

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi berjudul

EFEK HIPOGLIKEMIK REBUSAN DAUN KACA PIRING (*Gardenia jasminoides* Ellis.) PADA TIKUS DIABETES MELLITUS TIDAK

TERGANTUNG INSULIN

Yang diajukan oleh :

Mustika Novi Arini

NIM : 998114107

Telah disetujui oleh :

Pembimbing Utama

Dr. Imono Argo Donatus, S.U., Apt

Tanggal 23 September 2004

Pembimbing Pendamping

Yosef Wijoyo, M.Si., Apt

Tanggal 24 September 2004

HALAMAN PENGESAHAN

Pengesahan Skripsi

Berjudul

EFEK HIPOGLIKEMIK REBUSAN DAUN KACA PIRING (*Gardenia jasminoides* Ellis.) PADA TIKUS DIABETES MELLITUS TIDAK TERGANTUNG INSULIN

Oleh :

Mustika Novi Arini

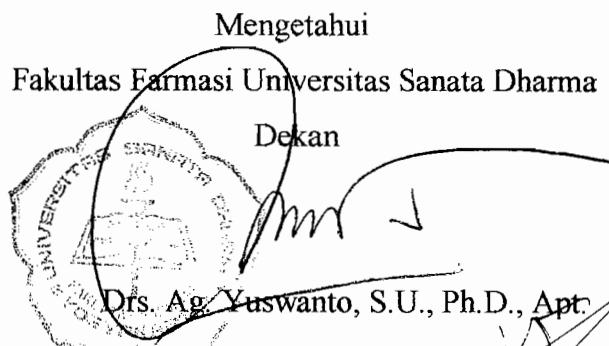
NIM : 998114107

Dipertahankan di hadapan Panitia Pengaji Skripsi

Fakultas Farmasi

Universitas Sanata Dharma

Pada tanggal : 10 Agustus 2004



Pembimbing Utama : Dr. Imono Argo Donatus, S.U., Apt.

Pembimbing pendamping : Yosef Wijoyo, M.Si., Apt.

Panitia Pengaji :

1. Dr. Imono Argo Donatus, S.U., Apt.

A handwritten signature of Dr. Imono Argo Donatus.

2. Yosef Wijoyo, M.Si., Apt.

A handwritten signature of Yosef Wijoyo.

3. Drs. Mulyono, Apt.

A handwritten signature of Drs. Mulyono.

4. Phebe Hendra, M.Si., Apt.

HALAMAN PERSEMBAHAN



PRAKATA

Puji syukur dan terima kasih atas berkat dan kasih setia Allah serta karunia-Nya sehingga skripsi bejedul **EFEK HIPOGLIKEMIK REBUSAN DAUN KACA PIRING (*Gardenia jasminoides* Ellis.) PADA TIKUS DIABETES MELLITUS TIDAK TERGANTUNG INSULIN** dapat selesai dengan baik.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm.) di Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta sekaligus sebagai upaya untuk memperdalam dan memperkaya wawasan berpikir serta menambah wacana di dunia farmasi pada umumnya.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membagikan rahmat Allah melalui tangan-tangan kasih-Nya terutama kepada :

1. Bapak Drs. Ag. Yuswanto, S.U., Ph.D., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma.
2. Bapak Dr. Imono Argo Donatus, S.U., Apt. selaku dosen pembimbing utama dan Bapak Yosef Wijoyo, M.Si., Apt. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan masukan, saran dan kritik selama penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Mulyono, Apt. dan Ibu Phebe Hendra, M.Si., Apt. selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan, saran dan kritik selama penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Rita Suhadi, M. Si., Apt atas perhatian, bimbingan dan bantuannya.

5. Pimpinan dan seluruh staf Laboratorium Farmakologi-Toksikologi dan Farmakognosi-Fitokimia yang telah memberikan bantuan selama melakukan penelitian.
6. Bapak dan Ibu atas dukungan, semangat, cinta dan do'anya.
7. Kakak-kakakku atas dorongan, cinta dan perhatiannya.
8. Keponakan kecilku Widya atas senyum, cinta dan keceriaannya.
9. Sahabatku Eno yang selalu setia mendengarkan keluh kesahku, Reni, Retno, Nining atas persahabatan dan dukungannya.
10. Ana, Ari, Mervi, Rangga, Tri, R-ste atas kebersamaan dan bantuannya.
11. Teman kosku Yanuar, Anton, Arif, Mahlan atas dukungan dan kebersamaannya.
12. Teman-teman angkatan 1999 dan 2000 atas kebersamaannya selama menempuh studi.
13. Teman-teman KKN, Lukas, Rosi, Wulan, Nanik, Yudi, Yoko, Eman atas dukungannya.
14. Adek atas pengertian, kesabaran dan semangatnya.
15. Semua pihak yang telah banyak membantu dan tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Akhirnya, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyelesaian skripsi ini sehingga segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan bagi yang memerlukan.

