



**UJI AKTIVITAS ANTI DIABETES EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH
MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN
DENGAN METODE INDUKSI ALOKSAN**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Strata Satu Fakultas Farmasi dan mencapai gelar Sarjana Farmasi

Oleh :

Mega Trisna Suherliyana

NIM 062210101040

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER**

2011

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Agama dan ilmu pengetahuan, jadikanlah keduanya jalan untuk bahagia dunia akhirat;
2. Ayahanda Sutrisno dan Ibunda Ririk Suharlin, terima kasih yang tak terhingga atas segala pengorbanan, kasih sayang, dorongan, nasihat, dan doa yang senantiasa mengiringi setiap langkah bagi keberhasilanku dengan ikhlas serta ajaran tentang arti hidup dan perjuangan untuk tetap bertahan dan menjadi lebih baik;
3. Kakakku Gugi Gustaman dan adikku Lidia Trisna Jayanti yang telah memberiku motivasi tak terhingga sampai akhirnya saya bisa seperti ini dan mengajarkan bahwa mimpimu bisa terwujud asal kau berjuang meraihnya;
4. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak hingga Perguruan Tinggi yang terhormat, yang telah memberikan ilmunya dan membimbingku dengan penuh rasa sabar;
5. Almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember.

MOTTO

Tak ada rahasia untuk menggapai sukses. Sukses itu dapat terjadi karena persiapan,
kerja keras dan mau belajar dari kegagalan.

(General Collin Power)

Melalui hikmah yang kita dapat dari setiap cobaan, kita belajar untuk menjadi orang
yang lebih baik lagi.

(Mega Trisna Suherliyana)

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.

(94. Alam Nasyrh: 6)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mega Trisna Suherliyana

NIM : 062210101040

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : *Uji Aktivitas Anti Diabetes Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostan L.) Pada Mencit Putih Jantan Dengan Metode Induksi Aloksan* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada instansi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 2 Februari 2011

Yang menyatakan,

Mega Trisna Suherliyana

NIM 062210101040

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTI DIABETES EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH
MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN
DENGAN METODE INDUKSI ALOKSAN**

Oleh

Mega Trisna Suherliyana

NIM 062210101040

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Miswar, M. Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Fifteen Aprila F., S. Farm., Apt

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Uji Aktivitas Anti Diabetes Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) Pada Mencit Putih Jantan Dengan Metode Induksi Aloksan* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Farmasi, Universitas Jember pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 2 Februari 2011

Tempat : Fakultas Farmasi, Universitas Jember.

Tim Penguji

Pembimbing Utama (Ketua penguji),

Pembimbing Pendamping (Sekretaris),

Dr. Miswar, M.Si
NIP. 196410191990021002

Penguji I,

Drs. Wiratmo, Apt
NIP. 195910271998021001

Fifteen Aprila F., S.Farm., Apt
NIP. 198204152006042002

Penguji II,

Nuri, S.Si., M.Si., Apt
NIP. 196904122001121007

Mengesahkan,
Dekan,

Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc. Ph.D
NIP. 196902011994031002

RINGKASAN

Uji Aktivitas Anti Diabetes Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Pada Mencit Putih Jantan Dengan Metode Induksi Aloksan: Mega Trisna Suherliyana, 062210101040; 2011, 49 halaman; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Diabetes Mellitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Hiperglikemia kronik pada diabetes mellitus berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah.

Salah satu pengobatan diabetes mellitus yaitu menggunakan obat antidiabetes oral, namun beberapa obat anti diabetik oral memiliki efek samping yang merugikan antara lain gangguan pada saluran cerna dan reaksi alergi pada kulit. Oleh karena itu masyarakat selalu berupaya untuk mencari alternative pengobatan lain misalnya pengobatan dengan bahan alam. Salah satu pengobatan alternatif dalam mengobati penyakit diabetes mellitus adalah dengan memanfaatkan bahan alam, seperti kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) yang secara empiris digunakan oleh masyarakat suku Tengger Kabupaten Probolinggo untuk mengobati diabetes mellitus.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas anti diabetes ekstrak etanol dari kulit buah manggis dan untuk mengetahui seberapa besar aktivitas anti diabetes antara berbagai dosis ekstrak etanol kulit buah manggis yang dibandingkan dengan kontrol positif. Prosedur pengujian aktivitas antidiabetes ekstrak etanol kulit buah manggis dalam penelitian ini adalah menggunakan metode induksi aloksan. Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit putih jantan. Aloksan adalah suatu senyawa diabetogen yang sering digunakan untuk penelitian diabetes menggunakan hewan coba. Hewan coba dikatakan diabetes jika kadar glukosa darahnya lebih dari kadar glukosa normal pada mencit yaitu 62,8-176 mg/dL.

