

**EFEK FRAKSI N-BUTANOL EKSTRAK ETANOL BIJI
KELABET (*TRIGONELLA FOENUM-GRÆCUM* LINN.)
TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL LDL
DAN PENINGKATAN KOLESTEROL HDL PADA TIKUS
PUTIH JANTAN**



**EMILIA PUSPITA KARTIKA SARI
2443009178**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

2013

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul **Efek Fraksi N-Butanol Ekstrak Etanol Biji Kelabet (*Trigonella foenum-graecum* Linn.) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol LDL Dan Peningkatan Kolesterol HDL Pada Tikus Putih Jantan** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 26 Juli 2013



Emilia Puspita Kartika Sari
2443009178

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini
adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri
Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini
merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia
menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan
dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh

Surabaya, 26 Juli 2013

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Emilia', with a stylized flourish at the end.

Emilia Puspita Kartika Sari
2443009178

**EFEK FRAKSI N-BUTANOL EKSTRAK ETANOL BIJI
KELABET (*TRIGONELLA FOENUM-GRÆCUM* LINN.)
TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL LDL
DAN PENINGKATAN KOLESTEROL HDL PADA TIKUS
PUTIH JANTAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH :

**EMILIA PUSPITA KARTIKA SARI
2443009178**

Telah disetujui pada tanggal 26 Juli 2013 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,



Prof. Dr. dr. Paulus Liben, M.S.
NIK. 241. LB. 0351

Pembimbing II,



Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt
NIK. 241. 81. 0084

Mengetahui
Ketua Penguji,



Dra. Sri Harti, Apt.
NIK. 241. LB. 0737

ABSTRAK

EFEK FRAKSI N-BUTANOL EKSTRAK ETANOL BIJI KELABET (*TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM* LINN.) TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL LDL DAN PENINGKATAN KOLESTEROL HDL PADA TIKUS PUTIH JANTAN

Emilia Puspita Kartika Sari
2443009178

Telah dilakukan penelitian mengenai efek fraksi n-butanol ekstrak etanol 96% biji kelabet (*Trigonella foenum-graecum* Linn.) terhadap penurunan kadar kolesterol LDL dan peningkatan kolesterol HDL pada tikus putih jantan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian fraksi n-butanol ekstrak etanol 96% biji kelabet (*Trigonella foenum-graecum* Linn.) terhadap penurunan kadar kolesterol LDL dan peningkatan kolesterol HDL pada tikus putih jantan. Dalam penelitian ini dibuat fraksi n-butanol ekstrak etanol 96% biji kelabet dengan pemberian dosis berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Saxena (2009). Pada penelitian ini digunakan tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur wistar sebanyak 25 ekor yang dibagi dalam 5 kelompok (kelompok kontrol, 3 kelompok perlakuan, dan kelompok pembanding). Setiap hewan diberi pakan terlebih dahulu dengan pakan berkolesterol tinggi dan minuman yang mengandung PTU 0,01% selama 2 minggu. Kelompok kontrol diberikan PGA 3% tanpa bahan aktif secara oral, tiga kelompok diberi fraksi n-butanol ekstrak etanol 96% biji kelabet dengan dosis 120 ; 240 dan 360 mg/kgBB secara oral, dan kelompok terakhir sebagai pembanding diberi simvastatin 0,9 mg/KgBB. Setiap hewan coba diperiksa kadar kolesterol LDL dan HDL pada hari ke-0 ; 15 dan 30, kemudian data tersebut diolah untuk dihitung persen penurunan kadar kolesterol LDL dan persen peningkatan kadar kolesterol HDL. Perhitungan statistik dilakukan dengan uji anova. Hasil yang didapat, disimpulkan bahwa fraksi n-butanol ekstrak etanol 96% biji kelabet dosis 120 ; 240 dan 360 mg/kgBB memiliki efek penurunan kadar kolesterol LDL, dosis 360 mg/kgBB memiliki efek penurunan kadar kolesterol LDL yang paling besar dengan rerata penurunan kadar sebesar 16,1 dengan persentasi 59,3% dan pada rerata peningkatan kadar sebesar 1,4 dengan persentasi 5,8% tidak memberikan efek peningkatan kadar kolesterol HDL. Tidak ada hubungan yang linear antara peningkatan dosis dengan peningkatan efek penurunan kadar kolesterol LDL dan peningkatan kolesterol HDL.

