



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL DAUN
BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) TERHADAP
KADAR SGOT-SGPT TIKUS JANTAN WISTAR
YANG DIINDUKSI MINYAK GORENG
CURAH BEKAS PAKAI**

SKRIPSI

Oleh

**Titah Pamudia
NIM 072210101065**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL DAUN
BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) TERHADAP
KADAR SGOT-SGPT TIKUS JANTAN WISTAR
YANG DIINDUKSI MINYAK GORENG
CURAH BEKAS PAKAI**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat untuk menyelesaikan
Pendidikan Strata Satu Fakultas Farmasi (S1) dan mencapai gelar
Sarjana Farmasi

Oleh

Titah Pamudia
NIM 072210101065

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2012

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda tercinta Sri Rahayu Ningsih dan Ayahanda Sochib Arif Wahyudi, yang telah meneteskan keringat untuk membesarkan ananda, memberikan kasih sayang, dukungan, nasihat, sabar dalam mendidiku dan untaian doa yang senantiasa mengiringi setiap langkah dan keberhasilanku;
2. Guru-guruku yang sejak TK sampai SMA serta dosen-dosen Perguruan Tinggi yang senantiasa mendidik dan membimbingku dengan penuh kesabaran;
3. Almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Titah Pamudia

NIM : 072210101065

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Kadar SGOT-SGPT Tikus Jantan Wistar yang Diinduksi Minyak Goreng Curah Bekas Pakai” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan 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 ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 11 Januari 2012

Yang menyatakan,

Titah Pamudia

NIM 072210101065

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL DAUN
BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) TERHADAP
KADAR SGOT-SGPT TIKUS JANTAN WISTAR
YANG DIINDUKSI MINYAK GORENG
CURAH BEKAS PAKAI**

Oleh :

Titah Pamudia
NIM 072210101065

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : dr. Hairrudin, M.Kes.
Dosen Pembimbing Anggota : Diana Holidah, SF., M.Farm., Apt.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.) Terhadap Kadar SGOT-SGPT Tikus Jantan Wistar yang Diinduksi Minyak Goreng Curah Bekas Pakai* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Farmasi, Universitas Jember pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 11 Januari 2012

Tempat : Fakultas Farmasi, Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

dr. Hairrudin, M.Kes.
NIP. 197510112003121008

Diana Holidah, S.F.,M.Farm.,Apt.
NIP. 197812212005012002

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,

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

Siti Muslichah, S.Si.,M.Sc.,Apt.
NIP. 197305132005012001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember

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

RINGKASAN

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Kadar SGOT-SGPT Tikus Jantan Wistar yang Diinduksi Minyak Goreng Curah Bekas Pakai; Titah Pamudia, 072210101065; 63 halaman; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Senyawa antioksidan memiliki banyak manfaat bagi tubuh manusia. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa senyawa antioksidan merupakan hepatoprotektor yang potensial. Antioksidan alami lebih diminati masyarakat karena relatif lebih aman sehingga perlu dilakukan penelitian guna mencari senyawa antioksidan baru yang efektif. Sumber antioksidan alami umumnya merupakan senyawa fenolik yang tersebar di seluruh bagian tumbuhan. Senyawa fenolik dapat berupa golongan flavonoid, dimana flavonoid memiliki kemampuan untuk menekan pembentukan radikal bebas dengan cara mereduksi radikal bebas. Daun belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin, steroid dan triterpenoid yang berperan sebagai antioksidan. Oleh karena itu Belimbing Wuluh dapat dimanfaatkan sebagai hepatoprotektor.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun Belimbing Wuluh dapat digunakan untuk mencegah kenaikan kadar SGOT dan SGPT pada tikus jantan Wistar yang diinduksi minyak goreng curah bekas pakai selama 14 hari, serta untuk mengetahui efek ekstrak etanol daun Belimbing Wuluh pada 4 dosis yang berbeda dalam mencegah kenaikan kadar SGOT dan SGPT dan dibandingkan dengan kontrol positif. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai adanya pengaruh pencegahan kenaikan kadar SGOT dan SGPT dalam pemberian ekstrak etanol daun Belimbing Wuluh.

Pada penelitian ini tikus diberi perlakuan per oral dengan diberi minyak goreng bekas 27 kali dosis 1,4 ml/200gBB, kontrol positif dengan dosis 10,3

mg/200gBB, dan ekstrak daun belimbing wuluh dengan dosis 125 mg/kgBB, 250 mg/KgBB, 500 mg/KgBB, dan 1000 mg/KgBB. Perlakuan diberikan selama 14 hari dan pada hari ke-15 serum darah diukur kadar SGOT dan SGPT-nya dengan spektrofotometer.

