



**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL 96%
DAUN BUNGUR (*Lagerstroemia speciosa*) SECARA *IN VIVO***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Farmasi**

Oleh:

Ega Rezkyan Khaliq

NIM 2011015310007

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
JUNI 2024**

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL 96%
DAUN BUNGUR (*Lagerstroemia speciosa*) SECARA *IN VIVO***

Oleh:

**Ega Rezkyan Khaliq
NIM 2011015310007**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 21 Juni 2024

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I

apt. Aditya Maulana Perdana P., M.,Sc
NIP. 19891027 201903 1 008

Dosen Penguji

1. Prof. Dr. apt. Sutomo, S.Si., M.Si.

(.....)

Pembimbing II

apt. Dita Ayulia Dwi S., S.Farm., M.Sc.
NIP. 19890814 202203 2 007

2. apt. Okta Muthia Sari, S.Farm., M.Farm.

(.....)

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Farmasi

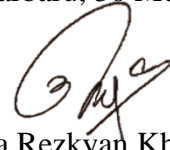
Prof. Dr. apt. Arnida, S.Si., M.Si.

NIP. 19731225 200604 2 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, 30 Mei 2024



Ega Rezkyan Khaliq

NIM 2011015310007

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL 96% DAUN BUNGUR (*Lagerstroemia speciosa*) SECARA *IN VIVO* (Oleh Ega Rezkyan Khaliq; Pembimbing: Aditya Maulana Perdana Putra; Dita Ayulia Dwi Sandi; 2024; 33 halaman)

Diabetes Melitus (DM) telah menjadi permasalahan global dan termasuk ke dalam penyakit yang paling umum di dunia. Pengobatan menggunakan herbal merupakan salah satu solusi untuk mengatasi diabetes dan tumbuhan bungur (*Lagerstroemia speciosa*) merupakan herbal yang dapat mengatasi hal tersebut. Penelitian sebelumnya menyatakan *L. speciosa* mengandung berbagai metabolit sekunder yang dapat dimanfaatkan sebagai antidiabetes seperti, flavonoid, tanin dan alkaloid. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya aktivitas antidiabetes dan menentukan dosis yang memiliki efek antidiabetes terbesar pada ekstrak etanol 96% *L. speciosa* secara *in vivo* menggunakan metode Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO). Optimasi dosis dilakukan untuk melihat pengaruh paling kuat setiap dosis menggunakan ekstrak etanol *L. speciosa* dengan dosis 25, 50, 75, 100, dan 125 mg/kgBB pada 1 mencit. Uji TTGO dilakukan pada 5 kelompok yang terdiri dari 5 mencit setiap kelompoknya. Mencit diambil darahnya pada menit ke-0 dan diberikan larutan uji sesuai kelompoknya, yaitu kontrol negatif (Na-CMC), kontrol positif (metformin), dan kelompok dosis terpilih (75 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, dan 125 mg/kgBB). 30 menit kemudian diberikan larutan dekstrosa (D40) dan diambil darah mencit untuk diuji menggunakan *GCU meter* pada menit ke-10, 20, 30, 45, 60, 90, dan 120 setelah pemberian dekstrosa. Hasil menunjukkan adanya aktivitas antidiabetes pada ekstrak *L. speciosa* karena pada uji statistik *One Sample T-Test* menunjukkan perbedaan bermakna kenaikan glukosa darah pada menit ke-30 antara kelompok dosis dengan kontrol negatif (Sig. <0,05) dan tidak berbeda bermakna dengan kontrol positif (Sig. ≥0,05). Kelompok dosis 25 mg/kgBB memiliki efek antidiabetes terbesar karena pada menit ke-30 sudah menunjukkan adanya penurunan.

Kata Kunci: *L. speciosa*, antidiabetes, DM 2, Tes Toleransi Glukosa Oral

ABSTRACT

ANTIDIABETIC ACTIVITY TEST OF 96% ETHANOL EXTRACT BUNGUR LEAVES (*Lagerstroemia Speciosa*) IN VIVO (By Ega Rezkyan Khaliq; Advisor: Aditya Maulana Perdana Putra; Dita Ayulia Dwi Sandi; 2024; 33 pages)

