



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL BUAH MAHKOTA DEWA
(*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) TERHADAP KADAR BILIRUBIN
SERUM TIKUS YANG DIINDUKSI MINYAK GORENG
BEKAS PAKAI**

SKRIPSI

Oleh

**Mutia Ulinafiah
NIM 082210101026**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL BUAH MAHKOTA DEWA
(*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) TERHADAP KADAR BILIRUBIN
SERUM TIKUS YANG DIINDUKSI MINYAK GORENG
BEKAS PAKAI**

SKRIPSI

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

Oleh

Mutia Ulinafiah

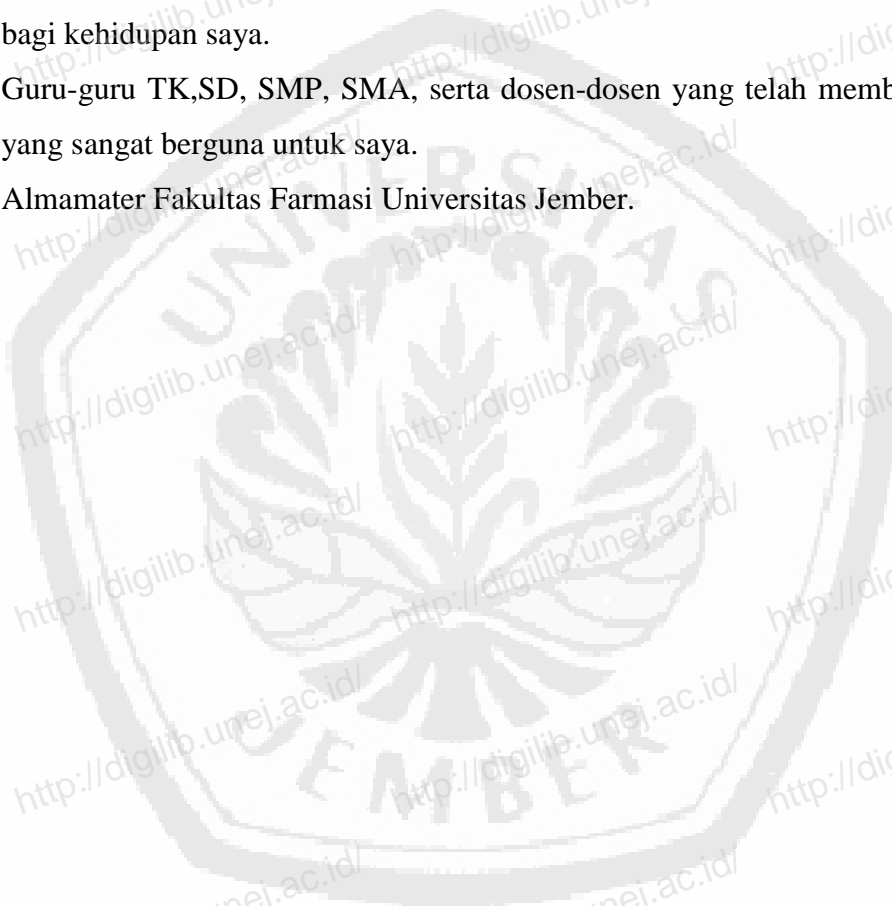
NIM 082210101026

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

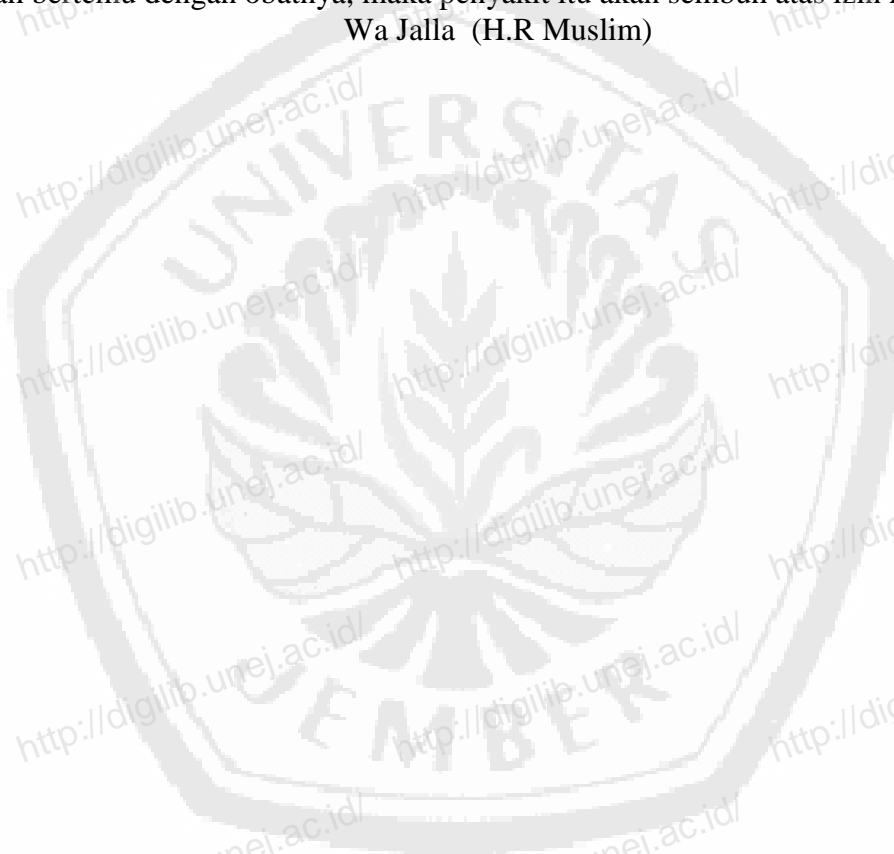
1. Orang tuaku tercinta, papa Muchtar dan mama Sri Hartini yang telah memberikan dukungan, kasih sayang dan nasihat-nasihat yang sangat berguna bagi kehidupan saya.
2. Guru-guru TK,SD, SMP, SMA, serta dosen-dosen yang telah memberikan ilmu yang sangat berguna untuk saya.
3. Almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember.



MOTTO

Hai manusia, Sesungguhnya telah datang kepadamu pelajaran dari Tuhanmu dan penyembuh bagi penyakit-penyakit (yang berada) dalam dada dan petunjuk serta rahmat bagi orang-orang yang beriman. (QS. Yunus:57)

Nabi Muhammad SAW bersabda: “setiap penyakit ada obatnya, apabila penyakit telah bertemu dengan obatnya, maka penyakit itu akan sembuh atas izin Allah Azza Wa Jalla (H.R Muslim)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

nama : Mutia Ulinafiah

NIM : 082210101026

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : “Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) Terhadap Kadar Bilirubin Serum Tikus yang Diinduksi Minyak Goreng Bekas Pakai” 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, 22 Oktober 2012

Yang Menyatakan

Mutia Ulinafiah

NIM 082210101026

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL BUAH MAHKOTA DEWA
(*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) TERHADAP KADAR BILIRUBIN
SERUM TIKUS YANG DIINDUKSI MINYAK GORENG
BEKAS PAKAI**



Oleh

Mutia Ulinafiah
NIM 082210101026

