



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

SKRIPSI

Oleh :

Titin Nur Farida

NIM 062210101057

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER**

2011



**UJI AKTIVITAS ANTI DIABETES FRAKSI AIR 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**

**Titin Nur Farida
NIM : 062210101057**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ayahanda Nur Hasan dan Ibunda Poniti tercinta, terima kasih atas jerih payah, kasih sayang, dorongan, nasihat dan untaian do'a yang senantiasa mengiringi setiap langkah bagi keberhasilanku;
2. Kakakku Rudi Hermawan, S. P dan Hadi Kusnandar yang senantiasa memberi dorongan dan semangat, serta seluruh keluarga besarku di Jember untuk segala dukungan dan doanya;
3. Guru-guruku sejak Taman Kanak-Kanak hingga Perguruan Tinggi, yang telah memberikan ilmunya dan membimbingku dengan penuh rasa sabar;
4. Almater Fakultas Teknik Universitas Jember.

MOTTO

“Disiplinkanlah diri Anda, supaya orang lain tak perlu mendisiplin Anda”

(Anonim)

“Banyak orang yang memiliki pikiran yang baik, tetapi tidak menggunakannya pada waktu ada peluang-peluang yang baik”.

(Anonim)

“Yang penting bukan bagaimana bekerja keras, melainkan bagaimana bekerja cerdas”.

(Anonim)

“Berdoalah seolah-olah semuanya tergantung kepada Allah, dan bekerjalah seolah-olah semuanya tergantung pada manusia”.

(Francis Cardinal Spellman)

“Apapun yang Anda kerjakan dengan tangan Anda, kerjakan dengan atas nama Allah dan pasrahkan kepada-Nya”.

(Alfan Djar Pramana)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : Titin Nur Farida

NIM : 062210101057

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah dengan judul : *Uji Aktivitas Anti Diabetes Fraksi Air Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana 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 institusi 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 sebenar-benarnya tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan itu tidak benar.

Jember, 2 Februari 2011

Yang menyatakan,

Titin Nur Farida
NIM 0612210101057

SKRIPSI

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

Oleh

Titin Nur Farida

NIM. 062210101057

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Miswar, M.Si

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

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : “ *Uji Aktivitas Anti Diabetes Fraksi Air 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. 1964101919900212002

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

Penguji I,

Penguji II,

Drs. Wiratmo, Apt
NIP. 195910271998021001

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

Mengesahkan,
Dekan,

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

RINGKASAN

Uji Aktivitas Antidiabetes Fraksi Air Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) pada Mencit Putih Jantan Dengan Metode Induksi Aloksan; Titin Nur Farida, 062210101057; 2011: 44 halaman; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Diabetes mellitus adalah suatu sindroma gangguan metabolisme dengan hiperglikemia yang tidak semestinya sebagai akibat suatu defisiensi sekresi insulin atau berkurangnya efektifitas biologis dari insulin atau keduanya. Dalam jangka panjang, penyakit ini dapat mengakibatkan komplikasi, misalnya *atherosclerosis* pada jantung, kaki dan otot, kerusakan saraf perifer, gangguan retina dan kerusakan ginjal.

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 untuk mengobati diabetes mellitus. Untuk lebih memberikan dasar bagi bukti manfaatnya, perlu dilakukan suatu penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antidiabetes fraksi air kulit buah manggis dengan berbagai dosis dan menentukan apakah terdapat perbedaan aktivitas antidiabetes antar kelompok perlakuan. Prosedur pengujian aktivitas antidiabetes fraksi air kulit buah manggis dalam penelitian ini adalah menggunakan metode induksi aloksan. Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit jantan Galur Balb-C. Aloksan adalah suatu senyawa 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. Bahan uji dikatakan memiliki aktivitas sebagai anti diabetes jika dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit diabetes. Pengukuran kadar glukosa darah menggunakan alat *GlucoDrTM blood glucose meter AGM-2200*.

