

**EFEK ANTIDIABETES KOMBINASI INFUS BIJI OYONG-METFORMIN
DAN KOMBINASI INFUS BIJI OYONG-GLIBENKLAMID PADA
MENCIT DENGAN METODE INDUKSI ALOKSAN**



Oleh :

**Putri Wahyu Sulistiyani
15092751 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

**EFEK ANTIDIABETES KOMBINASI INFUS BIJI OYONG-METFORMIN
DAN KOMBINASI INFUS BIJI OYONG-GLIBENKLAMID PADA
MENCIT DENGAN METODE INDUKSI ALOKSAN**

SKRIPSI

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

Oleh :

**Putri Wahyu Sulistiyani
15092751 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

PENGESAHAN SKRIPSI
berjudul

**EFEK ANTIDIABETES KOMBINASI INFUS BIJI OYONG-METFORMIN
DAN KOMBINASI INFUS BIJI OYONG-GLIBENKLAMID PADA
MENCIT DENGAN METODE INDUKSI ALOKSAN**

Oleh :

Nama : Putri Wahyu Sulistiyani
NIM : 15092751 A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 12 April 2013

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



Dekan,

A. Oetari, SU., MM., Apt

Pembimbing,

Dr. Rina Herowati, M.Si., Apt

Pembimbing Pendamping,

Inaratul Rizkhy H, M.Sc., Apt

Penguji :

1. Dr. Gunawan PW, M.Si., Apt
2. Dwi Ningsih, M.Farm., Apt
3. Inaratul Rizkhy H, M.Sc., Apt
4. Dr. Rina Herowati, M.Si., Apt

1.

2.

3.

4.

HALAMAN PERSEMBAHAN

.....”Sesungguhnya, Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum bila kaum itu sendiri tidak mau untuk mengubahnya”. Q. S. Ar-Ro’ad (13:11).

Habis gelap terbitlah terang. Suatu kegagalan adalah awal dari keberhasilan. Pengalaman adalah guru yang paling berharga. Perjuangan merupakan sebuah proses menuju kemenangan. Keuletan dan ketelatenan adalah buah dari sebuah kesuksesan.

Gapai bintang setinggi angan. Peluk langit seluas angkasa raya.
Mimpi dan angan tak boleh pupus. Meski raga penuh duri. Terus berlari
mengejar mentari. Demi mendapat senyum Ibu Pertiwi. Tak akan berhenti
sampai disini. Masa depan terus menanti.

Kupersembahkan untuk:

Mamah, papah, masku, adekku tercinta terima kasih atas doa,
dukungan dan kasih sayang tak pernah berhenti mengalir
Tantri, Dita, Titis, Ririn dan teman-teman seperjuangan serta
semuanya terima kasih atas doa dan bantuannya
Bangsa dan Negara, Agamaku juga tak lupa pada Almamaterku

Terima kasih

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, 12 April 2013

Putri Wahyu Sulistiyani

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah selalu terucap kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “EFEK ANTIDIABETES KOMBINASI INFUS BIJI OYONG-METFORMIN DAN KOMBINASI INFUS BIJI OYONG-GLIBENKLAMID PADA MENCIT DENGAN METODE INDUKSI ALOKSAN”. Skripsi ini disusun dalam rangka melengkapi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.F) pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis tidak lepas dari segala bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Winarso Soerjolegowo, SH., M.Pd selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan kesempatan dan segala fasilitas kepada penulis.
2. Prof. Dr. R.A.Oetari, SU., MM., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. Rina Herowati, M.Si., Apt selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan nasehat, petunjuk dan bimbingannya kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
4. Inaratul Rizkhy H, M.Sc., Apt selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan nasehat, petunjuk dan bimbingannya kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.

