

**PENGARUH EKSTRAK DAUN BUNGUR PUTIH
(*LAGERSTROEMIA SPECIOSA* PERS) TERHADAP KADAR
GLUKOSA DARAH PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR
WISTAR YANG DIINDUKSI ALOKSAN**



**IRWAN SUBIANTO
2443004044**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

2009

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Pengaruh ekstrak daun bungur putih (*Lagerstroemia speciosa Pers*) terhadap kadar glukosa darah pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi aloksan** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

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

Surabaya, 27 November 2009



Irwan Subianto
24430040044

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 27 November 2009



Irwan Subianto
2443004044



**PENGARUH EKSTRAK DAUN BUNGUR PUTIH
(*LAGERSTROEMIA SPECIOSA* PERS) TERHADAP KADAR
GLUKOSA DARAH PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR
WISTAR YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

SKRIPSI

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

OLEH:
IRWAN SUBIANTO
2443004044

Telah disetujui pada tanggal 27 November 2009 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Prof. Dr. dr. Irwan S., Sp. PK(K)

NIK. 241. LB. 0078

Pembimbing II,



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

NIK. 241.76.0065

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK DAUN BUNGUR PUTIH (*LAGERSTROEMIA SPECIOSA* PERS) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Irwan Subianto
2443004044

Telah dilakukan penelitian pengaruh pemberian ekstrak daun bungur putih (*Lagerstroemia speciosa* Benth.) terhadap kadar glukosa darah pada tikus putih jantan yang dijadikan diabetes dengan induksi aloksan. Pada penelitian ini digunakan hewan percobaan tikus putih jantan galur wistar sebanyak 25 ekor, dengan berat badan antara 200-250 gram, berusia kurang lebih 2 sampai 3 bulan. Setiap tikus ditimbang untuk penyesuaian dosis aloksan monohidrat yang diberikan secara intraperitoneal dengan dosis 150 mg/kgBB, tikus yang dipakai ialah tikus dengan kadar gula darah antara 200 sampai 400 mg/dl. Setelah 96 jam, tikus dipuasakan selama 12 jam, kemudian diperiksa kadar gula darahnya. Tikus yang telah menjadi diabetes dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok I diberikan larutan PGA 3% b/v, kelompok II, III, IV diberikan ekstrak daun bungur putih dengan dosis 0,5 g/kgBB, 1,0 g/kgBB, dan 1,5 g/kgBB, sedangkan kelompok V diberikan suspensi *glibenclamide* dengan dosis 20 mg/70kgBB. Volume pemberian untuk masing-masing tikus adalah 1 ml/100gBB. Setelah itu dilakukan pemeriksaan kadar gula darah pada jam ke-1, 2, 3, dan 4. Berdasarkan perhitungan statistika dengan menggunakan Anava Rancangan Rambang Lugas, didapat bahwa ekstrak daun bungur putih dengan dosis 0,5 g/kgBB, 1,0 g/kgBB, dan 1,5 g/kgBB dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih yang dijadikan diabetes dengan induksi aloksan monohidrat. Berdasarkan perhitungan secara statistik, diketahui bahwa tidak terdapat hubungan antara peningkatan dosis yang diberikan dengan efek penurunan glukosa darah.

Kata-kata kunci : aloksan, diabetes, *Lagerstroemia speciosa*

ABSTRACT

THE EFFECT OF DECREASING BLOOD GLUCOSE LEVEL OF *LAGERSTROEMIA SPECIOSA* PERS LEAVES EXTRACT ON MALE ALBINO RATS INDUCED BY ALLOXAN

Irwan Subianto
2443004044

A research had been done to the effect of giving of *Lagerstroemia speciosa* Pers. leaves extract to the blood glucose level in male albino rats with alloxan induction. In this research, were used 25 albino male wistar rats, weight 200-250 grams (\pm 2-3 months old). Each rats was weighed to determine the dose of alloxan monohydrate which will be administrated intraperitoneally with single dose for induced diabetic (200-400 mg/dl). After four days, the animal were fasted for 12 hours, then fasting blood glucose level of the rats were measured. The diabetic rats were divided into 5 treatment groups. The first group (control) received PGA 3% w/v, group II, III, and IV received *Lagerstroemia speciosa* leave extract 0,5 g/kg body weight, 1,0 g/kg body weight, and 1,5 g/kg body weight respective, and the last group received glibenclamide suspension 20 mg/70kg body weights. Then, blood glucose level of every group was measured after 1, 2, 3, and 4 hours. The result which were based on statistical Anava One Way, showed that *Lagerstroemia speciosa* Pers. leaves extract of 0,5 g, 1,0 g, and 1,5 g/kg body weight were able to reduce blood glucose level in alloxan induced diabetic rats. There was no correlation between given dose and the effect.

Keywords : alloxan; diabetic; *Lagerstroemia speciosa*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Bapa di surga, Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, rahmat dan anugerah-Nya yang begitu besar sehingga hanya karena kehendak dan kuasa-Nya, skripsi yang berjudul “Pengaruh penurunan kadar glukosa darah ekstrak daun bungur putih (*Lagerstroemia speciosa* Pers.) pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi aloksan” dapat diselesaikan dengan baik.

Adapun skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Mengingat skripsi ini adalah pengalaman belajar yang pertama dalam merencanakan, mengerjakan serta menyusun karya ilmiah, maka skripsi ini tentunya masih jauh dari sempurna dan masih banyak sekali memerlukan saran dari pihak-pihak yang lebih berpengalaman dalam bidangnya.

Saya menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini saya menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. dr. Irwan Setiabudi, Sp.PK (K). dan Dra. Monica W Setiawan, MSc., Apt., selaku dosen pembimbing I dan pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan sumbangan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan dari awal hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. dr Endang Retnowati, Sp.PK (K), Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt., dan Dra. Sri Harti S.,Apt., selaku dosen penguji yang telah banyak memberi saran dan masukan yang bermanfaat untuk kesempurnaan 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. Martha Ervina, MSi., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
5. Sumi Wijaya, SSi. Apt. dan Senny Yesery Esar, MSi., Apt. selaku dosen wali studi yang telah banyak memberikan dukungan dan bimbingan.
6. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas bekal ilmu pengetahuan kefarmasian yang telah diberikan.
7. Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt. selaku Ketua Laboratorium Formulasi Bahan Alam dan Angelica Krisnamurti, SSi, Apt. selaku Koordinator Laboratorium Ilmu Farmasi Kedokteran Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas selama pengerjaan skripsi ini.
8. Papa Alm. Suwarto dan mama Sundari selaku orang tua serta kedua kakak tercinta, yang telah memberikan kepercayaan, semangat, bantuan moral, spiritual maupun material dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
9. Teman-teman tercinta, Adi Nugroho, Wahyuningsih, Siendi, Ana, dan semua teman-teman angkatan 2004 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuannya hingga terselesaikannya skripsi ini.

Sangat disadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu, segala kritik dan saran sangat diharapkan demi kelengkapan skripsi ini.

Semoga penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi kepentingan masyarakat luas pada umumnya dan ilmu kefarmasian pada khususnya.

Surabaya, 04 Desember 2009



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
1.1. Rumusan Masalah	3
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Hipotesis Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tinjauan <i>Lagerstroemia speciosa</i> Pers.....	5
2.2. Tinjauan tentang Tannin.....	7
2.3. Tinjauan tentang Tikus Putih	7
2.4. Tinjauan Ekstraksi.....	8
2.5. Metabolisme Karbohidrat.....	9
2.6. Pankreas	11
2.7. Tinjauan tentang Diabetes Mellitus.....	13
2.8. Klasifikasi Diabetes Mellitus	15
2.9. Terapi Diabetes Mellitus	15
2.10. Tinjauan tentang Obat anti Diabetik Oral	16
2.11. Tinjauan tentang Glibenclamide	23

