : 132 127 782**

**MENGETAHUI
KETUA MODUL RISET 2007-2008**

**Dr. dr. Erni H Purwaningsih
NIP : 130 810 259**

Kata Pengantar

Puji dan syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nyalah maka saya dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul: ” EFEK PENAMBAHAN NaCl 150 mOsmol pH 7 PADA STABILITAS LIPOSOM TETRA ETER LIPID (EPC-TEL 2,5) DENGAN SONIKASI ”.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada Prof.DR.dr.Erni H Purwaningsih selaku ketua Modul Riset Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia sekaligus penanggung jawab penelitian “Uji Stabilitas Liposom”, atas segala kesabaran, pengertian, serta bimbingan kepada saya dalam tiap proses pelaksanaan penelitian hingga penulisan laporan. Karena modul Riset yang diketuai oleh beliau ini, saya memiliki kesempatan untuk melakukan penelitian. Selain itu, beliau pulalah yang mempermudah kami mendapatkan dana untuk melangsungkan penelitian uji stabilitas liposom ini. Tanpa segala bantuan dan waktu yang beliau luangkan untuk membantu saya dalam penyempurnaan naskah skripsi yang saya tulis, tidak mungkin saya sampai hingga tahap ini.

Kepada Drs. Yulhasri MS selaku pembimbing saya dalam penelitian ini, saya ucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya berkenaan dengan segala bantuan serta bimbingan yang telah diberikan kepada saya dan rekan-rekan dalam proses penelitian. Selain itu tanpa waktu dan kesempatan yang beliau luangkan untuk membantu penyempurnaan naskah yang saya tulis, naskah ini mungkin tidak dapat terselesaikan sesuai dengan waktu yang dijadwalkan.

Terima kasih saya ucapkan kepada Dr.dr.Saptawati Bandosono M.Sc atas bantuan yang diberikannya kepada saya untuk mempelajari ilmu statistik yang digunakan dalam penelitian ini. Karena ilmu yang diberikannya, kini saya mampu memahami ilmu statistik, walaupun sedikit.

Saya ucapkan terima kasih kepada para Staf Pengajar dari Departemen Ilmu Farmasi Kedokteran, dr. Siti Farida, dan dr. Ida Hafizd, Apt.Msi, serta Staf pengajar Departemen Farmakologi, dr. Wawaimuli Arozal yang telah memberikan bantuan dan petunjuk kepada kelompok penelitian saya selama pelaksanaan penelitian.

Ucapan terima kasih tak lupa saya sampaikan kepada ibu Ani, Wulan, bapak Sukidi dan Yono selaku karyawan Departemen Ilmu Farmasi Kedokteran

serta bapak Dedi dari Departemen Fisika FKUI atas segala kesediaan dan kebaikannya yang sangat membantu dalam kelancaran penelitian saya selama ini. Tanpa bantuan mereka semua, penelitian ini mungkin akan terhambat pelaksanaannya.

Tak mungkin saya lupakan, ucapan terima kasih ini saya sampaikan kepada teman-teman seperjuangan saya, Nelfidayani, Nina Asrini Noor, Venessa dan Yenny Rachmawati yang selalu hadir dan ikhlas membantu, mendampingi serta selalu memberikan pertolongan kepada saya setiap menemui kesulitan dalam penyelesaian penelitian ini. Tanpa mereka semua, tak mungkin saya mampu sampai pada tahap ini. Terima kasih juga saya ucapkan kepada Ratna Widianti, Sari Febriana, Widia Dina Gunata atas segala dukungan yang telah diberikan.

Kepada semuanya, baik guru-guru, teman, sahabat, kerabat serta orang-orang yang terkait penelitian ini, yang mungkin tidak dapat saya sebutkan satu per satu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala dukungan dan bantuannya.

Terakhir kali, dengan penuh rasa syukur dan penuh hormat, saya haturkan terima kasih yang tak terhingga kepada Papa dan Mama tercinta yang tak henti-hentinya memberikan kasih sayang, doa restu serta dukungan bagi saya untuk menghadapi segala permasalahan yang ditemui dalam proses pendidikan yang saya jalani ini. Terima kasih juga saya sampaikan kepada tante Ledy, tante Ely, tante Nani, Tante Ayu, Om Fajar, Om Ibrahim, Om Indra, Om Hadi, Om Adek dan sepupu-sepupuku yang selalu memberikan semangat dan bantuan baik moril maupun materil. Tak lupa juga, ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Nenek dan Uwak yang turut memberikan semangat kepada saya untuk menyelesaikan penelitian ini.

Saya sangat menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata, saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya, semoga Allah SWT membalas budi baik Bapak/Ibu/ Saudara sekalian serta senantiasa melimpahkan rahmat dan Karunia-Nya kepada kita semua. Amin.