5. Dr. Gunawan Pamuji, W, M.Si., Apt selaku penguji pertama yang telah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan masukan untuk menyempurnakan skripsi ini.
6. Dwi Ningsih, M.Farm., Apt selaku penguji kedua yang telah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan masukan untuk menyempurnakan skripsi ini.
7. Segenap Dosen, Asisten dan Staf Laboratorium Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang banyak membantu kelancaran praktek untuk penelitian skripsi.
8. Orang tuaku mamahku, papahku, masku, adikku, saudara-saudaraku dan keluarga besarku terima kasih atas doa, semangat, bimbingan, pengertian, support, nasehat dan kasih sayangnya sampai penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman Gunawan 'CS proyek penulis berterima kasih atas kerja sama, partisipasinya, simpati, nasehat dan empati dalam pelaksanaan penelitian dan penyelesaian skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, penulis berharap semoga apa yang telah penulis kemukakan akan berguna baik bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Suarakrata, 12 April 2013

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| INTISARI..... | xiv |
| ABSTRACT | xv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Perumusan Masalah | 3 |
| C. Tujuan Penelitian | 4 |
| D. Manfaat Penelitian | 4 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| A. Tanaman Oyong | 5 |
| 1. Sistematika tanaman | 5 |
| 2. Nama lain | 5 |
| 3. Morfologi tanaman | 5 |
| 4. Kandungan kimia | 6 |
| 4.1. Senyawa triterpenoid | 6 |
| 4.2. Saponin | 7 |
| 4.3. Flavonoid | 7 |
| 5. Kegunaan tanaman..... | 8 |
| B. Simplisia | 8 |
| 1. Pengertian simplisia | 8 |
| 2. Pengeringan simplisia | 9 |
| 3. Penyarian | 10 |
| 3.1. Pengertian penyaian..... | 10 |

| | |
|--|----|
| 3.2. Metode penyarian..... | 10 |
| C. Metabolisme Karbohidrat Dan Penggunaan Glukosa | 12 |
| D. Diabetes Mellitus | 15 |
| 1. Definisi diabetes mellitus | 15 |
| 2. Gejala klinik dan tanda-tanda diabetes mellitus | 15 |
| 3. Penyebab diabetes mellitus..... | 16 |
| 4. Komplikasi diabetes mellitus | 16 |
| 4.1. Komplikasi akut | 16 |
| 4.2. Komplikasi kronis | 17 |
| 5. Klasifikasi diabetes mellitus | 18 |
| 5.1. Diabetes mellitus tipe I..... | 18 |
| 5.2. Diabetes mellitus tipe II | 19 |
| 5.3. Diabetes mellitus saat kehamilan..... | 20 |
| 5.4. Diabetes mellitus tipe lain | 20 |
| 6. Diagnosa diabetes mellitus | 20 |
| 7. Pengelolaan diabetes mellitus..... | 21 |
| 8. Terapi diabetes mellitus..... | 21 |
| 8.1. Insulin..... | 21 |
| 8.2. Antidiabetika oral..... | 22 |
| 8.3. Diet..... | 22 |
| 8.4. Latihan jasmani..... | 22 |
| E. Golongan Obat Antidiabetes | 23 |
| 1. Golongan sulfonilurea | 23 |
| 2. Golongan biguanida | 24 |
| 3. Golongan meglitinida | 26 |
| 4. Golongan tiazolidinidion | 26 |
| 5. Golongan inhibitors α -glukosidase | 27 |
| F. Uji Efek Antidiabetes | 27 |
| 1. Metode uji toleransi glukosa..... | 28 |
| 2. Metode uji diabetes aloksan..... | 28 |
| 3. Metode uji resistensi insulin | 30 |
| G. Metode Analisis Kadar Glukosa Darah | 30 |
| 1. Metode Gluc-DH | 30 |
| 2. Metode GOD-PAP..... | 31 |
| 3. Metode O-toluide..... | 31 |
| H. Penggunaan Glukometer | 31 |
| 1. Prosedur penggunaan | 31 |
| 2. Prinsip pengukuran..... | 32 |
| I. Binatang Percobaan | 32 |
| 1. Sistematika mencit | 32 |
| 2. Karakteristik mencit | 33 |
| 3. Pengambilan darah hewan percobaan | 34 |
| J. Landasan teori | 34 |
| K. Hipotesis | 37 |

