



**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES KOMBINASI EKSTRAK ETANOL  
BAWANG PUTIH (*Allium sativum L.*) DAN BUNCIS (*Phaseolus vulgaris L.*)  
PADA MENCIT JANTAN AKIBAT INDUKSI ALOKSAN**

**SKRIPSI**

Oleh

**Septi Heni Purwanti  
NIM 082210101010**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2013**



**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES KOMBINASI EKSTRAK ETANOL  
BAWANG PUTIH (*Allium sativum L.*) DAN BUNCIS (*Phaseolus vulgaris L.*)  
PADA MENCIT JANTAN 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

**Septi Heni Purwanti  
NIM 0822101010**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2013**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ayahanda Suparno dan Ibunda Darti tercinta, terima kasih yang tak terhingga atas pengorbanan, dorongan semangat, kesabaran, kekuatan, kasih sayang, nasehat dan doa yang tak pernah berhenti yang selalu mengiringi keberhasilanku serta dengan ikhlas mengajarkanku untuk bertahan dan menjadi lebih baik lagi;
2. Kakakku Ernawati dan Adikku yang paling lucu Novita Krisyanti, terima kasih atas suntikan semangat kalian, sumbangan hiburannya, keikhlasan doa, dan setia menungguku untuk meraih cita – cita;
3. Guru – guruku sejak Taman Kanak-Kanak hingga Perguruan Tinggi, yang telah memberikan ilmunya dengan penuh kesabaran dan perhatian;
4. Almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember.

## **MOTTO**

Setiap kali impian dan cita-cita muncul, letakkan di depan kening kita,

Jangan menempel, biarkan menggantung 5 cm di depan kening.

Supaya tidak terlepas dari mata kita.

Dan yang bisa dilakukan seorang manusia  
terhadap mimpi dan keyakinannya adalah

Ia hanya tinggal mempercayainya.

(Donny Dhirgantoro)

Bahkan untuk melihat pelangi, terlebih dahulu kita harus merasakan derasnya hujan

dan kerasnya suara halilintar..

(anonim)

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Septi Heni Purwanti

NIM : 082210101010

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “ Uji Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Etanol Bawang Putih (*Allium sativum L.*) dan Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) Pada Mencit Jantan Akibat Induksi Aloksan” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 18 Februari 2013

Yang Menyatakan,



Septi Heni Purwanti

NIM 082210101010

## **SKRIPSI**

### **UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES KOMBINASI EKSTRAK ETANOL BAWANG PUTIH (*Allium sativum L.*) DAN BUNCIS (*Phaseolus vulgaris L.*) PADA MENCIT JANTAN AKIBAT INDUKSI ALOKSAN**

Oleh

**Septi Heni Purwanti**  
**NIM 0822101010**

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Diana Holiday, S.Farm., M.Farm., Apt.

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

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Septi Heni Purwanti

NIM : 082210101010

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “ Uji Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Etanol Bawang Putih (*Allium sativum L.*) dan Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) Pada Mencit Jantan Akibat Induksi Aloksan” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 18 Februari 2013

Yang Menyatakan,



Septi Heni Purwanti

NIM 082210101010

## RINGKASAN

**Uji Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Etanol Bawang Putih (*Allium sativum L.*) Dan Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) Pada Mencit Jantan Akibat Induksi Aloksan;** Septi Heni Purwanti, 082210101010; 2013: 52 halaman; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Diabetes melitus (DM) adalah suatu sindroma gangguan metabolisme dengan hiperglikemia yang tidak semestinya sebagai akibat suatu defisiensi sekresi insulin atau berkurangnya efektifitas biologis dari insulin atau keduanya. 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 bawang putih (*Allium sativum L.*) dan buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) yang secara empiris telah dimanfaatkan oleh masyarakat untuk pengobatan diabetes. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antidiabetes kombinasi bawang putih dan buncis menggunakan metode induksi aloksan.

