

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KACA
PIRING (GARDENIA AUGUSTA LINN.MERR.)
TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH
PADA TIKUS PUTIH**



OLEH :

**DEWI WIJAYANTI
2443004104**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA**

SEPTEMBER 2008

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KACA
PIRING (GARDENIA AUGUSTA LINN.MERR.)
TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH
PADA TIKUS PUTIH**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya
Mandala Surabaya**

OLEH :

**DEWI WIJAYANTI
2443004104**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA**

SEPTEMBER 2008

LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah skripsi berjudul Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kaca Piring (*Gardenia augusta* Linn. Merr.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Putih yang ditulis oleh Dewi Wijayanti telah disetujui dan diterima untuk diajukan ke Tim Penguji.



Pembimbing I : Dr. dr. Paulus Liben, MS.



Pembimbing II : Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt.

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh Dewi Wijayanti NRP 2443004104

Telah disetujui pada tanggal 17 Oktober 2008 dan dinyatakan LULUS

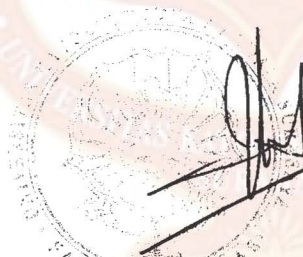
Ketua Tim Penguji



Dr. dr. Irwan Setiabudi, SpPK

Mengetahui

Dekan



Dra. Monica W. Setiawan, M.Sc., Apt

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT. atas berkat dan rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi yang berjudul "Pengaruh pemberian ekstrak daun kaca piring (*Gardenia augusta* Linn. Merr.) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih" ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya.

Skripsi ini dapat terselesaikan tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, disampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. dr. Paulus Liben, MS., selaku Dosen Pembimbing I dan Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt. selaku Dosen Pembimbing II atas segala kesabaran dan pengertiannya telah memberikan banyak sekali pengarahan, masukan dan mengajarkan banyak hal dari awal hingga terselesainya skripsi ini.
2. Dr. dr. Irwan Setiabudi, SpPK., Dra. Monica W. Setiawan M.Sc., Apt. dan Dra. Sri Harti S., Apt sebagai Tim Penguji skripsi yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat berharga guna penyempurnaan skripsi ini
3. Prof. Dr. J. S. Ami Soewandi, Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas kesempatan yang diberikan sehingga dapat menimba ilmu dan belajar di Universitas ini.
4. Dra. Monica W. Setiawan M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

5. Lanny Hartanti M.Si. S.Si., selaku Penasehat Akademik yang telah dengan sabar membimbing dan memberikan dukungan dari semester awal hingga akhir.
6. Kepala Laboratorium Farmasi Kedokteran, Formulasi Bahan Alam yang telah memberikan bantuan dalam hal peminjaman peralatan dan tempat untuk melaksanakan penelitian ini.
7. Seluruh staf tata usaha dan laboran Fakultas Farmasi yang telah banyak membantu dalam segala hal hingga terselesainya naskah skripsi ini.
8. Bapak Noto Harsono dan Ibu Subiyanti selaku orang tua, mbak Yuli, adik Ari dan seluruh keluarga yang mendukung dan selalu mendoakan dalam menyelesaikan kuliah ini dan dalam menghadapi kesulitan selama menyelesaikan skripsi ini.
9. Ratna, Rizky, Eka, Lili, Denis, Yuli, Ayuk, Wina teman seperjuangan dan teman-teman kost, Astri, Nui, Herlin dan serta Wisnu yang telah memberiku semangat untuk terus maju, semua angkatan 2004 dan rekan-rekan yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang turut membantu dan mendukung penyelesaian skripsi ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat untuk penelitian selanjutnya. Skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka sangat diharapkan saran dan kritik yang membangun untuk penyempurnaan skripsi ini.