Pengukuran kadar glukosa darah menggunakan alat *GlucoDrTM blood glucose meter AGM-2200*.

Berdasarkan analisis menggunakan *one way Anova* dengan taraf kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan uji *Least Significant Different (LSD)* menunjukkan bahwa kelompok uji ekstrak etanol kulit buah manggis dosis 250 mg/kg BB, 500 mg/kg BB dan 750 mg/kg BB tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan kontrol positif yaitu glibenklamid dengan dosis 1,3 mg/kg BB, yang berarti memiliki aktivitas anti diabetes yang sebanding dengan kontrol positif (glibenklamid dengan dosis 1,3 mg/kg BB), dengan perbandingan persen penurunan kadar glukosa darah antara dosis 250 mg/kg BB, 500 mg/kg BB, 750 mg/kg BB, dan kontrol positif (glibenklamid dengan dosis 1,3 mg/kg BB) masing-masing 29,24%, 39,03%, 48,46%, dan 42,19%. Senyawa aktif yang diduga memiliki aktivitas sebagai antidiabetes adalah flavonoid dan xanton. Tetapi untuk membuktikan aktivitasnya, diperlukan penelitian yang lebih lanjut menggunakan fraksi ataupun isolat.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul *Uji Aktivitas Anti Diabetes Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) Pada Mencit Putih Jantan Dengan Metode Induksi Aloksan*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Farmasi Unej, Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc., Ph.D atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
2. Dr. Miswar, M. Si. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Fifteen Aprilia F., S. Farm., Apt. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, perhatiannya dengan penuh kesabaran memberikan ilmu, pengalaman berharga, pengarahan, bimbingan, dan saran dalam penulisan skripsi ini;
3. Drs. Wiratmo, Apt. dan Nuri, S.Si., Apt., M.Si., selaku dosen penguji yang banyak memberikan waktu, bantuan, perhatian, saran dan masukan yang membangun dalam penulisan skripsi ini;
4. Ibu Ayik Rosita P., S.Farm., Apt. dan Ibu Indah Yulia Ningsih, S.Farm., Apt. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan kepadaku;
5. Kedua orang tuaku, Ayahanda Sutrisno dan Ibunda Ririk Suharlin tercinta yang telah memberikan kasih sayang, perhatian, motivasi serta ketulusan doa yang terus mengalir serta segala pengorbanannya selama ini;

6. Kakakku Gugi Gustaman, kakak iparku Titik Suwilah dan adikku Lidia Trisna Jayanti, yang telah memberikan dukungan dan dorongan dalam menyelesaikan skripsi ini;
7. Mande (Sulastri) dan Pande (Sugiyo) yang telah memberiku dukungan serta doa yang terus mengalir dalam menyelesaikan skripsi ini;
8. Rekan kerjaku dan teman-teman seperjuangan; Titin, Tia, Lia (Mami), Yuli (Bu Ul), Muji, Ade, Rinakit (Rino), Esti (momo) dan teman-temanku seluruh Angkatan 2006, terima kasih atas seluruh perhatian, dukungan dan bantuan kalian;
9. Sahabat-sahabatku Tim GJ mulai 10 tahun lalu dan selalu: Wulan GJ, Ephy GJ, Anha GJ dan sahabatku mulai 4 tahun lalu dan selalu: Diah (Mbok), Ellsy (Che'), Yulia (Bu Kos), Mia (Mi'Ul), Titin (Ntin), Citra (Yeye) dan Lucia. Kalian adalah penyemangat, teman belajar serta bermainku, terima kasih atas dukungan dan canda tawa riang yang kalian ciptakan. Kenangan bersama kalian tidak akan terlupakan;
10. Teman-teman KKT Desa Sumbersalak Kecamatan Ledokombo: Rengga (Gareng), Diah, Uffi (Upi Abu), Nina, Agus, Niken, Eka, terima kasih atas segala kisah susah senang, dukungan, serta bantuan yang kalian berikan ketika KKT selama 45 hari;
11. Almh. Mbak Nana, Mbak Indri, dan Ibu Widi yang telah membantu pada saat penelitian dan dukungan yang diberikan;
12. Semua Dosen serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala saran dan kritik yang membangun dari semua pihak guna kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	01
1.1 Latar Belakang	01
1.2 Rumusan Masalah	02
1.3 Tujuan Penelitian	03
1.4 Manfaat Penelitian	03
1.5 Hipotesis	03
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	04
2.1 Tinjauan Tentang Tanaman Manggis	04
2.1.1 Klasifikasi	04
2.1.2 Kandungan Kimia dan Kegunaan	04
2.2 Tinjauan Tentang Diabetes Mellitus	05