Yogyakarta, 25 Juli 2004

Penulis

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 3 Juli 2004

Penulis



Mustika Novi Arini

DAFTAR ISI



Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENGANTAR	1
A. Latar Belakang	1
1. Perumusan Masalah	4
2. Keaslian Penelitian	4
3. Manfaat Penelitian	
a. Manfaat teoritis	4
b. Manfaat praktis	4
B. Tujuan Penelitian	
1. Tujuan umum	5

2. Tujuan khusus	5
BAB II PENELAAHAN PUSTAKA.....	6
A. Tanaman Kaca Piring	
1. Klasifikasi	6
2. Nama Daerah	6
3. Morfologi	7
4. Kandungan Kimia.....	8
5. Khasiat dan Kegunaan	8
B. Metabolisme Karbohidrat.....	8
C. Pengaturan Kadar Glukosa Darah	11
1. Insulin	12
2. Glukagon.....	14
3. Epinefrin	15
D. Diabetes Mellitus.....	17
1. Definisi	17
2. Penyebab.....	17
3. Gejala.....	18
4. Manifestasi klinik	18
5. Toleransi glukosa.....	19
6. Kriteria diagnosis diabetes mellitus.....	19
7. Klasifikasi	21
8. Pencegahan	23
E. Penatalaksanaan.....	25

F. Teknik Uji Diabetik.....	32
G. Metode Penentuan Kadar Glukosa Darah	33
H. Keterangan Empiris.....	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	36
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	36
B. Variabel dan Definisi Operasional	
1. Variabel Utama.....	36
2. Variabel Pengacau Terkendali.....	36
3. Variabel Pengacau Tak Terkendali.....	37
C. Bahan dan Alat Penelitian	
1. Bahan penelitian	37
2. Alat penelitian.....	38
D. Tata Cara Penelitian	
1. Pembuatan larutan CMC 1%	39
2. Pembuatan suspensi stok tolbutamid 0,5%.....	39
3. Percobaan pendahuluan	39
4. Uji efek hipoglikemik	42
E. Tata Cara Analisis Hasil.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Percobaan Pendahuluan.....	46
B. Efek Hipoglikemik Rebusan Daun Kaca Piring	51
C. Dosis Efektif Tengah (ED_{50})	59
D. Ringkasan Pembahasan	60

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	62
A. Kesimpulan.....	62
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN	67
BIOGRAFI	97

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel I. Kriteria diagnosis diabetes mellitus.....	20
Tabel II Komposisi sampel, standart, dan blanko untuk pengukuran kadar glukosa darah.....	43
Tabel III Data kurva baku larutan glukosa monohidrat.....	49
Tabel IV Pengaruh pemberian tolbutamid 0,5%; 45mg/kg BB terhadap penurunan kadar glukosa darah	50
Tabel V Rata-rata kadar glukosa darah pada tiap kelompok perlakuan menit ke-0 sampai menit ke-300	52
Tabel VI Hasil analisis <i>split-plot</i> kadar glukosa darah akibat pemberian rebusan daun kaca piring	54
Tabel VII Hasil uji <i>Tukey</i> kadar glukosa darah antar kelompok perlakuan	55
Tabel VIII Pengaruh rebusan daun kaca piring terhadap harga LDDK ⁰⁻³⁰⁰ glukosa darah.....	57
Tabel IX Hasil uji <i>Kruskall Wallis</i> LDDK ⁰⁻³⁰⁰ antar kelompok perlakuan	58
Tabel X Hasil uji <i>Mann-Whitney</i> LDDK ⁰⁻³⁰⁰ glukosa darah antar kelompok perlakuan	58
Tabel XI Persen efek hipoglikemik rebusan daun kaca piring dan nilai ED ₅₀	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Metabolisme glukosa pada orang normal	10
Gambar 2. Bagan pengelolaan diabetes mellitus secara rasional.....	32
Gambar 3. Reaksi antara glukosa dan enzim GOD-POD	34
Gambar 4. Spektrogram waktu serapan stabil glukosa standart	47
Gambar 5. Spektrogram panjang gelombang maksimum glukosa standar	48
Gambar 6. Kurva baku larutan glukosa monohidrat.....	49
Gambar 7. Histogram mean % penurunan LDDK tolbutamid.....	50
Gambar 8. Kurva hubungan antara kadar glukosa darah tiap waktu sampling akibat pemberian perlakuan.....	52
Gambar 9. Histogram harga LDDK ⁰⁻³⁰⁰ glukosa darah tiap kelompok perlakuan	56

INTI SARI

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan bukti dan data tentang efek farmakologi rebusan daun kaca piring (*Gardenia jasminoides* Ellis.) dalam menurunkan kadar glukosa darah.