Metode penelitian merupakan eksperimental laboratorik. Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit putih jantan Galur Balb-C yang dibuat diabetes. Selanjutnya hewan coba diabetes dibagi menjadi tujuh kelompok dan selama 14 hari diberi suspensi sediaan secara per oral sehari sekali. Pada hari ke-7 dan ke-15 dilakukan pengukuran kadar glukosa darah mencit. Pengukuran kadar glukosa darah menggunakan alat *GlucoDr<sup>TM</sup> blood glucose meter AGM-2200*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antidiabetes antara kelompok kombinasi bawang putih (150 mg/kg BB) dan buncis (150 mg/kg BB) (1:1) dengan kombinasi ekstrak etanol bawang putih (100 mg/kgBB) dan buncis (200 mg/kgBB) (1:2) serta (1:1) dengan kombinasi bawang putih (200 mg/kg BB) dan buncis (100 mg/kg BB) (2:1) tidak berbeda signifikan. Sementara aktivitas antidiabetes antara kelompok perlakuan kombinasi (2:1) dengan (1:2) berbeda signifikan.



## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Etanol Bawang Putih (*Allium sativum L.*) dan Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) Pada Mencit Jantan Akibat Induksi Aloksan”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M. Sc. Ph.D selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember;
2. Diana Holiday M. Farm. Apt., selaku Dosen Pembimbing Utama, Nuri, S.Si., M.Si., Apt., selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah bersedia meluangkan waktu, perhatian dan tiada lelah untuk memberikan bimbingan, nasehat maupun motivasi sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik;
3. Drs. Wiratmo, M.Sc., Apt, selaku dosen Penguji I dan Ibu Siti Muslichah, S.Si., M.Sc., Apt., selaku Dosen Penguji II ; yang telah banyak memberikan bantuan, saran, waktu, dan perhatiannya dalam penulisan skripsi ini;
4. Eka Deddy Irawan, S. Si., M. Sc., Apt., selaku Dosen Pembimbing Akademik;
5. Kedua orang tuaku ayahanda Suparno dan Ibunda Darti tercinta yang telah memberikan kasih sayang, perhatian, dukungan, motivasi, serta doanya selama ini;
6. Keluarga besarku di Jawa Tengah, kedua saudara kandungku yang cantik cantik, kakakku Ernawati dan adikku Novita Krisyanti, Om dan Tante beserta dua peri kecilnya Alya dan Zaina, Mas Jan dan Mbak Mur, serta Mas Ali yang selama ini sudah setia mendukung dan menyuntikkan semangat untuk penulis. Terlebih saat penulis mendapatkan cobaan berupa sakit;

7. M. Rendra Tri Asmara tersayang yang telah memberikan pundaknya untuk penulis bersandar, tangan dan kaki untuk membantu dan menemani penulis selama menjadi bagian dari hidup penulis, telinga untuk mendengar semua keluh kesah penulis, dan ucapan yang selalu menghibur, mengingatkan dan memotivasi penulis. Terkadang menurutmu itu kecil, tapi untuk penulis itu sangat berarti;
8. Sahabat-sahabatku mulai dari taman kanak-kanak sampai kuliah ini, Yesi, Pus, Pipin, Nita, Yanu, Sintia, Yeni, Ridah, Aisyah Nahlah (Pok Hindun), Afi, Fifit, Eni, Ina, Tari, Selvi, Novi, Aisyah, Aag, yang sudah berkenan menunggu di kota asal penulis, Gresik;
9. Untuk semua keluarga baruku selama penulis menjadi mahasiswa, keluarga seperjuangan meraih mimpi menjadi farmasis yang lebih baik ke depannya, Risma, Nopen, Umi (Itum), Anggun, Zakia, Riko, Mas Wib, Imam, akhirnya aku menyusul kalian, sobat. Terlebih untuk semua anggota Pharmacute 2008, Angga Budi (abud), Ika, Denny, Niken, Danni, Jadid, Arin, Lusi, Tata, Ida Marwa, Rike, Sherla, Indri, Ifa, Putri A, kalian lah yang menemani dan menguatkan saat penulis dilanda kegalauan oleh tekanan deadline dsb. Terima kasih buat kalian semua. Terima kasih telah menorehkan sebuah kisah klasik untuk masa depan bersama penulis;
10. Partner skripsi ku “Rosa” beserta teman nge lab ku, Mbak Novi yang lebih awal mendapatkan gelar S. Farm nya. Terima kasih atas bantuannya selama ini. Atas dukungannya yang tak pernah berhenti untuk penulis;
11. Bu Ambar, Pak Budi, Mas Tri, Mas Saifus, Pak Satar, Mas Jul, Mas Mul, Mas Oni, Pak Sukri, Pak Supar, Seluruh Pegawai dan Karyawan di lingkungan Fakultas Farmasi Universitas Jember, terima kasih atas segala bantuan dan kemudahan fasilitas yang diberikan;
12. Keluarga besar BEM Fakultas Farmasi mulai dari masa jabatan 2009 sampai 2011 (Mas Wisnu, Mbak Ceri, Mbak Puji, Mbak-mbk dan Mas-mas angkatan 2007 & 2006, Eka beserta anggota BEM 2008, dan anggota BEM 2009), terima kasih atas

