

**KARYA TULIS ILMIAH**

**EFEKTIFITAS PEMBERIAN EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS  
(*Garcinia mangostana L*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PADA  
TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) DIABETIK YANG DIINDUKSI  
ALLOXAN**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh  
Derajat Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

**DZIKRINA MIFTAHUL FITRI AL FATIH**

**20100310174**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN**

**HALAMAN PENGESAHAN KTI**

**EFEKTIFITAS PEMBERIAN EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS  
(*Garcinia mangostana L*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PADA  
TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) DIABETIK YANG DIINDUKSI  
ALLOXAN**

Disusun oleh:

**DZIKRINA MIFTAHUL FITRI AL-FATIH**  
20100310174

Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal 31 Desember 2013

Dosen Pembimbing: Dosen Penguji

drh. Zulkhah Noor, Mkes Dra. Salmah Orbayinah, Apt., M.Kes

NIK : 173 014 NIK : 173008



Mengetahui

Kaprodi Pendidikan Dokter FKIK UMY



dr. Alfaina Wahyuni, Sp. OG., M. Kes.

NIK : 173027

**MOTTO**

*Dan jangan kamu berputus asa dari rahmat Allah.*

-----

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Karya Tulis Ilmiah ini aku persembahkan untuk*

*Kedua orang tuaku tercinta, Bapak H. Sukiyo, SE, Skep dan  
Ibu Hj. Triyani Marwati, SE, Akt, Mkes  
Kedua saudaraku, Muhammad Shilahul Jabbar As Sidiq dan  
Rohim Muhammad Cakra Buana*

*Seseorang yang istimewa, Dzuu Al Fikri Al Ahmad  
Sahabat sahabat terbaikku sekaligus rekan satu tim, Dita  
Annisa Fitriani, Jovita Dessy Rachmawati, Ayu Mareta  
Hamid, Nurul Allia Ayu*

*Sahabatku keluarga besar SMA Muhammadiyah 2  
Yogyakarta 2010*

*Keluarga besar GAMMANESIS, SEMAKU, ISMKI Wilayah  
3, dan BEM KM UMY*

*Keluarga besar Pendidikan Dokter Universitas  
Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2010*

*Terima kasih untuk semua kasih sayang, kesabaran, waktu,  
dukungan, semangat serta doa yang tidak pernah terputus.  
Terima kasih untuk semua tawa, canda, pengalaman dan  
kebersamaan kita yang tidak akan pernah tergantikan.*

*Kalian adalah penyemangatku.*

*Terima kasih untuk semuanya.*

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur saya haturkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan akhir Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Efektifitas Pemberian Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana*) terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Diabetik yang Diinduksi Alloxan” yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar sarjana kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dengan selesainya laporan karya tulis ilmiah ini, maka saya mengucapkan terima kasih kepada orang-orang yang berjasa dalam penelitian ini :

1. dr. H. Ardi Pramono, Sp.An, M.Kes selaku dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Drh. Zulkhah Noor, M.Kes selaku pembimbing yang telah memberikan banyak pengarahan dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan akhir Karya Tulis Ilmiah.
3. Staff Laboratorium Farmasi dan Laboratorium IT Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan staff PAU Universitas Gadjadara yang telah banyak membantu dalam kelancaran serta pelaksanaan penelitian ini.
4. Semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa saya sebutkan satu-satu, terima kasih atas dukungannya semoga Allah SWT membalas amal ibadahnya.

Dalam penulisan ini saya berusaha sebaik mungkin. Namun saya sadar, masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi peningkatan kualitas dalam penulisan sejenis di masa yang akan datang.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 31 Desember 2013

Dzikrina Miftahul Fitri Al Fatih

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
ABSTRAK.....	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Tujuan Khusus Penelitian .....	6
E. Manfaat Penelitian .....	6
F. Keaslian Penelitian.....	7
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA .....	9
A. Diabetes Mellitus .....	9
B. Kulit buah Manggis ( <i>Garcinia Mangostan L</i> ) .....	23
C. Hubungan Antioksidan pada <i>Garcinia mangostana L</i> dengan Diabetes ...	30
D. Aloxan.....	32
E. Kerangka Konsep.....	35
F. Hipotesis Penelitian.....	36
BAB III .....	37