Ekstrak yang diperoleh adalah seberat 56,05 gram dengan rendemen sebesar 18,68%. Minyak goreng bekas 27 kali pakai yang terbukti dapat meningkatkan kadar serum transaminase SGOT dan SGPT. Berdasarkan hasil analisis menggunakan *One Way Anova* dengan taraf kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan uji *Least Significant Different* (LSD) menunjukkan bahwa kelompok hewan coba yang diberi kontrol positif dan ekstrak etanol daun Belimbing Wuluh dengan berbagai dosis dapat mencegah kenaikan kadar SGOT dan SGPT yang berbeda bermakna dibandingkan dengan kontrol negatif. Pemberian ekstrak dengan 4 variasi dosis tidak menunjukkan pencegahan kenaikan kadar SGOT dan SGPT yang berbeda bermakna dibandingkan kontrol positif. Hal ini dapat dikatakan bahwa ekstrak etanol daun Belimbing Wuluh memiliki aktivitas yang sama dengan kontrol positif. Pada dosis 125mg/KgBB dan 250mg/KgBB dapat mencegah kenaikan kadar SGOT secara berturut-turut yaitu 60,98% dan 61,92%, serta kadar SGPT secara berturut-turut yaitu 46,84% dan 52,64%. Sedangkan peningkatan dosis menjadi 500mg/KgBB dan 1000mg/KgBB dapat menurunkan aktivitas ekstrak dalam mencegah kenaikan kadar SGOT yaitu 51,38% dan 45,80%, serta kadar SGPT yaitu 31,09% dan 46,48%.

Pemberian ekstrak etanol Daun Belimbing Wuluh dapat mencegah kenaikan kadar SGOT dan SGPT tikus jantan Wistar yang diberi minyak goreng curah bekas 27 kali pakai selama 14 hari dan dengan empat variasi dosis yang berbeda mampu mencegah kenaikan kadar SGOT dan SGPT dengan efek yang sebanding dengan kontrol positif walaupun belum mampu mencegah kenaikan kadar SGOT dan SGPT hingga seperti keadaan normal.

PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Kadar SGOT-SGPT Tikus Jantan Wistar yang Diinduksi Minyak Goreng Curah Bekas Pakai”. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Fakultas Farmasi Universitas Jember.

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

1. Bapak Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc. Ph.D. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember;
2. Bapak dr. Hairrudin, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Diana Holiday, S.F.,M.Farm,Apt. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu,pikira, tenaga dan perhatiannya dalam penulisan tugas akhir ini;
3. Bapak Nuri, S.Si.,Apt.,M.Si. dan Ibu Siti Muslichah, S.Si.,M.Sc.,Apt. sebagai dosen penguji yang banyak memberikan kritik, saran dan masukan yang membangun dalam penulisan skripsi ini;
4. Ibu Indah Purnama Sary, S.Si.,Apt. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama studi di fakultas ini;
5. Ayahanda Sohib Arif Wahyudi, Ibunda tercinta Sri Rahayu Ningsih dan Adinda Gayuh Alam Firdaus tersayang atas dukungan, doa, dan limpahan kasih sayang yang tak pernah putus;
6. Sahabat-sahabat di Farmasi yang selalu memberikan motivasi kepada saya, sebagai contohnya Dwi Setyo, Iski Weni, Ratih Kusuma, Dhunik Lukita, Yekti Puspita, Isvadhila, Nimas Ajeng, Adhie Ilham, dan Riang Pramulia;

7. Sahabat-sahabat saya yang selalu memberikan dorongan semangat kepada saya yaitu Suryo Wicaksono, Gilang Pranata, Bayu Surya, Aprimavista Chandra, Lionie Oky dan Nurfitasari;
8. Mas Agus selaku teknisi di Laboratorium Biomedik FKG, Ibu Widi dan Mbak Indri selaku teknisi di Laboratorium Biologi Fakultas Farmasi, serta Mbak Naning selaku analis di Laboratorium JMC atas bantuannya selama ini;
9. Teman-teman seperjuangan di Laboratorium Biomedik dan Biologi: Dwi Setyo, Iski Weni, Ratih Kusuma, Adhie Ilham, Firdaus Bahreisy, Yulia, Isvadhila, Nimas Ajeng, Laili, Gilang Pramana, Dhinik, Wisnu Joniada, dan Laksmi Diah, tempat saya bertukar pikiran dan berbagi cerita, semangat, dan kerja samanya sampai skripsi ini selesai;
10. Teman-teman KKT Desa Seputih “Koplakerz”: Reny, Nur Syamsi, Sisca, Dhito, Andry, dan Andi;
11. Ibu Yennike selaku Dosen Pembimbing Lapangan KKT yang memberi bimbingan dan semangat kepada kami selama KKT;
12. Rekan-rekan MPM periode 2009-2010 dan ISMAFARSI, yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang tidak saya dapatkan di bangku kuliah;
13. Seluruh angkatan 2007 “Ajibers” tercinta yang berjuang bersama-sama sampai kita mendapat gelar Sarjana Farmasi;
14. Segenap dosen, karyawan, staf Fakultas Farmasi Universitas Jember, serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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

Jember, Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PEMBIMBINGAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
RINGKASAN	vi
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Belimbing Wuluh (<i>Avrrhoa bilimbi L.</i>)	5
2.1.1 Klasifikasi Tanaman.....	5
2.1.2 Nama Daerah.....	6
2.1.3 Morfologi Tanaman.....	6
2.1.4 Kandungan Senyawa Kimia Daun	6
2.1.5 Manfaat Belimbing Wuluh.....	7
2.1.6 Hasil-hasil Penelitian yang telah Dilakukan	7
2.2 Flavonoid	8
2.2.1 Sifat-sifat Flavonoid	8

