

**PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK
ETANOL DAUN BUNGUR (*LAGERSTROEMIA SPECIOSA*
[L.] PERS) PADA TIKUS DIABETES ALOKSAN**



**AGNES SARTIKA HUSIN
2443007005**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA**

2011

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/ karya ilmiah saya, dengan judul: **Penurunan Kadar Glukosa Darah Ekstrak Etanol Daun Bungur (*Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers) pada Tikus Diabetes Aloksan untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.**

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Juni 2011




Agnes Sariika Husin
2443007005

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini
Adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri
Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini
Merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia
Menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan
Dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh

Surabaya, Juni 2011



Apriyanti Hidayat

24430070005

• UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA •
SURABAYA

**PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK ETANOL
DAUN BUNGUR (*LAGERSTROEMIA SPECIOSA* [L.] PERS) PADA
TIKUS DIABETES ALOKSAN**

SKRIPSI

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

OLEH:

AGNES SARTIKA HUSIN

2443007005

Telah disetujui pada tanggal 3 Juni 2011 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing,



Angelica Kresnamurti, S.Si., Apt

NIK.241.00.041

ABSTRAK

PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH EKSTRAK ETANOL DAUN BUNGUR (*LAGERSTROEMIA SPECIOSA* [L.] PERS) PADA TIKUS DIABETES ALOKSAN

Agnes Sartika Husin
2443007005

Telah dilakukan penelitian mengenai efek hipoglikemik ekstrak etanol daun Bungur (*Lagerstroemia speciosa* [L.] Pers) pada tikus diabetes aloksan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek antidiabetes ekstrak etanol daun Bungur pada tikus yang telah diinduksi aloksan. Pada penelitian ini, daun Bungur diekstraksi secara dingin yakni perkolasi dengan pelarut etanol. Hewan yang digunakan adalah tikus putih jantan galur Wistar dengan berat antara 100-150 g sebanyak 25 ekor. Tiap hewan coba diinduksi dengan aloksan monohidrat 15 % (b/v) secara intramuscular (i.m). Setelah tikus menjadi diabetes ($\text{KGD} > 200\text{mg/dL}$), kedua puluh lima tikus tersebut dibagi dalam 5 kelompok masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus. Kelompok I sebagai kontrol negatif dengan perlakuan pemberian CMC Na 0,5% secara per oral, kelompok II, III, dan IV diberi ekstrak etanol daun Bungur dengan dosis masing-masing 250 mg/kgBB, 500 mg/kgBB dan 1000 mg/kgBB secara per oral, kelompok V sebagai pembanding diberi Metformin dengan dosis 63 mg/kgBB secara per oral. Pemeriksaan kadar glukosa darah dilakukan pada hari ke-0 dan ke-8. Perhitungan statistik dilakukan dengan Anava Rancangan Rambang Lugas menunjukkan bahwa $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ ($46,818 > 2,87$), yang berarti ada perbedaan bermakna antara kelima perlakuan. Hasil persentase penurunan kadar glukosa darah pemberian ekstrak etanol daun Bungur secara peroral dengan dosis 1000 mg/kgBB, dosis 500 mg/kgBB dan dosis 250 mg/kgBB adalah 83,53%, 80,49% dan 78,23%. Berdasarkan hasil yang didapat, disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun Bungur (*Lagerstroemia speciosa* [L.] Pers) memiliki efek hipoglikemik dan dosis 1000 mg/kg BB memiliki efek penurunan kadar gula darah yang paling besar yaitu 83,53%, angka tersebut lebih besar 1,17 kali daripada kontrol positif (Metformin), yang memberikan persentase efek penurunan kadar glukosa darah sebesar 71,35%.

Kata-kata kunci: hipoglikemik, ekstrak etanol, *Lagerstroemia speciosa* [L.] Pers, tikus, diabetes, aloksan.

ABSTRACT

REDUCTION OF BLOOD GLUCOSE LEVELS OF ETHANOLIC EXTRACT OF BUNGUR (*LAGERSTROEMIA SPECIOSA* [L.] PERS) LEAVES IN ALLOXAN INDUCED DIABETIC RATS

Agnes Sartika Husin
2443007005

An investigation on hypoglycemic effect of ethanolic extract Bungur leaves (*Lagerstroemia speciosa* [L.] Pers) in alloxan induced diabetic rats had been studied. This study was aimed at testing the effects of antidiabetic extract of Bungur leaves ethanolic extract in diabetic rats that had been induced with alloxan. In this study, Bungur extract was made by cold extraction (percolation), which used ethanol as solvent. Twenty five of male Wistar rats weighing of 100-150 g were used. Each rat was induced with 15 % Alloxan monohydrate intramuscularly (i.m). After the rats became diabetic (Blood Glucose Level > 200mg/dL), the rats were divided into five groups, each group consisted of 5 rats. Group I was the negative control group which was given CMC Na 0.5% orally, group II, III and IV group received *Lagerstroemia speciosa* [L.] Pers ethanolic extract of 250 mg/kgBW, 500 mg/kgBW and 1000 mg/ kgBW orally, and group V as comparison, which was given Metformin with the dose of 63 mg/kgBW orally. The effect of ethanolic extract of *Lagerstroemia speciosa* [L.] Pers on blood glucose levels of all group was determined at 0 and 8 days. One Way Anova calculation showed that $F_{\text{count}} > F_{\text{table}}$ ($46.818 > 2.87$), which meant there were significant differences between the five treatments. The percentage of reduction in blood glucose level by Bungur extract at a dose of 250 mg/kgBW, 500 mg/kgBW and 1000 mg/kgBW was 83.53%, 80.49% and 78.23%. Based on the results obtained, it was concluded that the ethanolic extract of Bungur leaves (*Lagerstroemia speciosa* [L.] Pers) has hypoglycemic effect, and the largest hypoglycemic effect was shown by the dose of 1000 mg/kgBW by 83.53%, which is 1.17 times higher than positive control (Metformin) which reduced blood glucose level by 71.35%.

Key words: hypoglycemic, ethanol extract, *Lagerstroemia speciosa* [L.] Pers, rats, diabetic, alloxan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, anugerah, penyertaan dan kasih setia-Nya sehingga skripsi yang berjudul **“Penurunan Kadar Glukosa Darah Ekstrak Etanol Daun Bungur (*Lagerstoemia Speciosa* L. [Pers.] Pada Tikus Diabetes Aloksan “** sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala dapat diselesaikan dengan baik.

Keberhasilan dalam menyelesaikan skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan, dukungan dan doa dari semua pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah menyertai saya dari awal hingga terselesaikannya naskah skripsi ini.
2. Angelica Kresnamurti, S.Si., Apt. selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, pengarahan, dan semangat hingga terselesaikan skripsi ini. Skripsi ini juga merupakan proyek penelitian beliau dalam pengembangan tanaman obat antidiabetes.
3. dr. Endang Retnowati, MS., Sp.PK. dan Dr. Ratna Megawati, SKG, MFT. selaku tim penguji yang telah memberikan masukan dan saran untuk penyelesaian skripsi ini..
4. Prof. Dr. J. S. Ami Soewandi, Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
5. Martha Ervina, M.Si., Apt. dan Catherina Caroline, M.Si., Apt., selaku dekan dan sekretaris Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya

Mandala Surabaya yang telah memberikan fasilitas dan bantuan dalam penyusunan naskah skripsi ini.

6. Dra. Monica W. Setiawan, M. Sc., Apt. selaku Dosen Wali yang telah membimbing dan mmberi saran serta nasehat yang sangat berarti selama 4 tahun masa perkuliahan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
7. Staf Laboratorium Ilmu Farmasi Kedokteran, Staf Laboratorium Formulasi dan Teknologi Sediaan Semi Solida dan Likuida, Staf Laboratorium Formulasi Bahan Alam, serta staf Tata Usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bantuan dalam pembuatan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen Pengajar Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mendidik selama menuntut ilmu di bangku kuliah.
9. Papa, Mama, Kelvin, dan keluarga besar tercinta yang telah mendoakan dan memberi dukungan moril maupun materiil serta semangat selama kuliah hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Richard yang tidak pernah lelah menjadi tempat berkeluh kesah serta senantiasa memberikan bantuan dan semangat dalam penyusunan naskah skripsi ini.
11. Teman seperjuangan saya Larissa “Donk-Donk”, sahabat - sahabat terbaik saya Evelyn KingKong, Ikang Sanjaya, Feby, Elisabeth, Lewis dan Mbak Fitri, yang sudah menjadi tempat keluh kesah selama proses pembuatan skripsi ini, dan semua teman-teman angkatan '07 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas kebersamaan, dukungan dan semangatnya selama penyusunan skripsi ini.