A. Design Penelitian .....	37
B. Populasi dan Sampel .....	37
C. Variabel Penelitian .....	39
D. Definisi Operasional.....	40
E. Instrumen Penelitian.....	41
F. Cara Pengumpulan Data.....	41
G. Uji Validitas dan Realibilitas .....	45
H. Analisis Data .....	45
I. Bagan Cara Kerja .....	46
BAB IV.....	47
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	47
A. Hasil .....	47
B. Pembahasan .....	53
BAB V .....	60
KESIMPULAN DAN SARAN .....	60
A. Kesimpulan .....	60
B. Saran .....	60

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus .....	16
Tabel 2.2 Kadar glukosa Darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosis diabetes melitus .....	17
Tabel 4.1 Data Rerata Berat Badan Hewan Uji Sebelum Diinduksi Alloxan .....	48
Tabel 4.2 Data Rerata Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Setelah Diinduksi Alloxan .....	48
Tabel 4.3 Data Rerata Pemeriksaan kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Perlakuan pada Subyek Tikus Putih Diabetik .....	50
Tabel 4.4 Data Rerata Selisih Kadar Glukosa Darah Masing-masing Kondisi Sebelum dan Setelah Perlakuan .....	52



## ABSTRAK

Prevalensi terjadinya diabetes mellitus terus meningkat, pengobatannya relatif mahal dan menimbulkan banyak efek samping. Banyak masyarakat yang mencari alternatif obat herbal yang efektif dengan efek samping yang kecil dan harga yang murah. Salah satu tanaman herbal yang memiliki potensi sebagai obat tradisional antidiabetes adalah buah manggis. Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh pemberian ekstrak kulit *Garcinia mangostana* terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih diabetik yang diinduksi Alloxan.

Model penelitian ini adalah eksperimental murni dengan rancangan *pretest, posttest controlled group design*. Subyek penelitian adalah tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur *Spargue Dawley*, usia 2-4 bulan dan berat badan sekitar 150-250 gram, yang diinduksi aloxan 80 mg/kgBB sehingga menjadi diabetes mellitus. Sebanyak 25 ekor tikus dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kelompok kontrol negatif Na CMC 0,5% 2 mg/200grBB, kelompok kontrol positif glibenklamid 0,09 mg/200grBB, dan kelompok ekstrak kulit manggis masing masing 50, 100 dan 200 mg/kgBB. Perlakuan diberikan 1 kali sehari selama 14 hari. Data yang diperoleh diuji dengan uji statistik *Kruskal wallis* dan *Independent T test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit buah manggis dengan dosis 200 mg/kgBB memberikan hasil paling efektif secara signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah sebelum dan setelah perlakuan, bila dibandingkan dengan dosis 50 dan 100 mg/kgBB ( $p < 0,05$ ). Hal ini membuktikan bahwa ekstrak kulit buah manggis mempunyai potensi sebagai antidiabetes terhadap tikus putih diabetik yang diinduksi alloxan.

## ABSTRAC

The prevalence of diabetes mellitus continues to increase; the treatment is relatively expensive and cause many effects. People are looking for an effective alternative herbal remedies which is have less effects and low prices. One of the herbs that have antidiabetic potential of traditional medicine is the mangosteen fruit. This research aims to examine the effect by giving a peel extract of *Garcinia mangostana* toward the decreasing of blood glucose levels in the diabetics white rats induced by alloxan.

This research model is purely experimental with pre-test, post-test controlled group design. Subjects were white rats (*Rattus norvegicus*) Spargue Dawley strain males, aged 2-4 months and weigh around 150-250 grams, which is induced aloxan 80 mg/kgBB to be diabetes mellitus. The total of 25 rats were divided into 5 groups: negative control group Na CMC 0.5 % 2 mg/200grBB, the positive control group glibenclamide 0.09 mg/200grBB and mangosteen peel extract groups, respectively 50, 100 and 200 mg/kgBB. The treatment was given in 1 time daily for 14 days. The data obtained were tested with the Kruskal-Wallis test statistic and Independent T test.

The results showed that by giving a mangosteen peel extract which the doses are about 200 mg/kgBB, provide the most effective results significant toward decreasing of blood glucose levels before and after treatment when compared with doses of 50 and 100 mg/kgBB ( $p < 0.05$ ). This proves that the mangosteen peel extract has potential as an antidiabetic of the white rats diabetic induced by alloxan.