

**UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH
EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BIJI (*PSIDIUM
GUAJAVA* LINN.) PADA TIKUS PUTIH GALUR WISTAR**



**DAVID ARNOLD MALELAK
2443005109**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

2009

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

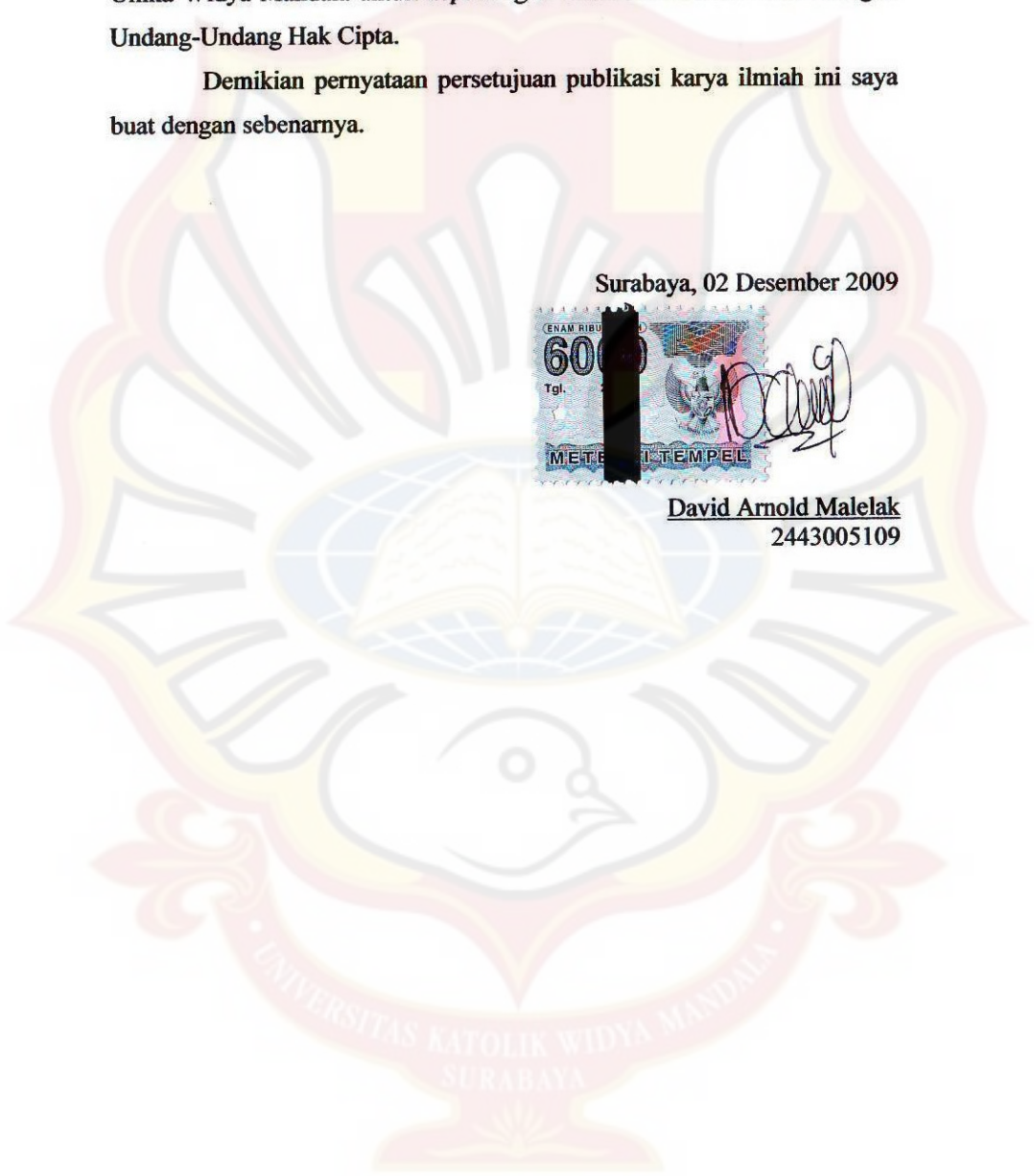
Demi perkembangan ilmu pengetahuan saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn.) pada Tikus Putih Galur Wistar** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital 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, 02 Desember 2009



David Arnold Malelak
2443005109



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, 02 Desember 2009



David Arnold Malelak
2443005109



**UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK
ETANOL DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* Linn.) PADA TIKUS
PUTIH GALUR WISTAR**

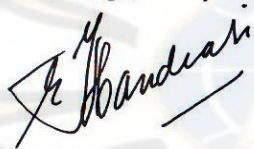
SKRIPSI

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

OLEH:
DAVID ARNOLD MALELAK
2443005109

Telah disetujui pada tanggal 02 Desember 2009 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Dr. dr. Endang Isbandiati S., MS, Sp. Fk

NIK. 241. LB. 0489

Pembimbing II,



Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt

NIK. 241. 81. 0089

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA

ABSTRAK

UJI EFEK PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BIJI (*PSIDIUM GUAJAVA* LINN) PADA TIKUS PUTIH GALUR WISTAR.

