



**PENGARUH PEMBERIAN FRAKSI NON POLAR TOMAT  
(*Lycopersicum esculentum*) SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR DENGAN  
PARAMETER KADAR SGOT-SGPT TIKUS YANG DIINDUKSI  
PARASETAMOL**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Farmasi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Farmasi

Oleh

**Firdaus Bahreisy  
072210101068**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Agama dan ilmu pengetahuan, jadikanlah keduanya jalan untuk manggapai kesuksesan tidak hanya di dunia tapi juga di akhirat;
2. Abi Muhammad Bahreisy dan Ummi Zakiyah Radjab tercinta, atas cinta, kasih sayang, doa, bimbingan, nasehat dan dukungan yang tiada habisnya;
3. Kakakku Sakinah Bahreisy dan adikku Ahmad Hamdan Bahreisy serta Akmal dan Salman Bahanan yang senantiasa memberikan doa, semangat, motivasi, dan kasih sayang;
4. Adhie Ilham Sarwono yang bersedia menjadi teman dan tangan kanan dalam penelitian ini;
5. Guru-guruku sejak TK sampai SMU serta dosen-dosen Perguruan Tinggi terhormat, yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membimbingku dengan penuh kesabaran;
6. Almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember.

MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan Menyebut Nama ALLAH Yang Maha Pengasih Lagi Penyayang

*Hasbunallah wa ni'mal wakil*

Cukuplah ALLAH menjadi penolong kami

*La tahzan innallaha ma'ana*

Jangan bersedih, sesungguhnya ALLAH bersama kita

*Man Jadda Wa Jada*

Siapa yang bersungguh-sungguh, dia akan berhasil...

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Firdaus Bahreisy

NIM : 072210101068

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : *Pengaruh Pemberian Fraksi Non Polar Tomat (*Lycopersicum esculentum*) sebagai Hepatoprotektor dengan Parameter Kadar SGOT-SGPT Tikus yang Diinduksi Parasetamol* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 23 Juni 2011  
Yang menyatakan,

Firdaus Bahreisy  
NIM.07221010168

# **SKRIPSI**

Oleh :

**Firdaus Bahreisy**  
**NIM 07221010168**

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : dr. Cholis Abrori, M.Kes., M.Pd Ked

Dosen Pembimbing Anggota : Evi Umayah Ulfa, S.Si., Apt. M.Si



## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “*Pengaruh Pemberian Fraksi Non Polar Tomat (*Lycopersicum esculentum*) sebagai Hepatoprotektor dengan Parameter Kadar SGOT-SGPT Tikus yang Diinduksi Parasetamol*”

telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Farmasi Universitas Jember pada :