Berdasarkan analisis menggunakan Anova Satu Arah dengan taraf kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan uji *Least Significant Different* (LSD) menunjukkan bahwa kelompok fraksi air kulit buah manggis dosis 125 mg/kgBB, 250 mg/kgBB, 500 mg/kgBB, dan 750 mg/kgBB memiliki aktivitas antidiabetes yang sebanding dengan kontrol positif yaitu glibenklamid dengan dosis 1,3 mg/kgBB. Dari hasil analisis menunjukkan adanya kecenderungan semakin tinggi dosis fraksi yang diberikan maka semakin tinggi pula aktivitas antidiabetesnya. Perbedaan penurunan kadar glukosa darah dari keempat dosis fraksi dikarenakan terdapatnya perbedaan jumlah kandungan senyawa aktif yang berperan dalam aktivitas antidiabetes ataupun dikarenakan faktor individu dari mencit yang menyebabkan hasil yang berbeda. Perbandingan persen penurunan kadar glukosa darah antara dosis 125 mg/kgBB, 250 mg/kgBB, 500 mg/kgBB, dan 750 mg/kgBB masing-masing adalah 26,95%, 37,06%, 39,70%, dan 51,47%. Senyawa aktif yang diduga memiliki aktivitas sebagai antidiabetes adalah flavonoid dan xanton. Karena kedua senyawa tersebut berfungsi sebagai antioksidan maka kedua senyawa diduga mampu bekerja sama dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit. Tetapi untuk mengetahui batas keamanannya, diperlukan penelitian yang lebih lanjut menggunakan uji toksisitas.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis diberi kemudahan, kesabaran, kekuatan serta hikmah yang terbaik dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul: “ *Uji Aktivitas Anti Diabetes Fraksi Air Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) Pada Mencit Putih Jantan Dengan Metode Induksi Aloksan* ” yang disusun guna memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Keberadaan skripsi ini tidak lepas dari bantuan serta dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M. Sc. Ph.D selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember;
2. Bapak Dr. Miswar, M.Si selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Fifteen Aprila F, S.Farm.,Apt selaku Dosen Pembimbing Anggota; yang telah bersedia meluangkan waktu dan tiada lelah untuk memberikan bimbingan, nasehat maupun motivasi sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu;
3. Bapak Drs. Wiratmo, Apt selaku Dosen Penguji I dan Bapak Nuri, S.Si., M.Si., Apt selaku Dosen Penguji II; yang telah banyak memberikan bantuan, saran, waktu, dan perhatiannya dalam penulisan skripsi ini;
4. Ibu Lina Winarti, S.Farm., Apt dan Ibu Indah Purnama Sari, S.Si., Apt selaku Dosen Pembimbing Akademik
5. Kedua orang tuaku Ayahanda Nur Hasan dan Ibunda Poniti, Mertuaku Bapak Soetikno dan Ibu Wiyarsih tercinta yang telah memberikan kasih sayang, perhatian, dukungan, motivasi, serta doanya selama ini;

6. Alfian Diar Pramana, S.T tercinta yang telah memberikan semangat, dukungan, perhatian, kasih sayang, dan bantuannya selama menjadi bagian dari hidup penulis;
7. Sahabat-sahabatku Cetz, Lidz, Nupz, Dhika, “Mbah” Riski, Fita dan seluruh angkatan '06 tercinta yang telah berjuang bersama-sama selama 4 tahun demi gelar Sarjana Farmasi;
8. Partner skripsiku Mega, “Mami” Lia, Yuli “Bu UI”, Rino, Muji, Ade, Choir, Esti, dan Tya terima kasih telah menjadi tempatku bertukar pikiran, berbagi cerita, semangat, dan kerja samanya hingga skripsi ini selesai;
9. Bu Ambar, Pak Budi, Mas Tri, Mas Saifus, Mas Mul, Seluruh Pegawai dan Karyawan di lingkungan Fakultas Farmasi Universitas Jember, terima kasih atas segala bantuan dan kemudahan fasilitas yang diberikan;
10. Teman-teman “KKT-Suger Kidul” Pak kordes Deny, Gayuh, Ary, Must, Dewa, Arin, Sasaki, Tya, “Mak” Lia, terima kasih atas bantuan, dukungan dan persahabatan selama ini;
11. Almh. Mbak Nana, Mbak Indri, dan Ibu Widi yang telah sabar membantu pada saat penulis mengalami kesulitan;
12. Seluruh pihak yang telah menyalurkan bantuan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini baik langsung maupun tidak langsung.