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : dr. Hairrudin, M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : Diana Holiday, SF., M.Farm., Apt.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) Terhadap Kadar Bilirubin Serum Tikus yang Diinduksi Minyak Goreng Bekas Pakai” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Farmasi Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Senin, 22 Oktober 2012

tempat : Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Tim Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

dr. Hairrudin, M.Kes
NIP 197510112003121008

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

Tim Penguji

Penguji I,

Penguji II,

Drs. Wiratmo, Apt., M.Sc
NIP 195910271998021001

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

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember

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

RINGKASAN

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) Terhadap Kadar Bilirubin Serum Tikus yang Diinduksi Minyak Goreng Bekas Pakai; Mutia Ulinafiah, 082210101026; 2012: 50 halaman; Jurusan Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Minyak goreng merupakan substansi yang digunakan untuk menggoreng dan dapat memberikan cita rasa yang gurih pada bahan pangan yang digoreng. Menurut WHO minyak goreng hanya boleh digunakan 2-3 kali selanjutnya dibuang. Tetapi pada umumnya para pedagang kaki lima menggunakan minyak goreng berulang kali untuk menggoreng makanan yang mereka jual.

Pada minyak yang telah mengalami pemanasan berulang kali akan terbentuk senyawa radikal bebas yang sangat berbahaya bagi tubuh. Radikal bebas akan menyerang komponen dalam tubuh yang terdiri dari protein dan lipid tunggal yang ada di hati. Kerusakan pada hati menyebabkan fungsi hati untuk memetabolisme bilirubin terganggu, akibatnya kadar bilirubin dalam serum meningkat.

Radikal bebas dalam tubuh dapat diredam oleh antioksidan endogen seperti SOD dan katalase. Adanya radikal bebas yang berlebihan menyebabkan antioksidan endogen tidak mampu lagi meredam radikal bebas yang ada sehingga diperlukan asupan antioksidan dari luar.

Buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) merupakan buah yang telah terbukti sebagai antioksidan. Daya antioksidan pada buah mahkota dewa disebabkan karena kandungan senyawa didalamnya seperti flavonoid dan polifenol. Flavonoid pada buah mahkota dewa bekerja sebagai antioksidan pemutus reaksi berantai. Flavonoid akan menyumbangkan radikal H• yang dimilikinya kepada suatu radikal bebas sehingga tidak terjadi reaksi berantai antara radikal bebas dengan komponen tubuh. Selanjutnya, antioksidan radikal yang terbentuk bersifat lebih stabil karena dapat mengalami resonansi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol buah mahkota dewa terhadap kadar bilirubin serum tikus yang diinduksi minyak goreng bekas pakai. Penelitian dilakukan selama 14 hari menggunakan 28 ekor tikus yang dibagi dalam 7 kelompok. Ekstrak etanol buah mahkota dewa dalam 4 tingkat dosis yaitu 28 mg/kg BB, 56mg/kg BB, 112mg/kg BB, dan 224 mg/kg BB diberikan selama 14 hari bersamaan dengan pemberian minyak goreng bekas dan pada hari ke-15 dilakukan pengambilan darah dari jantung untuk diukur kadar bilirubinnya.

Berdasarkan hasil penelitian, dosis 56 mg/kg BB, 112 mg/kg BB, dan 224 mg/kg BB mampu mencegah kenaikan kadar bilirubin yang signifikan terhadap kontrol (-) ($p=0,000$). Sedangkan dosis 28mg/kg BB belum mampu mencegah kenaikan bilirubin. Dari keempat dosis yang diuji, dosis 224 mg/kg BB mampu memberikan proteksi terhadap hati dengan indikator mencegah kenaikan kadar bilirubin yang paling baik. Daya pencegahan kenaikan kadar bilirubin pada dosis 224mg/kg BB setara dengan kontrol (+) Curliv-Plus®. Persentase pencegahan kenaikan kadar bilirubin direk, indirek, dan total pada dosis 224 mg/kg BB juga paling baik daripada dosis yang lain dengan nilai persentase pencegahan masing-masing 100%, 98,28% dan 98,65%.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol buah mahkota dewa dapat digunakan untuk melindungi hati terhadap radikal bebas yang berasal dari minyak goreng bekas pakai. Dosis 224 mg/kg BB memberikan efek hepatoprotektif yang paling baik dan nilainya setara dengan kontrol (+) Curliv-Plus®. Efek hepatoprotektif buah mahkota dewa disebabkan karena kandungan senyawa didalamnya seperti flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan.

PRAKATA

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat ALLAH SWT karena atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Buah Mahkota Dewa (Phaleria Macrocarpa (Scheff.) Boerl.) Terhadap Kadar Bilirubin Serum Tikus yang Diinduksi Minyak Goreng Bekas Pakai*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Farmasi UNEJ, Prof. Drs. Bambang Kuwandi, M.Sc., Ph.D atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
2. dr. Hairrudin, M.Kes selaku dosen pembimbing utama dan Diana Holiday, SF., M.Farm., Apt. selaku dosen pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam penulisan tugas akhir ini;
3. Drs. Wiratmo, Apt., M.Sc dan Nuri, S.Si., Apt., M.Si sebagai dosen penguji yang banyak memberikan masukan, perhatian, dan waktunya selama penulisan tugas akhir ini;
4. Papa, mama, dan adikku tercinta (Yusuf Hanafiah Muchtar) atas semangat, inspirasi dan motivasinya;
5. Keluarga di Jember, Om Budi, Lek Sas, dan sepupu-sepupuku (Riska Sasoka, Rary Sasoka, Nuring) terima kasih atas perhatian dan kasih sayang selama aku tinggal di kota perantauan ini;
6. Mbak Indri dan mbak Dinik selaku teknisi Laboratorium Biomedik Farmasi yang sangat baik, Bu Widi dan Mbak Anggra selaku teknisi Laboratorium Biologi atas bantuan-bantuannya;