12. Andri, Jason Xu dan Enzo-Chan yang telah memberikan bantuan dan semangat serta tidak pernah lelah menemani dalam penyusunan naskah skripsi ini.
13. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi ini.

Saya sepenuhnya menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu, saya mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak. Semoga penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, Juni 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
 BAB	
1 PENDAHULUAN	1
2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tinjauan tentang Tanaman <i>Lagerstroemia speciosa</i> [L.] Pers	6
2.2. Tinjauan Proses Ekstraksi.....	9
2.3. Tinjauan tentang Hewan Coba Tikus Putih Galur Wistar	11
2.4. Metabolisme Glukosa.....	13
2.5. Pankreas	14
2.6. Tinjauan tentang Diabetes Mellitus.....	16
2.7. Tinjauan tentang Alokasan Monohidrat	19
2.8. Obat Antidiabetik Oral	20
2.9. Tinjauan tentang <i>Advantage Meter</i>	23
3 METODOLOGI PENELITIAN.....	25
3.1. Bahan Penelitian.....	25
3.2. Alat-alat Penelitian	26
3.3. Metode Penelitian.....	26

3.4.	Prosedur Penelitian.....	29
3.5.	Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Tanaman Bungur.....	30
3.6.	Standarisasi Simplisia dan Uji Parameter Ekstrak.....	30
3.7.	Penentuan Dosis.....	32
3.8.	Pembuatan Sediaan Uji.....	32
3.9.	Prinsip Percobaan.....	34
3.10.	Skema Penelitian	37
4	HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN.....	39
4.1.	Hasil Percobaan.....	39
4.2.	Bahasan	52
5	SIMPULAN.....	58
5.1.	Simpulan.....	58
5.2.	Alur Penelitian Selanjutnya	58
	DAFTAR PUSTAKA.....	60
	LAMPIRAN	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A HASIL DETERMINASI DAUN BUNGUR	63
B HASIL SERTIFIKASI TIKUS	64
C HASIL PERHITUNGAN	65
D PRINT OUT ANALISA SPSS	69
E TABEL UJI F	74
F GRAFIK KORELASI % PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH	76
G PERHITUNGAN VALIDASI	77

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Tanda-tanda dan Gejala-gejala <i>Diabetes Mellitus</i>	19
4.1. Hasil Pengamatan Makroskopis Daun Bungur (<i>Lagerstroemia speciosa</i> [L.] Pers).....	40
4.2. Pengamatan Organoleptis Serbuk Daun Bungur (<i>Lagerstroemia speciosa</i> [L.] Pers).....	42
4.3. Hasil Skrining Fitokimia Serbuk Simplisia Daun Bungur (<i>Lagerstroemia speciosa</i> [L.] Pers).....	43
4.4. Hasil Uji Mutu Simplisia	43
4.5. Kadar Glukosa Darah Tikus Kontrol Negatif (Pemberian Larutan CMC Na 0,5%).....	45
4.6. Kadar Glukosa Darah Tikus Perlakuan I (Ekstrak Daun Bungur dosis 250mg/kgBB).....	46
4.7. Kadar Glukosa Darah Tikus Perlakuan II (Ekstrak Daun Bungur dosis 500mg/kgBB).....	47
4.8. Kadar Glukosa Darah Tikus Perlakuan III (Ekstrak Daun Bungur dosis 1000mg/kgBB).....	48
4.9. Kadar Glukosa Darah Tikus Pembanding Metformin dengan Dosis 63mg/kgBB.....	49
4.10. Hasil Uji HSD 5% secara SPSS.....	51
4.11. Hasil Perhitungan Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Rata-rata tiap Kelompok.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman Bungur (<i>Lagerstroemia speciosa</i> [L.] Pers)	6
2.2. Pembuluh darah pada tikus.....	13
4.1 Makroskopis daun Bungur (<i>Lagerstroemia speciosa</i> [L.] Pers)	39
4.2 Penampang melintang daun Bungur (<i>Lagerstroemia speciosa</i> [L.] Pers) dalam air dan kloralhidrat dengan perbesaran (10 x 15)	41
4.3. Trikoma daun Bungur (<i>Lagerstroemia speciosa</i> [L.] Pers)	41
4.4 Stomata daun Bungur (<i>Lagerstroemia speciosa</i> [L.] Pers)	42
4.5. Hasil KLT daun Bungur dengan pelarut <i>n</i> -butanol : asam asetat glasial : air (4:1:5)	44
4.6. Grafik persentase penurunan kadar glukosa darah terhadap waktu (hari)	50