Diabetes Mellitus (DM) is one of the most common diseases in the world and has become a global problem. Treatment using herbs is one solution to treat diabetes and the bungur plant (*Lagerstroemia speciosa*) is an herb that can overcome this. Previous research stated that *L. speciosa* contains various secondary metabolites that can be used as antidiabetics, such as flavonoids, tannins, and alkaloids. This study aims to identify antidiabetic activity and determine the dose that has the greatest antidiabetic effect on *L. speciosa* 96% ethanol extract with *in vivo* using the Oral Glucose Tolerance Test (OGTT) method. Dose optimization was carried out to see the strongest effect of each dose using *L. speciosa* ethanol extract at doses of 25, 50, 75, 100, and 125 mg/kgBW in 1 mice. The OGTT test was carried out on 5 groups consisting of 5 mice per group. Mice had their blood taken at 0 minutes and were given test solutions according to their groups, namely negative control (Na-CMC), positive control (metformin), and selected dose groups (75 mg/kgBW, 100 mg/kgBW, and 125 mg/kgBW). 30 minutes later a dextrose solution (D40) was given and the mice's blood was taken for testing using a GCU meter at 10, 20, 30, 45, 60, 90 and 120 minutes after dextrose administration. The results show that there is antidiabetic activity in the *L. speciosa* extract because the One Sample T-Test statistical test shows a significant difference in the increase in blood glucose at 30 minutes between the dose group and the negative control (Sig. <0.05) and not significantly different from the control positive (Sig. ≥0.05). The 25 mg/kgBB dose group had the greatest antidiabetic effect because at 30 minutes it showed a decrease.

Keywords: *L. speciosa*, antidiabetic, DM 2, Oral Glucose Tolerance Test

PRAKATA

Segala puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala berkat, rahmat dan karunia yang telah diberikan sehingga skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol 96% Daun Bungur (*Lagerstroemia speciosa*) secara *In Vivo*” dapat diselesaikan. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanau Wa Ta'ala yang selalu memberikan pertolongan kepada hamba-Nya serta Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi wa Sallam yang menjadi suri teladan bagi seluruh umat manusia di dunia.
2. Kedua orang tua yang sangat dicintai penulis Bapak Tomo dan Ibu Wiji Rahayu, A.Md.Farm. yang selalu mendukung, memberikan doa, motivasi, nasihat serta semangat selama berkuliah hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak apt. Aditya Maulana Perdana Putra, S.Farm., M.,Sc. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan bimbingan, nasihat, dan motivasi selama menempuh pendidikan.
4. Dosen pembimbing yaitu Bapak apt. Aditya Maulana Perdana Putra, S.Farm., M.,Sc. dan Ibu apt. Dita Ayulia Dwi Sandi, S.Farm., M.Sc. yang telah memberikan banyak bimbingan, saran, pengetahuan, serta motivasi selama penyusunan skripsi.
5. Dosen penguji yaitu Bapak Prof. Dr. apt. Sutomo, S.Si., M.Si. dan Ibu apt. Okta Muthia Sari, S.Farm. M.Farm yang juga memberikan masukan, arahan, serta dukungan selama penyusunan skripsi.
6. Seluruh dosen program studi S-1 Farmasi, staf, laboran, dan civitas akademik program studi S1 Farmasi FMIPA ULM yang sudah memberikan pengetahuan, bimbingan, dan bantuan selama menjalani perkuliahan serta penelitian.
7. Teman dekat baik itu selama perkuliahan maupun teman lama, teman satu *basecamp* dan lain-lain yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah memberi banyak bantuan, saran, semangat, motivasi penulis selama penulisan skripsi.

8. Penulis sendiri yaitu Ega Rezkyan Khaliq yang telah berjuang menyelesaikan skripsinya dengan baik

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian maupun penulisan naskah ini, sehingga diharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang. Besar harapan agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri, orang lain dan pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi acuan penelitian berikutnya.

Banjarbaru, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tumbuhan Bungur (<i>Lagerstroemia speciosa</i>)	5
2.1.1 Klasifikasi tumbuhan bungur (<i>L. speciosa</i>)	5
2.1.2 Kandungan kimia dan khasiat tumbuhan bungur (<i>L. speciosa</i>) ...	5
2.2 Ekstrak dan Ekstraksi	6
2.3 Diabetes Melitus (DM)	6
2.4 Metode Uji Aktivitas Antidiabetes secara <i>In Vivo</i>	8
2.5 Metformin	9
2.6 Mencit	9
2.7 Hipotesis	10
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Jenis Penelitian	12
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	12
3.3 Variabel Penelitian	12
3.3.1 Variabel bebas	12