7. Partner kerjaku Umi Ubaidah atas semangat, dukungan, dan kelucuan yang dibuatnya saat aku sedang bosan;
8. Qyaza Galih Saputra SH atas dukungan dan motivasi yang diberikan selama ini;
9. Rekan-rekan kerjaku di Laboratorium Biomedik Farmasi terima kasih atas semangat dan kekompakan kalian selama penelitian;
10. Teman-teman terbaikku (Bu Dokter Desi, Adi, Om Arif Nugroho, Pak ketua Dwi Aftika, Zamroni, Wulan kwok, Defi Riyantika) atas ikatan persahabatan yang indah ini;
11. Teman-teman dikampus (Anggun, Zakiyah) kangen sekali duduk bareng waktu kuliah.
12. Teman-teman kost ceria M2/23a (Emi, Danik, Niken, Ulva, Rilly, Ina, mbak I'in, Mbak Dizta, Mbak Amel) atas moment2 lucu dan sedih yang tidak akan saya lupakan;
13. Teman-teman KKT 69 Bandidos, Bandita (Dian, Rina, Nata), Bandito (Anggik, Ikhsan, Aris, Josi) atas pertemanan selama ini;
14. Teman-teman Farmasi 2008 dan semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penulisan skripsi ini.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Oktober 2012

Penulis

DAFTAR ISI

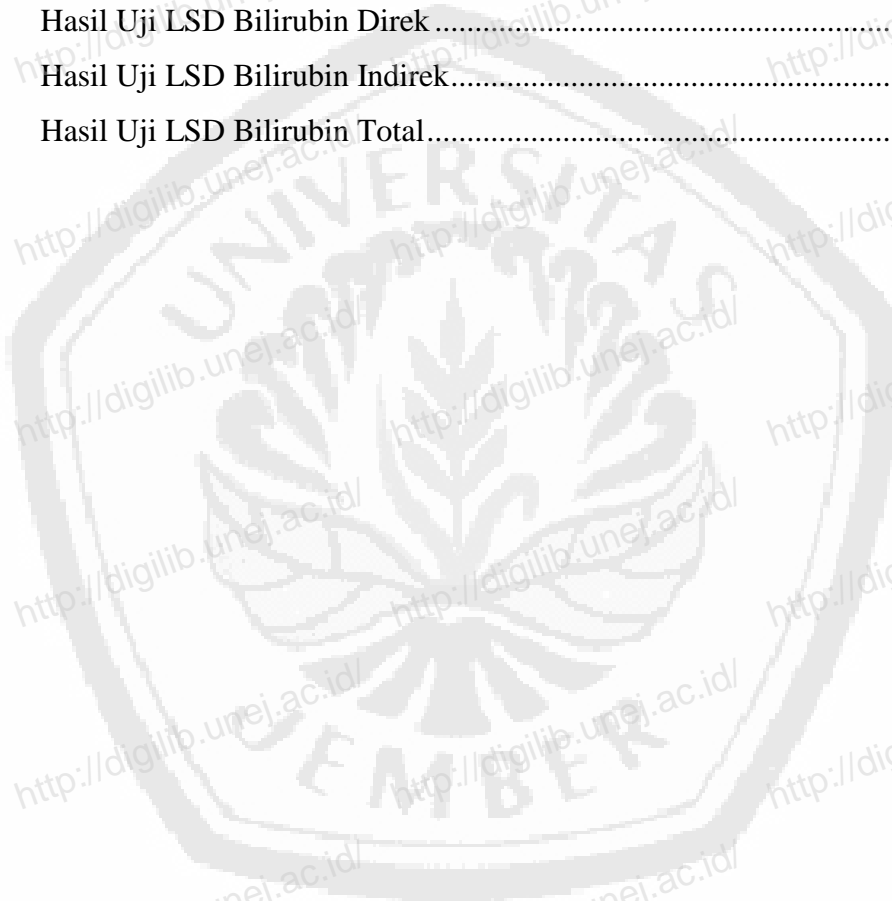
	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Mahkota Dewa	6
2.1.1 Klasifikasi Mahkota Dewa	6
2.1.2 Nama Daerah dan Nama Simplisia	6
2.1.3 Deskripsi Tanaman	7
2.1.4 Kandungan Kimia	8

2.1.5 Pemanfaatan Mahkota Dewa.....	9
2.2 Organ Hati	9
2.2.1 Anatomi Hati.....	9
2.2.2 Fungsi Hati.....	10
2.2.3 Kerusakan Hati.....	13
2.3 Bilirubin	14
2.4 Tinjauan Tentang Minyak	16
2.4.1 Definisi dan Peranan Minyak.....	16
2.4.2 Sumber Minyak dan Lemak.....	17
2.4.3 Kandungan dan Sifat Minyak.....	18
2.4.4 Proses Menggoreng.....	18
2.4.5 Perubahan dan Kerusakan Minyak Akibat Proses Menggoreng	19
2.4.6 Bahaya Minyak Goreng Bekas.....	20
2.5 Radikal Bebas.....	21
2.5.1 Sumber Radikal Bebas.....	21
2.5.2 Sifat Radikal Bebas.....	22
2.5.3 Kerusakan Sel Akibat Radikal Bebas	22
2.6 Antioksidan.....	23
2.6.1 Sumber Antioksidan	23
2.6.2 Klasifikasi Antioksidan.....	23
BAB 3. METODE PENELITIAN	26
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	26
3.2 Jumlah Sampel	27
3.3 Variabel Penelitian	28
3.4 Definisi Operasional	29

