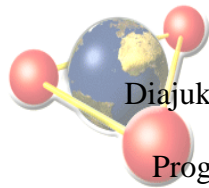


**KOMBINASI INFUSA BUAH BUNCIS (*Phaseolous vulgaris L.*) DAN DAUN  
TAPAK DARA (*Vinca rosea L.*) SEBAGAI ANTIHIPERGLIKEMIA PADA  
MENCIT YANG DIINDUKSI ALOKSAN**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)  
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi

**Oleh :**

**R. Sri Mardiani Putri  
15092752 A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2013**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

berjudul

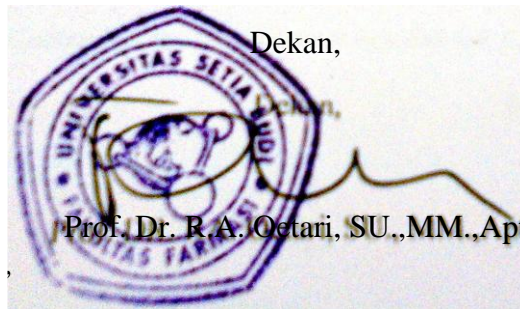
**KOMBINASI INFUSA BUAH BUNCIS (*Phaseolous vulgaris L.*) DAN DAUN TAPAK DARU (*Vinca rosea L.*) SEBAGAI ANTIHIPERGLIKEMIA PADA MENCIT YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

Oleh:

**R. Sri Mardiani Putri**  
**15092752A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal :

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi



Dekan,

Prof. Dr. R.A. Octani, SU.,MM.,Apt

Pembimbing Utama,

Opstaria Saptarini, M.Si., Apt  
Pembimbing Pendamping,

Vivin Nopiyanti, M.Sc.,Apt

Penguji:

1. Mamik Ponco Rahayu, M.Si.,Apt
2. Inaratul Rizkhy Hanifah, M.Sc.,Apt
3. Vivin Nopiyanti, M.Sc.,Apt
4. Opstaria Saptarini, M.Si.,Apt

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Kata orang kebahagiaan itu seperti bola kristal yang jatuh kebumi,  
Kemudian pecah dan menyebar keseluruh dunia,  
Saat itu juga setiap manusia berhak untuk mengambil kepingan itu,  
Ada yang mendapat banyak, ada yang hanya mendapat sedikit,  
Itu tergantung cara mereka untuk mendapatkannya.  
Begitu pula dengan kita, yang berhak mendapat kebahagiaan..  
Jika kita berusaha lebih giat untuk bahagia,  
Kita pasti mendapatkan kebahagiaan yang layak untuk kita dapatkan..  
Begitu pula sebaliknya..  
Maka bersemangatlah mencari kebahagiaan itu,  
Karena tiap-tiap dari kita layak mendapatkan kebahagiaan..

Dengan segala kebanggan dan kerendahan hati,

Ku persembahkan hasil karya ini untuk:

- ✓ Tuhanku Allah SWT
- ✓ Papa, mama, dan kakakku tercinta
- ✓ Teman-teman yang selalu mendukung
- ✓ Almamater, Nusa, Bangsa, dan Agamaku

## **PERNYATAAN**

Dengan ini Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan Saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan Saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka Saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 26 Juni 2013

R. Sri Mardiani Putri

## KATA PENGANTAR

*Assalammu'alaikum Wr. Wb*

Alhamdulillahirobbil'allamin. Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini untuk memenuhi persyaratan guna mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm.) dalam ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi. Skripsi ini berjudul **“KOMBINASI INFUSA BUAH BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.) DAN DAUN TAPAK DARA (*Vinca rosea* L.) SEBAGAI ANTIHIPERGLIKEMIA PADA MENCIT YANG DIINDUKSI ALOKSAN”** dengan harapan dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat memberikan sumbangan pengetahuan di bidang farmasi terutama dalam bidang pengobatan bahan alam.