David Arnold Malelak
2443005109

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui efek penurunan kadar glukosa darah ekstrak etanol daun jambu biji dengan metode “Uji Toleransi Glukosa”. Hewan coba yang digunakan adalah tikus putih jantan galur wistar sebanyak 25 ekor yang di bagi dalam 5 kelompok. Kelompok perlakuan di beri ekstrak dengan dosis 1 g/kg BB; 1,5 g/kg BB dan 2 g/Kg BB. Kelompok perbandingan di beri suspensi nateglinide 10,8 mg/kg BB. Kelompok kontrol negatif di beri suspensi PGA 3%. Pengukuran dilakukan pada menit ke-30, 60, 90, 120, 180 setelah pemberian glukosa 50%. Volume pemberian larutan glukosa 50% sebanyak 0,2 ml/100g BB. Analisis data dengan menggunakan Anava Satu Arah dan HSD 5% dan 1% menunjukkan bahwa ketiga konsentrasi ekstrak etanol daun jambu biji mempunyai efek menurunkan kadar glukosa darah *post prandial*. Ekstrak etanol daun jambu biji dengan dosis 2 g/kg BB memberikan efek penurunan kadar glukosa darah *post prandial* yang lebih baik dibandingkan dengan kedua dosis ekstrak lainnya. Hasil perhitungan regresi linear menunjukkan r hitung lebih besar dibandingkan r tabel, menunjukkan bahwa ada korelasi linear antara kenaikan dosis ekstrak etanol daun jambu biji dengan kenaikan efek penurunan kadar glukosa darah *post prandial*.

Kata-kata kunci : daun jambu biji, ekstrak etanol daun jambu biji, *Psidium guajava* Linn., uji toleransi glukosa, *post prandial*

ABSTRACT

TEST THE EFFECTS OF BLOOD GLUCOSE LEVELS DECREASE ETHANOLIC EXTRACT OF GUAVA LEAF (*PSIDIUM GUAJAVA* LINN.) IN WHITE RATS OF WISTAR STRAIN

David Arnold Malelak
2443005109

Research has been conducted to determine the effect of blood glucose levels decrease ethanol extract of guava leaves by the method of “Glucose Tolerance Test”. Animal used was male white rats of wistar strain of the tail 25 for the 5 groups. In the treatment group given the extract at a dose of 1 g/kg BW; 1,5 g/kg BW and 2 g/kg BW. The comparison group given nateglinide suspension 10,8 mg/kg BW. Negative control group given 3% suspension PGA. Measurement were taken at minutes 30, 60, 90, 120, 180 after giving 50% glucose. Volume giving 50% glucose solution as much as 0,2 ml/100 g BW. Data analysis using Anava One Way and HSD 5% and 1% showed that the three concentrations of ethanol extract of guava leaves have the effect of lowering *post prandial* blood glucose. Ethanol extract of guava leaves at a dose 2 g/kg BW gave the effect of blood glucose levels decreased *post prandial* better than the other two doses of the extract. The results showed a linear regression r calculation greater than r table, indicates that there is linear correlation between the increase in the dose of ethanol extract of guava leaves to increase the effect of blood glucose levels decreased *post prandial*.

Keywords : guava leaf, ethanol extract of leaves of guava, *Psidium guajava* Linn., glucose tolerance test, *post prandial*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus karena kasih karuniaNya, skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi yang berjudul "Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn.) pada Tikus Putih Galur Wistar" ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan kerjasama dari banyak pihak, baik dari dalam maupun luar universitas. Oleh karena itu, ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu :

1. Dr. dr. Endang Isbandiati Soediono. MS. SpFK, selaku dosen pembimbing I yang telah sabar dalam memberikan dukungan, bantuan, semangat dan meluangkan banyak waktu mulai dari penyusunan proposal hingga diselesaikannya naskah skripsi ini.
2. Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan dukungan, bantuan dan saran-saran mulai dari penyusunan proposal hingga diselesaikannya naskah skripsi ini.
3. Prof .Dr. dr. Irwan Setiabudi, SpPK.; Dra. Siti Surdijati, MS., Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan selama proses penyelesaian naskah skripsi ini.
4. Prof. Dr. J. S. Ami Soewandi, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
5. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala yang telah memberikan fasilitas dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

