



**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES FRAKSI ETIL ASETAT DAUN
JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) PADA MENCIT DIABETES
AKIBAT INDUKSI ALOKSAN**

SKRIPSI

Oleh

**Ade Putra Setiawan
NIM 062210101063**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES FRAKSI ETIL ASETAT DAUN
JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) PADA MENCIT DIABETES
AKIBAT 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

**Ade Putra Setiawan
NIM 062210101063**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Heru Setia Winingsih, S.Pd. dan Ayahanda I Made Retha, S.H. tercinta, terima kasih atas jerih payah, kasih sayang, dorongan, nasihat dan air mata yang menetes dalam setiap untaian do'a yang senantiasa mengiringi setiap langkah bagi keberhasilanku;
2. Kakakku I Gede Wirawan yang senantiasa membangkitkan semangatku untuk tidak berputus asa, serta seluruh keluarga besarku di Bali dan Malang untuk segala dukungan dan semangat yang diberikan;
3. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak hingga Perguruan Tinggi, yang telah memberikan ilmunya dan membimbingku dengan tulus dan penuh rasa sabar;
4. Almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember yang selalu kucintai

MOTTO

“Setiap kali Allah menurunkan penyakit, pasti Allah menurunkan (pula) obatnya.”

(HR. Bukhari-Muslim)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ade Putra Setiawan

NIM : 062210101063

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : ”*Uji Aktivitas Anti Diabetes Fraksi Etil Asetat Daun Jambu Biji (Psidium Guajava L.) Pada Mencit Diabetes Akibat 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 adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 4 Januari 2011
Yang menyatakan,

Ade Putra Setiawan

NIM 062210101063

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES FRAKSI ETIL ASETAT DAUN
JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) PADA MENCIT DIABETES
AKIBAT INDUKSI ALOKSAN**

Oleh

Ade Putra Setiawan

NIM 062210101063

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : dr. Hairrudin, M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : Nuri, S.Si., Apt., M.Si.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Uji Aktivitas Anti Diabetes Fraksi Etil Asetat Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.) Pada Mencit Diabetes Akibat Induksi Aloksan* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Farmasi, Universitas Jember pada:

hari : Rabu
tanggal : 19 Januari 2011
tempat : Fakultas Farmasi, Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

dr. Hairrudin, M.Kes
NIP 197510112003121008

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

Anggota I,

Anggota II,

Evi Umayah U, S.Si., M.Si., Apt.
NIP 197807282005012001

Ema Rachmawati, S.Farm., Apt.
NIP 198403082008012003

Mengesahkan
Dekan,

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

RINGKASAN

Uji Aktivitas Anti Diabetes Fraksi Etil Asetat Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*) Pada Mencit Diabetes Akibat Induksi Aloksan; Ade Putra Setiawan, 062210101063; 2011: 37 halaman; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Diabetes mellitus (DM) atau kencing manis adalah penyakit dimana tubuh penderita DM tidak mampu mengendalikan tingkat glukosa dalam darah. Penderita mengalami gangguan metabolisme glukosa karena tubuh tidak dapat memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup, atau tidak mampu menggunakan insulin secara efektif sehingga glukosa dalam darah berlebihan.