Selesainya penulisan ini tidak terlepas dari bantuan dan dorongan semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung dalam penelitian ini, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yth. Bapak Winarso Soejolegowo.,SH.,M.Pd.,selaku rektor Universitas Setia Budi.
2. Yth. Ibu Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Yth. Ibu Opstaria Saptarini, M.Si.,Apt. selaku Dosen Pembimbing yang sangat arif dan bijaksana yang telah memberikan pengarahan, petunjuk, nasihat, bimbingan dengan meluangkan waktunya hingga skripsi ini tersusun.
4. Yth. Ibu Vivin Nopiyanti, M.Sc.,Apt. selaku Dosen Pendamping yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan serta saran dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Segenap dosen Universitas Setia Budi yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan khususnya dibidang farmasi.
6. Kepala Laboratorium beserta asisten yang telah memberikan fasilitas dan bantuan selama penelitian.
7. Papa dan Mama tercinta, yang telah memberikan dorongan moril dan materil.
8. Kakakku tersayang, terima kasih atas perhatiannya dan dukungannya.
9. Seluruh keluarga yang selalu memberikan semangat dan dorongan.
10. Sahabat seperjuanganku : Mba Putri, Rina, Siska, Shandra, Lina, Kichi, Vero, Kiki, Ratna, Tante Saras, Pitri yang senantiasa memberi dukungan satu sama lain dan selalu ada disaat suka maupun duka. Miss you all..
11. Teman sekelompok skripsiku : Cho-cho dan Puche, terima kasih atas bantuan dan dukungannya.
12. Sahabat dekatku : Meyylanie, Zie-zie dan Rahmani yang selalu memberi semangat.
13. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Hanya Allah SWT yang akan membalas semua budi baik ini dengan berlipat ganda. Penulis sangat mengharapkan sumbangan kritik yang membangun sebagai langkah untuk meningkatkan kualitas penulis. Sebagai akhir, penulis mengucapkan permohonan maaf atas segala kekurangan, kekhilafan, dan keterbatasan yang ada.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Surakarta, 26 Juni 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Kegunaan Penelitian .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
A. Buncis dan Tapak Dara .....	8
1. Tanaman Buncis .....	8
1.1. Sistematika tanaman .....	8
1.2. Nama lain .....	8
1.3. Morfologi .....	8
1.4. Habitat .....	9
1.5. Khasiat .....	9
1.6. Kandungan kimia .....	9
2. Tanaman Tapak Dara .....	11
1.1. Sistematika tanaman .....	11
1.2. Nama lain .....	11
1.3. Morfologi .....	11
1.4. Habitat .....	12
1.5. Khasiat .....	12

1.6. Kandungan kimia .....	13
B. Teori kombinasi .....	14
C. Penyarian .....	15
1. Definisi Penyarian .....	15
2. Simplisia .....	15
3. Infusa .....	16
D. Diabetes Mellitus .....	16
1. Definisi Diabetes Mellitus .....	16
2. Patofisiologi Diabetes Mellitus.....	17
3. Penyebab Diabetes Mellitus .....	18
4. Gejala Diabetes Mellitus .....	18
5. Klasifikasi Diabetes Mellitus .....	19
5.1. Diabetes tipe 1 .....	19
5.2. Diabetes tipe 2 .....	20
5.3. Diabetes gestasional .....	21
5.4. Diabetes Mellitus tipe lain .....	22
6. Diagnosis Diabetes Mellitus .....	22
7. Terapi Diabetes Mellitus .....	22
7.1. Diet (pengaturan pola makan) .....	22
7.2. Latihan jasmani .....	23
7.3. Berhenti merokok .....	23
8. Obat-obat Hipoglikemik .....	23
8.1. Sulfonilurea .....	23
8.2. Biguanida .....	24
8.3. Menghambat $\alpha$ -glukosidase .....	25
8.4. Golongan Tiazolidindion .....	25
8.5. Golongan Meglitinida .....	25
E. Aloksan .....	26
F. Karbohidrat .....	27
G. Metode Pengujian .....	29
1. Pengujian Antidiabetes .....	29
1.1. Metode uji toleransi glukosa .....	30
1.2. Metode uji diabetes aloksan .....	30
1.3. Metode uji diabetes streptozotocin I .....	30
1.4. Metode uji diabetes streptozotocin II .....	31
2. Metode analisa kadar glukosa darah .....	31
2.1. Metode Glukometer .....	31
2.2. Metode GLUC-DH ( <i>Glucose Dehidrogenase</i> ) .....	31
2.3. Metode GOD-PAP .....	32
2.4. Metode <i>o</i> -toluidine .....	32
H. Hewan Percobaan .....	33
1. Sistematika hewan percobaan .....	33
2. Karakteristik utama mencit .....	33
3. Pengambilan darah hewan coba .....	34