kerja samanya selama ini. Sungguh pengalaman yang tak ternilai dan tak akan pernah dilupakan oleh penulis;

13. Keluarga besar Ismafarsi, khususnya komisariat Universitas Jember (Ulva, Krisna, Riski T, Laras, Jessica, Sahil, Aza, Nita, Ajeng, Debby, Wimala) dan Ismafarsi Jatim-Bali, terima kasih atas perkenalan dan pertemanan kalian semua;
14. Teman-teman KKT – Jombang, terlebih kelompok 57 desa Jombang, Bapak dan Ibu Nurhasan, Bapak Buang, Bapak Kordes Erick, Bapak Korcam Dandy (Gembul), si pendia Aan, si kecil Angel, si pintar masak Nirma, si keuangan Tanti, dan si mudah hilang Faisal, serta teman-teman sekecamatan Jombang, terima kasih untuk kenangan selama 45 hari. Berawal dari perbedaan, dan akhirnya kita dapat menyelesaikannya dengan nilai A dan sederet kenangan yang tidak akan terlupakan;
15. Teman tidur bersamaku selama di Jember (X33 dan X117), Denok, Andri, Nindi, Ulya, Indah, Neta, Sovi, Putri, terima kasih sudah berbagi kehangatan bersama penulis. Teruskan perjuangan kalian;
16. Bu Widi, Mbak Anggra, Mbak Dhinik, dan Mbak Indri, terima kasih atas perhatian, dukungan dan bantuannya selama penulis menggunakan fasilitas laboratorium biologi dan biomedik farmasi;
17. Seluruh pihak yang telah menyalurkan bantuan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini baik langsung maupun tidak langsung.

Jember,

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Tinjauan Tentang Tanaman Bawang Putih .....</b>	<b>6</b>
2.1.1 Deskripsi Bawang Putih .....	6
2.1.2 Klasifikasi Bawang Putih .....	6
2.1.3 Nama Lokal Bawang Putih .....	7
2.1.4 Kandungan dan Kegunaan Bawang Putih .....	7
2.1.5 Bawang Putih Sebagai Antidiabetes .....	8
<b>2.2 Tinjauan Tentang Tanaman Buncis .....</b>	<b>8</b>
2.2.1 Deskripsi Buncis .....	8

