



**PENILAIAN HASIL DEGRADASI TETRAETER LIPID PADA  
LIPOSOM EPC-TEL 2,5 OLEH HEPAR MENCIT C3H  
MENGUNAKAN KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS**

**Oleh**

**Yani Zamriya  
0105001871**

**SKRIPSI**

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

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS INDONESIA  
JAKARTA  
AGUSTUS 2008**

**LEMBAR PENGESAHAN  
SKRIPSI**

**PENILAIAN HASIL DEGRADASI TETRAETER LIPID PADA  
LIPOSOM EPC-TEL 2,5 OLEH HEPAR MENCIT C3H  
MENGUNAKAN KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS**



**Yani Zamriya  
0105001871**

**PEMBIMBING RISET**

**(dr. Siti Farida, MKes)  
NIP. 132 161 205**

**MENGETAHUI  
KETUA MODUL RISET 2007-2008**

**(Dr. dr. Erni H. Purwaningsih, MS)  
NIP. 130 810 205**

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah robbil'alamiin. Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena hanya dengan rahmat, karunia, dan ridho-Nya lah karya ilmiah-skripsi dengan judul "Penilaian Hasil Degradasi Tetraeter Lipid pada Liposom EPC-TEL 2,5 oleh Hepar Mencit C3H Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis" ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulisan karya ilmiah-skripsi ini dimaksudkan guna memenuhi salah satu syarat kelulusan sebagai sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Penulisan karya ilmiah ini tidak akan berjalan dengan semestinya tanpa adanya bimbingan, bantuan, dan kontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, dari berbagai pihak. Terima kasih Penulis ucapkan kepada:

1. dr. Siti Farida, MKes, selaku pembimbing I, yang telah dengan sabar dan penuh pengertian membimbing penelitian yang Penulis lakukan. Juga atas saran-saran dan pengetahuan baru yang sangat membangun.
2. Dr. dr. Erni H. Purwaningsih, MS, selaku pembimbing II, yang dengan ikhlas memberikan ilmu-ilmu serta informasi yang sangat bermanfaat bagi penelitian yang Penulis lakukan. Juga atas waktu yang sangat berharga yang selalu diluangkan untuk menjawab setiap pertanyaan yang Penulis ajukan
3. Prof. Dr. dr. Rianto Setiabudi, Sp.FK atas saran-saran untuk analisis hasil penelitian ini.
4. Dr. dr. Saptawati Bardosono, MSc, atas arahan dan masukan-masukan yang sangat membantu.
5. Ibu Meta dari Departemen Farmakologi atas kuliah singkatnya mengenai kromatografi lapis tipis yang sangat meningkatkan pemahaman Penulis
6. Ibu Sri Wulandari, Ibu Ani Widayati, Bapak Rusyono, Bapak Sukidi dari Departemen farmasi, atas bantuan-bantuan yang tak ternilai untuk kelancaran proses penelitian yang Penulis lakukan.

