



**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES KOMBINASI EKSTRAK
ETANOL TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*) DAN
BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) PADA MENCIT JANTAN
DENGAN METODE INDUKSI ALOKSAN**

SKRIPSI

Oleh

**Rosa Wulan Sari
NIM 082210101058**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES KOMBINASI EKSTRAK
ETANOL TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*) DAN
BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) PADA MENCIT 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

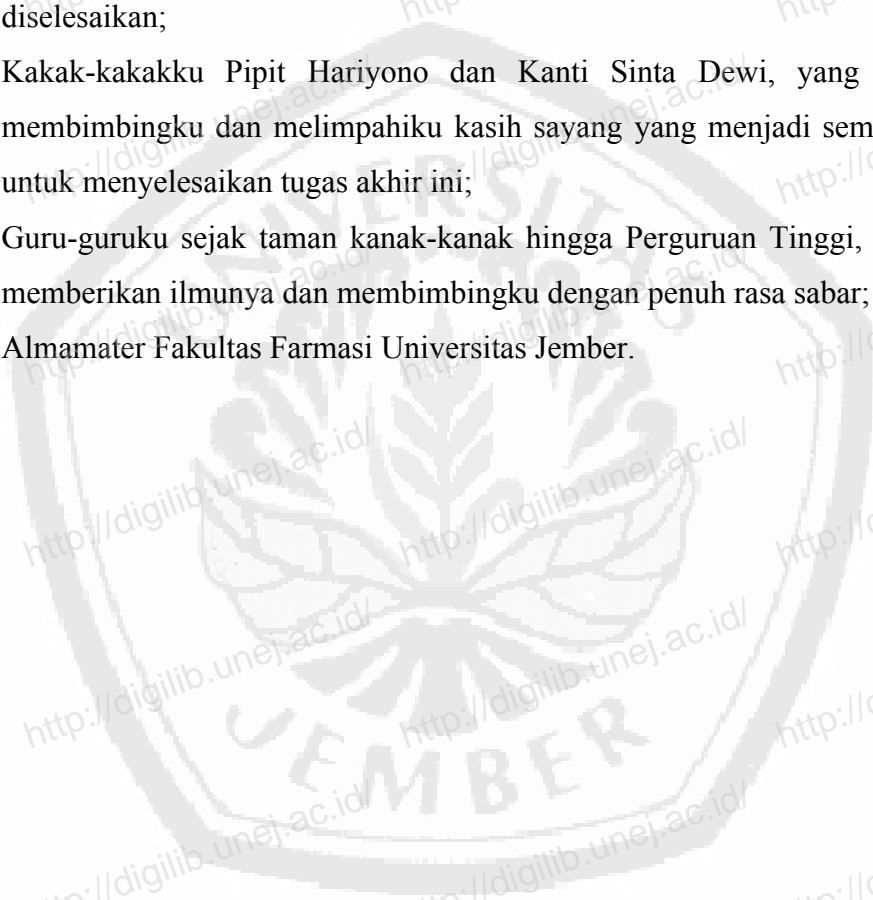
Rosa Wulan Sari
NIM 082210101058

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2012

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku, Ibunda Sis Sunarti dan almarhum Ayahanda Markidianto, dengan cinta, kasih sayang, bimbingan dan doa beliau, skripsi ini dapat diselesaikan;
2. Kakak-kakakku Pipit Hariyono dan Kanti Sinta Dewi, yang senantiasa membimbingku dan melimpahiku kasih sayang yang menjadi semangat baru untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
3. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak hingga Perguruan Tinggi, yang telah memberikan ilmunya dan membimbingku dengan penuh rasa sabar;
4. Almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember.