2.2.2	Klasifikasi Buncis .....	9
2.2.3	Nama Lokal Buncis .....	10
2.2.4	Kandungan dan Kegunaan Buncis .....	10
2.2.5	Buncis Sebagai Antidiabetes .....	11
<b>2.3</b>	<b>Tinjauan Tentang Diabetes Melitus .....</b>	<b>12</b>
2.3.1	Definisi dan Patofisiologi Diabetes Melitus .....	12
2.3.2	Hormon Insulin .....	13
2.3.3	Klasifikasi Diabetes Melitus .....	14
2.3.4	Penyebab Diabetes Melitus .....	15
2.3.5	Gejala Umum Diabetes Melitus .....	16
<b>2.4</b>	<b>Tinjauan Tentang Obat Antidiabetes .....</b>	<b>17</b>
2.4.1	Obat Antidiabetik Oral .....	17
2.4.2	Glibenklamid .....	19
2.4.3	Kombinasi Obat Antidiabetes .....	20
<b>2.5</b>	<b>Tinjauan Tentang Metode Induksi Aloksan .....</b>	<b>21</b>
<b>2.6</b>	<b>Metode Pengukuran Kadar Glukosa Dalam Darah .....</b>	<b>22</b>
<b>BAB 3.</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
<b>3.1</b>	<b>Jenis Penelitian .....</b>	<b>24</b>
<b>3.2</b>	<b>Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>24</b>
<b>3.3</b>	<b>Rancangan Penelitian .....</b>	<b>24</b>
<b>3.4</b>	<b>Variabel Penelitian .....</b>	<b>26</b>
3.4.1	Variabel Bebas .....	26
3.4.2	Variabel Terikat .....	26
3.4.3	Variabel Terkendali .....	26
<b>3.5</b>	<b>Definisi Operasional Variabel .....</b>	<b>26</b>
<b>3.6</b>	<b>Bahan dan Alat yang Digunakan .....</b>	<b>27</b>
3.6.1	Bahan .....	27
3.6.2	Alat .....	27
3.6.3	Hewan Coba .....	27

<b>3.7 Prosedur</b> .....	<b>27</b>
3.7.1 Pembuatan Serbuk Simplisia Bawang Putih dan Buncis ....	27
3.7.2 Pembuatan Ekstrak Bawang Putih dan Buncis .....	28
3.7.3 Pembuatan Larutan Aloksan .....	28
3.7.4 Pembuatan Mucilago CMC Na 1% (Kontrol Negatif) .....	29
3.7.5 Pembuatan Suspensi Glibenklamid (Kontrol Positif) .....	29
3.7.6 Pembuatan Larutan Uji .....	29
3.7.7 Uji Aktivitas Antidiabetes .....	30
<b>3.8 Analisis Data</b> .....	<b>31</b>
<b>3.9 Skema Rangkaian Kerja</b> .....	<b>32</b>
3.9.1 Skema Pembuatan Ekstrak Bawang Putih .....	32
3.9.2 Skema Pembuatan Ekstrak Buncis .....	33
3.9.3 Skema Penelitian .....	34
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>35</b>
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>47</b>
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	<b>47</b>
<b>5.2 Saran</b> .....	<b>47</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>53</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Bawang putih .....	07
2.2 Buncis .....	10
2.3 Struktur glibenklamid .....	19
2.4 Struktur aloksan .....	21
3.1 Skema rancangan penelitian .....	24
3.2 Skema pembuatan ekstrak bawang putih .....	32
3.3 Skema pembuatan ekstrak buncis .....	33
3.4 Skema penelitian .....	34
4.1 Grafik rata-rata kadar glukosa darah mencit perlakuan sebelum dan sesudah perlakuan .....	39
4.2 Grafik perbandingan rata-rata persentase penurunan kadar glukosa darah semua perlakuan .....	41

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Nilai kadar gula darah untuk tes pengukuran .....	12
4.1 Rata-rata kadar glukosa darah mencit sebelum dan sesudah perlakuan .....	37
4.2 Hasil Uji LSD ( <i>Least Significantly Difference</i> ) .....	43



## DAFTAR LAMPIRAN

A. Data Dosis dan Volume Suspensi Uji yang Diberikan pada Hewan Coba .....	53
B. Konversi Dosis Yang Diberikan Pada Manusia dari Dosis Mencit .....	57
C. Data Hasil Uji Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Etanol Bawang Putih dan Buncis pada Mencit .....	59
D. Hasil Uji <i>One Way ANOVA</i> .....	63
E. Tabel Konversi Perhitungan Dosis Antar Jenis Hewan .....	66
F. Gambar Penelitian .....	67