3.5 Alat dan Bahan	30
3.5.1 Alat.....	30
3.5.2 Bahan	30
3.6 Tempat Penelitian	30
3.7 Prosedur Penelitian	30
3.7.1 Pembuatan Ekstrak Buah Mahkota Dewa.....	30
3.7.2 Pembuatan Minyak Goreng Bekas Pakai.....	31
3.7.3 Pembuatan Suspensi Curliv-Plus®	31
3.7.4 Perlakuan pada Hewan Coba	31
3.7.5 Analisis Data.....	32
3.8 Skema Pelaksanaan Penelitian	33
3.8.1 Skema Pembuatan Ekstrak Buah Mahkota Dewa.....	33
3.8.2 Skema Perlakuan pada Hewan Coba	34
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Hasil	35
4.1.1 Ekstraksi Buah Mahkota Dewa.....	35
4.1.2 Pembuatan Minyak Goreng Bekas Pakai.....	35
4.1.3 Perlakuan Pada Hewan Coba	36
4.1.4 Analisis Data	38
4.2 Pembahasan	42
BAB 5. PENUTUP	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Hasil Ekstraksi Buah Mahkota Dewa	35
4.2 Rata-Rata Hasil Pemeriksaan Kadar Bilirubin.....	36
4.3 Persentase Pencegahan Kenaikan Kadar Rata-Rata Bilirubin	38
4.4 Hasil Uji LSD Bilirubin Direk	40
4.5 Hasil Uji LSD Bilirubin Indirek.....	41
4.6 Hasil Uji LSD Bilirubin Total.....	41



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Mahkota dewa	7
2.2 Struktur flavonoid	8
2.3 Skema patofisiologi ikterus.....	16
2.4 Mekanisme reaksi enzim SOD dan katalase sebagai antioksidan	24
3.1 Rancangan penelitian	26
3.2 Skema pembuatan ekstrak buah mahkota dewa.....	33
3.3 Skema perlakuan hewan coba	34
4.1 Grafik perbandingan nilai rata-rata kadar bilirubin	37
4.2 Mekanisme reaksi pemeriksaan kadar bilirubin.....	45
4.3 Mekanisme aksi antioksidan pemutus ikatan berantai	47
4.4 Mekanisme aksi flavonoid sebagai antioksidan.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. TABEL PERBANDINGAN LUAS PERMUKAAN HEWAN PERCOBAAN DAN MANUSIA	56
B. VOLUME MAKSIMAL PEMBERIAN LARUTAN SEDIAAN UJI PADA BEBERAPA HEWAN UJI	57
C. PERHITUNGAN DAN PEMBERIAN DOSIS	58
C.1 Perhitungan Randemen Ekstrak	58
C.2 Perhitungan Pembuatan Suspensi Ekstrak Etanol Buah Mahkota Dewa.....	58
C.3 Perhitungan Volume Pemberian Suspensi Ekstrak Etanol Buah Mahkota Dewa Pada Tikus	59
C.4 Perhitungan Dosis Minyak Goreng Bekas Pakai	61
C.5 Perhitungan Pembuatan Suspensi Obat Standar dalam CMC Na 1%	61
C.6 Perhitungan Volume Pemberian Obat Standar Curliv-Plus®	63
D. DATA HASIL PENELITIAN	64
D.1 Kelompok Kontrol Normal (K).....	64
D.2 Kelompok Kontrol Negatif (K-)	66
D.3 Kelompok Kontrol Positif (K+)	68
D.4 Kelompok Dosis 28 mg/kg BB	70
D.5 Kelompok Dosis 56 mg/kg BB	72
D.6 Kelompok Dosis 112 mg/kg BB	74
D.7 Kelompok Dosis 224 mg/kg BB	76
E. REKAP DATA NILAI BILIRUBIN	78

F. PERSENTASE PENCEGAHAN KENAIKAN KADAR RATA-RATA BILIRUBIN	80
G. ANALISIS DATA	81
G.1 Hasil Analisis Data yang Belum Ditransformasi	81
G.2 Nilai Slope dan Power For Transformation Data.....	82
G.3 Hasil Analisis Data Transformasi	83
H. GAMBAR HASIL PENELITIAN	87