2.2.1	Definisi dan patofisiologis Diabetes Mellitus.....	05
2.2.2	Hormon Insulin	05
2.2.3	Klasifikasi Diabetes Mellitus	07
2.2.4	Penyebab Diabetes Mellitus	08
2.2.5	Gejala Umum Diabetes Mellitus	09
2.3	Tinjauan Tentang Obat Anti Diabetes Mellitus	09
2.3.1	Obat Antidiabetik Oral	09
2.3.2	Glibenklamid.....	12
2.4	Tinjauan Tentang Metode Induksi Aloksan	13
BAB 3.	METODE PENELITIAN	14
3.1	Jenis, Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
3.1.1	Jenis Penelitian.....	14
3.1.2	Tempat Penelitian	14
3.1.3	Waktu Penelitian.....	14
3.2	Alat, Bahan dan Hewan Coba yang Digunakan	14
3.2.1	Alat.....	14
3.2.2	Bahan	14
3.2.3	Hewan Coba.....	14
3.3	Rancangan Penelitian	15
3.4	Variabel Penelitian	16
3.4.1	Variabel Bebas	16
3.4.2	Variabel Terikat	16
3.4.3	Variabel Terkendali	16
3.5	Definisi Operasional	16
3.6	Cara Kerja	17
3.6.1	Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis	17
3.6.2	Pembuatan Larutan Aloksan 2%.....	17
3.6.3	Pembuatan Suspensi CMC Na (Kontrol Negatif)1%.....	17
3.6.4	Pembuatan Suspensi Glibenklamid	

(Kontrol Positif).....	17
3.6.5 Pembuatan Suspensi Uji Ekstrak 5%	17
3.6.6 Uji Induksi Aloksan	18
3.7 Analisis Data	18
3.8 Skema Rancangan Kerja	19
3.8.1 Pembuatan Serbuk Kulit Buah Manggis.....	19
3.8.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis	20
3.8.3 Perlakuan Pada Hewan Coba.....	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
BAB 5. KESIMPULAN	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 3.1 Skema Rancangan Penelitian	15
Gambar 3.2 Skema Pembuatan Serbuk Kulit Buah Manggis	19
Gambar 3.3 Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis.....	20
Gambar 3.4 Skema Perlakuan Pada Hewan Coba	21
Gambar 4.1 Grafik rata-rata kadar glukosa darah mencit sebelum dan setelah perlakuan	24
Gambar 4.2 Grafik persentase rata-rata penurunan kadar glukosa darah mencit pada hari ke-15	27
Gambar 1 Strip dan alat Gluko Dr untuk mengukur kadar glukosa darah.....	45
Gambar 2 Timbangan untuk menimbang hewan coba.....	45
Gambar 3 Sonde dan gunting untuk melukai ujung ekor mencit.....	46
Gambar 4 Kulit manggis setelah dikeringkan.....	46
Gambar 5 Ekstrak etanol kulit buah manggis	47
Gambar 6 Induksi aloksan secara intra peritoneal	47
Gambar 7 Perlakuan peroral.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 2.1	Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosa DM	05
Tabel 4.1	Hasil Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis secara maserasi	22
Tabel 4.2	Rata-rata kadar glukosa darah mencit sebelum dan sesudah perlakuan	22
Tabel 4.3	Rata-rata persen penurunan kadar glukosa darah mencit pada hari ke-15	25
Tabel 4.4	Hasil uji LSD (Least Significantly Difference)	28

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
LAMPIRAN A. Data Dosis dan Volume Suspensi	
Uji yang Diberikan pada Hewan Uji	38
LAMPIRAN B. Konversi Dosis yang Diberikan pada Manusia	40
LAMPIRAN C. Data Hasil Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol	
Kulit Buah Manggis pada mencit	41
LAMPIRAN D. Hasil Uji Anova Satu Arah	43
LAMPIRAN E. Dokumentasi	45