I. Landasan teori .....	34
J. Hipotesis .....	37
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
A. Populasi dan Sampel .....	38
B. Variable Penelitian.....	38
1. Identifikasi variabel utama .....	38
2. Klasifikasi variabel utama .....	39
3. Definisi operasional variabel utama .....	39
C. Bahan dan Alat .....	40
1. Bahan .....	40
1.1. Bahan sampel .....	40
1.2. Bahan kimia .....	40
1.3. Binatang percobaan .....	40
2. Alat .....	41
D. Jalannya penelitian.....	41
1. Determinasi dan identifikasi makroskopis tanaman .....	41
1.1. Determinasi .....	41
1.2. Identifikasi tanaman .....	42
2. Pengambilan sampel .....	42
3. Persiapan bahan .....	43
4. Penetapan susut pengeringan .....	43
5. Pembuatan infus .....	44
6. Identifikasi kandungan kimia infus tanaman.....	45
6.1. Flavonoid .....	45
6.2. Tanin .....	45
6.3. Saponin .....	45
6.4. Alkaloid .....	46
6.5. Polifenol .....	46
7. Pembuatan larutan .....	47
7.1. Larutan garam fisiologis .....	47
7.2. Larutan aloksan monohidrat .....	47
8. Penetapan dosis.....	47
8.1. Dosis buah buncis.....	47
8.2. Dosis buah tapak dara .....	47
8.3. Dosis glibenklamid .....	47
8.4. Dosis aloksan monohidrat .....	47
9. Perlakuan hewan uji.....	48
10. Penggunaan Glukometer.....	49
10.1. Kalibrasi alat .....	49
10.2. Prosedur penggunaan .....	49
10.3. Prinsip pengukuran .....	49
11. Prosedur uji diabetes aloksan.....	49
12. Analisis statistik .....	51

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	54
A. Hasil Penelitian .....	54
1. Determinasi dan deskripsi tanaman uji .....	54
1.1. Hasil determinasi buah buncis .....	54
1.2. Hasil determinasi daun tapak dara .....	55
1.3. Hasil deskripsi buah buncis .....	55
1.4. Hasil deskripsi daun tapak dara .....	55
2. Pengumpulan bahan dan pembuatan serbuk .....	56
2.1. Buah buncis .....	56
2.2. Daun tapak dara .....	56
3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk buah buncis dan daun tapak dara .....	57
4. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan infus buah buncis dan daun tapak dara .....	58
B. Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah .....	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	66
A. Kesimpulan .....	66
B. Saran .....	66
C. Daftar pustaka .....	67

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Metabolisme karbohidrat pada diabetes .....	29
2. Skema prosedur pengujian .....	51
3. Grafik hubungan waktu pengukuran dan penurunan kadar glukosa darah pada tiap kelompok perlakuan .....	60
4. Grafik hubungan waktu pengukuran dan rata-rata selisih kadar glukosa darah pada tiap kelompok perlakuan .....	62

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Hasil pengeringan serbuk buah buncis dan daun tapak dara .....	57
2. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk buah buncis .....	57
3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun tapak dara .....	57
4. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia buah buncis .....	58
5. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia daun tapak dara .....	58
6. Hasil pengukuran rata-rata perubahan kadar glukosa darah mencit ...	59
7. Hasil rata-rata selisih $\Delta 1$ , $\Delta 2$ , dan $\Delta 3$ .....	61

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat keterangan determinasi tanaman buncis .....	74
2. Surat keterangan determinasi tanaman tapak dara .....	75
3. Surat keterangan hewan uji .....	76
4. Foto tanaman buncis dan tapak dara .....	77
5. Foto serbuk buah buncis dan daun tapak dara .....	78
6. Foto alat <i>Moizture Balance</i> dan panci infus .....	79
7. Foto mencit .....	80
8. Foto infusa buah buncis, infusa daun tapak dara, glibenklamid, air suling dan aloksan .....	81
9. Foto glibenklamid .....	82
10. Foto induksi aloksan, oral mencit, dan tes gula darah .....	83
11. Foto identifikasi infus dan serbuk buah buncis .....	84
12. Foto identifikasi infus dan serbuk daun tapak dara .....	85
13. Foto alat ayakan dan penggilingan .....	86
14. Perhitungan pengeringan serbuk buah buncis dan daun tapak dara ...	87
15. Perhitungan rata-rata susut pengeringan .....	88
16. Dosis perhitungan .....	89
17. Hasil pengukuran kadar gula darah .....	92
18. Hasil selisih $\Delta 1$ , $\Delta 2$ , dan $\Delta 3$ .....	94
19. Hasil $\Delta 1 = T_1 - T_2$ .....	95
20. Hasil $\Delta 2 = T_1 - T_3$ .....	100
21. Hasil $\Delta 3 = T_1 - T_4$ .....	105