Kata-kata kunci: biji kelabet, *Trigonella foenum-graecum* Linn., kolesterol LDL dan HDL, fraksi n-butanol ekstrak etanol 96%, tikus putih.

ABSTRACT

EFFECT OF N-BUTANOL FRACTION OF THE ETHANOL EXTRACT OF FENUGREEK (*TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM* LINN.) SEEDS ON LOWERING LDL CHOLESTEROL AND INCREASING HDL CHOLESTEROL IN MALE RATS

Emilia Puspita Kartika Sari
2443009178

A research has been done on the effects of n-butanol fraction of the ethanol 96% extract of fenugreek seeds (*Trigonella foenum-graecum* Linn.) To decrease LDL cholesterol and increase HDL cholesterol in male rats. This study aimed to determine the effect of n-butanol fraction of the ethanol 96% extract of fenugreek seeds (*Trigonella foenum-graecum* Linn.) To decrease LDL cholesterol and increase HDL cholesterol in male rats. In this study were made n-butanol fractions of ethanol 96% extract of fenugreek seeds with dosing based on research conducted by Saxena (2009). In this study used male white rats (*Rattus norvegicus*) wistar many as 25 tails which were divided into 5 groups (control group, 3 treatment groups, and the comparison group). Each animal fed first with high cholesterol feed and drink containing 0.01% PTU for 2 weeks. The control group was given the PGA of 3% with no active ingredients orally, three groups were given the n-butanol fraction of the ethanol 96% extract of fenugreek seeds at a dose of 120; 240 and 360 mg/kgBW orally, and the last as a comparison group given simvastatin 0.9 mg/kgBW. Each animal examined LDL and HDL cholesterol levels at day 0; 15 and 30, then the data was processed to calculate percent reduction in LDL cholesterol levels and the percent increase in HDL cholesterol levels. Statistical calculations performed by anova test. The results obtained, it was concluded that the n-butanol fraction of the ethanol 96% extract of fenugreek seeds 120 doses; 240 and 360 mg/kgBW had levels of LDL cholesterol lowering effects, dose 360 mg/kgBW has the effect of decreasing LDL cholesterol levels with the greatest mean decrease in levels of 16.1 with a percentage of 59.3% and mean increase in levels of 1.4 with a percentage of 5.8% had no effect on HDL cholesterol levels. There was no linear relationship between dose increases with an increase in the effect of lowering LDL cholesterol levels and increase HDL cholesterol.

Keywords: seeds of fenugreek, *Trigonella foenum-graecum* Linn., LDL and HDL cholesterol, n-butanol fraction of the ethanol 96% extract, albino rats.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur selalu dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi yang berjudul **“Efek Fraksi N-butanol Ekstrak Etanol Biji Kelabet (*Trigonella foenum-graecum* Linn.) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol LDL dan Peningkatan Kolesterol HDL Pada Tikus Putih Jantan”** ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar kesarjanaan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Skripsi ini dapat diselesaikan dengan bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, disampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. dr. Paulus Liben, M.S., selaku Pembimbing I dan Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt., selaku Pembimbing II, yang telah menyediakan waktu dan tenaga, serta memberikan petunjuk dan pemikiran yang sangat berharga selama penelitian berlangsung hingga selesainya penyusunan skripsi ini.
2. Dra. Sri Harti, MS., Apt. dan Dra. Siti Surdijati, MS., Apt., selaku penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang berguna bagi penyusunan skripsi ini.
3. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Martha Ervina, M.Si., Apt., selaku Dekan, DR. Lannie Hadisoewignyo, Apt., selaku Wakil Dekan I, Catherina Caroline, M.Si., Apt., selaku Wakil Dekan II, Sumi Widjaja, S.Si., Ph.D., Apt.

selaku Ketua Prodi S-1 dan Lisa Soegianto, S.Si., Apt. selaku Wakil Ketua Prodi S-1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan fasilitas dan bantuan dalam penyusunan naskah skripsi ini.

5. Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt., selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan dari awal hingga akhir perkuliahan.
6. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bekal ilmu selama kuliah.
7. Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt., selaku kepala Laboratorium Teknologi Bahan Alam, dan Angelica Kresnamurti, S.Si., M. Farm., Apt., selaku kepala Laboratorium Biomedik dan Hewan dan Laboratorium Kimia Klinik Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah memberikan izin untuk menggunakan fasilitas laboratorium selama penelitian.
8. Ayahanda Mayor INF. Moh. Hafidh, Ibunda Sam Kartika Sari, Dona Puspita Kartika Sari dan Rama Moh. Hafidh yang selalu memberikan cinta, kasih sayang, motivasi, doa dan dukungan baik secara moral maupun material.
9. Martinus Apriawan Sare Ora yang selalu menemani, membantu, mendoakan dan memberikan semangat yang luar biasa dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan dalam menyelesaikan skripsi ini yang penuh dengan suka duka yaitu Aprilini Fransisca, Margaretha Koa Ceme dan Yurvita Hildegardis. Juga Mauliyah Intifail' Insie, Ega Tursiana Dewi, Endang Dwi Setyaningrum dan semua teman-teman angkatan 2009 yang selalu memberikan semangat.
10. Kakak sepupu Ria Agustia Winingsih, S.pd., yang membantu dan memberikan fasilitas dalam pembuatan skripsi ini.

11. Mbak Tyas, Pak Samsul dan seluruh laboran Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membantu dalam pengadaan fasilitas laboratorium selama penelitian.

Skripsi ini merupakan pengalaman belajar dalam merencanakan, melaksanakan serta menyusun suatu karya ilmiah, maka skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, diharapkan kritik dan saran demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan terutama di bidang kefarmasian.

Surabaya, 10 Juli 2013

Emilia Puspita Kartika Sari

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
 BAB	
1 PENDAHULUAN.....	1
2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan tentang Tanaman Kelabet.....	6
2.2. Tinjauan tentang Biji Kelabet.....	7
2.3. Tinjauan tentang Simplisia.....	11
2.4. Skrining Fitokimia.....	11
2.5. Tinjauan Ekstraksi dan Ekstrak.....	11
2.6. Parameter Ekstrak.....	14
2.7. Tinjauan tentang Fraksinasi.....	16
2.8. Tinjauan tentang Saponin.....	17
2.9. Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis Saponin.....	18
2.10. Tinjauan tentang Hewan Coba.....	18
2.11. Tinjauan tentang Kolesterol.....	20
2.12. Tinjauan tentang Lipid Plasma dan Lipoprotein.....	22
2.13. Tinjauan tentang Trigliserida.....	27
2.14. Obat-obat yang Menurunkan Lipoprotein Plasma...	28

	Halaman
2.15 Tinjauan tentang Niasin.....	29
2.16. Tinjauan tentang Simvastatin.....	29
2.17. Tinjauan tentang Penginduksi.....	30
3 METODE PENELITIAN	
3.1. Bahan dan Alat Penelitian.....	31
3.2. Rancangan Penelitian.....	32
3.3. Metode Penelitian.....	33
3.4. Penetapan Syarat Simplisia.....	34
3.5. Skrining Fitokimia.....	36
3.6. Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Biji Kelabet.....	37
3.7. Pembuatan Fraksi n-butanol.....	39
3.8. Uji pada Ekstrak dan Fraksi dengan KLT.....	39
3.9. Penentuan Dosis.....	40
3.10. Penentuan Sediaan Uji.....	41
3.11. Perlakuan pada Hewan Coba.....	42
3.12. Cara Pemeriksaan Kadar Kolesterol dan HDL.....	44
3.13. Cara Analisis Data.....	46
3.14. Pemantapan Mutu Reagen Diagnostik dan Alat Pengukur.....	47
3.15. Hipotesis Statistik.....	48
3.16. Skema Kerja.....	50
3.17. Teknik Analisis Data.....	53
4 HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN	
4.1. Hasil Percobaan.....	54
4.2. Profil Kromatografi Lapis Tipis Saponin.....	58
4.3. Hasil Penelitian Kadar Kolesterol LDL.....	59
4.4. Hasil Penelitian Kadar Kolesterol HDL.....	66