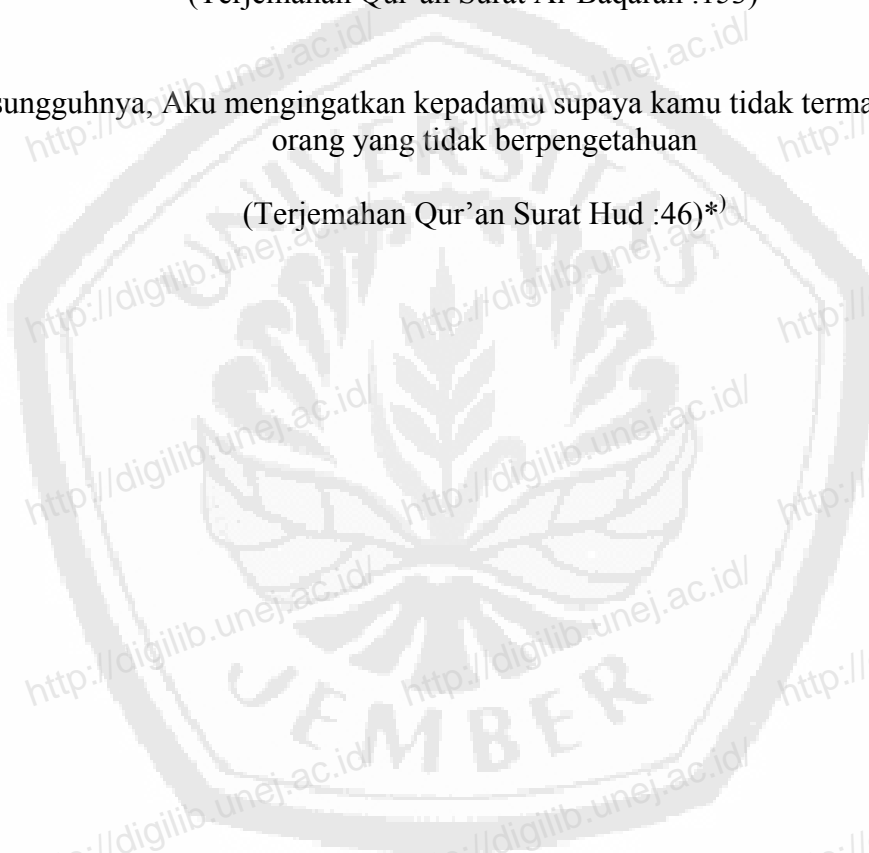
MOTTO

Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalatmu sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar

(Terjemahan Qur'an Surat Al-Baqarah :153)*)

Sesungguhnya, Aku mengingatkan kepadamu supaya kamu tidak termasuk orang-orang yang tidak berpengetahuan

(Terjemahan Qur'an Surat Hud :46)*)



*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2006. Al-Qur'an dan Terjemahannya.

Penerbit Diponegoro. Bandung

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rosa Wulan Sari

NIM : 082210101058

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : “Uji Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Etanol Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) Dan Bawang Putih (*Allium sativum*) Pada Mencit 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 adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember,
Yang menyatakan,



Rosa Wulan Sari
NIM 082210101058

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES KOMBINASI EKSTRAK
ETANOL TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*) DAN
BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) PADA MENCIT JANTAN
DENGAN METODE INDUKSI ALOKSAN**

Oleh

Rosa Wulan Sari
NIM 082210101058

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Diana Holidah, SF., M.Farm., Apt.

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

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Uji Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Etanol Temulawak (Curcuma xanthorrhiza) Dan Bawang Putih (Allium sativum) Pada Mencit Jantan Dengan Metode Induksi Aloksan* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Farmasi, Universitas Jember pada:

hari : Selasa

tanggal : 30 Oktober 2012

tempat : Fakultas Farmasi, Universitas Jember

Tim Pembimbing

Dosen Pembimbing I,



Diana Holiday, SF., M. Farm., Apt.
NIP 197812212005012002

Dosen Pembimbing II,



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

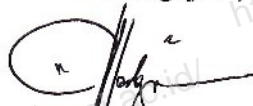
Tim Penguji

Dosen Penguji I,



Drs. Wiratmo, M.Sc., Apt.
NIP. 195910271998021001

Dosen Penguji II,



Siti Muslichah S.Si., M.Sc., Apt.
NIP 197305132005012001

Mengesahkan
Dekan,



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

Uji Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Etanol Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) Dan Bawang Putih (*Allium sativum*) Pada Mencit Jantan Dengan Metode Induksi Aloksan; Rosa Wulan Sari, 082210101058; 2012: 62 halaman; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit gangguan metabolik yang disebabkan oleh berkurangnya sekresi insulin atau penurunan sensitivitas jaringan terhadap insulin sehingga mengakibatkan terganggunya metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang ditandai oleh hiperglikemia kronis, poliuria, polifagia, polidipsia, abnormalitas profil lipid seperti kolesterol, *high density lipoprotein* (HDL) dan *low density lipoprotein* (LDL) serta trigliserida yang mengarah ke serangkaian komplikasi sekunder. Salah satu sasaran penelitian mengenai diabetes, khususnya dalam usaha mencari terapi alternatif dari sumber hayati sebagai bahan antidiabetes, di antaranya dengan menggunakan kombinasi tanaman obat temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) dan bawang putih (*Allium sativum*). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antidiabetes kombinasi ekstrak etanol temulawak dan bawang putih dengan berbagai perbandingan dosis yang berbeda dan melihat adakah terdapat perbedaan aktivitas antidiabetes antar kelompok perlakuan dengan berbagai perbandingan dosis kombinasi ekstrak etanol temulawak dan bawang putih.