| | | |
|---------|---|----|
| BAB III | METODE PENELITIAN | 38 |
| A. | Populasi dan Sampel | 38 |
| B. | Variabel Penelitian | 38 |
| 1. | Identifikasi variabel utama | 38 |
| 2. | Klasifikasi variabel utama | 39 |
| 3. | Definisi operasional variabel utama | 40 |
| C. | Alat,Bahan dan Hewan Percobaan | 41 |
| 1. | Alat | 41 |
| 2. | Bahan | 41 |
| 3. | Hewan percobaan | 42 |
| D. | Jalannya Penelitian | 42 |
| 1. | Identifikasi makroskopis dan mikroskopis biji oyong | 42 |
| 1.1. | Identifikasi makroskopis biji oyong | 42 |
| 1.2. | Identifikasi mikroskopis biji oyong..... | 42 |
| 2. | Pembuatan serbuk biji oyong..... | 43 |
| 3. | Penetapan kadar air serbuk biji oyong | 44 |
| 4. | Pembuatan infus..... | 44 |
| 5. | Identifikasi kualitatif biji oyong..... | 44 |
| 5.1. | Identifikasi senyawa triterpenoid | 44 |
| 5.2. | Identifikasi saponin | 44 |
| 5.3. | Identifikasi flavonoid..... | 45 |
| 6. | Identifikasi kualitatif infus biji oyong..... | 45 |
| 6.1 | Identifikasi senyawa triterpenoid | 45 |
| 6.2. | Identifikasi saponin | 45 |
| 6.3. | Identifikasi flavonoid..... | 45 |
| 7. | Pembuatan larutan stock | 46 |
| 8.1. | Larutan CMC-Na 0,5 %..... | 46 |
| 8.2. | Suspensi glibenklamid..... | 46 |
| 8.3. | Larutan metformin..... | 46 |
| 8.4. | Laruutan aloksan | 46 |
| 8. | Penetapan dosis | 46 |
| 9.1. | Dosis uji infus biji oyong..... | 46 |
| 9.2. | Dosis glibenklamid..... | 46 |
| 9.3. | Dosis metformin..... | 47 |
| 9.4. | Dosis aloksan monohidrat | 47 |
| 9. | Prosedur uji diabetes aloksan..... | 47 |
| E. | Analisa Statistik | 50 |
| | | |
| BAB IV | HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 51 |
| 1. | Hasil identifikasi makroskopis dan mikroskopis biji oyong..... | 51 |
| 2. | Pembuatan serbuk biji oyong | 53 |
| 3. | Penetapan kadar air serbuk biji oyong | 53 |