Surabaya, 17 Oktober 2008

**DAFTAR ISI**

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv

ABSTRACT.....	xvi
---------------	-----

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Hipotesis Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Tentang Suku Rubiaceae.....	6
2.2. Tinjauan Tentang Tanaman Kaca Piring (<i>Gardenia augusta</i> Linn. Merr.).....	7
2.2.1. Klasifikasi Tanaman.....	7
2.2.2. Nama Daerah.....	8
2.2.3. Sinonim.....	8
2.3. Tinjauan Umum Tentang Daun Kaca Piring (<i>Gardenia augusta</i> Linn. Merr.).....	8
2.3.1. Zat Kandungan Daun Kaca piring.....	10
2.3.2. Kegunaan Daun Kaca piring.....	11
2.4. Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Jantan Sebagai Hewan Coba.....	11
2.4.1. Tinjauan Tentang Hewan Coba.....	12
2.4.2. Tinjauan Tentang Ekor Tikus.....	13

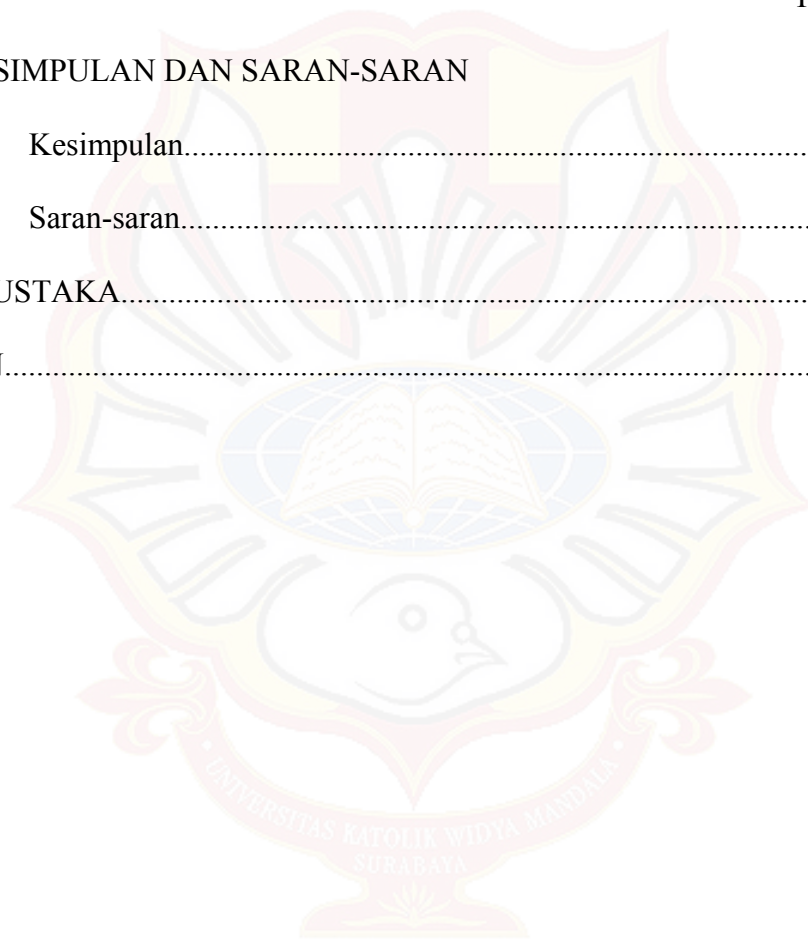
Halaman

2.5.	Tinjauan Tentang Ekstraksi.....	14
2.5.1.	Ekstraksi.....	14
2.5.2.	Penguapan Ekstrak.....	15
2.6.	Tinjauan Tentang Glukosa.....	15
2.6.1.	Metabolisme Karbohidrat.....	17
2.6.2.	Pankreas.....	18
2.6.1.	Insulin.....	19
2.6.2.	Glukagon.....	21
2.7.	Sekilas Mengenai <i>Diabetes Mellitus</i>	22
		Halaman
2.7.1.	Patofisiologi <i>Diabetes Mellitus</i>	23
2.7.2.	Klasifikasi <i>Diabetes Mellitus</i>	25
2.8.	Pengobatan dan Perawatan <i>Diabetes Mellitus</i>	28
2.9.	Obat Anti Diabetik Oral (OAD).....	29
2.9.1.	Golongan Sulfonilurea.....	29
2.9.2.	Golongan Meglitinid.....	32
2.9.3.	Golongan Biguanid.....	32
2.9.4.	Thiazolidinedion.....	33
2.9.5.	Penghambat α -glikosidase.....	34
2.10.	Uji Toleransi Glukosa.....	34
2.11.	Metode Penentuan Kadar Glukosa Darah.....	35