	Halaman
4.5. Bahasan.....	72
5 SIMPULAN	
5.1. Simpulan.....	79
5.2. Alur Penelitian Selanjutnya.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A PERHITUNGAN SUSUT PENGERINGAN, KADAR ABU SIMPLISIA, KADAR ABU EKSTRAK, KADAR SARI LARUT ETANOL, KADAR AIR EKSTRAK DAN HARGA Rf.....	84
B PERHITUNGAN KONSENTRASI SUSPENSIFRAKSI N-BUTANOL.....	87
C DATA KADAR KOLESTEROL TOTAL TIKUS PUTIH JANTAN.....	88
D DATA KADAR TRIGLISERIDA TIKUS PUTIH JANTAN..	89
E PRINT OUT HASIL PERHITUNGAN SPSS TWO WAY ANOVA.....	91
F TABEL UJI F.....	100
G HARGA R TABEL.....	102
H SURAT DETERMINASI.....	103
I SURAT SERTIFIKAT TIKUS PUTIH JANTAN.....	104

DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
4.1. Hasil pengamatan makroskopis biji kelabet.....	54
4.2. Hasil pengamatan uji standarisasi serbuk.....	57
4.3. Hasil pengamatan uji standarisasi ekstrak.....	57
4.4. Hasil pengamatan skrining fitokimia.....	57
4.5. Hasil kromatografi lapis tipis saponin.....	58
4.6. Hasil pemeriksaan kadar kolesterol LDL pada tikus putih jantan.....	59
4.7. Penurunan kadar kolesterol LDL pada tikus putih Jantan.....	61
4.8. Uji homogenitas hari ke-15 kadar kolesterol LDL.....	62
4.9. Hasil perhitungan statistik Anova kadar kolesterol LDL.....	62
4.10. Hasil perhitungan uji HSD 5% kadar kolesterol LDL.....	63
4.11. % penurunan kadar kolesterol LDL.....	64
4.12. Hasil perhitungan koefisien korelasi.....	65
4.13. Hasil pemeriksaan kadar kolesterol HDL pada tikus putih jantan.....	66
4.14. Peningkatan kadar kolesterol HDL pada tikus putih jantan.....	68
4.15. Uji homogenitas hari ke-15 kadar kolesterol HDL.....	69
4.16. Hasil perhitungan statistik Anova kadar kolesterol HDL.....	69
4.17. % peningkatan kadar kolesterol HDL.....	70
4.18. Hasil perhitungan koefisien korelasi.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman kelabet (<i>Trigonella foenum-graecum</i> Linn.).....	7
2.2. Biji kelabet (<i>Foenigraeci</i> semen).....	8
2.3. Penampang melintang biji kelabet.....	10
2.4. Serbuk biji kelabet.....	10
2.5. Struktur saponin.....	17
2.6. Struktur kolesterol.....	21
2.7. Jalur transport lipid dan tempat kerja obat.....	26
3.1. Skema rancangan penelitian <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	32
3.2. Skema kerja pembuatan ekstrak biji kelabet (<i>Trigonella foenum-graecum</i> Linn.).....	50
3.3. Skema kerja pembuatan fraksi n-butanol ekstrak etanol biji kelabet (<i>Trigonella foenum-graecum</i> Linn.).....	51
3.4. Skema kerja pelaksanaan penelitian kolesterol.....	52
4.1. Biji kelabet (<i>Foenigraeci</i> semen).....	54
4.2. Serbuk biji kelabet.....	55
4.3. Penampang melintang biji kelabet dengan fluoroglusin HCL....	55
4.4. Serbuk biji kelabet dengan floriglucin HCL.....	56
4.5. Hasil pengamatan KLT saponin pada UV 254 dan 366 nm.....	58
4.6. Grafik rerata kadar kolesterol LDL (mg/dL).....	60
4.7. Diagram balok penurunan kadar kolesterol LDL (mg/dL).....	62
4.8. Grafik hubungan antara dosis fraksi n-butanol ekstrak etanol biji kelabet (gram/KgBB) dengan persen peningkatan efek penurunan kadar kolesterol LDL.....	65
4.9. Grafik rerata kadar kolesterol HDL (mg/dL).....	67

	Halaman
4.10. Diagram balok peningkatan kadar kolesterol HDL (mg/dL).....	69
4.11. Grafik hubungan antara dosis fraksi n-butanol ekstrak etanol biji kelabet (gram/KgBB) dengan persen peningkatan efek peningkatankadar kolesterol HDL.....	71