2.2.2	Ekstraksi Flavonoid.....	9
2.2.3	Manfaat Flavonoid	9
2.2.4	Pemeriksaan Flavonoid	10
2.3	Minyak Goreng.....	11
2.3.1	Definisi dan Komposisi Minyak Goreng.....	11
2.3.2	Sifat Minyak.....	12
2.3.3	Proses Menggoreng.....	13
2.3.4	Perubahan-perubahan yang Terjadi Selama Menggoreng	14
2.4	Organ Hati	16
2.4.1	Anatomi Hati	17
2.4.2	Fungsi Hati.....	18
2.5	Kerusakan Hati	19
2.5.1	Kerusakan Hati Karena Radikal Bebas dari Bahan-bahan Kimia.....	20
2.5.2	Kerusakan Hati Akibat Radikal Bebas Secara Umum	20
2.6	Radikal Bebas	21
2.7	Antioksidan	22
2.8	Mekanisme Penurunan Kadar SGOT-SGPT oleh Antioksidan	24
2.9	Diagnosis Enzimatik.....	25
2.6.1	Diagnosis Enzimatik Hati.....	26
2.6.2	Serum Transaminase	27
BAB 3.	METODE PENELITIAN	29
3.1	Jenis Penelitian	29
3.2	Rancangan Penelitian	29
3.3	Jumlah Sampel	30
3.4	Variabel Penelitian.....	30
3.5	Definisi Operasional.....	32

3.6 Alat dan Bahan	33
3.6.1 Alat.....	33
3.6.2 Bahan.....	33
3.7 Tempat dan Waktu Penelitian	33
3.8 Prosedur Penelitian	34
3.8.1 Pembuatan Serbuk Simplisia Kering Daun Belimbing Wuluh.....	34
3.8.2 Pembuatan Ekstrak Kental Daun Belimbing Wuluh.....	34
3.8.3 Pembuatan Minyak Goreng Bekas 27 Kali Pakai	34
3.8.4 Pembuatan Suspensi Ekstrak Daun Belimbing Wuluh.....	35
3.8.5 Pembuatan suspensi kontrol positif	35
3.8.6 Skrining Fitokimia.....	35
3.8.7 Perlakuan Hewan Coba	37
3.8.8 Pemeriksaan Kadar SGOT-SGPT	38
3.9 Analisis Data	39
3.10 Skema Pelaksanaan Penelitian	40
3.10.1 Skema Pembuatan Ekstrak Daun Bellimbing Wuluh.....	40
3.10.2 Skema Perlakuan pada Hewan Coba.....	41
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1 Hasil	42
4.1.1 Ekstraksi Daun Belimbing Wuluh.....	42
4.1.2 Pembuatan Minyak Goreng Bekas 27 kali Pakai.....	42
4.1.3 Skrining Fitokimia.....	42
4.1.4 Aktivitas Hepatoprotektor.....	45
4.1.5 Analisis Data.....	47
4.2 Pembahasan	50
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
4.3 Kesimpulan	56

4.4 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Hasil Pemeriksaan SGOT dan SGPT	46
4.2 Persentase Pencegahan Kenaikan Kadar Rata-Rata SGOT dan SGPT.....	47
4.3 Hasil Uji LSD Kadar SGOT	49
4.4 Hasil Uji LSD Kadar SGPT.....	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Daun Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L.)	5
2.2 Kerangka Dasar Flavonoid	8
2.3 Struktur Apigenin dan Luteolin	9
2.4 Reaksi Flavonoid dengan Serbuk Mg dan HCL Pekat	10
2.5 Reaksi Perubahan Akibat Pemanasan Minyak	16
2.6 Antioksidan Bertindak sebagai Prooksidan pada Konsentrasi tinggi	23
2.7 Mekanisme Senyawa Fenolik dalam Menginaktivasi radikal Bebas	24
2.8 Rancangan Penelitian	29
2.9 Skema Pembuatan Ekstrak Daun Belimbing Wuluh	40
2.10 Skema Perlakuan pada Hewan Coba	41
2.11 Uji Tabung Skrining Fitokimia	43
2.12 Uji KLT Skrining Fitokimia	44
2.13 Grafik Perbandingan Nilai Rata-rata Kadar SGOT dan SGPT Tikus	46
2.14 Mekanisme Senyawa Fenolik dalam Menginaktivasi radikal Bebas	53
2.15 Antioksidan Bertindak sebagai Prooksidan pada Konsentrasi tinggi	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Hasil determinasi tanaman Belimbing Wuluh	64
B. Tabel perbandingan luas permukaan hewan percobaan dan manusia.....	65
C. Volume maksimal pemberian larutan sediaan uji pada hewan uji.....	66
D. Berat badan hewan coba tikus yang digunakan	67
E. Perhitungan dan pemberian dosis	68
F. Data hasil penelitian.....	72
G. Hasil analisis data	77
H. Gambar penelitian	80