2.11.1. Metode Oksidasi Reduksi.....	35
2.11.1. Metode Enzimatik.....	36
2.12. Tinjauan <i>Advantage Meter</i>	38
2.12.1. Prinsip Kerja Alat <i>Advantage Meter</i>	38
2.12.2. Prosedur Pengambilan Darah.....	39
2.13. Tinjauan Tentang Iridoid	40
2.13.1. Tinjauan Tentang Kromatografi Lapis Tipis.....	40
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	Halaman
3.1. Bahan Penelitian.....	42
3.1.1. Bahan Tanaman.....	42
3.1.2. Hewan Coba.....	43
3.1.3. Bahan Kimia.....	43
3.2. Alat-alat Penelitian.....	44
3.2.1. Alat Untuk Pembuatan Ekstrak.....	44
3.2.2. Alat Untuk Pelaksanaan Penelitian Hewan Coba.....	44
3.3. Metode Penelitian.....	45
3.3.1. Rancangan Penelitian.....	45
3.3.2. Tahapan Penelitian.....	46
3.3.2.1. Cara Pengambilan Sampel.....	46
3.3.2.2. Pembuatan Serbuk.....	46
3.3.2.3. Makroskopis Daun.....	47

3.3.2.4. Mikroskopis Daun.....	47
3.3.2.5. Standarisasi Serbuk Daun Kaca Piring.....	47
3.3.2.6. Uji Parameter Ekstrak.....	48
3.3.2.7. Cara Pembuatan Ekstrak.....	49
3.3.2.8. Penentuan Dosis.....	50
3.3.2.9. Pembuatan Larutan Uji.....	51
3.3.3. Tahapan Percobaan.....	53
	Halaman
3.4. Analisis Data.....	55
3.5. Hipotesis Statistik.....	57
3.5.1. Skema Pembuatan Ekstrak Daun Kaca piring.....	59
3.5.2. Alur Penelitian dan Pengambilan Data.....	60
BAB IV. ANALISIS DATA dan INTERPRETASI PENEMUAN	
4.1. Analisis Data.....	61
4.1.1 Pengamatan Organoleptis Daun Kaca piring.....	61
4.1.2. Pengamatan Makroskopis Daun Kaca piring.....	61
4.1.3. Pengamatan Mikroskopis Daun Kaca piring.....	63
4.1.4. Hasil Uji Mutu Simplisia.....	66
4.1.5. Hasil Pengamatan Kromatografi Lapis Tipis Kaca piring.....	66
4.1.6. Data Hasil Pengamatan Penelitian.....	68
4.1.7. Harga Rata-rata dan SD Kadar Glukosa Darah Pada Setiap Kelompok.....	70
4.1.8. % Penurunan Harga Rata-rata Kadar Glukosa Darah Kelompok	

Perlakuan.....	79
4.1.9. Koefisien Korelasi Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Berbagai Dosis Ekstrak.....	80
4.2. Interpretasi Penemuan.....	81
	Halaman
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN-SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	86
5.2. Saran-saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA.....	87
LAMPIRAN.....	91



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Pengamatan Organoleptis Daun Kaca piring (<i>Gardenia augusta</i> Linn. Merr.).....	61
4.2. Pengamatan Makroskopis Daun Kaca piring (<i>Gardenia augusta</i> Linn. Merr.).....	62
4.3. Pengamatan Mikroskopis Daun Kaca piring (<i>Gardenia augusta</i> Linn. Merr.).....	65
4.4. Hasil Uji Mutu Simplisia.....	66
4.5. Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian Suspensi PGA 3%.....	68
4.6. Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian Ekstrak Daun Kaca piring (Dosis 1g/KgBB).....	68
4.7. Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian Ekstrak Daun Kaca piring (Dosis 1,5g/KgBB).....	69
4.8. Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian Ekstrak Daun Kaca piring (Dosis 2g/KgBB).....	69
4.9. Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian Suspensi Metformin HCl (Dosis 45 mg/KgBB).....	70
4.10. Perhitungan Uji HSD 5% dan HSD 1% Kadar Gula Darah Pada Menit	