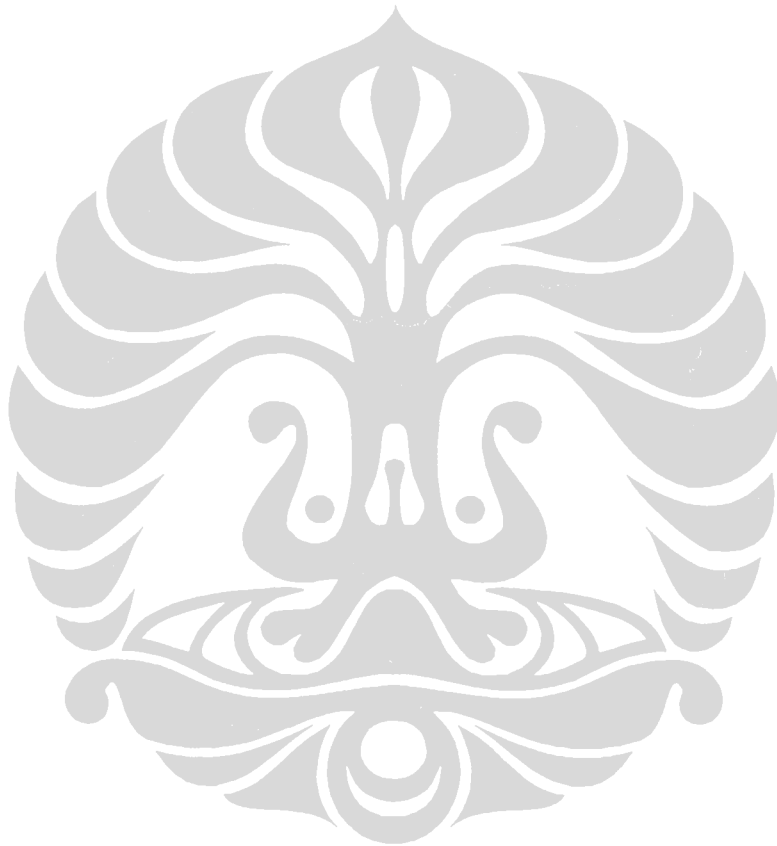
7. Dra. Puspita E. Wuyung, MS dari Departemen Patologi Anatomi, atas kebaikan hatinya membantu Penulis dalam penyediaan sampel penelitian.
8. Bapak Slamet yang telah memelihara dan merawat sampel penelitian dengan baik.
9. Ibu Ima dan Bapak Sarwono yang membantu dalam penyediaan bahan-bahan kimia dan peralatan.
10. Departemen Farmasi, Farmakologi, dan Departemen Biokimia, atas bantuannya dalam penyediaan alat dan bahan yang diperlukan dalam penelitian ini
11. Teman-teman seperjuangan dalam penelitian ini yaitu Agung, Angga, Fatimah, dan Satrio, atas setiap keceriaan, semangat, dan kerja sama yang selalu dan akan tetap ada
12. Papa, yang sangat Penulis hormati, darinya Penulis mengerti apa arti kerja keras, usaha, dan rasa optimis
13. Mama, yang sangat Penulis sayangi, yang telah membesarkan Penulis atas dasar kasih sayang dan cinta. Juga atas doa yang selalu dipanjatkan untuk Penulis
14. Kakak-kakak dan keponakan-keponakan yang Penulis sayangi, Mas Cery, Mbak Shanti, Daffa', Aya, Mbak Dece, Mas Hadi, Hiromi, Hiroyuki, dan Mas Kiki atas semangat yang selalu tercurah untuk Penulis
15. Seluruh pihak yang telah membantu Penulis, baik berupa bantuan teknis, dukungan moril, maupun doa, yang sayangnya tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu.

Layaknya gading, tak ada yang tak retak. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyajian karya ilmiah-skripsi ini tak luput dari kekurangan yang semata-mata disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman Penulis. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan tangan terbuka.

Semoga isi dari karya ilmiah-skripsi ini dapat menambah khasanah keilmupengetahuan serta bermanfaat bagi Penulis dan para pembaca khususnya, serta seluruh masyarakat Indonesia umumnya.

