

**PENGARUH FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL
DAUN ALPUKAT (*PERSEA AMERICANA* MILL.)
TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH
PADA TIKUS PUTIH JANTAN DENGAN METODE UJI
TOLERANSI GLUKOSA**



**YULIUS ROBINSON MEDI
2443009147**

**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: **Pengaruh Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Putih Jantan dengan Metode Uji Toleransi Glukosa** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

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


Surabaya, 29 Mei 2013



Yulius Robinson Medi
2443009147

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

Surabaya, 29 Mei 2013



Yulius Robinson Medi
2443009147

**PENGARUH FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL DAUN
ALPUKAT (*PERSEA AMERICANA* MILL.) TERHADAP
PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA TIKUS PUTIH
JANTAN DENGAN METODE UJI TOLERANSI GLUKOSA**

SKRIPSI

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

OLEH:

YULIUS ROBINSON MEDI

2443009147

Telah disetujui pada tanggal 29 Mei 2013 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,




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

Pembimbing II,



Dra. Sifi Surdijati, M.S., Apt.
NIK. 241.82.0090

Mengetahui
Ketua Penguji,



Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt
NIK. 241.03.0558

ABSTRAK

PENGARUH FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL DAUN ALPUKAT (*PERSEA AMERICANA* MILL.) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA TIKUS PUTIH JANTAN DENGAN METODE UJI TOLERANSI GLUKOSA

Yulius Robinson Medi
2443009147

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian fraksi etil asetat daun alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap penurunan glukosa darah pada tikus putih jantan dengan berat badan 150-200 g, usia 2-3 bulan sebanyak 25 ekor yang dibagi dalam 5 kelompok secara acak, dan metode yang dipilih adalah metode uji toleransi glukosa. Fraksi daun alpukat diberikan secara oral dengan tiga dosis yaitu : 0,5; 1,0 dan 1,5 g/kgBB. Sebagai pembanding digunakan glibenklamid dosis 0,45 mg/kgBB. Volume yang diberikan adalah 1 ml/100 g BB untuk setiap ekor tikus. Setelah 30 menit, diberikan larutan glukosa 50 % b/v secara oral dengan volume pemberian 0,2 ml/100 g BB, lalu dilakukan pengukuran kadar glukosa darah tikus setelah 0,5; 1; 2 dan 3 jam dengan alat *Advantage meter*. Berdasarkan perhitungan statistik dengan uji anava yang dilanjutkan uji HSD 5 %, diperoleh hasil analisis dengan anava rambang lugas menunjukkan bahwa fraksi daun alpukat pada dosis 0,5; 1,0 dan 1,5 g/kgBB mempunyai efek terhadap penurunan kadar glukosa. Diperoleh hasil bahwa fraksi daun alpukat dengan dosis 1,5 g/kgBB memberikan efek penurunan kadar glukosa darah yang lebih baik dibandingkan dosis lain. Hasil perhitungan koefisien korelasi menunjukkan tidak ada hubungan yang linear antara peningkatan dosis dengan peningkatan efek penurunan kadar glukosa darah.

Kata-kata kunci : *diabetes mellitus*, fraksi etil asetat, *Persea americana* Mill.; uji toleransi glukosa

ABSTRACT

EFFECT OF ETHYL ACETATE FRACTION OF ETHANOL EXTRACT OF AVOCADO (*PERSEA AMERICANA* MILL.) LEAVES ON LOWERING BLOOD GLUCOSE LEVEL IN THE ALBINO MALE RATS USING GLUCOSE TOLERANCE TEST

Yulius Robinson Medi
2443009147

A study concerning the effect of the ethyl acetate fraction of avocado leaves (*Persea americana* Mill.) in decreasing blood glucose has been done. Male twenty five albino rats weight 150-200 g, aged 2-3 months were divided into 5 groups randomly and the method used was glucose tolerance test method. Fraction of avocado leaves were given orally with three doses : 0.5, 1.0 and 1.5 g /kgbw. The positive control group given used as the glibenclamide dose 0.45 mg /bw. Given volume was 1 ml/100 gbw for every rat tail. After 30 minutes, the rat were given glucose solution 50% w / v peroral with a volume of 0.2 ml/100 g BW, and blood glucose levels were measured 0.5, 1, 2 and 3 hours with Advantage meter instrument. Based on statistical calculations that proceed with Anova test and HSD test of 5%, the results obtained with ANOVA one way analysis showed the fraction of avocado leaves at doses of 0.5, 1.0 and 1.5 g / kg had effect on decreasing glucose levels. The results obtained indicate that the fraction of avocado leaves with a dose of 1.5 g / kg body weight gave the effect of decreasing blood glucose levels better than other doses. Correlation coefficient calculation results showed no linear relationship between the increasing dose increase effect of lowering blood glucose levels.