Penelitian dikerjakan mengikuti rancangan acak lengkap pola searah. Sebanyak 40 ekor tikus jantan dibagi menjadi 8 kelompok secara acak sama banyak. Kelompok I sebagai kontrol negatif diberi aquadest 25 ml/kg BB. Kelompok II sebagai kontrol positif diberi suspensi tolbutamid 0,5%; 45 mg/kg BB. Kelompok III, IV, V VI, VII dan VIII sebagai kelompok perlakuan diberi rebusan daun kaca piring dengan peringkat dosis berturut-turut 0,694; 1,262; 1,893; 2,659; 4,054 dan 5,983 g/kg BB. Semua pemberian dilakukan secara oral. Efek hipoglikemik ini diuji menggunakan metode Uji Toleransi Glukosa Oral (UTGO) dengan menetapkan kadar glukosa darah tikus pada menit ke-0, 15 menit sebelum UTGO dan menit ke-15, 30 60, 90, 120, 180, 240 dan 300 setelah UTGO. Data kadar glukosa darah dianalisis secara statistik dengan metode *split-plot*, dilanjutkan dengan Uji Tukey. Data Luas Daerah Dibawah Kurva (LDDK⁰⁻³⁰⁰) diuji dengan *Kruskal-Wallis* yang dilanjutkan uji *Mann-Whitney*. Kemudian dihitung dosis efektif tengah (ED₅₀) dengan analisis probit.

Hasil penelitian menunjukkan penurunan rata-rata LDDK⁰⁻³⁰⁰ glukosa darah sebesar 10,95; 23,41; 19,98; 25,68; 27,77; dan 33,12% berturut-turut setelah perlakuan dosis 0,694; 1,262; 1,893; 2,659; 4,054; dan 5,983 g/kg BB terhadap kontrol negatif. Secara statistik penurunan LDDK⁰⁻³⁰⁰ dosis 1,262; 1,893; 2,659; 4,054; dan 5,983 g/kg BB terhadap kontrol negatif berbeda bermakna sedang pada dosis 0,694g/kg BB tidak berbeda bermakna. Jadi dapat disimpulkan bahwa rebusan daun kaca piring mempunyai efek hipoglikemik pada tikus DMTT dengan ED₅₀ (95% confidence interval) 9,575 (7,043-18,283)g/kg BB.

Kata kunci : Hipoglikemik, Kaca Piring, Diabetes Mellitus Tidak Tergantung Insulin

ABSTRACT

The study of boiled of Kaca Piring (*Gardenia jasminoides* Ellis) leaves was held to prove hypoglycemic effect on non-insulin dependent diabetes mellitus male rats.

This study was a pure experimental research with the one-way complete randomized design. Forty (40) rats were randomly divided in eight groups with five rats for each group. First group as negative control was given water of 25 ml/kg BW. Second group as positive control was given tolbutamid suspension of 0.5%; 45 mg/kg BW. Third until eight group as the treatment groups were given Kaca Piring leaves boiled . The total dose for each group were 0.694; 1.262; 1.893; 2.659; 4.054 and 5.983g/kg BW. All treatments were given orally. The hypoglycemic effect of Kaca Piring leaves boiled was tested using glucose oral tolerance test (GOTT) by fixing the proportion of rat's glucose 0 minute, 15 minute before GOTT and 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, and 300 minute after GOTT treatment. Data of the glucose was analyzed statistically by using the split-plot method continued with Tukey test. The area under curve (AUC^{0-300}) was analyzed by using Kruskall-Wallis and Mann-Whitney non parametric statistic. Later, probit statistic was done to estimate the median effective dose (ED_{50}).

Based on the result, it was found that the average of the AUC^{0-300} was decreases. The decrease of the AUC average were successively as followed 10.95; 23.41; 19.98; 25.68; 27.77 and 33.12% for group 0.694; 1.262; 1.893; 2.659; 4.054 and 5.983g/kg BW against the negative control. Statistically, the decrease of AUC^{0-300} among dose 1.262; 1.893; 2.659; 4.054 and 5.983g/kg BW towards the negative control were significant but for dose 0.694g/kg BW was not significant. It can be concluded that the boiled of Kaca Piring leaves had hypoglycemic effect with the value of ED_{50} (95% confidence interval) was 9,575(7,043-18,283)g/kg BW.

Key Words : Hypoglycemic, Kaca Piring, Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus