

**UJI EFEK EKSTRAK ETANOL 70% BUAH BELIMBING WULUH  
(*Averrhoa bilimbi* L.) TERHADAP KADAR GLUKOSA  
DARAH TIKUS PUTIH JANTAN  
GALUR WISTAR**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran



**Diajukan Oleh :**

**MULYADIN  
J 500 080 079**

**Kepada :**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2012**

**SKRIPSI**  
**UJI EFEK EKSTRAK ETANOL 70% BUAH BELIMBING**  
**WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) TERHADAP KADAR**  
**GLUKOSA DARAH TIKUS PUTIH JANTAN**  
**GALUR WISTAR**

Yang diajukan Oleh :

**MULYADIN**

**J500080079**

Telah disetujui dan dipertahankan di hadapan dewan penguji skripsi  
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta,  
Pada hari Sabtu, tanggal 21 Januari 2012

**Penguji**

**Nama** : Dr. Muhtadi, M.Sc (.....)

**NIK** : 761

**Pembimbing Utama**

**Nama** : dr. EM. Sutrisna, M.Kes (.....)

**NIK** : 919

**Pembimbing Pendamping**

**Nama** : dr. Sahilah Ermawati (.....)

**NIK** : 1240

**Dekan FK UMS**

**Prof. Dr. Bambang Soebagyo, dr., Sp.A (K)**

**NIK. 300.1234**

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Surakarta, 10 Januari 2012

Mulyadin

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum wr.wb.*

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat, karunia, rahmat, dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan pada Nabi Muhammad SAW beserta para pengikutnya.

Skripsi ini berjudul 'Uji efek ekstrak etanol 70% buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap kadar glukosa darah tikus putih jantan galur wistar" yang disusun demi memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. Saya harapkan skripsi ini dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan pada umumnya dan pengobatan herbal pada khususnya.

Keberhasilan penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari doa dan dukungan berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada :

1. Prof. Dr. Bambang Subagyo, dr. Sp.A (K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. dr. Moch Shoim Dasuki, M. Kes selaku ketua tim skripsi.
3. dr. EM. Sutrisna, M. Kes, selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
4. dr. Sahilah Ermawati, selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan saran, kritik dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Muhtadi, M.Sc, yang telah meluangkan waktu sebagai penguji dan memberikan saran serta kritik untuk skripsi ini.
6. Orang tua saya yang selalu mengerti dan mendoakan penulis. Terima kasih.
7. Orang yang selalu ada untuk memotivasi, selalu memberi dukungan, kritik, dan saran serta bantuan kepada penulis. Terimakasih atas kesabaran dan ketulusannya untuk senantiasa mendampingi penulis.

8. Teman-teman satu bimbingan : Mioz, Riza, Iwan, Ira atas saran, kritik dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
9. Teman-teman angkatan 2008 yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.
10. Perpustakaan Pusat UMS, FK UMS, dan FK UNS, dimana penulis banyak menimba ilmu.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari atas segala kekurangan skripsi ini, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga penelitian ini bermanfaat untuk semuanya.

Surakarta, Januari 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR. ....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
ABSTRAK .....	x
ABSTRACT.....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Tinjauan Pustaka .....	4
1. Belimbing Wuluh .....	4
2. Diabetes Melitus .....	6
3. Obat Antidiabetes .....	9
4. Ekstrak dan Ekstraksi .....	11
5. Uji Efek Antidiabetes .....	13
6. Aloksan.....	14
7. Glibenklamid .....	15
B. Kerangka Konsep .....	16
C. Hipotesis .....	16
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	17
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	17

C. Subjek Penelitian.....	17
D. Hewan Uji.....	17
E. Besar Sampel.....	17
F. Kriteria Restriksi .....	17
G. Identifikasi Variabel Penelitian.....	18
H. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	18
I. Alat dan Bahan.....	18
J. Cara Kerja.....	19
K. Rancangan Penelitian .....	22
L. Analisis Data .....	23
M. Jadwal Kegiatan.....	23
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Determinasi Tanaman.....	24
B. Hasil Penelitian.....	24
C. Pembahasan .....	31
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	34
B. Saran .....	34

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

- Tabel II.1 : Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa Sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosis DM (mg/dL).
- Tabel III.1 : Jadwal Kegiatan
- Tabel IV.1 : Hasil Uji Orientasi Dosis Efek Antidiabetes
- Tabel IV.2 : Hasil Uji Efek Antidiabetes Tikus Putih
- Tabel IV.3 : Hasil Uji *Anova* Kadar Glukosa Darah Awal Tikus Putih
- Tabel IV.4 : Hasil Uji *Anova* Kelompok Post Aloksan Tikus Putih
- Tabel IV.5 : Hasil Uji *Anova* Kelompok Akhir Tikus Putih
- Tabel IV.6 : % Penurunan Kadar Glukosa Darah Uji Antidiabetes
- Tabel IV.7 : Hasil Uji LSD Kelompok Akhir Tikus Putih



## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Determinasi tanaman belimbing wuluh
- Lampiran 2 : Surat keterangan tikus
- Lampiran 3 : Konversi perhitungan dosis untuk berbagai jenis (spesies) hewan uji
- Lampiran 4 : Dosis pemberian aloksan dan glibenklamid
- Lampiran 5 : Hasil uji statistik
- Lampiran 6 : Surat rekomendasi penelitian
- Lampiran 7 : Surat keterangan telah melakukan penelitian

## ABSTRAK

**Mulyadin, J500080079, 2012. Uji Efek Ekstrak Etanol 70% Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar.**

**Latar Belakang :** Buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) merupakan tanaman yang mempunyai efek hipoglikemik, salah satu senyawa yang mempunyai efek hipoglikemik adalah flavonoid. Mekanisme kerjanya adalah meregenerasi kerusakan sel beta dan menstimulasi pelepasan insulin oleh sel beta pankreas sehingga dapat menurunkan kadar glukosa darah.

**Tujuan Penelitian :** Mengetahui efek ekstrak etanol 70% buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap kadar glukosa darah tikus putih (*Rattus norvegicus*).

**Metode Penelitian :** Menggunakan metode uji diabetes aloksan dengan rancangan penelitian *pre and post tes group control design*. Hewan uji yang digunakan sebanyak 25 ekor tikus putih jantan galur Wistar yang dibagi dalam 5 kelompok perlakuan, yaitu kelompok I: kontrol negatif aquadest, kelompok II: kontrol positif (glibenklamid=0,126mg/200g BB), kelompok III, IV, V: diberikan ekstrak etanol 70% buah belimbing wuluh dengan dosis berturut-turut 20 mg/200 gBB, 40 mg/200 gBB, 80 mg/200 gBB.

**Hasil Penelitian :** Berdasarkan hasil uji *Anova* kelompok akhir diperoleh nilai probabilitas signifikan ( $p$ )= 0,004 dengan demikian  $p < 0,05$  maka pada 5 kelompok tersebut minimal terdapat 1 kelompok yang berbeda secara bermakna. Kemudian dilanjutkan dengan uji LSD untuk mengetahui perbandingan tiap kelompok dan diperoleh hasil I:II = 0,001, I:III = 0,010, I:IV = 0,009, I:V = 0,001. Dengan demikian  $p < 0,05$ .

**Kesimpulan :** Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% buah belimbing wuluh, dosis 20 mg/200 grBB, 40 mg/200 grBB, 80 mg/200 grBB mampu menurunkan kadar glukosa darah dengan PKGD (Penurunan Kadar Glukosa Darah) berturut-turut 42.72%, 43.3% dan 58.95%.

---

**Kata Kunci :** ekstrak, buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), glukosa darah

## ABSTRACT

**Mulyadin, J500080079, 2012. Effects Test 70% Ethanol Extract *Averrhoa bilimbi* L. Against Blood Glucose Levels of Rats White Males Wistar Strain.**

**Background :** *Averrhoa bilimbi* L. is a plant that has hypoglycemic effect. Substance that can reduce blood glucose levels is flavonoid. The mechanism action is regenerate damage beta cell and stimulate secretion insulin of beta cell pancreas. than it can reduce blood glucose levels

**Research Goals :** Determine the effects of extracts *Averrhoa bilimbi* L. on blood glucose levels of white rats (*Rattus norvegicus*) compared with glibenclamide.

**Research Methods :** Using aloksan diabetes methods test with pre and post test group control design. It used 25 white male rats *Wistar* and divided into 5 groups treatment, namely group I : negative control of aquadest, group II : positive control (glibenclamide = 0.126 mg/200 gBW), group III, IV, V: supplied *Averrhoa bilimbi* L. extract with successive doses of 20 mg / 200 gBW, 40 mg/200 gBW, 80mg/200 gBW.

**The Results :** Based on the results of statistical tests Anova obtained a significant probability value (p) = 0.004 thus  $p < 0.05$ . So, at any rate there are one group which have significantly different between 5 groups treatment. Then proceed with the LSD test to determine the ratio of each group and obtained the results I: II = 0.001, I: III = 0.010, I: IV = 0.009, I: V = 0.001. Thus  $p < 0.05$ .

**Conclusion .:** Results showed that 70% ethanol extract of the *Averrhoa bilimbi* L. a dose of 20 mg/200 gBW, 40 mg/200 gBW, 80 mg/200 gBW capable of lowering blood glucose levels with DBGL (Decrease Blood Glucose Levels) respectively 42.72%, 43.3 % and 58.95%.

---

**Keywords :** extract, *Averrhoa bilimbi* L. , blood glucose