Key words: *diabetes mellitus*, ethyl acetate fraction, *Persea americana* Mill.; glucose tolerance test

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas berkat rahmat yang dikaruniakan Tuhan Yang Maha Esa sehingga skripsi yang berjudul **“Pengaruh Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Putih Jantan dengan Metode Uji Toleransi Glukosa “** sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala dapat diselesaikan dengan baik.

Skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan kerjasama dari pihak lain, maka pada kesempatan ini saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberikan berkat dan karunia selama hidup ini;
2. Prof. Dr. dr. Paulus Liben, M.S. dan Dra. Siti Surdijati, M.S., Apt. selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, pengarahan dan semangat hingga terselesaikan skripsi ini;
3. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt dan DR. Ratna Megawati W., SKG., MFT selaku tim penguji yang telah memberikan masukan dan saran untuk penyelesaian skripsi ini;
4. Kuncoro Foe, Ph.D., G. Dip.Sc., Drs., Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya;

5. Martha Ervina, M.Si., Apt.; Catherina Caroline, M.Si., Apt., dan Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt selaku Dekan; Sekretaris Fakultas dan Ketua Prodi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan fasilitas dan bantuan dalam peyusunan naskah skripsi ini;
6. Staf Laboratorium Ilmu Farmasi Kedokteran, Staf Laboratorium Formulasi Bahan Alam, Staf Laboratorium Botani, Staf Laboratorium Kimia Klinik, Staf Laboratorium Formulasi dan Teknologi Solid, Staf Laboratorium Formulasi dan Teknologi Steril serta Staf Tata Usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bantuan dalam pembuatan skripsi ini;
7. Seluruh Dosen Pengajar Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mendidik selama menuntut ilmu di bangku kuliah;
8. Bapak Nobertus Seda ibu Rosa Dalima Sima, kakak, adik dan semua keluarga tercinta yang telah mendoakan dan memberi dukungan moril maupun materil serta semangat selama kuliah hingga dapat menyelesaikan skripsi ini;
9. Bapak Paulus Letu yang selalu memberikan motivasi maupun material
10. Teman-teman skripsi alpukat diabet, Tyo, Kak Komang terima kasih atas kebersamaan, dukungan dan semangatnya selama penyusunan skripsi ini;
11. Teman-teman seperjuangan Bojan Crew 2009, Iwan, Even, Tyo, Agus, Edvan, Dero, Yantus serta teman kos Advent, terima kasih atas kebersamaan kita selama ini;

12. Sahabat-sahabat 2009, Ayura, Ina, Melin, Tessa, Tessi, Debora, Erna, Edwin, Lidwina, Sinta, Debora yang selalu memberikan dukungan;
13. Teman-teman lainnya, kak Hesty, Ping, kak Gareth, Yurvita, Emil, Yeyen, Ria, Ryo F dan adik Ninik S;
14. Semua teman-teman 2009 yang tidak bisa disebutkan satu per satu namanya.

Semoga penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 29 Mei 2013

Yulius Robinson Medi

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB	
1 PENDAHULUAN	1
2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tinjauan Umum Tanaman.....	6
2.2. Tinjauan tentang Simplisia.....	11
2.3. Tinjauan tentang Ekstraksi.....	12
2.4. Tinjauan tentang Ekstrak.....	13
2.5. Tinjauan tentang Fraksinasi	16
2.6. Tinjauan tentang Kromatografil Lapis Tipis	18
2.7. Tinjauan tentang Tikus Putih.....	19
2.8. Tinjauan tentang Glukosa Darah.....	21
2.9. Tinjauan tentang Diabetes Mellitus.....	26
2.10. Glibenklamid	34
2.11. Uji Toleransi Glukosa.....	34
2.12. Metode Penentuan Kadar Glukosa Darah.....	35
2.13. Tinjauan tentang <i>Advantage Meter</i>	37