3.3.2	Variabel terikat	12
3.3.3	Variabel terkendali	12
3.4	Alat dan Bahan	12
3.4.1	Alat	12
3.4.2	Bahan	13
3.4.3	Hewan uji.....	13
3.5	Prosedur Penelitian	13
3.5.1	Determinasi tumbuhan <i>L. speciosa</i>	13
3.5.2	Pengumpulan bahan.....	13
3.5.3	Pengolahan serbuk simplisia daun <i>L. speciosa</i>	13
3.5.4	Pembuatan ekstrak etanol 96% daun <i>L. speciosa</i>	14
3.5.5	<i>Ethical Clearance</i>	14
3.5.6	Pembuatan larutan Na-CMC 0,5%	14
3.5.7	Pembuatan larutan metformin	15
3.5.8	Pembuatan larutan dekstrosa 20%	15
3.5.9	Pembuatan suspensi ekstrak etanol 96% daun <i>L. speciosa</i>	15
3.5.10	Persiapan hewan uji	15
3.5.11	Optimasi dosis	16
3.5.12	Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO)	16
3.6	Analisis Data.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		18
4.1	Determinasi Tumbuhan <i>L. speciosa</i>	18
4.2	Pengumpulan Bahan	18
4.3	Hasil Pengolahan Serbuk Simplisia Daun <i>L. speciosa</i>	18
4.4	Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Daun <i>L. speciosa</i>	19
4.5	Hasil Optimasi Dosis Ekstrak Etanol 96% Daun <i>L. Speciosa</i>	21
4.6	Hasil Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO)	22
BAB V PENUTUP.....		25
5.1	Kesimpulan.....	25
5.2	Saran	26
DAFTAR PUSTAKA		26
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kadar Glukosa Dalam Darah	6
2. Klasifikasi Etiologi Diabetes Melitus	7
3. Perbandingan Penelitian yang Dilakukan dengan Penelitian Terdahulu	10
4. Hasil Rata-rata Rata-rata Kadar Glukosa Darah Mencit pada Uji TTGO	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tumbuhan Bungur (<i>Lagerstroemia speciosa</i>)	5
2. Skema Analisis Data Menggunakan SPSS	17
3. Serbuk daun <i>L. speciosa</i>	19
4. Ekstrak Kering Etanol 96% Daun <i>L. speciosa</i>	20
5. Grafik Kerja Insulin di Dalam Tubuh	22
6. Grafik Rata-rata Kadar Glukosa Darah Mencit pada Uji TTGO	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Sertifikat Kelayakan Etik
2. Skema Penelitian
3. Lokasi Pengambilan Sampel
4. Hasil Determinasi Tumbuhan *L. speciosa*
5. Perhitungan Bobot serbuk Simplisia dan Rendemen Ekstrak Etanol 96% Daun *Lagerstroemia speciosa*
6. Perhitungan Pembuatan Sediaan Dekstrosa 20% dan Volume Pemberian Dekstrosa 2 g/kg BB
7. Perhitungan Dosis, Larutan Stok dan Volume Pemberian Sediaan Uji Optimasi Dosis
8. Perhitungan Dosis, Larutan Stok dan Volume Pemberian Metformin
9. Perhitungan Dosis, Larutan Stok dan Volume Pemberian Ekstrak Etanol 96% *L. speciosa* Dosis 75 mg/kgBB
10. Perhitungan Dosis, Larutan Stok dan Volume Pemberian Ekstrak Etanol 96% *L. speciosa* Dosis 100 mg/kgBB
11. Perhitungan Dosis, Larutan Stok dan Volume Pemberian Ekstrak Etanol 96% *L. speciosa* Dosis 125 mg/kgBB
12. Surat Keterangan Sehat Hewan Uji
13. Tabel Kadar Glukosa Darah Mencit Optimasi Dosis Ekstrak Etanol 96% Daun *L. Speciosa*
14. Tabel Kadar Glukosa Darah Mencit Kelompok Negatif (Na-CMC)
15. Tabel Kadar Glukosa Darah Mencit Kelompok Positif (Metformin)
16. Tabel Kadar Glukosa Darah Mencit Kelompok Ekstrak Etanol 96% Daun *L. Speciosa* Dosis 75 mg/kgBB
17. Tabel Kadar Glukosa Darah Mencit Kelompok Ekstrak Etanol 96% Daun *L. Speciosa* Dosis 100 mg/kgBB
18. Tabel Kadar Glukosa Darah Mencit Kelompok Ekstrak Etanol 96% Daun *L. Speciosa* Dosis 125 mg/kgBB

19. Hasil Analisis SPSS Uji Tes Toleransi Glukosa Oral Ekstrak Etanol 96% Daun
L. speciosa
20. Dokumentasi Penelitian