Salah satu pengobatan alternatif dalam mengobati penyakit DM adalah dengan memanfaatkan bahan alam, seperti daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) yang secara empiris digunakan oleh masyarakat untuk mengobati DM. Untuk lebih memberikan dasar bagi bukti manfaatnya, perlu dilakukan suatu penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek menurunkan kadar glukosa darah dari fraksi etil asetat daun jambu biji dan untuk mengetahui perbedaan efek penurunan kadar glukosa darah berbagai dosis fraksi etil asetat daun jambu biji. Prosedur pengujian aktivitas antidiabetes fraksi etil asetat daun jambu biji dalam penelitian ini adalah menggunakan mencit diabetes akibat induksi aloksan. Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit jantan Galur Balb-C. Aloksan adalah suatu senyawa diabetogen yang sering digunakan untuk penelitian DM menggunakan hewan coba. Hewan coba dikatakan DM jika kadar glukosa darahnya melebihi 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 fraksi etil asetat daun jambu biji dosis 70 mg/kgBB tidak memiliki perbedaan bermakna dengan kontrol positif yaitu glibenklamid dengan dosis 1,3 mg/kgBB, yang berarti memiliki aktivitas antidiabetes yang sebanding dengan kontrol positif, sedangkan kelompok uji fraksi etil asetat daun jambu biji dosis 140 mg/kgBB dan 280 mg/kgBB menunjukkan perbedaan bermakna dengan kontrol positif. Keseluruhan kelompok dosis memiliki perbedaan yang bermakna dengan kontrol negatif yaitu CMC Na .

Data rata-rata persen penurunan fraksi etil asetat daun jambu biji dosis 70 mg/kgBB adalah sebesar 36,54%, dosis 140 mg/kgBB sebesar 54,83%, dan dosis 280 mg/kgBB sebesar 72,98%. Dari data tersebut menunjukkan bahwa fraksi etil asetat daun jambu biji dosis 280 mg/kgBB memiliki rata-rata persen penurunan kadar glukosa darah yang paling tinggi.

Senyawa aktif yang diduga memiliki aktivitas sebagai antidiabetes adalah senyawa polifenol dan flavonoid terutama kuersetin. Kedua senyawa ini bekerja sinergis dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa fraksi etil asetat daun jambu biji memiliki aktivitas sebagai antidiabetes dan aktivitas antidiabetes fraksi etil asetat daun jambu biji (*P. guajava* L.) pada dosis 70 mg/kgBB memiliki rata-rata penurunan sebesar 36,54%, dosis 140 mg/kgBB memiliki penurunan sebesar 54,83% dan dosis 280 mg/kgBB memiliki penurunan sebesar 72,98%.

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 Fraksi Etil Asetat Daun Jambu Biji (Psidium Guajava L.) Pada Mencit Diabetes Akibat Induksi Aloksan*. Skripsi ini disusun guna 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 dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan terima kasih yang tiada terhingga kepada:

1. Bapak Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc. Ph.D. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember;
2. Bapak dr. Hairrudin, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Utama dan Bapak Nuri, S.Si., Apt., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Anggota; yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam membantu penulisan skripsi ini;
3. Ibu Ema Rachmawati, S.Farm., Apt dan Ibu Evi Umayah Ulfa, S.Si., Apt., M.Si. selaku Dosen Penguji; yang telah banyak memberikan bantuan, saran, waktu, dan perhatiannya dalam penulisan skripsi ini;
4. Ibu Lina Winarti, S.F., Apt. dan Bapak Antonius Nugraha W.P, S.Farm., Apt. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan bimbingannya kepadaku;
5. Mbak Nana, Mbak Indri dan Mbak Widi atas segala bantuannya selama proses penyelesaian skripsi ini;
6. Ibunda Heru Setia Winingsih S.Pd. dan Ayahanda I Made Retha S.H. tercinta yang telah memberikan kasih sayang, perhatian, dukungan, motivasi, serta doanya selama ini, kalian adalah emas bagiku;

7. Kakakku I Gede Wirawan atas segala motivasi dan doa yang selalu diberikan kepadaku;
8. Nuzulu Rohmah atas segala perhatian dan semangat yang dicurahkan ketika aku berada pada masa-masa sulit yang melelahkan;
9. Partner skripsiku Rino, Muji, Khoir, Titin, Mega, Yuli, dan Lia tempatku bertukar pikiran, berbagi cerita, semangat, dan kerja samanya hingga skripsi ini selesai;
10. Sahabat-sahabatku: Hera, Vincen, Anas, Weka, Wika, Iwan, Rio, Mr. Slam, Neni, Ayu, Cety, Lucia dan seluruh angkatan '06 tercinta yang telah berjuang bersama-sama demi sebuah gelar Sarjana Farmasi yang akan selalu menjadi sebuah keluarga;
11. Teman-teman KKT Desa Wonoasri Kecamatan Tempurejo: Nanang, Nanda, Danang, Bima, Andri, Riza, Niken, Ummu, Tyas, dan Novi, terima kasih atas segala kisah susah dan senang yang telah kita goreskan bersama selama 45 hari.
12. Semua Dosen serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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

