

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH MANGGIS  
(Garcinia Mangostana L.) TERHADAP PENURUNAN GULA DARAH  
(Diabetes Melitus) TIKUS PUTIH JANTAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Salah Satu Syarat Guna**

**Meraih Gelar Sarjana Kedokteran**



**Oleh :**

**Ayu Iska**

**NMP: 14700118**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
SURABAYA**

**2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH  
MANGGIS (*Garcinia Mangostana* L.) TERHADAP PENURUNAN GULA  
DARAH (Diabetes Melitus) TIKUS PUTIH JANTAN**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Meraih Gelar Sarjana Kedokteran**

**Oleh:**

**Ayu Iska**

**NPM: 14700118**

**Menyetujui untuk diuji**

**Pada Tanggal: 02 Juli 2018**

**Penguji I/Pembimbing,**



**dr. Anna Lewi Santoso., MSI  
NIK. 02362-ET**

**Penguji II,**



**dr. Agus Moch. Algozi, SP.F(K), SH, DFM  
NIK. 13723**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH  
MANGGIS (*Garcinia Mangostana* L.) TERHADAP PENURUNAN GULA  
DARAH (DIABETES MELITUS ) TIKUS PUTIH JANTAN**

**Oleh:**

**Ayu Iska**

**NPM: 14700118**

**Telah Diuji Pada:**

**Hari : Senin**

**Tanggal : 02 Juli 2018**

**Dan Dinyatakan Lulus Oleh:**

**Penguji I/Pembimbing,**

**Penguji II,**



**dr. Anna Lewi Santoso., MSI**  
**NIK. 02362-ET**



**dr. Agus Moch. Algozi, SP. F(K), SH, DFM**  
**NIK. 13723-ET**

**Lampiran 1**

**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Ayu Iska

Npm : 14700118

Program Studi : Pendidikan Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma

Surabaya;

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir akhir yang saya tulis dengan judul 'Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) Terhadap Penurunan Gula Darah (Diabetes Melitus) Tikus Putih Jantan', benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 29 Juni 2018

Yang membuat pernyataan,

  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH  
(Ayu Iska)

NPM: 14700118

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ayu Iska  
NPM : 14700118  
Program Studi : Pendidikan Dokter  
Fakultas : Kedokteran  
Universitas : Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian ini dengan judul: "Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) Terhadap Penurunan Gula Darah (Diabetes Melitus) Tikus Putih Jantan" bersedia untuk diunggah e-repository Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Surat Pernyataan Persetujuan ini digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya, 24 Maret 2019

Yang membuat pernyataan



(Ayu Iska)

NPM: 14700118



**Skripsi ini kupersembahkan untuk keluarga tercinta  
Mama, Bapak serta kedua kakakku yang senantiasa melimpahkan  
Cinta, kasih sayang yang tak ternilai serta pengertian tiada henti untukku**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan berbagai kemudahan kepada penulis untuk menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Terhadap Penurunan Gula Darah (Diabetes Mellitus) Tikus Putih Jantan” dengan cukup baik.

Penulis terdorong untuk meneliti topik ini oleh karena ingin mengetahui tentang seberapa besar pengaruh ekstrak manggis terhadap penurunan gula darah. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak akan sulit untuk menyelesaikan tugas akhir ini, karena dukungan dari berbagai pihak Skripsi ini telah penulis selesaikan. Oleh sebab itu penulis sampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada Allah SWT yang Alhamdulillah telah memberikan kesempatan, kesehatan, dan karunia - Nya kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini. Selain itu, peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada para pendukung:

1. Prof. H. Soedarto, dr., DTM & H., PhD., Sp. Prk., Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. dr. Anna Lewi Santoso., MSI. Sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. dr. Agus Moch. Algozi, SP. F(K), SH, DFM. Sebagai penguji yang telah bersedia meluangkan waktu serta memberikan banyak arahan kepada penulis.