ke-30.....	73
4.11. Perhitungan Uji HSD 5% dan HSD 1% Kadar Gula Darah Pada Menit ke-60.....	75
4.12. Perhitungan Uji HSD 5% dan HSD 1% Kadar Gula Darah Pada Menit ke-120.....	76
4.13. Perhitungan Uji HSD 5% dan HSD 1% Kadar Gula Darah Pada Menit ke-180.....	78
4.14. Rangkuman Nilai HSD.....	79
4.15. % Penurunan Harga Rata-rata Kadar Glukosa Darah Kelompok Perlakuan.	79
4.16. Koefisien Korelasi Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Berbagai Dosis.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman kaca piring (<i>Gardenia augusta</i> Linn. Merr.).....	6
2.2. Penampang melintang daun kaca piring (DepKes RI, 1989).....	10
2.3. Struktur molekul genipin.....	12
2.4. Anatomi tubuh tikus.....	13
2.5. Stuktur molekul glukosa monohidrat.....	16
2.6. Jalur ringkas proses metabolisme karbohidrat.....	18
2.7. Proses metabolisme glukosa di dalam tubuh.....	25
3.1. Tanaman kaca piring (<i>Gardenia augusta</i> Linn. Merr.).....	42
3.2. Tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>)jantan galur Wistar.....	43
3.3. <i>Advantage meter</i> dan <i>Advantage strip</i>	44
3.4. Pemberian ekstrak daun kaca piring secara oral.....	54
3.5. Pemeriksaan kadar gula darah pada hewan coba.....	55
4.1. Makroskopis daun kaca piring (<i>Gardenia augusta</i> Linn. Merr.).....	61
4.2. Penampang melintang daun kaca piring (<i>Gardenia augusta</i> Linn. Merr.) dalam Floroglucin HCl dengan perbesaran (5x15).....	63
4.3. Penampang melintang tulang daun kaca piring dalam air dengan perbesaran (40x15).....	64
	Halaman
4.4. Irisan epidermis bawah daun kaca piring dalam air dengan perbesaran (40x15).....	64

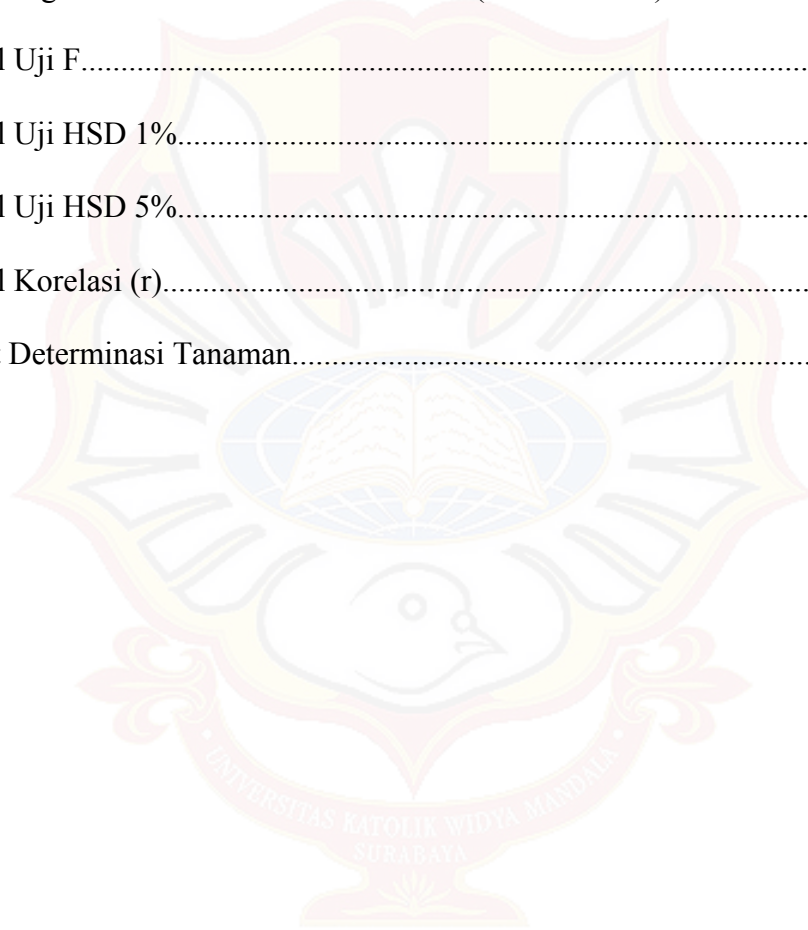
4.5. Hasil KLT ekstrak daun kaca piring dengan pelarut toluen: etil asetat.....	66
4.6. Hasil KLT ekstrak daun kaca piring dengan pelarut etil asetat:metanol.....	67
4.7. Grafik kadar glukosa darah rata-rata (mg/dl) terhadap waktu (menit).....	71
4.8. Diagram batang kadar glukosa darah rata-rata (mg/dl) terhadap waktu (menit)	71
4.9. Kurva korelasi linier dosis terhadap % penurunan rata-rata kadar glukosa darah.....	80



