

**KOMBINASI INFUSA BUAH BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.) DAN BUAH  
PARE (*Momordica charantia* L.) SEBAGAI ANTIHIPERGLIKEMIK  
PADA MENCIT YANG DIINDUKSI ALOKSAN**



Oleh :

**Reny Chorina Hasta Utama  
15092758 A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2013**

**KOMBINASI INFUSA BUAH BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.) DAN BUAH  
PARE (*Momordica charantia* L.) SEBAGAI ANTIHIPERGLIKEMIK  
PADA MENCIT YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

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

**Oleh :**

**Reny Chorina Hasta Utama  
15092758 A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2013**

berjudul

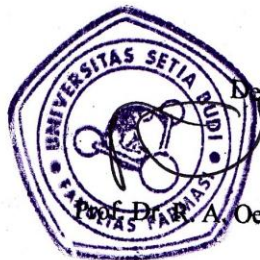
**KOMBINASI INFUSA BUAH BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.) DAN BUAH PARE (*Momordica charantia* L.) SEBAGAI ANTIHIPERGLIKEMIK PADA MENCIT YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

Oleh :

Reny Chorina Hasta Utama  
15092758 A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 20 Juni 2013

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi



Dekan,

Prof. Dr. A. Oetari, SU.,MM.,Apt

Pembimbing,

Opstaria Saptarini M.Si Apt

Pembimbing Pendamping,

Ika Purwidyaningrum, M.Sc.Apt

Penguji :

1. Dwi Ningsih, M. Farm., Apt
2. Inaratul Rizkhy Hanifah, M.sc., Apt
3. Ika Purwidyaningrum, M.Sc., Apt
4. Opstaria Saptarini M.Si., Apt

1. .....

2. .....

3. .....

4. .....

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Bersama kesulitan ada kemudahan, jangan pernah merugikan dan menyakiti orang lain, Allah maha melihat dan mendengar rintihan hatimu: BERDOALAH

Tetap semangat, sabar, tersenyum dan terus belajar, karena kamu sedang menimba ilmu di Universitas KEHIDUPAN

Janganlah sekali-kali mengeluh dan berkata "Ya Allah, aku mempunyai masalah yang besar". Namun katakanlah pada masalah "wahai masalah, aku mempunyai Allah Yang Maha Besar".

Sebuah persembahan terindah untuk:

- Ibu, Bapak, Adik tercinta
- Sahabat yang selalu membantu dan mendukung
- Almamater, Nusa, Bangsa, dan Agama

## **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,

Reny Chorina Hasta Utama

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'allamin. Segala puji syukur kehadirat Allah SWT, atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul :

“KOMBINASI INFUSA BUAH BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.) DAN BUAH PARE (*Momordica charantia* L.) SEBAGAI ANTIHIPERGLIKEMIK PADA MENCIT YANG DIINDUKSI ALOKSAN”

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar kesarjanaan pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi di Surakarta. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari banyak pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan trima kasih kepada :

1. Winarso Suryolegowo, S.H., M.Pd., selaku rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Opstaria Saptarini M.Si., Apt., selaku pembimbing utama serta Ika Purwidyaningrum, M.Sc., Apt., selaku pembimbing pendamping, yang telah bersedia meluangkan waktu, memberi semangat, nasehat, membimbing dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
4. Dwi Ningsih, M. Farm., Apt., dan Inaratul Rizkhy Hanifah, M.Sc., Apt., selaku penguji. Terima kasih atas saran-saran yang diberikan kepada penulis demi kesempurnaan skripsi ini.
5. Segenap dosen, asisten dosen (khususnya Pak Sigit) dan staf Laboratorium Farmasi Universitas Setia Budi.