6. Catherina Caroline, S.Si., M.Si., Apt., selaku Sekretaris Dekan FF UKWMS yang telah memberikan bantuan serta dukungan hingga diselesaikannya naskah skripsi ini.
7. Dra. Hj. Emi Sukarti. M.Si., Apt selaku wali studi yang telah memberikan semangat serta pengarahan selama perkuliahan hingga diselesaikannya skripsi ini.
8. Kepala laboratorium Formulasi Bahan Alam dan kepala laboratorium Farmasi Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala yang telah memberikan bantuan dalam hal peminjaman peralatan dan tempat untuk melaksanakan penelitian ini.
9. Seluruh staf tata usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala yang telah banyak membantu dan bekerjasama dalam proses penelitian ini.
10. Papa Rudy, mama Yenny, kakak Franky, kakak Roland, kakak Erick dan adik Steffy yang telah mendukung baik moral maupun materi selama menempuh pendidikan hingga diselesaikannya skripsi ini.
11. Laboran laboratorium Formulasi Bahan Alam dan laboran laboratorium Farmasi Kedokteran Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala yang telah banyak membantu dalam proses penelitian.
12. Teman-teman seperjuangan (Siendy, Edward, Veros dan Victoria) yang telah banyak membantu dan memberikan semangat serta seluruh angkatan 2005, yang tidak mungkin disebutkan satu per satu.

Akhir kata diharapkan naskah skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat pada umumnya serta bagi dunia kesehatan pada khususnya dan juga dimohonkan kritik dan saran-saran agar naskah skripsi ini dapat menjadi lebih baik dan sempurna

Surabaya, Desember 2009



DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB	
1 PENDAHULUAN.....	1
2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tinjauan tentang Tanaman Jambu Biji.....	6
2.2. Tinjauan tentang Ekstrak.....	9
2.3. Tinjauan tentang Hewan Coba.....	12
2.4. Tinjauan tentang Glukosa Darah.....	13
2.5. Tinjauan tentang <i>Diabetes mellitus</i>	17
2.6. Klasifikasi <i>Diabetes mellitus</i>	20
2.7. Tinjauan Nateglinide.....	20
2.8. Uji Toleransi Glukosa.....	21
2.9. Tinjauan tentang <i>Advantage meter</i>	21
3 METODE PENELITIAN.....	27
3.1. Bahan.....	27
3.2. Alat-Alat Penelitian.....	28
3.3. Metode Penelitian.....	29
3.4. Prosedur Penelitian.....	31

	Halaman
3.5. Standarisasi Simplisia.....	32
3.6. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji.....	33
3.7. Uji Parameter Ekstrak.....	33
3.8. Penentuan Dosis	36
3.9. Pembuatan Sediaan Uji.....	37
3.10. Prinsip Percobaan.....	39
3.11. Hipotesis Statistik.....	44
3.12. Alur Penelitian.....	45
3.13. Skema Kerja Perlakuan Terhadap Hewan Coba.....	46
4 HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN.....	47
4.1. Hasil Percobaan.....	47
4.2. Bahasan.....	67
5 SIMPULAN.....	72
5.1. Simpulan.....	72
5.2. Alur Penelitian Selanjutnya.....	72
DAFTAR PUSTAKA.....	73
LAMPIRAN.....	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A PENJELASAN RUMUS PERHITUNGAN ANAVA RAMBANG LUGAS	76
B PERHITUNGAN ANAVA KADAR GLUKOSA MENIT KE-0.....	78
C PERHITUNGAN ANAVA KADAR GLUKOSA MENIT KE-30	80
D PERHITUNGAN ANAVA KADAR GLUKOSA MENIT KE-60.....	82
E PERHITUNGAN ANAVA KADAR GLUKOSA MENIT KE-90.....	85
F PERHITUNGAN ANAVA KADAR GLUKOSA MENIT KE-120.....	88
G PERHITUNGAN ANAVA KADAR GLUKOSA MENIT KE-180.....	91
H HASIL PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI	94
I PERHITUNGAN PENETAPAN SUSUT PENDINGINAN SERBUK.....	95
J PERHITUNGAN PENETAPAN KADAR ABU	96
K HASIL PERHITUNGAN RENDEMEN EKSTRAK	97
L HASIL PERHITUNGAN KADAR SARI LARUT ETANOL	98
M HASIL PERHITUNGAN HARGA RF PADA PEMERIKSAAN SECARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS	99