4. Segenap Tim Pelaksana Skripsi dan secretariat Fakultas Kedokteran Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi bantuan untuk menyelesaikan penelitian penulis.
5. Kepada bagian Laboratorium Hewan dan Laboratorium Biokimia. Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penelitian untuk menyelesaikan Skripsi penulis.
6. Semua pihak yang tidak mungkin sidebut satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala masukan demi sempurnanya tulisan ini. Akhir kata penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi berbagai pihak terkait.

Surabaya, 02 Juli 2018

Penulis



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH MANGGIS  
(Garcinia Mangostana L.) TERHADAP PENURUNAN GULA DARAH  
(Diabetes Melitus) TIKUS PUTIH JANTAN**

**Ayu Iska**

**Iska, Ayu. 2018. Jurnal Penelitian. Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya  
Kusuma Surabaya. Pembimbing: dr. Anna Lewi Santoso., MSI**

**ABSTRAK**

Kulit buah manggis dipercaya memiliki *antioksidan* yang sangat tinggi. *Antioksidan* yang terkandung dalam kulit buah manggis didominasi oleh senyawa *fenol* yaitu *xanthone*, ekstraksi kulit manggis dilakukan dengan beberapa perlakuan jenis pelarut dan ukuran partikel bubuk kulit manggis untuk mendapatkan aktivitas *antioksidan* yang tinggi. Diketahui Ekstrak Kulit Buah Manggis memiliki banyak manfaat, salah satunya dapat menurunkan kadar gula darah (Diabetes Melitus). Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana L.*) pada hewan coba yang telah di induksi aloksan.

Populasi dalam penelitian ini menggunakan tikus putih jantan strain wistar (*rattus norvegicus*) sebanyak 28 ekor yang terbagi dalam 4 kelompok, di mana tiap kelompok terdiri dari 7 ekor kemudian ditambahkan 1 ekor. Dan analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji *One Way ANOVA*. Dari Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak buah manggis berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah tikus diabetes yang diinduksi aloksan. Rata-rata pada kelompok tikus dengan induksi aloksan dosis 80 mg/kg BB tikus dan pemberian ekstrak buah manggis 500/mg/kg BB yaitu sebesar 114,67 mg/dl. Pada kelompok dengan induksi aloksan dosis 80 mg/kg BB tikus dan pemberian ekstrak buah manggis 250/mg/kg BB memiliki rata-rata gula darah yaitu sebesar 137,67 mg/dl nilai ini mendekati nilai rata-rata gula darah pada kelompok tikus normal yaitu sebesar 89,50 mg/dl.

**Kata kunci : Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana L.*),  
Penurunan Gula Darah (Diabetes Melitus)**

**Effects of administering an ethyl extract of mangosteen skin (*garcinia mangostana* l.) Toward male white mouse's sugar drop (Diabetes Melitus)**

**Ayu Iska**

**Iska, Ayu. 2018. A research journal. Faculty of medicine wijaya kusuma University surabaya. Advisor: dr. Anna Lewi Santoso., MSI**

**ABSTRACT**

Mangosteen skin is believed to have an extremely high antioxidants. The antioxidants contained in the skin of the mangosteen fruit are dominated by the phenol compound xanthone, the extraction of the manggis done with certain treatments of a soldering powder and the size of the steamed powder particles for higher antioxidants. The plant fruit extract is known to have many benefits, one of which can lower blood sugar levels (diabetes mellitus). According to this description, the study was conducted with the purpose of determining the effects of an ethylene extract of mangosteen skin (*garcinia mangostana* l.) on an animal that has induced aloxy.

The population of this study USES male white mice strain wistar (*rattus norvegicus*) as many as 28 divided into 4 groups, each with seven added to one. And data analysis in the research employed the one way anova test. Studies have shown that crystallizing fruit extractions affect the decrease in blood sugar levels of diabetic mice inducing aloxy. On average in groups of mice with an induction of 80 milligrams /kg of b-mouse bb and the giving of 500/mg/kg of bb fruit extract 114.67 mg/dl. In the group with the induced aloxy dose of 80 mg/kg of bb mice and the extracts of 250/mg/kg of bb fruit have the average blood sugar of 137.67 mg/dl this value is close to the average value of blood sugar in the normal mouse group of 89.50 milligrams /dl.