| | |
|--|----|
| 4. Hasil pembuatan infus biji oyong | 54 |
| 5. Hasil identifikasi kualitatif kandungan kimia serbuk dan infus biji oyong..... | 54 |
| 6. Hasil identifikasi Kromatografi Lapis Tipis (KLT) infus biji oyong | 56 |
| 7. Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah..... | 56 |
| | |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 64 |
| A. Kesimpulan | 64 |
| B. Saran | 64 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA | 65 |
| LAMPIRAN | 70 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| 1. Mekanisme metabolisme karbohidrat dan penggunaan glukosa..... | 14 |
| 2. Struktur kimia glibenklamid | 24 |
| 3. Struktur kimia metformin | 25 |
| 4. Struktur kimia aloksan monohidrat | 29 |
| 5. Skema metode uji diabetes aloksan..... | 49 |
| 6. Hasil identifikasi makroskopis biji oyong | 51 |
| 7. Hasil identifikasi mikroskopis biji oyong..... | 52 |
| 8. Grafik glibenklamid hubungan kadar glukosa darah (mg/dl) dengan waktu pemeriksaan kadar glukosa darah (hari) | 58 |
| 9. Grafik metformin hubungan kadar glukosa darah (mg/dl) dengan waktu pemeriksaan kadar glukosa darah (hari) | 60 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| 1. Tabel hasil persentase berat kering terhadap berat basah biji oyong | 53 |
| 2. Tabel hasil penetapan kadar air dalam serbuk biji oyong | 54 |
| 3. Tabel hasil perhitungan infus biji oyong | 54 |
| 4. Tabel hasil identifikasi kualitatif kandungan kimia serbuk dan infus biji oyong | 55 |
| 5. Tabel hasil identifikasi KLT infus biji oyong..... | 56 |
| 6. Tabel hasil rata-rata kadar glukosa darah mencit Balb/c (mg/dl) | 57 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Lampiran perhitungan persentase bobot basah terhadap bobot kering biji oyong..... | 71 |
| 2. Lampiran persentase penetapan kadar air dalam serbuk biji oyong | 71 |
| 3. Lampiran hasil pembuatan infus biji oyong | 72 |
| 4. Lampiran hasil pemeriksaan kadar glukosa darah..... | 73 |
| 5. Lampiran surat keterangan hewan uji | 76 |
| 6. Lampiran surat keterangan pembelian glibenklamid dan metformin | 77 |
| 7. Lampiran pembuatan larutan stock..... | 78 |
| 8. Lampiran perhitungan pemberian glibenklamid, metformin dan aloksan monohidrat | 79 |
| A. Perhitungan pemberian glibenklamid..... | 79 |
| B. Perhitungan pemberian metformin..... | 79 |
| C. Perhitungan pemberian aloksan monohidrat..... | 80 |
| 9. Lampiran perhitungan dosis pemberian infus biji oyong dan dosis kombinasi | 80 |
| A. Dosis tunggal infus biji oyong | 80 |
| B. Dosis kombinasi glibenklamid 0,75 dan infus biji oyong 0,25 | 81 |
| C. Dosis kombinasi glibenklamid 0,50 dan infus biji oyong 0,50 | 81 |
| D. Dosis kombinasi glibenklamid 0,25 dan infus biji oyong 0,75 | 82 |
| E. Dosis kombinasi metformin 0,75 dan infus biji oyong 0,25..... | 83 |
| F. Dosis kombinasi metformin 0,50 dan infus biji oyong 0,50..... | 83 |
| G. Dosis kombinasi metformin 0,25 dan infus biji oyong 0,75..... | 84 |
| 10. Lampiran hasil Anova satu jalan pengukuran kadar glukosa darah mencit | 85 |
| 11. Lampiran foto hasil identifikasi senyawa kimia biji oyong | 98 |
| A. Identifikasi senyawa kimia triterpenoid | 98 |
| B. Identifikasi senyawa kimia saponin | 99 |
| C. Identifikasi senyawa kimia flavonoid..... | 99 |

| | |
|---|-----|
| 12. Lampiran foto larutan glibenklamid, metformin, infus biji oyong, CMC-Na, aloksan monohidrat dan NaCl fisiologis..... | 100 |
| 13. Lampiran foto alat dan bahan | 101 |
| 14. Lampiran foto induksi aloksan | 103 |
| 15. Lampiran foto alat penetapan kadar glukosa darah | 105 |

INTISARI

SULISTIYANI P.W, 2013, EFEK ANTIDIABETES KOMBINASI INFUS BIJI OYONG-METFORMIN DAN INFUS BIJI OYONG-GLIBENKLAMID PADA MENCIT DENGAN METODE INDUKSI ALOKSAN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA

Diabetes mellitus merupakan penyakit degeneratif yang ditandai dengan adanya hiperglikemia yang berhubungan dengan abnormalitas metabolisme karbohidrat, lemak dan protein. Berdasarkan penelitian dilaporkan bahwa biji oyong (*Luffa acutangula* L. Roxb) yang mengandung senyawa cucurbitasin memiliki aktivitas antidiabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antidiabetes kombinasi infus biji oyong dengan metformin maupun glibenklamid pada mencit diabetes dengan induksi aloksan.

Kondisi diabetes pada hewan uji diinduksi aloksan monohidrat dosis 100 mg/ kg bb. Kelompok perlakuan dibagi menjadi 10 kelompok. Kelompok kontrol negatif air suling, glibenklamid (0,013 mg/20 g bb mencit), metformin (1,3 mg/20 g bb mencit), dosis tunggal infus biji oyong (0,4 ml/20 g bb mencit), kombinasi glibenklamid-infus biji oyong (0,75:0,25, 0,50:0,50, 0,25:0,75), dan kombinasi metformin-infus biji oyong (0,75:0,25, 0,50:0,50, 0,25:0,75). Kadar glukosa darah diukur pada hari ke-0, ke-1, ke-4 dan ke-8. Analisis data yang diperoleh menggunakan Anova satu arah ($p < 0,05$).