Penelitian ini merupakan *Experimental Laboratories* menggunakan induksi aloksan dengan hewan mencit jantan Galur Balb-C. Pengukuran kadar glukosa darah menggunakan alat *GlucoDrTM blood glucose meter AGM-2100*.

Hasil uji LSD (*Least Significant Different*) menunjukkan bahwa kelompok uji kombinasi ekstrak etanol temulawak (200 mg/kg BB) dan bawang putih (200 mg/kg BB) (1:1) memiliki aktivitas antidiabetes yang sebanding dengan kontrol positif serta menunjukkan aktivitas antidiabetes yang berarti karena adanya perbedaan yang signifikan dengan kontrol negatif. Sedangkan kelompok uji kombinasi ekstrak etanol temulawak (300 mg/kg BB) dan bawang putih (100

mg/kg BB) (3:1) memiliki aktivitas lebih rendah dibandingkan kelompok uji pertama (1:1) dan kelompok uji kombinasi ekstrak temulawak (100 mg/kg BB) dan bawang putih (300 mg/kg BB) (1:3) memiliki aktivitas antidiabetes yang berarti karena adanya perbedaan yang signifikan dengan kontrol negatif. Perbandingan persen penurunan kadar glukosa darah antara dosis kombinasi (1:1) (200 mg/kg BB dan 200 mg/kg BB), (1:3) (100 mg/kg BB dan 300 mg/kg BB) dan (3:1) (300 mg/kg BB dan 100 mg/kg BB) masing-masing adalah 67,49%, 49,22% dan 38,89%.



PRAKATA

Puji syukur ke hadirat ALLAH SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul *Uji Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Etanol Temulawak (Curcuma xanthorrhiza) Dan Bawang Putih (Allium sativum) Pada Mencit Jantan Dengan Metode Induksi Aloksan*. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini bukan semata-mata disusun berdasarkan kemampuan penulis sendiri, melainkan karena mendapat bantuan dari berbagai pihak sehingga penyusunan ini bisa terselesaikan dengan baik, untuk itu pada kesempatan kali ini dengan segala ketulusan hati dan kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas semua karunia yang telah diberikan;
2. Bapak Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc. Ph.D. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember;
3. Ibu Diana Holidah, M. Farm., Apt. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Bapak Nuri S.Si., M.Si., Apt. selaku Dosen Pembimbing Anggota; yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam membantu penulisan skripsi ini;
4. Bapak Drs. Wiratmo, M.Sc., Apt. dan Ibu Siti Muslichah S.Si., M.Sc., Apt selaku Dosen Penguji; yang telah banyak memberikan bantuan, saran, waktu, dan perhatiannya dalam penulisan skripsi ini;
5. Ibu Afifah Machlaurin S.Farm., Apt selaku Dosen Pembimbing Akademik;
6. Kedua orang tuaku, Ibunda Sis Sunarti dan almarhum Ayahanda Markidianto tercinta yang telah memberikan kasih sayang, perhatian, dukungan, motivasi, serta doanya selama ini. Walau terpisah jarak, aku bangga memiliki orang tua seperti kalian yang selalu sabar menghadapi segala cobaan, terima kasih atas

semua pengorbanan yang engkau berikan untukku. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kebahagiaan dan lindunganNya atas segala kebaikan dan kemuliaan hati kedua orang tuaku, amien;

7. Kakak-kakakku Pipit Hariyono, Kanti Sinta Dewi, dan Tri Suko Widodo, yang selalu memberikan semangat dan motifasi. Segenap keluarga besarku yang telah memberi dukungan moral dan spiritual hingga terselesaikan skripsi ini;
8. Mbak Indri dan Mbak Herdini selaku teknisi di Laboratorium Farmasi Klinis serta Bu Widi dan Mbak Anggra selaku teknisi Laboratorium Biologi Farmasi;
9. Rio Eka Putra yang selalu memberikan motivasi, doa, cinta dan kasih sayangnya kepadaku dan setia menemaniku dalam canda dan tawa. *You're spirit of my life. Thank's for all;*
10. Partner skripsiku Septi Heni, Noviana Rahmi dan Eka Wahyu yang selalu memberi semangat dan motivasi serta waktu untuk bertukar pikiran;
11. Sahabat-sahabatku tercinta Yuni, Siska, Rizqi, Izzi, Rike, Yeli, Ani, Mas Hilmi dan seluruh angkatan 2008 serta teman-teman kosan Kalimantan VIII/15 tempatku bertukar pikiran, berbagi cerita, semangat, dan kerja samanya hingga skripsi ini selesai;
12. Semua Dosen serta semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan 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 membawa manfaat bagi para pengkaji/pembaca dan bagi penulis sendiri. Amin Ya Rabbal Alamien.