6. Mama Ninuk, Papa Prie, dan De' Resty tercinta, terima kasih atas doa, kasih sayang, dan dukungannya.
7. Sahabat-sahabatku : Puji, Pete, Rina, Putri, Ratna, Siska, Kichy, Sandra, Vero, Kiki, Lina, Tantri, Dita yang senantiasa memberi dukungan satu sama lain.
8. Teman-teman Farmasi angkatan 2009 (khususnya Teori 3).
9. Achya Zaenul Huda yang selalu menyemangati.
10. 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. *Wassalammu'alaikum Wr. Wb.*

Surakarta,

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
INTISARI .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Kegunaan Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
A. Buncis dan Pare .....	7
1. Tanaman Buncis .....	7
1.1. Sistematika tanaman .....	7
1.2. Nama lain .....	7
1.3. Morfologi .....	7
1.4. Habitat .....	8
1.5. Khasiat .....	8
1.6. Kandungan kimia .....	8
2. Tanaman Pare .....	10
1.1. Sistematika tanaman .....	10
1.2. Nama lain .....	11
1.3. Morfologi .....	11
1.4. Habitat .....	11
1.5. Khasiat .....	11
1.6. Kandungan kimia .....	11
B. Mekanisme Interaksi .....	13
C. Penyarian .....	13
1. Simplisia .....	13
2. Infusa .....	14
3. Larutan Penyari .....	14
D. Diabetes Mellitus .....	15
1. Definisi Diabetes Mellitus .....	15



2.	Patofisiologi Diabetes Mellitus .....	15
3.	Penyebab Diabetes Mellitus .....	16
4.	Gejala Diabetes Mellitus .....	16
5.	Klasifikasi Diabetes Mellitus .....	17
5.1.	Diabetes tipe 1 .....	17
5.2.	Diabetes tipe 2 .....	17
5.3.	Diabetes kehamilan .....	18
5.4.	Diabetes Mellitus tipe lain .....	18
6.	Diagnosis Diabetes Mellitus .....	18
7.	Terapi Diabetes Mellitus .....	19
7.1.	Diet (pengaturan pola makan) .....	19
7.2.	Latihan jasmani .....	19
7.3.	Berhenti merokok .....	20
8.	Obat-obat Hipoglikemik .....	20
8.1.	Sulfonilurea .....	20
8.2.	Biguanida .....	20
8.3.	Menghambat $\alpha$ -glukosidase .....	21
8.4.	Golongan Tiazolidindion .....	21
8.5.	Golongan Meglitinida .....	21
E.	Metode Pengujian .....	22
1.	Uji Efek Antidiabetes .....	22
1.1.	Metode uji toleransi glukosa .....	22
1.2.	Metode uji diabetes aloksan .....	22
2.	Metode analisa kadar glukosa darah .....	22
2.1.	Metode Glukometer .....	22
2.2.	Metode GLUC-DH ( <i>Glucose Dehidrogenase</i> ) .....	23
2.3.	Metode GOD-PAP .....	23
2.4.	Metode <i>o</i> -toluidine .....	24
F.	Aloksan .....	24
G.	Karbohidrat .....	25
H.	Hewan Percobaan .....	27
1.	Sistematika hewan percobaan .....	27
2.	Karakteristik utama mencit .....	28
3.	Pengambilan darah hewan coba .....	28
I.	Landasan teori .....	28
J.	Hipotesa .....	31
BAB III METODE PENELITIAN .....		32
A.	Populasi dan Sampel .....	32
B.	Variable Penelitian .....	32