Jakarta, Mei 2008

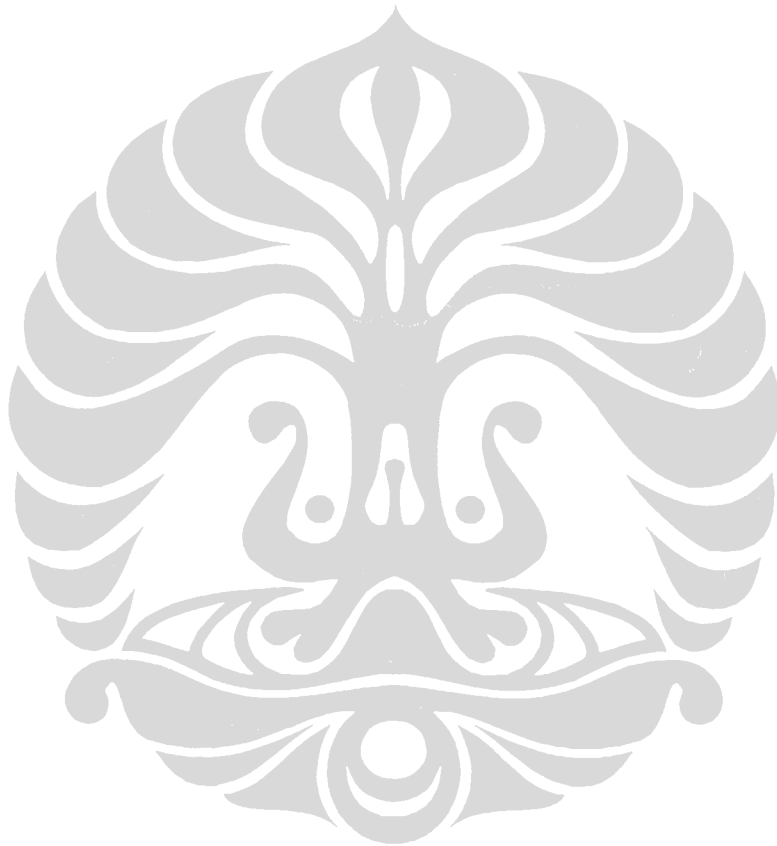
DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR SINGKATAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
BAB I: PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Hipotesis Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II: TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Liposom	5
2.1.1 Komposisi Kimia Liposom	6
2.1.2 Struktur Fisik Liposom	8
2.1.3 Tetraeter Lipid	10
2.1.3 Aplikasi Liposom	11
2.2 Garam NaCl	12
2.2.1 NaCl di dalam Tubuh	14
2.2.2 Penggunaan Garam NaCl	15
2.3 Kerangka Konsep	16
BAB III: METODOLOGI	
3.1 Bahan Kimia	17
3.2 Peralatan	18
3.3 Cara Kerja:	

3.3.1 Pembuatan Larutan NaCl 150 mOsmol pH 7	18
3.3.2 Pembuatan Preparat Liposom	18
3.3.3 Pengukuran dan Perhitungan Jumlah Liposom	20
BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN	22
BAB V: PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
Daftar Pustaka	30
Lampiran:	
1.Perhitungan jumlah EPC, TEL, NaCl, serta Quinakrin yang dibutuhkan dalam penelitian	35
2.Perhitungan besar sampel	37
3.Hasil analisis data menggunakan program SPSS ver.11.5	38
4.Foto liposom pada hari ke-0, 7, 30, 60 dan 90	39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Ukuran Liposom pada Hari ke-0, 7, 30, 60 dan 90	23



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pembentukan Liposom dari Fosfolipid	5
2. Molekul Fosfolipid pada Struktur Liposom	7
3. Multilamellar Vesicle	9
4. Struktur Tetraeter Lipid	10
5. Garam atau halite	13
6. Struktur kimia NaCl	13
7. Proses pencampuran dan pengeringan liposom	19
8. Liposom yang telah mengering	19
9. Garis ukur	20
10. Liposom EPC-TEL 2,5 pada hari ke-90 (kontrol dan dengan penambahan NaCl 150 mOsmol)	22
11. Grafik Jumlah Liposom Berdiameter >100 nm	24
12. Grafik Jumlah Liposom Berdiameter ≤ 100 nm	24
13. Gambar skematis inkorporasi TEL pada membran liposom EPC	26
14. Konformasi all-trans dan gauche	27

DAFTAR SINGKATAN

CCP	<u>Cubic Close Packed</u>
CES	Cairan Ekstraselular
DSPC	1,2-di-stearoyl-sn-glycero-3-phosphocholin
EPC	Egg-yolk phosphatidylcholin
HEPC	Hydrgenated Egg Phosphatidylcholin
HSPC	Hydrogenated Soya Phosphatidylcholin
LMV	Large Multilamellar Vesicles
LUV	Large Unilamellar Vesicles
ml	mililiter
MLV	Multilamellar Vesicles
NaCl	Natrium Klorida
nm	nanometer
SPC	Soya Phosphatidylcholin
SUV	Small Unilamellar Vesicles
TEL	Tetraeter Lipid