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Rangkuman Rumus Anava.....	89
2. Hasil Perhitungan Susut Pengerinan, Kadar Abu dan Kadar Sari Larut	

Etanol.....	90
3. Perhitungan Anava Kadar Glukosa Darah Puasa (menit ke-0).....	95
4. Perhitungan Anava Kadar Glukosa Darah (menit ke-30).....	96
5. Perhitungan Anava Kadar Glukosa Darah (menit ke-60).....	98
6. Perhitungan Anava Kadar Glukosa Darah (menit ke-120).....	100
7. Perhitungan Anava Kadar Glukosa Darah (menit ke-180).....	102
8. Tabel Uji F.....	105
9. Tabel Uji HSD 1%.....	106
10. Tabel Uji HSD 5%.....	108
11. Tabel Korelasi (r).....	109
12. Surat Determinasi Tanaman.....	110



ABSTRAK

Pengaruh pemberian ekstrak daun kaca piring (*Gardenia augusta* Linn. Merr.) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih

Dewi Wijayanti

Telah dilakukan penelitian pendahuluan pengaruh pemberian ekstrak daun kaca piring (*Gardenia augusta* Linn. Merr.) terhadap uji toleransi glukosa darah pada tikus putih jantan galur Wistar dengan berat badan 300-400 gram, usia 40-60 hari sebanyak 25 ekor yang dibagi dalam 5 kelompok secara acak. Ekstrak daun kaca piring dibuat dengan konsentrasi 10%, 15%, 20% b/v dan diberikan secara oral dengan tiga dosis yaitu : 1; 1,5 dan 2 g/kgBB. Sebagai pembanding digunakan metformin HCl dosis 45 mg/kgBB. Volume yang diberikan adalah 1 ml/100gBB untuk setiap ekor tikus. Setelah 30 menit, diberikan larutan glukosa 50% b/v secara oral dengan volume pemberian 0,2ml/100 gBB, lalu dilakukan pengukuran kadar glukosa darah tikus setelah 30; 60; 120 dan 180 menit dengan alat advantage meter. Metode yang dipilih adalah metode uji toleransi glukosa. Berdasarkan perhitungan statistik dengan uji anava yang dilanjutkan HSD 5%, diperoleh hasil bahwa adanya efek penurunan kadar glukosa darah yang bermakna antara tikus kelompok kontrol dengan kelompok tikus yang diberi ekstrak daun kaca piring. Diperoleh hasil bahwa ekstrak daun kaca piring dengan dosis 2 g/kgBB memberikan efek penurunan kadar glukosa darah yang lebih baik dibandingkan dosis lainnya. Tidak ada hubungan antara peningkatan dosis dengan peningkatan efek penurunan kadar glukosa darah.

Kata-kata kunci : ekstrak daun *Gardenia augusta* ; uji toleransi glukosa; *diabetes mellitus*

ABSTRACT

The effect of *Gardenia augusta* Linn. Merr. leaves extract on lowering blood glucose level to Albino rats

Dewi Wijayanti

A preliminary experiment on blood glucose tolerance test of *Gardenia augusta* Linn. Merr. leaves on albino male Wistar rats were carried out. The rats weight varied from 300-400 gram and the age varied from 40-60 days. There were 25 rats, which were divided into five groups randomly. *Gardenia augusta* Linn. Merr. leaves extract 10 %, 15% and 20% w/v was given orally with a dose of 1 g/kgbw; 1.5g/kgbw and 2g/kgbw. As a standard metformin HCl was given at dose of 45 mg/kgbw. Each rat was given extract or standard 1 ml/100 gbw. After 30 minutes, the rats were given 50% w/v glucose solution orally 0.2 ml/100 gbw. Then, blood glucose level rats were measured after 30; 60; 120 and 180 minutes by using advantage meter. According to statistic computation with Anova test and continued with HSD 5%, showed a significant effect of lowering blood glucose level between control rats and rats that were given *Gardenia augusta* leaves extract. It was showed that *Gardenia augusta* leaves extract at dose 2 g/kgbw decreased the blood glucose level better than the other doses. No correlation between the increased dose given to the rats and the decreased blood glucose level.

Key words : extract *Gardenia augusta* leaves; glucose tolerance test; *diabetes mellitus*