hari : Senin

tanggal : 23 Juni 2011

tempat : Fakultas Farmasi Universitas Jember

### Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

dr. Cholis Abrori, M.Kes., M.Pd Ked  
NIP 197105211998031003

Evi Umayah Ulfa, S.Si., Apt. M.si  
NIP 197807282005012001

Anggota I,

Anggota II,

Diana Holiday, SF.,M.Farm.,Apt  
NIP 197812212005012002

Nuri, S.Si., Apt. M.Si  
NIP 196904122001121007

Mengesahkan

Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember

Prof. Bambang Kuswandi., M.Sc., Ph.D  
NIP 196902011994031002

## RINGKASAN

*Pengaruh Pemberian Tomat (*Lycopersicum esculentum*) sebagai Hepatoprotektor dengan Parameter Kadar SGOT-SGPT Tikus yang Diinduksi Parasetamol*; Firdaus Bahreisy; 072210101068, 2011, 85 halaman, Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Parasetamol tergolong obat bebas yang digunakan secara meluas dimasyarakat sebagai penghilang nyeri (analgesik) dan penurun panas (antipiretik). Penggunaan parasetamol dalam dosis berlebih dapat menyebabkan kerusakan hati yang akhirnya dapat menyebabkan kematian. Mekanisme toksisitas parasetamol diperantarai oleh suatu metabolit reaktif yaitu NAPQI (*N-asetil-p-benzoquinone imine*). NAPQI ini bersifat radikal bebas, sehingga untuk menetralsir kelebihan NAPQI diperlukan antioksidan. Tomat merupakan tanaman multimanfaat dimana buahnya memiliki banyak kandungan kimia yang dapat dimanfaatkan untuk sumber antioksidan. Pada penelitian ini kandungan fraksi non polar tomat yang diduga berfungsi sebagai antioksidan adalah likopen dan golongan karoten lainnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya efek proteksi fraksi non polar tomat (*Lycopersicum esculentum*) terhadap peningkatan SGOT dan SGPT tikus pada pemberian parasetamol dosis toksik.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Post Test Only Kontrol Group Design*. Sebanyak 45 ekor tikus wistar jantan dibagi menjadi 9 kelompok diantaranya 2 kelompok kontrol (kelompok kontrol negatif dan kelompok kontrol) dan 7 kelompok perlakuan. Kelompok kontrol diberi placebo berupa suspensi CMC Na 1% dan kelompok kontrol negatif dengan pemberian placebo selama 10 hari dan parasetamol dosis toksik (tunggal = 2000mg/kgBB) pada hari ke-8. Pada kelompok perlakuan diberi fraksi non polar tomat pada berbagai dosis yaitu dosis 0,25mg/kgBB; 0,5 mg/kgBB; 1 mg/kgBB; 2 mg/kgBB; 4 mg/kgBB; 8 mg/kgBB; dan 16 mg/kgBB selama 10 hari dan diberikan parasetamol dosis toksik 2000 mg/kgBB pada hari ke-8. Pada hari ke-10 seluruh tikus dianestesi dengan kloroform, dan

diambil darahnya untuk diukur kadar SGOT dan SGPT dari serumnya. Hasil kadar SGOT dan SGPT dianalisis dengan uji regresi linear dan uji *Kruskall Wallis*

Pada uji regresi linear antara kelompok perlakuan yaitu kelompok perlakuan P1, P2, P3, P4, P5 dan P7 dengan kadar SGPT didapatkan nilai  $r^2$  dan  $r$  berturut-turut 0,54 dan 0,736 yang menggambarkan bahwa dosis fraksi non polar tomat (x) berpengaruh cukup kuat (*moderately strong*) bermakna tetapi tidak nyata ( $p=0,059$ ) terhadap kadar SGPT (y). Pada hasil uji regresi linear kelompok perlakuan dengan kadar SGOT didapatkan nilai  $r^2$  dan  $r$  berturut-turut 0,712 dan 0,844 yang menunjukkan pemberian fraksi non polar tomat pada berbagai dosis (x) berpengaruh cukup kuat dan signifikan ( $p=0,017$ ) terhadap kadar SGOT (y).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan pemberian fraksi non polar tomat dosis 0,25 mg/kgBB memiliki efek hepatoprotektor dengan cara menurunkan kadar SGOT dan SGPT tikus yang diinduksi parasetamol dosis toksik walaupun penurunannya belum sebanding dengan nilai SGOT dan SGPT pada kelompok kontrol. Pada dosis yang lebih tinggi yaitu dosis 0,5 mg/kgBB, 1 mg/kgBB, 2 mg/kgBB, 4 mg/kgBB, 8 mg/kgBB dan 16 mg/kgBB dapat menyebabkan kenaikan kadar SGOT dan SGPT. Faktor yang dapat menyebabkan peningkatan kadar SGOT dan SGPT yaitu pada dosis yang tinggi menyebabkan kadar likopen dan  $\beta$ -karoten dalam sediaan juga tinggi sehingga semula berfungsi sebagai antioksidan akan berubah menjadi prooksidan.



## PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah tertulis (skripsi) yang berjudul *Pengaruh Pemberian Fraksi Non Polar Tomat (*Lycopersicum esculentum*) sebagai Hepatoprotektor dengan Parameter Kadar SGOT-SGPT Tikus yang Diinduksi Parasetamol* sebagai tugas akhir di Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan tulisan ini terutama kepada:

1. Abi dan Ummiku tercinta Muhammad Bahreisy dan Zakiyah Radjab beserta semua keluarga besar (jiddah Ilya' Bawazier) buat semua cinta, kasih sayang, doa, bimbingan, dukungan baik secara moril maupun materil.
2. Dekan Fakultas Farmasi UJ, Prof. Bambang Koeswandi, M.Sc., Ph.D;
3. dr. Cholis Abrori, M.Kes., M.Pd selaku dosen pembimbing utama dan Evi Umayah Ssi., Msi., Apt selaku dosen pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, kesabaran dan perhatiannya;
4. Nuri S.Si., M.si., Apt dan Diana Holidah., S.F., M.Farm., Apt sebagai dosen penguji yang banyak memberikan masukan, perhatian, dan waktunya;
5. Indah Purnama Sary S.Si., Apt selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bantuan, saran dan bimbingannya;
6. dr. Almunawir, M.kes., Phd terimakasih atas bantuannya, saran dan masukannya.
7. Ema Rachmawati S.Farm., Apt dan Fifteen Aprila Fajrin, S.Farm., Apt terimakasih atas semua bantuan, saran dan masukannya;
8. Partner penelitianku saudara Adhie Ilham terimakasih banyak atas semangat, bantuan, pikiran, masukan, kesabaran dan jerih payah selama penelitian ini, teruslah berjuang;
9. Sahabat terbaikku (keluarga onta) tituz, rateh, vintha, mada, dan finish terimakasih atas ikatan persahabatan dan persaudaraanya yang indah selama aku di jember;

10. Temanku sekaligus Saudara/ri SD Al-Irsyad Al-Islamiyyah;
11. Saudariku, sahabatku abirah bafadal dan samirah bin madhi terimakasih atas kasih sayang, doa, dukungan, dan keceriannya;
12. Teman Lab.Biologi dan Biomedik (adhie, mb nimas, mada, dilla, gilang, wisnu, titah, adek, yulia, lala, mz rio, che2, lili, Susana, vira, mb tya, te2, izky) atas kebersamannya, masukan, makanan, cerita dan tawa selama penelitian ini;
13. Teman perjuanganku Nayu terimakasih buat semuanya, Zulniar, Silvie, Uly dan saudariku Herdinik “dinix” terimakasih telah menjadi salah satu motivatorku;
14. Teman se atapku dijember (TRILUPAT,mastrip III 34 A) terimakasih my sista atas semua kebaikan dan bantuannya;
15. Alm. Mb nana sebagai teknisi Laboratorium Biomedik Farmasi, Ibu widi dan mb indri sebagai teknisi Laboratorium Biologi Farmasi, Bu Ambar, Mz Tri, Bu itus, Mb Wayan dan Mas Agus sebagai teknisi Laboratorium Fisiologi Kedokteran Gigi untuk semua bantuan dari awal hingga terselesaikannya skripsi ini;
16. Teman-teman Farmasi 2007 atas semangat, kebersamannya, kegilaannya dan kakak tingkatku mulai dari 2004 sampai 2006 atas semua masukannya;
17. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan selama mengikuti pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Jember;
18. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih atas bantuannya.

Penulis menyadari bahwa kesempurnaan bukan milik manusia, sehingga saran dan kritik dari pembaca diterima dengan senang hati demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Jember, Juni 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	xi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	4
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	4
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Tinjauan Tentang Tomat</b> .....	5
2.1.1 Klasifikasi Tomat .....	5
2.1.2 Ciri Morfologi dan Habitat.....	5
2.1.3 Kandungan Kimia .....	7
2.1.4 Khasiat Tomat .....	7
2.1.5 Manfaat Likopen pada Tomat .....	8
<b>2.2 Organ Hati</b> .....	9
2.2.1 Anatomi Hati.....	9