1.	Identifikasi variabel utama .....	32
2.	Klasifikasi variabel utama .....	33
3.	Definisi operasional variabel utama .....	33
C.	Alat dan Bahan .....	34
1.	Bahan .....	34
1.1.	Bahan sampel .....	34
1.2.	Bahan kimia .....	35
1.3.	Binatang percobaan .....	35
2.	Alat .....	35
D.	Jalannya penelitian .....	36
1.	Determinasi dan identifikasi makroskopis tanaman .....	36
1.1.	Determinasi .....	36
1.2.	Identifikasi tanaman .....	36
2.	Pengambilan sampel .....	36
3.	Pembuatan infus .....	37
4.	Identifikasi kandungan kimia infus tanaman .....	37
4.1.	Flavonoid .....	37
4.2.	Polifenol .....	38
4.3.	Saponin .....	38
5.	Pembuatan larutan .....	38
5.1.	Larutan garam fisiologis .....	38
5.2.	Larutan aloksan monohidrat .....	38
6.	Penetapan dosis .....	38
6.1.	Dosis buah buncis .....	38
6.2.	Dosis buah pare .....	39
6.3.	Dosis aloksan monohidrat .....	39
7.	Perlakuan hewan uji .....	39
8.	Penggunaan Glukometer .....	40
8.1.	Kalibrasi alat .....	40
8.2.	Prosedur penggunaan .....	40
8.3.	Prinsip glukometer .....	40
9.	Prosedur uji diabetes aloksan .....	41
10.	Analisis data .....	42
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>44</b>
A.	Determinasi dan Identifikasi Tanaman .....	44
1.	Determinasi tanaman buncis dan tanaman pare .....	44
2.	Identifikasi tanaman .....	45
2.1.	Tanaman buncis .....	45
2.2.	Tanaman pare .....	45
B.	Pengambilan Sampel .....	46

C. Pembuatan Infusa Buah Buncis dan Buah pare .....	47
D. Identifikasi Kandungan Kimia Infusa Buah Buncis dan Buah pare.....	47
E. Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah .....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	56
A. Kesimpulan .....	56
B. Saran .....	56
DAFTAR PUSTAKA .....	57
LAMPIRAN .....	63

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Metabolisme karbohidrat pada diabetes .....	26
2. Skema prosedur pengujian .....	42
3. Grafik penurunan rata-rata kadar glukosa darah .....	50
4. Grafik hubungan persen penurunan kadar glukosa darah .....	54
5. Foto tanaman buncis.....	64
6. Foto tanaman pare .....	64
7. Foto alat-alat yang digunakan dalam pembuatan infus .....	68
8. Foto hasil identifikasi infusa buah buncis dan buah pare.....	69
9. Foto alat glukometer .....	70
10. Foto aloksan, hasil infusa buah buncis dan buah pare .....	71
11. Foto hewan percobaan .....	72

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Hasil identifikasi kandungan kimia infusa buah buncis dan buah Pare .....	48
2. Hasil rata-rata pengukuran perubahan kadar glukosa darah Mencit .....	49
3. Rata-rata persen penurunan kadar glukosa darah kombinasi infusa buah buncis dan infusa buah pare.....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Surat determinasi tanaman buncis.....	67
2. Surat determinasi tanaman pare .....	68
3. Syarat keterangan hewan uji .....	69
4. Foto tanaman buncis .....	70
5. Foto tanaman pare.....	70
6. Foto alat-alat yang digunakan dalam pembuatan infus.....	71
7. Hasil identifikasi infusa buah buncis dan daun buah pare .....	72
8. Foto alat glukometer .....	73
9. Foto aloksan, hasil infusa buah buncis dan buah pare .....	74
10. Foto hewan percobaan .....	74
12. Perhitungan dosis dan pembuatan larutan stock .....	75
13. Hasil pengukuran kadar glukosa darah sebelum dan sesudah perlakuan .....	79
14. Hasil pengukuran selisih kadar glukosa darah .....	81
15. Persen penurunan kadar gula darah .....	82
16. Hasil analisis statistik kelompok perlakuan hari ke 3 $\Delta T_1 (T_1-T_2)$ .....	83
17. Hasil analisis statistik kelompok perlakuan hari ke 6 $\Delta T_2 (T_1-T_3)$ .....	86
18. Hasil analisis statistik kelompok perlakuan hari ke 9 $\Delta T_3 (T_1-T_4)$ .....	89
19. Hasil analisis paired sample T-test untuk data $T_1:T_2$ .....	92
20. Hasil analisis paired sample T-test untuk data $T_1:T_3$ .....	93
21. Hasil analisis paired sample T-test untuk data $T_1:T_4$ .....	94