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	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 Tanaman Jambu Biji	4
2.1.1 Klasifikasi jambu biji	4
2.1.2 Nama lokal jambu biji.....	4
2.1.3 Deskripsi jambu biji	5
2.1.4 Kandungan kimia jambu biji	5
2.1.5 Kegunaan jambu biji.....	6

2.2 Diabetes Mellitus	6
2.2.1 Definisi dan patofisiologi DM	6
2.2.2 Penggolongan DM	7
2.2.3 Penyebab DM	8
2.2.4 Tanda dan gejala DM	9
2.3 Penggolongan Antidiabetes Oral	10
2.4 Hormon Insulin	12
2.5 Antioksidan	13
2.6 Tinjauan Metode Induksi Aloksan	14
2.7 Metode Ekstraksi	16
2.8 Metode Pengukuran Kadar Glukosa Darah.....	16
BAB 3. METODE PENELITIAN	18
3.1 Jenis, Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.1.1 Jenis penelitian.....	18
3.1.2 tempat dan waktu penelitian	18
3.2 Rancangan Penelitian	18
3.3 Variabel Penelitian	19
3.3.1 Variabel Bebas	19
3.3.2 Variabel Terikat	19
3.3.3 Variabel Terkendali	19
3.4 Definisi Operasional	20
3.5 Bahan dan Alat yang Digunakan	20
3.6 Prosedur	20
3.6.1 Pembuatan Fraksi Etil Asetat Daun Jambu Biji.....	20
3.6.2 Pembuatan Larutan Aloksan 2%	21
3.6.3 Pembuatan Larutan CMC Na 1%	21
3.6.4 Pembuatan Larutan Uji	21
3.6.5 Pembuatan Suspensi Glibenklamid	21

3.6.6 Uji Aktivitas Antidiabetes	22
3.7 Analisis Data	22
3.8 Skema Kerja Uji Diabetes	23
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Hasil	24
4.2 Pembahasan.....	27
BAB 5. KESIMPULAN	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Daun Jambu Biji	5
Gambar 2.2 Struktur Kimia Aloksan	15
Gambar 3.1 Skema rancangan penelitian	18
Gambar 3.2 Skema Kerja Uji Diabetes.....	23
Gambar 4.1 Grafik rata-rata kadar glukosa darah mencit Pada hari ke-1 dan ke-15	25
Gambar 4.2 Grafik rata-rata persen penurunan kadar glukosa darah Semua perlakuan	26
Gambar 4.3 Mekanisme kerja kuersetin	31

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosa DM	7
Tabel 4.1 Hasil ekstraksi dan fraksinasi daun jambu biji	24
Tabel 4.2 Rata-rata kadar glukosa darah mencit Pada hari ke-0, ke-1, ke-7 dan ke-15	24
Tabel 4.4 Hasil uji <i>Least Significantly Difference</i> (LSD)	27

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. Data Dosis dan Volume Suspensi	
Uji yang Diberikan pada Hewan Uji	38
LAMPIRAN B. Konversi Dosis yang Diberikan pada Manusia	41
LAMPIRAN C. Data Hasil Uji Aktivitas Antidiabetes Fraksi Etil Asetat	
Daun jambu Biji pada Mencit	42
LAMPIRAN D. Hasil Uji <i>One Way</i> ANOVA	44
LAMPIRAN E. Hasil Skrining Fitokimia	46
LAMPIRAN F. Tabel Konversi Perhitungan Dosis Antar Jenis Hewan	49