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	04
1.3 Tujuan Penelitian	04
1.4 Manfaat Penelitian	04
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	06
2.1 Tinjauan Tanaman Temulawak	06
2.1.1 Klasifikasi tanaman temulawak	06
2.1.2 Deskripsi tanaman temulawak	06
2.1.3 Kegunaan dan kandungan kimia tanaman temulawak.....	07
2.1.4 Temulawak sebagai antidiabetes	08
2.2 Tinjauan Tanaman Bawang Putih	09
2.2.1 Klasifikasi tanaman bawang putih.....	09
2.2.2 Deskripsi tanaman bawang putih	09

2.2.3	Kegunaan dan kandungan kimia tanaman bawang putih	10
2.2.4	Bawang putih sebagai antidiabetes	11
2.3	Tinjauan Tentang Diabetes	11
2.3.1	Definisi Diabetes Mellitus	11
2.3.2	Hormon insulin	13
2.3.3	Penyebab Diabetes Mellitus	15
2.3.4	Gejala klinik	16
2.4	Tinjauan Tentang Obat Anti Diabetes.....	17
2.5	Glibenklamid	19
2.6	Metode Pengukuran Kadar Glukosa Darah	20
2.7	Tinjauan Tentang Aloksan	22
BAB 3.	METODE PENELITIAN	24
3.1	Jenis , Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.2	Rancangan Penelitian	24
3.3	Variabel Penelitian	26
3.3.1	Variabel Bebas	26
3.3.2	Variabel Terikat	26
3.3.3	Variabel Terkendali	26
3.4	Definisi Operasional Variabel	26
3.5	Bahan dan Alat	27
3.5.1	Bahan	27
3.5.2	Alat	27
3.5.3	Hewan coba	27
3.6	Prosedur	27
3.6.1	Pembuatan ekstrak etanol temulawak	27
3.6.2	Pembuatan ekstrak etanol bawang putih	28
3.6.3	Pembuatan larutan aloksan 2%	28
3.6.4	Pembuatan mucilago CMC Na 1%	28

3.6.5 Pembuatan suspensi uji ekstrak etanol temulawak dan bawang putih dosis 400 mg/kg BB dengan perbandingan (1:1)	28
3.6.6 Pembuatan suspensi uji ekstrak etanol temulawak dan bawang putih dosis 400 mg/kg BB dengan perbandingan (1:3)	28
3.6.7 Pembuatan suspensi uji kombinasi ekstrak temulawak dan bawang putih dosis 400 mg/kg BB dengan perbandingan (3:1).	28
3.6.8 Pembuatan suspensi glibenklamid.....	29
3.6.9 Induksi aloksan	29
3.7 Analisis Data	30
3.8 Skema Penelitian	31
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Rimpang temulawak kering	07
Gambar 2.2 Bawang putih	10
Gambar 2.3 Struktur glibenklamid	19
Gambar 2.4 Struktur aloksan	22
Gambar 3.1 Skema rancangan penelitian	24
Gambar 3.2 Skema penelitian	31
Gambar 4.1 Grafik rata-rata kadar glukosa darah mencit sebelum dan setelah perlakuan	36
Gambar 4.1 Grafik perbandingan rata-rata persentase penurunan kadar glukosa darah semua perlakuan	37

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 2.1	Nilai kadar gula darah untuk tes pengukuran.....	13
Tabel 4.1	Rata-rata kadar glukosa darah mencit sebelum dan sesudah perlakuan	34
Tabel 4.2	Perbandingan rata-rata persentase penurunan kadar glukosa darah semua perlakuan	36
Tabel 4.3	Hasil uji LSD Kelompok Perlakuan.....	38



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. Data Dosis dan Volume Suspensi Uji yang Diberikan pada Hewan Coba	48
LAMPIRAN B. Konversi Dosis yang Diberikan pada Manusia dari Dosis Mencit.....	51
LAMPIRAN C. Data Hasil Uji Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Etanol Temulawak dan Bawang Putih pada mencit	53
LAMPIRAN D. Hasil Uji Anova Satu Arah.....	56
LAMPIRAN E. Tabel Konversi Perhitungan Dosis Antar Jenis Hewan	58
LAMPIRAN F. Hasil Determinasi Tanaman	59
LAMPIRAN G. Gambar Penelitian	61