## INTISARI

UTAMA, RCH., 2013, KOMBINASI INFUSA BUAH BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.) DAN BUAH PARE (*Momordica charantia* L.) SEBAGAI ANTIHIPERGLIKEMIK PADA MENCIT YANG DIINDUKSI ALOKSAN, SKRIPSI FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dan pare (*Momordica charantia* L.) merupakan tanaman yang salah satu manfaatnya dapat mengobati diabetes mellitus. Diabetes mellitus dapat disebabkan oleh adanya kerusakan sel  $\beta$  pankreas. Diabetes mellitus tipe 2 merupakan diabetes yang disebabkan karena resistensi insulin dan defisiensi fungsi insulin. Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh dari kombinasi infusa buah buncis dan buah pare terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit yang diinduksi aloksan.

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit putih jantan *Balb/C* sebanyak 30 ekor yang dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan. Kelompok I: kontrol negatif, kelompok II: infusa buah buncis, kelompok III: infusa buah pare, dan 3 kelompok kombinasi infusa buah buncis dan buah pare (25%:75%; 50%:50%; 75%:25%). Kadar glukosa darah diamati sebelum diinduksi aloksan, pada hari pertama setelah diinduksi aloksan, dan pada hari 3, 6, 9, diukur dengan alat glukometer *Easy-Touch*. Hasil penelitian kadar glukosa darah dianalisis dengan ANOVA satu jalan ( $p < 0,05$ ).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kombinasi infusa buah buncis dan buah pare (25%:75%; 50%:50%; 75%:25%) dapat menurunkan kadar glukosa darah. Kombinasi infusa buah buncis dan buah pare (75%:25%) memberikan efek penurunan kadar glukosa yang paling efektif.

Kata kunci : *Phaseolus vulgaris* L., *Momordica charantia* L., aloksan, glukosa darah.

## ABSTRACT

UTAMA, RCH, 2013, THE INFUSE COMBINATION OF BEANS (*Phaseolus vulgaris* L.) AND BITTER MELON (*Momordica charantia* L.) AS ANTIHYPERGLYCEMIC USING ALLOXAN INDUCTION IN MICE, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) and bitter melon (*Momordica charantia* L.) is a traditional medicine plant and which one of it is use to treat diabetes mellitus. Diabetes mellitus is caused by damage in pancreatic  $\beta$  cells. The purpose of the study to testing infuse combination of the beans (*Phaseolus vulgaris* L.) and bitter melon (*Momordica charantia* L.) on decreasing blood glucose levels in mice alloxan induced.

Animals test were used in this research are male white mice *Balb/C* consist of 30 mice were divided into 6 groups of treatment. Group I: negative control, group II: bean infuse, group III: bitter melon infuse, and 3 group infuse combination of beans and bitter melon (25%:75%; 50%:50%; 75%:25%). Glucose level be measure on day 3, 6 and 9, with *Easy-Touch* glukotest. The results of blood sugar levels were analyzed by one way ANOVA ( $p < 0.05$ ).

The result showed a infuse combination of beans and bitter melon (25%:75%; 50%:50%; 75%:25%) can reduce blood glucose levels. The infuse combination of beans and bitter melon (75%:25%) gives the effect of decreasing blood glucose levels of the most effective.

Keywords: *Phaseolus vulgaris* L., *Momordica charantia* L., alloxan, blood glucose.



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit degeneratif yang sering dijumpai. Diabetes mellitus adalah salah satu penyakit cukup serius yang menyebabkan morbiditas dan mortalitas di berbagai belahan dunia, terutama di negara-negara berkembang (Suyono 2006). Diabetes sudah merupakan salah satu ancaman utama bagi kesehatan manusia pada abad 21 (Sudoyo *et al.* 2006). Diabetes mellitus sering juga dikenal dengan nama kencing manis atau penyakit gula. DM memang tidak dapat didefinisikan secara tepat, DM lebih merupakan kumpulan gejala yang timbul pada diri seseorang yang disebabkan oleh adanya peningkatan glukosa darah akibat kekurangan insulin baik absolut maupun relatif (Suyono 2005).