		Halaman
3	METODE PENELITIAN.....	41
	3.1. Bahan Penelitian.....	41
	3.2. Alat Penelitian.....	43
	3.3. Metode Penelitian.....	43
	3.4. Pengambilan dan Proses Pengeringan Simplisia Daun Alpukat.....	44
	3.5. Pembuatan Serbuk Simplisia Daun Alpukat.....	45
	3.6. Pembuatan Ekstrak	49
	3.7. Pembuatan Fraks	50
	3.8. Penentuan Dosis	52
	3.9. Pembuatan Larutan Uji.....	53
	3.10. Cara Pengambilan Darah	55
	3.11. Hipotesis Statistik	55
	3.12. Teknik Analisis Data	56
	3.13. Skema Kerja	58
4	HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN.....	61
	4.1. Analisis Data.....	61
	4.2. Bahasan	72
5	SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA...	79
	5.1. Simpulan.....	79
	5.2. Alur Penelitian Selanjutnya.....	79
	DAFTAR PUSTAKA.....	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A HASIL PARAMETER SIMPLISIA.....	86
B HASIL PERHITUNGAN HARGA RF PADA PEMERIKSAAN SECARA KLT	89
C PERHITUNGAN ANAVA KADAR GLUKOSA DARAH .	90
D PERHITUNGAN UJI HSD PADA BERBAGAI WAKTU PENGAMATAN	93
E TABEL UJI F	98
F TABEL KORELASI	100
G SURAT DETERMINASI TANAMAN.....	101
H SURAT SERTIFIKASI TIKUS PUTIH JANTAN	102

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Tanda-tanda dan Gejala Diabetes Mellitus	31
4.1. Hasil Pengamatan Organoleptis Serbuk Daun Alpukat	62
4.2. Hasil Pemeriksaan Susut Pengeringan, Kadar Abu dan Kadar Air Simplisia	62
4.3. Hasil Pengamatan Skrining Fitokimia Serbuk Daun Alpukat	63
4.4. Hasil Pemeriksaan Kadar Abu, Kadar Sari Larut Etanol dan Rendemen Ekstrak	63
4.5. Hasil Analisis KLT Daun Alpukat pada UV 366 nm	65
4.6. Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah dengan Suspensi PGA 3 % pada Tikus Putih Jantan Secara Oral Kelompok Kontrol Negatif.....	66
4.7. Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan dengan Pemberiaan Suspensi Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Alpukat Dosis 0,5 g/kg BB secara Oral Kelompok F1.....	67
4.8. Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan dengan Pemberiaan Suspensi Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Alpukat Dosis 1 g/kg BB secara Oral Kelompok F2.....	67
4.9. Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan dengan Pemberiaan Suspensi Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Alpukat Dosis 1,5 g/kg BB secara Oral Kelompok F3.....	67
4.10. Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan Kelompok Pembanding dengan Pemberiaan Suspensi Glibenklamid Dosis 1 ml/ 100 gr BB secara Oral.....	68
4.11. Rangkuman Rerata Kadar Glukosa Darah tiap-tiap Kelompok pada Berbagai Waktu.....	68

	Halaman
4.12. Hasil Uji Homogenitas Varians dengan Lavene <i>Test</i>	69
4.13. Rangkuman Nilai F Hasil Penelitian Anava Kadar Glukosa Darah pada Berbagai Waktu Pengamatan.....	69
4.14. Rangkuman Hasil Perhitungan HSD Kadar Glukosa Darah pada Berbagai Waktu Pengamatan... ..	70
4.15. Rerata Penurunan Kadar Glukosa Darah Kelompok Perlakuan	70
4.16. Harga Rerata Persen Penurunan Kadar Glukosa Darah Kelompok Perlakuan	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Morfologi tanaman daun alpukat.....	7
2.2. Penampang melintang batang daun alpukat	9
2.3. Gambar mikroskopis serbuk daun alpukat.....	9
2.4. Gambar flavonoid.....	10
2.5. Gambar struktur flavonoid aglikon.....	10
2.6. Anatomi tikus.....	20
2.7. Proses metabolisme glukosa di dalam tubuh	28
2.8. <i>Advantage meter</i> dan <i>strip advantage</i>	39
2.9. <i>Reflectance spectrophotometer</i>	40
3.1. Skema rancangan penelitian <i>pretest-posttest control group design</i>	43
3.2. Skema kerja pembuatan ekstrak daun alpukat.....	58
3.3. Skema kerja pembuatan suspensi fraksi etil asetat ekstrak etanol daun alpukat	59
3.4. Skema kerja pelaksanaan penelitian efek penurunan kadar glukosa darah.....	60
4.1. Pengamatan makroskopis daun alpukat segar.....	61
4.2. Penampang melintang daun alpukat tegak lurus costa dalam floroglucin HCl pada pembesaran 4 x 10.....	61
4.3. Penampang daun alpukat dalam air pada pembesaran 4 x 10.....	62
4.4. Hasil KLT senyawa flavonoid daun alpukat dengan pelarut kloroform : metanol : air (80:20:12).....	64
4.5. Grafik rerata kadar glukosa darah (mg/dl) terhadap waktu (menit).....	69

4.6.	Kurva korelasi terhadap reta persen penurunan kadar glukosa darah	71
------	-------------------------------------------------------------------------	----