Jakarta, Agustus 2008

Yani Zamriya



## DAFTAR ISI

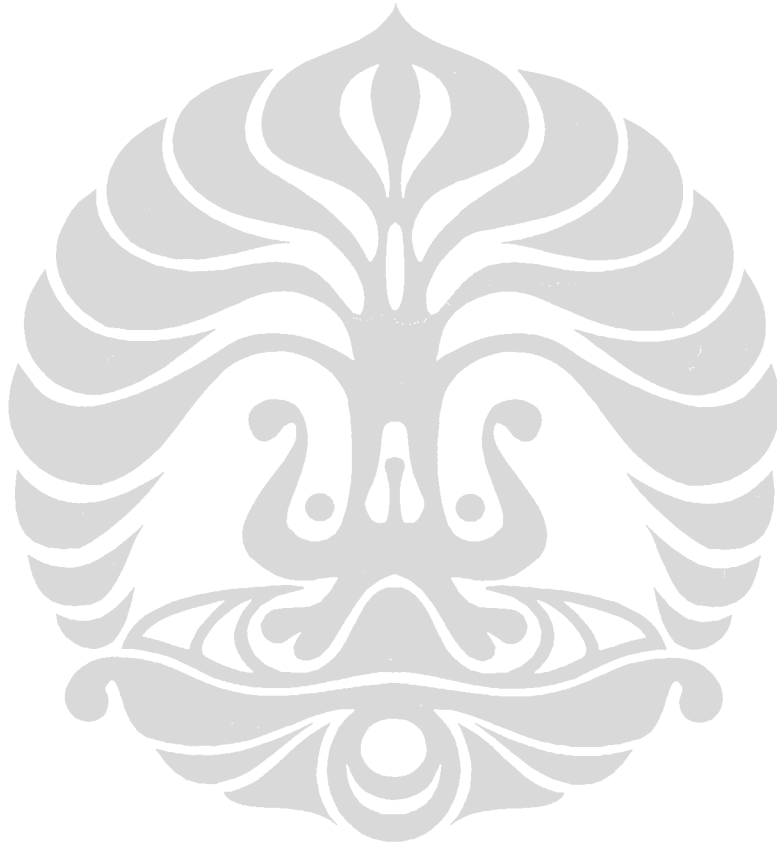
Halaman Judul.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lembar Pengesahan.....	ii
Kata Pengantar .....	vi
Abstrak.....	vi
Abstract.....	vii
Daftar Isi .....	viii
Daftar Tabel.....	x
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Singkatan.....	xii
Bab I Pendahuluan.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Hipotesis.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5. Manfaat Penelitian .....	2
Bab II Tinjauan Pustaka.....	3
2.1. Pembawa Obat .....	3
2.2. Liposom.....	4
2.2.1. Struktur Liposom.....	5
2.2.2. Interaksi Liposom dengan Sel.....	7
2.2.2.1. Transfer intermembran .....	7
2.2.2.2. Contact Release .....	7
2.2.2.3. Adsorpsi .....	7
2.2.2.4. Fusi .....	8
2.2.2.5. Fagositosis.....	8
2.2.3. Perilaku Liposom di Dalam Tubuh .....	8
2.2.4. Target Alami Liposom .....	10
2.2.5. Target Spesifik Liposom .....	11
2.2.6. Farmakokinetik Liposom Berdasarkan Rute Pemberian.....	11
2.2.6.1. Pemberian Secara Intravena (IV) .....	11
2.2.6.2. Pemberian Liposom Intraperitoneal (IP) .....	15
2.2.6.3. Injeksi Lokal.....	16
2.2.6.4. Liposom dengan Waktu Sirkulasi yang Diperpanjang .....	16
2.3. Tetra Eter Lipid.....	17
2.4. Kromatografi Lapis Tipis (KLT) .....	20
2.5. Mencit C3H .....	22
2.6. Kerangka Konsep.....	23
Bab III Metodologi Penelitian.....	24
3.1. Desain Penelitian .....	24
3.2. Identifikasi Variabel.....	24
3.3. Tempat dan Waktu .....	24

3.4. Definisi Operasional.....	24
3.5. Sampel Penelitian.....	25
3.6. Kriteria Inklusi.....	25
3.7. Besar Sampel.....	26
3.8. Alat dan Bahan.....	27
3.9. Cara Kerja.....	28
3.10. Manajemen dan Analisis Data.....	37
3.11. Masalah Etika.....	38
Bab IV Hasil dan Pembahasan.....	39
4.1. Hasil.....	39
4.2. Pembahasan.....	43
Bab V Kesimpulan dan Saran.....	51
5.1. Kesimpulan.....	51
5.2. Saran.....	51
Daftar Pustaka.....	52
Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian.....	55
Lampiran 2. Berat Mencit dan Heparnya.....	56
Lampiran 3. Alat dan Bahan.....	57