Hasil penelitian menunjukkan kombinasi glibenklamid-infus biji oyong maupun kombinasi metformin-infus biji oyong dapat memberikan efek penurunan kadar glukosa darah pada mencit Balb/c yang induksi aloksan. Kombinasi glibenklamid-infus biji oyong (0,75:0,25, 0,50:0,50, 0,25:0,75) memiliki efek yang sebanding dengan glibenklamid tunggal dan kombinasi metformin-infus biji oyong (0,75:0,25 dan 0,25:0,75) memiliki efek yang sebanding dengan metformin tunggal dalam menurunkan kadar glukosa darah.

Kata kunci: *Luffa acutangula*, metformin, glibenklamid, aloksan monohidrat, antidiabetes.

ABSTRACT

SULISTIYANI P.W, 2013, ANTIDIABETIC EFFECT COMBINATION OF OYONG SEEDS INFUSE-METFORMIN AND OYONG SEEDS INFUSE-GLIBENCLAMIDE ON ALOXAN INDUCED-DIABETIC MICE, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA

Diabetes mellitus is a degenerative disease cause is signed with hyperglycemia was associated with metabolism abnormality of carbohydrate, fat and protein. Be based on research was reported that oyong seeds (*Luffa acutangula* L. Roxb) consist of cucurbitacin who have antidiabetic effect. This research aims to know antidiabetic effect of oyong seeds infuse in combination with metformin and glibenclamide on diabetic mice was induced alloxan.

Diabetic animals model were conducted by induction of alloxan monohidrat dose of 100 mg/ kg bw. The test group divided into ten groups which were treated with: negative control (aquadest), 0,013 mg/ 20 g bw glibenclamide, 1,3 mg/ 20 g bw metformin, 0,4 ml/ 20 g bw oyong seeds infuse, combination of glibenclamide-oyong seeds infuse (0,75:0,25, 0,50:0,50, 0,25:0,75), and combination of metformin-oyong seeds infuse (0,75:0,25, 0,50:0,50, 0,25:0,75). The levels of blood glucose were examined on day 0, 1st, 4th, 8th. The result data were analyzed by one way Anova ($p < 0,05$).

The result showed combination of glibenclamide-oyong seeds infuse and combination of metformin-oyong seeds infuse could decrease blood glucose level effect in mice Balb/c. Combination of glibenclamide-oyong seeds infuse (0,75:0,25, 0,50:0,50, 0,25:0,75) have a similiar effect with single glibenclamide and combination of metformin-oyong seeds infuse (0,75:0,25 and 0,25:0,75) have a similiar effect with single metformin in decrease blood glucose level.

Keyword: *Luffa acutangula*, metformin, glibenclamide, alloxan monohidrat, antidiabetic.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diabetes mellitus merupakan penyakit degeneratif yang ditandai dengan adanya hiperglikemia yang berhubungan dengan abnormalitas metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan oleh penurunan sekresi insulin atau penurunan sensitivitas insulin (Sukandar *et al.* 2008). Pelepasan insulin yang tidak adekuat diperberat oleh glukosa yang berlebihan (Mycek *et al.* 2001).

Diabetes kadang-kadang menyebabkan asidosis dan koma, dan pada diabetes jangka panjang terdapat komplikasi lain. Komplikasi ini mencakup gangguan mikrovaskular, makrovaskular, dan neuropatik (Ganong 2002). Kriteria diagnosis diabetes mellitus adalah kadar glukosa puasa ≥ 126 mg/dl atau pada 2 jam setelah makan ≥ 200 mg/dl atau HbA1c $\geq 8\%$. Jika kadar glukosa 2 jam setelah makan > 140 mg/dl dan lebih kecil dari 200 mg/dl dinyatakan glukosa toleransi lemah (Sukandar *et al.* 2008). Diabetes ditandai oleh poliuria, polidipsia, penurunan berat badan walaupun terjadi polifagia (peningkatan nafsu makan), hiperglikemia, glikosuria, ketosis (Ganong 2002).