**Key words: mangosteen fruit skin extract (*garcinia mangostana* l.), drop in blood sugar (diabetes melitus)**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Judul .....	i
Lembar Persetujuan .....	ii
Lembar Pengesahan .....	iii
Lembar Peruntukan .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Abstrak .....	vi
Abstract .....	vii
Daftar Isi .....	viii
Daftar Gambar .....	xii
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Singkatan .....	xiv
Daftar Lampiran .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
A. Diabetes Melitus .....	6
1. Definisi .....	6
2. Klasifikasi .....	7
3. Komplikasi .....	8
4. Etiologi.....	9
5. Patofisiologi .....	10

6. Epidemiologi .....	12
7. Gejala Klinis .....	12
8. Faktor Resiko .....	13
9. Patogenesis .....	15
10. Pencegahan.....	16
B. Hiperglikemia .....	18
1. Defenisi .....	18
2. Patofisiologi .....	18
C. Buah Mnaggis (Garcinia Mangosta L.).....	20
1. Kandungan Tanaman Manggis.....	22
2. Senyawa Xanthone Sebagai Antioksidan .....	23
D. Aloksan .....	25
1. Defenisi .....	25
2. Pengaruh Aloksan Terhadap Kerusakan Sel $\beta$ Pankreas.....	25
<b>BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELTIAN .....</b>	<b>38</b>
A. Kerangka Konsep Penelitian .....	38
B. Hipotesis Penelitian .....	39
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>40</b>
A. Rancangan Penelitian .....	44
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	44
C. Populasi dan Sampel .....	44
D. Variabel Penelitian .....	46
E. Definisi Operasional .....	47
F. Prosedur Penelitian .....	49
G. Analisis Data .....	55
<b>BAB V HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>56</b>
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	56
B. Uji Normalitas Data.....	56

C. Uji Homogenitas.....	58
D. Analisa Data.....	60
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>63</b>
A. Pengaruh Ekstrak Kulit Buah Manggis Terhadap Penurunan Gula Darah Tikus.....	63
B. Hasil Uji Beda .....	63
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>68</b>
A. Kesimpulan .....	68
B. Saran .....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>70</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Buah Manggis.....	20
Gambar III.1 Kerangka Konsep Penelitian .....	38
Gambar IV.1 Rancangan Penelitian .....	40
Gambar V.1. Hasil Pengamatan Pengukuran Gula Darah .....	57

## DAFTAR TABEL

Komposisi Nutrisi Buah Manggis .....	22
Defenisi Operasional.....	47
Prosedur Pengumpulan Data .....	55
Tabel V.1 Rata-rata Kada Gula Darah Tikus .....	56
Tabel V.2 Hasil Uji Noemalitas .....	58
Tabel. V.3 Hasil Uji Homogenitas .....	60
Tabel V.4 Hasil Uji Kruskal-Wallis .....	61
Tabel V.5 Hasil Uji Post-Hoc dengan ujia Mann-Whitney .....	61

## DAFTAR SINGKATAN

DM	: <i>Diabetes Melitus</i>
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
IDDM	: <i>Insulin Dependent Diabetes Millitus</i>
NIDDM	: <i>Non Insulin Dependent Diabetes Millitus</i>
SEA	: <i>South East Asia</i>
GLUT-4	: <i>Glukoasa transporter-4</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Specimen</i>
NADPH	: <i>Nicotineamid adenosine dinucleotide phosphate</i>
AGE	: <i>Advance glycation and product</i>
FDA	: <i>Food and Drug Administration</i>
GDP	: <i>Gula Darah Puasa</i>



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1:Pernyataan Keaslian Tulisan .....	73
Lampiran 2: Hasil Analisis SPSS .....	74
Lampiran 3: Dokumentasi Penelitian .....	77
Lampiran 4: Keputusan Komisi Etik Tentang Laik Etik .....	79
Lampiran 5: Kartu Bimbingan Skripsi.....	80
Lampiran 6: Standar Prosedur Operasional Penyimpanan Spesimen .....	81