## DAFTAR TABEL

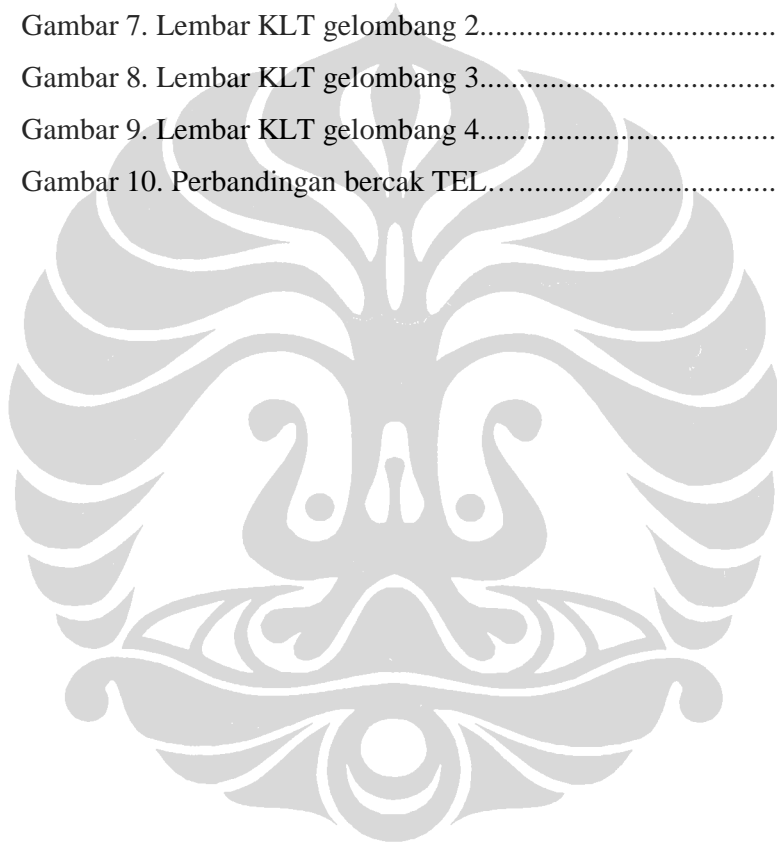
Tabel 1. Ukuran liposom TEL berdasarkan metode preparasi.....	19
Tabel 2. Manajemen dan analisis data.....	37
Tabel 3. Jadwal kegiatan penelitian.....	55
Tabel 4. Daftar berat mencit dan heparnya.....	56





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Liposom skematik .....	5
Gambar 2. Tetraeter lipid utama <i>Thermoplasma acidophilum</i> .....	18
Gambar 3. Skema kromatografi lapis tipis.....	20
Gambar 4. Lembar KLT .....	35
Gambar 5. Posisi lembar KLT, kertas saring, dan eluen pada <i>chamber</i> .....	36
Gambar 6. Lembar KLT gelombang 1.....	40
Gambar 7. Lembar KLT gelombang 2.....	40
Gambar 8. Lembar KLT gelombang 3.....	41
Gambar 9. Lembar KLT gelombang 4.....	41
Gambar 10. Perbandingan bercak TEL.....	48



## DAFTAR SINGKATAN

EPC	: <i>Egg yolk Phosphatidil Choline</i>
HDL	: <i>High-density Lipoprotein</i>
IUV	: <i>Intermediate-sized Unilamellar Vesicle</i>
IV	: Intravena
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
LUV	: <i>Large Unilamellar Vesicle</i>
MLV	: <i>Multilamellar Vesicle</i>
RES	: <i>Reticuloendothelial system</i>
Rf	: <i>Retention Factor</i>
SUV	: <i>Small Unilamellar vesicle</i>
TEL	: Tetraeter Lipid
TLC	: <i>Thin Layer Chrpmatography</i>
UV	: Ultraviolet