2.2.2 Fungsi Hati .....	11
<b>2.3 Kerusakan Hati .....</b>	<b>12</b>
2.3.1 Kerusakan Hati Akibat Radikal Bebas Secara Umum .....	13
2.3.2 Kerusakan Hati Karena Radikal Bebas dari Obat atau Bahan- Bahan Kimia .....	14
<b>2.4 Tinjauan Tentang Parasetamol .....</b>	<b>15</b>
2.4.1 Sifat Farmakologi dan Penggunaan Terapeutik .....	15
2.4.2 Farmakokinetika dan Metabolisme .....	16
2.4.3 Efek Samping dan Toksisitas .....	17
2.4.4 Kerusakan Hati karena Parasetamol .....	19
<b>2.5 Mekanisme Heparoprotektor oleh Antioksidan .....</b>	<b>21</b>
<b>2.6 Macam-macam Antioksidan .....</b>	<b>21</b>
<b>2.6 Diagnosis Enzimatis Hati .....</b>	<b>25</b>
2.6.1 Serum Transaminase .....	26
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian .....</b>	<b>28</b>
<b>3.2 Rancangan Penelitian .....</b>	<b>28</b>
<b>3.3 Jumlah Sampel .....</b>	<b>30</b>
<b>3.4 Variabel Penelitian .....</b>	<b>30</b>
3.4.1 Variabel Bebas .....	30
3.4.2 Variabel Terikat .....	31
3.4.3 Variabel Kendali .....	31
<b>3.5 Definisi Operasional Penelitian .....</b>	<b>31</b>
<b>3.6 Alat dan Bahan .....</b>	<b>32</b>
3.6.1 Alat .....	32
3.6.2 Bahan .....	32
<b>3.7 Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>32</b>
<b>3.8 Prosedur Penelitian .....</b>	<b>32</b>
3.8.1 Pembuatan Fraksi Non Polar Tomat .....	32

3.8.2 Identifikasi Senyawa Karotenoid .....	33
3.8.3 Pembuatan Sediaan Parasetamol.....	33
3.8.4 Perlakuan pada Hewan Coba .....	33
3.8.5 Pemeriksaan Kadar SGOT dan SGPT.....	34
<b>3.9 Analisis Data</b> .....	35
<b>3.10 Skema Pelaksanaan Penelitian</b> .....	36
3.10.1 Skema Pembuatan Fraksi Non Polar Tomat .....	36
3.10.2 Skema Perlakuan pada Hewan Coba .....	37
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	38
<b>4.1 Ekstraksi Tomat</b> .....	38
<b>4.2 Skrining Fitokimia</b> .....	38
<b>4.3 Hasil Pengukuran Kadar SGOT dan SGPT</b> .....	40
<b>4.4 Analisis Data</b> .....	43
<b>4.5 Pembahasan</b> .....	46
<b>BAB 5.KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	51
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	51
<b>5.2 Saran</b> .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	52
<b>LAMPIRAN</b> .....	59

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Deskripsi Tanaman Tomat .....	5
2.2 Struktur Likopen .....	8
2.2.1 Anatomi Hati.....	10
2.4.3 Kerusakan Parasetamol .....	19
3.2 Rancangan Penelitian .....	28
3.10.1 Skema Pembuatan Fraksi Non Polar Tomat .....	36
3.10.2 Skema Perlakuan pada Hewan Coba.....	37
4.2.1 Hasil KLT Fraksi Non Polar Tomat.....	39
4.2.3 Spektrum Serapan Fraksi Non Polar Tomat.....	39
4.3 Histogram Rata-rata Kadar SGOT dan SGPT .....	41
4.5 Histogram Persentase Penurunan dan Peningkatan Kadar SGPT .....	42
4.6 Histogram Persentase Penurunan dan Peningkatan Kadar SGOT .....	43
4.7 Reaksi Pembentukan Radikal Peroksil Betakaroten .....	49

## DAFTAR TABEL

	Halaman
26.1 Harga normal SGOT-SGPT Tertinggi untuk Manusia .....	27
4.3 Hasil Pengukuran Kadar SGOT dan SGPT .....	40



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A. Tabel Perbandingan Luas Permukaan Hewan Percobaan dan Manusia.....	59
LAMPIRAN B. Volume Maksimal Pemberian Larutan Sediaan Uji pada Beberapa Hewan Uji .....	60
LAMPIRAN C. Perhitungan dan Pemberian Dosis .....	61
LAMPIRAN D. Data Berat Badan Hewan Uji .....	64
LAMPIRAN E. Data Hasil Penelitian .....	66
LAMPIRAN F. Hasil Analisis Data .....	75
LAMPIRAN G. Gambar Hasil Penelitian .....	82