BAB	Halaman
2.12. Tinjauan tentang Alokasi Monohidrat	24
2.13. Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah	25
2.14. Tinjauan tentang Advantage Meter	26
3 METODE PENELITIAN	32
3.1. Bahan Penelitian	32
3.2. Hewan Percobaan	32
3.3. Alat-alat	33
3.4. Metode Penelitian	34
3.5. Uji Parameter Ekstrak	38
3.5. Penentuan Dosis	38
3.6. Uji Parameter Ekstrak	38
3.7. Pembuatan Sediaan Uji	39
3.8. Prinsip Percobaan	40
3.9. Teknik Analisis Data	43
3.10. Hipotesis Statistik	45
3.11. Skema Pembuatan Ekstrak Daun Bungur Putih	46
4 HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN	48
4.1. Analisis Data	48
4.2. Interpretasi hasil	65
5 SIMPULAN	71
5.1. Simpulan	71
5.2. Alur Penelitian Selanjutnya	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A RANGKUMAN RUMUS ANAVA.....	76
B HASIL PERHITUNGAN PENETAPAN SUSUT PENGERINGAN SERBUK.....	77
C PERHITUNGAN ANAVA KADAR GLUKOSA DARAH SETELAH INDUKSI ALOKSAN	80
D PERHITUNGAN ANAVA KADAR GLUKOSA DARAH.....	82
E PERHITUNGAN ANAVA KADAR GLUKOSA DARAH.....	84
F PERHITUNGAN ANAVA KADAR GLUKOSA DARAH.....	86
G PERHITUNGAN ANAVA KADAR GLUKOSA DARAH.....	89
H PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI.....	92
I TABEL UJI F.....	93
J TABEL UJI HSD 1%.....	95
K TABEL UJI HSD 5%.....	96
L SERTIFIKAT DETERMINASI TANAMAN.....	97

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Rangkuman Rumus Anava Rancangan Rambang Lugas	44
4.1. Pengamatan Makroskopis Daun Bungur Putih.....	49
4.2. Pengamatan Organoleptis Serbuk Daun Bungur Putih.....	50
4.3. Hasil Uji Mutu Simplisia.....	53
4.4. Kadar Glukosa Darah setelah Pemberian Aloksan.....	55
4.5. Kadar Glukosa Darah setelah Pemberian Suspensi PGA 3% (Kelompok Kontrol)	55
4.6. Kadar Glukosa Darah setelah Pemberian Suspensi Ekstrak Bungur Putih (Dosis 0,5g/KgBB) (Kelompok E ₁)	56
4.7. Kadar Glukosa Darah setelah Pemberian Suspensi Ekstrak Bungur Putih (Dosis 1,0g/KgBB) (Kelompok E ₂)	56
4.8. Kadar Glukosa Darah setelah Pemberian Suspensi Ekstrak Bungur Putih (Dosis 1,5g/KgBB) (Kelompok E ₃)	57
4.9. Kadar Glukosa Darah setelah Pemberian Suspensi Glibenclamide (Dosis 45mg/KgBB) (Kelompok P).....	57
4.10 Harga SD dan Kadar Glukosa Darah pada Kelompok	58
4.11 Perhitungan Uji HSD Kadar Gula Darah Menit ke-180.....	61
4.12. Perhitungan Uji HSD Kadar Gula Darah Menit ke-240	62
4.13. Rangkuman Nilai HSD	63
4.14. Persen Penurunan Kadar Glukosa Darah Rata-rata (mg/dl) Kelompok Perlakuan.....	63
4.15. Koefisien Korelasi Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Berbagai Dosis Ekstrak.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman bungur putih	5
2.2. Jalur ringkas metabolisme karbohidrat.....	11
2.3. Proses metabolisme glukosa di dalam tubuh.....	14
2.4. <i>Advantage meter</i> dan <i>Advantage strip</i>	26
2.5. Diagram dari <i>reflectance spectrophotomete</i>	30
3.1. Tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>) jantan galur wistar.....	33
3.2. Pemberian ekstrak bungur putih secara oral.....	41
3.3. Induksi aloksan secara intraperitonea.....	41
3.4. Pemeriksaan kadar gula darah pada hewan coba.....	42
4.1. Makroskopis daun bungur putih.....	48
4.2. Penampang melintang daun bungur putih dalam air dengan perbesaran (10 x 15).....	51
4.3. Irisan epidermis daun bungur putih dalam air dengan perbesaran (40 x 15).....	52
4.4. Hasil KLT kandungan tannin dari ekstrak daun bungur putih	54
4.5. Grafik kadar glukosa darah rata-rata (mg/dl) terhadap waktu (menit).....	58
4.6. Diagram batang kadar glukosa darah rata-rata (mg/dl) terhadap Waktu (menit).....	59
4.7. Kurva korelasi linier dosis terhadap persen penurunan rata-rata kadar glukosa darah.....	65