## INTISARI

**PUTRI, M.S. 2013. KOMBINASI INFUSA BUAH BUNCIS (*Phaseolus vulgaris L.*) DAN DAUN TAPAK DARAJA (*Vinca rosea L.*) SEBAGAI ANTIHIPERGLIKEMIA PADA MENCIT YANG DIINDUKSI ALOKSAN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURABAYA.**

Buah buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) dan daun tapak dara (*Vinca rosea L.*) merupakan bahan alam yang mudah didapat. Buah buncis dan daun tapak dara memiliki flavonoid yang berfungsi sebagai antidiabetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian infusa buah buncis dan daun tapak dara terhadap penurunan kadar glukosa darah, dosis efektif dari kedua infus, dan efek kombinasi infusa buah buncis dan daun tapak dara pada mencit putih jantan *Bab/C* yang dibuat hiperglikemik dengan induksi aloksan.

Mencit dibagi 7 kelompok perlakuan, masing-masing 5 ekor mencit. Kelompok satu diberi air suling sebagai kontrol negatif, kedua diberi glibenklamid dengan dosis 0,013 mg, ketiga diberi infus buah buncis dengan dosis 12 mg/20 g BB mencit, keempat diberi infus daun tapak dara dengan dosis 1,2 mg/20 g BB mencit, kelima, keenam, dan ketujuh diberi kombinasi infus buah buncis dan daun tapak dara dengan dosis 3 mg : 0,9 mg (25%:75%), 6 mg : 0,6 mg (50%:50%), dan 9 mg : 0,3 mg (75%:25%). Semua kelompok diinduksi aloksan pada hari ke-0 (setelah dipuasakan 16 jam) secara intra peritoneal. Pemeriksaan kadar gula darah dilakukan pada hari ke-3, 6, dan 9.

Hasil dari analisa statistik kombinasi infus buah buncis dan daun tapak dara ada beda makna, sehingga pada dosis kombinasi infus buah buncis 9 mg : daun tapak dara 0,3 mg (75%:25%) paling efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit putih jantan *Bab/C* yang dibuat hiperglikemik dengan induksi aloksan dan memiliki efek sinergisme.

**Kata kunci** : buncis, tapak dara, antidiabetik.

## ABSTRACT

**PUTRI, M.S. 2013. THE INFUSION COMBINATION BETWEEN BEANS (*Phaseolus vulgaris* L.) AND LEAVES OF PERWINKLE (*Vinca rosea* L.) AS ANTI HYPERGLYCEMIC ON ALOKSAN INDUCED MICE, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.**

Beans (*Phaseolus vulgaris* L.) and the leaves of perwinkle (*Vinca rosea* L.) are easily found substances from nature. Beans and perwinkle leaves have flavonoid functioning as antidiabetic. The objective of the research is to know the intervention effect on beans and perwinkle towards the decreasing of blood glucose level, effective dosage of both infusions, and infusion combination effect of beans and perwinkle leaves on male-white mice *Balb/C* in which hyperglycemic is made with aloksan induction.

Mice are divided into 7 group interventions, each group consists of 5 mice. The first group is given distilled water as negative control, the second group given 0.013 mg glibenclamide, the third group given 12 mg/20 g bean infusion per body-weight, the fourth group given 1,2 mg/20 g perwinkle leaves infusion per body-weight, the fifth, sixth, and the seventh given the combination of beans and perwinkle leaves in 3 mg dosage: 0,9 mg (25%:75%), 6 mg: 0.6mg (50%:50%), and 9 mg: 0.3 mg (75%:25%). All groups are induced with aloksan on the-0 day (after being satisfied 16 hours) peritoneal. The blood glucose level examination is done on the 3<sup>rd</sup>, 6<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> day.

Based on statistic analyses, the infusion combination of beans and perwinkle leaves has different meaning, so in dosage infusion combination of beans 9 mg: perwinkle leaves 0,3 mg (75% : 25%) is the most effective in decreasing blood glucose level on male-white mice *Balb/C* in which hyperglycemic is made with aloksan induction and has synergetic effect.

**Key word:** bean(*Phaseolus vulgaris* L.), perwinkle (*Vinca rosea* L.), antidiabetic.