Jumlah penderita diabetes mellitus terus meningkat seiring dengan perubahan gaya hidup, jenis makanan yang dikonsumsi, kekurangan kegiatan jasmani, dan masih banyak lagi. Organisasi yang peduli terhadap permasalahan diabetes, *Diabetic Federation* mengestimasi bahwa jumlah penderita DM di Indonesia tahun 2001 terdapat 5,6 juta penderita diabetes untuk usia diatas 20 tahun, akan meningkat menjadi 8,2 juta pada tahun 2020, bila tidak dilakukan upaya perubahan pola hidup sehat para penderita (Depkes 2005).

Diabetes mellitus diklasifikasikan menjadi empat golongan yaitu diabetes mellitus tipe 1, diabetes mellitus tipe 2, diabetes mellitus tipe lain, dan diabetes

mellitus gestasional. Mayoritas pasien diabetes merupakan diabetes mellitus tipe 2 yang disebabkan faktor keturunan, proses penuaan, suatu infeksi oleh virus pada masa muda (Tan & Rahardja 2002). Sebagian besar diabetes adalah kategori diabetes tipe 2. Diabetes mellitus tipe 2 (NIDDM) ini terjadi pada 90% dari semua kasus diabetes dan biasanya ditandai dengan resistensi insulin dan defisiensi insulin relatif. Resistensi insulin ditandai dengan peningkatan lipolisis, produksi asam lemak bebas, peningkatan produksi glukosa hepatic serta penurunan pengambilan glukosa pada otot. Disfungsi sel  $\beta$  mengakibatkan gangguan pada pengontrolan glukosa darah. DM tipe 2 lebih disebabkan karena gaya hidup penderita (seperti kelebihan kalori, kurangnya olah raga dan obesitas) dibandingkan pengaruh genetik (Sukandar *et al.* 2008).

Biaya obat untuk diabetes mellitus saat ini cukup mahal, sehingga untuk mengatasi pengendalian DM atau kadar glukosa darah pada penderita DM perlu adanya terapi alternatif dengan menggali potensi lokal yaitu tanaman obat. Pengujian terhadap tanaman obat yang mempunyai potensi menurunkan kadar glukosa darah mulai banyak dilakukan, salah satu tanaman obat yang diduga dapat digunakan untuk penderita DM adalah Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dan Pare (*Momordica charantia* L.) (Hutapea 1994).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Atchibri *et al.* (2010) terhadap sekelompok tikus wistar jantan membuktikan bahwa *Phaseolus vulgaris* memiliki efek antihiperqlikemik. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Pari dan Venkateswaran (2003) juga menyimpulkan hal yang sama. Demikian pula penelitian yang dilakukan oleh Roman–Ramos (1995) juga menyimpulkan bahwa

ekstrak air biji buncis memiliki aktivitas antihiperlikemik. Mekanisme aksi antihiperlikemik buncis diprediksi melalui stimulasi sekresi insulin dari sel  $\beta$  pankreas atau meningkatkan sensitivitas insulin pada jaringan perifer (Atchibri *et al.* 2010). Buah buncis mengandung antara lain flavonoid, saponin, allantoin, macam-macam asam amino, chrome salts, dan asam salisilat (Pari & Venkateswaran 2003). Buah, daun dan batang juga mengandung saponin dan polifenol (Hutapea 1994).

Menurut hasil penelitian Pari & Venkateswaran (2004), ekstrak air buah buncis dengan dosis 200 mg/kg BB mencit selama 45 hari secara per oral pada mencit diabetes yang diinduksi streptozin memiliki efek hipoglikemik yang lebih baik dari pada glibenklamid, selain itu dilaporkan bahwa  $\beta$ -sitosterol dan stigmaterol yang terkandung dalam ekstrak buah buncis mampu merangsang pankreas untuk menghasilkan insulin (Perdana 2010).