Semoga do'a, bimbingan, dan semangat yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat konstruktif akan membantu Penulis dalam setiap langkah menuju arah perbaikan. Akhirnya, penulis mengharapkan karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Jember,

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	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Tentang Tanaman Manggis	4
2.1.1 Klasifikasi	4
2.1.2 Kandungan Kimia dan Kegunaan	4
2.2 Tinjauan Tentang Diabetes	5
2.2.1 Definisi dan Patofisiologis Diabetes Mellitus.....	5
2.2.2 Hormon Insulin	6
2.3 Tinjauan Tentang Antidiabetes	7
2.3.1 Glibenklamid.....	8

2.4 Tinjauan Tentang Metode Induksi Aloksan	9
BAB 3. METODE PENELITIAN	12
3.1 Jenis Penelitian	12
3.2 Rancangan Penelitian	12
3.3 Variabel Penelitian	13
3.3.1 Variabel Bebas	13
3.3.2 Variabel Terikat	13
3.3.3 Variabel Terkendali	14
3.4 Definisi Operasional	14
3.5 Tempat Penelitian	14
3.6 Bahan dan Alat yang Digunakan	14
3.7 Prosedur	15
3.7.1 Pembuatan Simplisia kulit Buah Manggis	15
3.7.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis.....	15
3.7.3 Pembuatan Fraksi Air dari Kulit Buah Manggis.....	15
3.7.4 Pembuatan Larutan Aloksan 2%	16
3.7.5 Pembuatan Mucilago CMC Na 1%	16
3.7.6 Pembuatan Suspensi Glibenklamid	16
3.7.7 Pembuatan Suspensi Uji Fraksi 2,5% dan 5%	16
3.7.8 Uji Induksi Aloksan	16
3.8 Analisis Data	17
3.9 Kerangka Kerja	18
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
BAB 5. KESIMPULAN	28
5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Glibenklamid	9
Gambar 2.2 Struktur Kimia Aloksan	10
Gambar 3.1 Skema Rancangan Penelitian	12
Gambar 3.2 Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis	18
Gambar 3.3 Skema Pembuatan Fraksi Air	19
Gambar 3.4 Skema Perlakuan Pada Hewan Coba	20
Gambar 4.1 Grafik rata-rata kadar glukosa darah mencit sebelum dan setelah perlakuan	23

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 2.1	Penentuan Kriteria Penderita Diabetes Mellitus Berdasarkan Nilai Diagnostik Kadar Glukosa darah Secara Enzimatik Sesudah Beban Glukosa 75 g	6
Tabel 4.1	Rata-rata kadar glukosa darah mencit sebelum dan sesudah perlakuan	22
Tabel 4.2	Rata-rata persentase penurunan kadar glukosa darah mencit pada hari ke-15	24
Tabel 4.3	Hasil Uji LSD.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. Data Dosis dan Volume Suspensi	
Uji yang Diberikan pada Hewan Uji	33
LAMPIRAN B. Konversi Dosis yang Diberikan pada Manusia	36
LAMPIRAN C. Data Hasil Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol	
Herba Pletekan pada mencit	37
LAMPIRAN D. Hasil Uji Anova Satu Arah	39
LAMPIRAN E. Dokumentasi	41