Lampiran	Halaman
N TABEL UJI F.....	100
O TABEL UJI F.....	101
P TABEL UJI HSD 1%.....	102
Q TABEL UJI HSD 5%.....	103
R TABEL KORELASI (r).....	104
S SURAT KETERANGAN HEWAN COBA.....	105
T SURAT KETERANGAN IDENTIFIKASI TANAMAN JAMBU BIJI.....	106



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1.	Tanda-Tanda dan Gejala-Gejala <i>Diabetes mellitus</i>	19
3.1.	Rangkuman Rumus Anava Rancangan Rambang Lugas..	42
4.1.	Hasil Pengamatan Makroskopis Daun Jambu Biji.....	48
4.2.	Hasil Pengamatan Organoleptis Serbuk Daun Jambu Biji..	49
4.3.	Hasil Pengamatan Mikroskopis Daun Jambu Biji.....	52
4.4.	Hasil Uji Mutu Simplisia.....	53
4.5.	Hasil Kromatografi Lapis Tipis (366 nm) Daun Jambu Biji dengan Pelarut n-Butanol : Asam Asetat : air (4 : 1 : 5).....	54
4.6a.	Kadar Glukosa Darah setelah Pemberian Suspensi PGA 3%.	55
4.6b.	Kadar Glukosa Darah setelah Pemberian Suspensi Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji Dosis 1g/kgBB	55
4.6c.	Kadar Glukosa Darah setelah Pemberian Suspensi Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji Dosis 1g/kgBB	56
4.6d.	Kadar Glukosa Darah setelah Pemberian Suspensi Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji Dosis 1g/kgBB	56
4.6e.	Kadar Glukosa Darah setelah Pemberian <i>Nateglinide</i>	57
4.7.	Perhitungan Uji HSD 5% dan HSD 1% Kadar Gula Darah pada Menit ke-30.....	60
4.8.	Perhitungan Uji HSD 5% dan HSD 1% Kadar Gula Darah pada Menit ke-60.....	61
4.9.	Perhitungan Uji HSD 5% dan HSD 1% Kadar Gula Darah pada Menit ke-90.....	62
4.10.	Perhitungan Uji HSD 5% dan HSD 1% Kadar Gula Darah pada Menit ke-120.....	63

Tabel	Halaman
4.11. Perhitungan Uji HSD 5% dan HSD 1% Kadar Gula Darah pada Menit ke-180.....	64
4.12. Rangkuman Nilai HSD.....	65
4.13. Persen Penurunan Kadar Glukosa Darah Rata-rata (mg/dl) Kelompok Perlakuan.....	65
4.14. Koefisien Korelasi Penurunan Kadar Glukosa Darah <i>Post Prandial</i> pada Berbagai Dosis Ekstrak	66



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman jambu biji.....	7
2.2. <i>Advantage meter</i> dan <i>Advantage Strip</i>	22
2.3. <i>Reflectance spectrophotometer</i>	26
3.1. Tikus putih jantan galur Wistar.....	28
3.2. Pemberian ekstrak etanol daun jambu biji per oral.....	31
3.3. Pengukuran glukosa darah dengan <i>Advantage-meter</i>	40
3.5. Skema pembuatan ekstrak etanol daun jambu biji	45
3.6. Skema kerja perlakuan terhadap hewan coba	46
4.1. Makroskopis daun jambu biji	47
4.2a. Penampang melintang daun jambu biji dalam media kloralhidrat (perbesaran 10x15).....	50
4.2b. Penampang melintang daun jambu biji dalam media Fluorgusin-HCl (perbesaran 10 x 15).....	50
4.2c. Irisan membujur epidermis daun jambu biji dalam air dengan perbesaran (10 x 15) (Rambut penutup).....	51
4.2d. Irisan membujur epidermis daun jambu biji dalam air dengan perbesaran (10 x 15) (Stomata).....	51
4.3. Hasil Kromatografi Lapis Tipis.....	54
4.4. Grafik kadar glukosa darah rata-rata (mg/dl) terhadap waktu (menit).....	58
4.5. Diagram batang kadar glukosa darah rata-rata (mg/dl) terhadap waktu (menit).....	58
4.6. Kurva korelasi linear dosis ekstrak terhadap persen Penurunan rata-rata kadar glukosa darah <i>post prandial</i>	66