Penelitian yang telah dilakukan Gholamali (2005), pare mempunyai potensi efek hipoglikemik yang tinggi dibanding tanaman-tanaman yang sudah pernah diteliti seperti *Allium eepa* (bawang merah), *Trigonella foenum-graecwn* (biji klabet), *Apium graveolens*, dan lain-lain. Menurut penelitian Darsono (2005) pare mengandung senyawa saponin, flavonoid, dan polifenol (antioxidant kuat), serta glikosida cucurbitacin, momordicin, karatin, hydroxytryptamine, vitamin A, B, dan C. Efek pare dalam menurunkan gula darah pada tikus diperkirakan juga serupa dengan mekanisme insulin (Fernandes 2007). Mekanisme pare dalam menurunkan kadar gula darah adalah dengan cara mencegah usus menyerap gula yang dimakan hewan percobaan (Lenggang 2008), selain itu juga mempercepat

keluarnya glukosa melalui peningkatan metabolisme atau memasukan ke dalam deposit lemak, proses ini melibatkan pankreas untuk memproduksi insulin (Widowati 2008). Menurut penelitian diperoleh dosis efektif 1 gr/kg BB mencit (Darsono 2005).

Penelitian ini menggunakan kombinasi karena kombinasi dapat dilakukan untuk mengatasi toleransi bakteri, mencegah resistensi, mengurangi toksisitas, dan dapat untuk mencegah inaktivasi oleh enzim. Pengobatan diabetes saat ini dilakukan dengan mengkombinasi antara antidiabetes dan antioksidan. Hal ini disebabkan obat diabetes tidak bekerja memperbaiki sel  $\beta$  pankreas. Pengobatan diabetes menggunakan antioksidan juga dapat mencegah terjadinya komplikasi diabetes. Banyak tanaman yang telah diketahui mengandung senyawa antioksidan misalnya temulawak, mengkudu, lidah buaya, daun dewa, pasak bumi, dan pare. Penelitian ini menggunakan kombinasi antara buah buncis dan buah pare karena efek penurunan kadar glukosa darah lebih baik menggunakan kombinasi dibandingkan dosis tunggal buncis (Chairul Rachman 2002).

## **B. Perumusan Masalah**

Permasalahan yang ada dalam penelitian ini adalah :

Pertama, apakah pemberian kombinasi infusa buah buncis dan buah pare mempunyai pengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit putih jantan *Balb/C* yang diinduksi aloksan?

Kedua, berapakah dosis efektif kombinasi infusa buah buncis dan buah pare untuk menurunkan kadar glukosa darah pada mencit putih jantan *Balb/C* yang diinduksi aloksan?

Ketiga, bagaimana mekanisme interaksi kombinasi infusa buah buncis dan buah pare terhadap efek penurunan kadar glukosa darah pada mencit putih jantan *Balb/C* yang diinduksi aloksan?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi infusa buah buncis dan buah pare terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit putih jantan *Balb/C* yang diinduksi aloksan, mengetahui dosis efektif kombinasi infusa buah buncis dan buah pare untuk menurunkan kadar glukosa darah pada mencit putih jantan *Balb/C* yang diinduksi aloksan, dan mengetahui mekanisme interaksi kombinasi infusa buah buncis dan buah pare bekerja secara sinergisme, aditif atau antagonis terhadap efek penurunan kadar glukosa darah pada mencit putih jantan *Balb/C* yang diinduksi aloksan.

### **D. Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat mengenai farmakologi tanaman obat di Indonesia, khususnya dalam hal penggunaan tanaman buncis kombinasi dengan pare sebagai antidiabetes, sekaligus menjadi landasan pengembangan pengobatan tradisional menggunakan

bahan alami yang banyak terdapat di Indonesia sehingga dapat digunakan oleh masyarakat luas sebagai pengobatan alternatif terhadap diabetes mellitus.

Penelitian ini juga dapat memberikan nilai tambah sumber daya alam Indonesia dengan mengidentifikasi kandungan bahan aktif dan khasiat yang terdapat dalam buncis dan pare sebagai bahan sediaan obat antihiperlikemik yang akan meningkatkan daya saing di pasar global sehingga menambah devisa negara.