Melihat etiologinya diabetes mellitus dapat dibedakan menjadi: diabetes mellitus tipe 1, adanya gangguan produksi insulin akibat penyakit autoimun atau idiopatik. Tipe ini sering disebut *insulin dependent diabetes mellitus* atau *IDDM*

karena pasien mutlak membutuhkan insulin. Diabetes mellitus tipe 2, akibat resistensi insulin atau gangguan sekresi insulin. Pada tipe 2 ini tidak selalu dibutuhkan insulin, kadang-kadang cukup dengan diet dan antidiabetik oral. Karenanya tipe ini juga disebut *noninsulin dependent diabetes mellitus* atau *NIDDM*. Jenis lain lagi, misalnya diabetes mellitus pada kehamilan, diabetes mellitus akibat penyakit endokrin, pankreas atau akibat penggunaan obat (Gunawan *et al.* 2007).

Terapi farmakologi diabetes mellitus meliputi pengobatan dengan insulin atau dengan menggunakan obat-obat antidiabetik oral. Pemberian insulin pada penderita diabetes mellitus akan menurunkan kadar glukosa darah penderita diabetes mellitus, tetapi memang banyak pasien diabetes mellitus yang enggan disuntik. Obat antidiabetik oral diberikan pada penderita diabetes mellitus tipe 2 yang tidak dapat dikontrol hanya dengan diet atau latihan fisik saja (Woodley & Alison 1995; Gunawan *et al.* 2007).

Peningkatan kebutuhan akan obat tradisional sebagai terapi pendamping diabetes mellitus memicu banyaknya penelitian obat tradisional Indonesia yang berpotensi sebagai antidiabetes, termasuk biji oyong (Adnyana *et al.* 2007). Namun penelitian yang sudah dilakukan belum menelaah bagaimana efek tanaman obat tersebut bila dikombinasikan bersama dengan obat antidiabetik oral. Pada penelitian ini akan dilakukan pengujian efek antidiabetes tanaman obat di atas dalam bentuk kombinasi dengan obat antidiabetik oral yang banyak digunakan yaitu glibenklamid dan metformin, dengan tujuan untuk mengkaji

potensi penggunaan tanaman obat sebagai terapi pendamping diabetes mellitus tipe 2.

Pertimbangan metode yang dipilih dilakukan dengan menggunakan model hewan uji yang dibuat diabetes dengan diabetogen aloksan karena zat ini mampu menginduksi diabetes dengan merusak sel-sel β pankreas secara permanen dan cepat menimbulkan hiperglikemi dalam waktu dua sampai tiga hari (Depkes RI 1993). Metode ini tepat untuk pengujian terhadap diabetes mellitus tipe 2 yang disebabkan kurangnya produksi insulin karena kerusakan sel pankreas (Szkudelski 2001).

Berdasarkan latar belakang diatas maka penelitian ini dilakukan untuk menguji efek antidiabetes kombinasi infus biji oyong dengan glibenklamid dan metformin dengan metode uji aloksan menggunakan glukometer.

B. Perumusan Masalah

Permasalahan yang dapat dirumuskan, yaitu:

Pertama, apakah dosis kombinasi glibenklamid-infus biji oyong dan metformin-infus biji oyong dapat memberikan efek penurunan kadar glukosa darah pada mencit Balb/c yang dibuat diabetes dengan diinduksi aloksan monohidrat?

Kedua, berapakah dosis kombinasi glibenklamid-infus biji oyong dan metformin-infus biji oyong yang paling efektif terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit Balb/c yang diinduksi aloksan?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

Pertama, untuk mengetahui dan membuktikan dosis kombinasi glibenklamid-infus biji oyong dan metformin-infus biji oyong dapat memberikan efek penurunan kadar glukosa darah pada mencit Balb/c yang diinduksi aloksan.

Kedua, mengetahui dosis kombinasi glibenklamid-infus biji oyong dan metformin-infus biji oyong yang paling efektif terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit Balb/c yang diinduksi aloksan.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat dan ilmu pengetahuan pada umumnya, dalam hal penggunaan kombinasi glibenklamid-infus biji oyong dan metformin-infus biji oyong sebagai anti diabetes pada terapi diabetes mellitus tipe II yang lebih rasional, sekaligus menjadi dasar penelitian selanjutnya, khususnya pengembangan penelitian antidiabetik oral lainnya dan obat herbal lainnya.

