

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL DAUN
SINTRONG (*Crasocephalum crepidioides*) TERHADAP TIKUS
PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

**OLEH:
DEBI SANURA BR PA
NPM 184301010**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHIEN
MEDAN
2022**

**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL DAUN
SINTRONG (*Crasocephalum crepidioides*) TERHADAP TIKUS
PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien**

**OLEH:
DEBI SANURA BR PA
NPM 184301010**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHIEEN
MEDAN
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL DAUN
SINTRONG (*Crasocephalum crepidioides*) TERHADAP TIKUS
PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI ALOKSAN

OLEH:
DEBI SANURA BR PA
NPM 184301010

Dipertahankan Dihadapan Panitia Penguji Skripsi Fakultas Farmasi
Universitas Tjut Nyak Dhien
Pada Tanggal: 07 Juli 2022

Disetujui oleh:
Pembimbing 1,



apt. Muharni Saputri, S.Farm., M.Si.

Panitia Penguji



apt. Muharni Saputri, S.Farm., M.Si.

Pembimbing 2,



apt. Salmah Handayani Lubis, S.Farm., M.Si.

apt. Salmah Handayani Lubis, S.Farm., M.Si.



apt. Fenny Hasanah, S.Farm., M.Farm.

Medan, 21 Juli 2022
Fakultas Farmasi
Universitas Tjut Nyak Dhien
Dekan,



Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si.



PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Debi Sanura Br PA
Nomor Pokok Mahasiswa : 184301010
Program Studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)

Judul Skripsi : **“Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Sintrong (*Crasocephalum crepidioides*) Terhadap Tikus Putih Jantan Yang Diinduksi Aloksan”**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian pada Skripsi yang saya buat adalah asli karya saya sendiri bukan plagiasi dan apabila dikemudian hari diketahui Skripsi saya tersebut plagiat karena kesalahan saya sendiri, maka saya bersedia diberi sanksi apapun oleh Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien. Saya tidak akan menuntut pihak manapun atas perbuatan saya tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan dalam keadaan sehat.

Medan, 07 Juli 2022
Yang menyatakan,



Debi Sanura Br PA
NPM 184301010

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Tjut Nyak Dhien, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Debi Sanura Br PA
Nomor Pokok Mahasiswa : 184301010
Program Studi : Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui dan memberikan kepada Universitas Tjut Nyak Dhien Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Fee Right*) atas skripsi saya yang berjudul:

Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Sintrong (*Crasocephalum crepidioides*) Terhadap Tikus Putih Jantan Yang Diinduksi Aloksan

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Universitas Tjut Nyak Dhien berhak menyimpan dalam bentuk data, merawat dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya dan rasa sadar saya.

Medan, 07 Juli 2022
Yang menyatakan,



Debi Sanura Br PA
NPM 184301010

RIWAYAT HIDUP

Nama : Debi Sanura Br PA
Tempat/Tgl. Lahir : Binjai, 08 Februari 2000
Anak ke : 1 dari 3 bersaudara
Status Perkawinan : Belum Menikah
Alamat : Bela Rakyat, Kec. Kuala, Kab. Langkat
Telepon/No.Hp : 081370551770
Email : debisanura@gmail.com
Pendidikan : SD negeri 2 Kuala
SMP Negeri 2 Balai Kasih
SMA Negeri 1 Kuala

Judul Skripsi : “Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Sintrong (*Crasocephalum crepidioides*) Terhadap Tikus Putih Jantan Yang Diinduksi Aloksan”

Pembimbing : 1. apt. Muharni Saputri, S. Farm., M.Si.
2. apt. Salmah Handayani Lubis, S.Farm., M.Si.

Indeks Prestasi Kumulatif : 3,30

Nama Orang tua
Nama Ayah : Sahril PA
Nama Ibu : Nurhayati

Pekerjaan Orang tua
Ayah : Polri
Ibu : PNS



Medan, 07 Juli 2022
Penulis

Debi Sanura Br PA
NPM 184301010

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan ridhoNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “uji aktivitas antidiabetes ekstrak etanol daun sintrong (*crasocephalum crepidioides*) terhadap tikus putih jantan yang diinduksi aloksan”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi data dalam penelitian dan publikasi ilmiah serta pengembangan penelitian selanjutnya sehingga dapat dirasakan manfaatnya, baik di lingkungan akademis maupun bagi masyarakat.

Penulis mempersembahkan rasa terima kasih atas segala pengorbanan kepada kedua orang tua Bapak Sahril PA dan Ibu Nurhayati, beserta keluarga besar, untuk dorongannya sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan. Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah banyak membantu penulis baik langsung maupun tidak langsung, dalam rangka menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini:

1. Dr. Awaludin, SE., M.Si., M.M. sebagai Ketua Yayasan APIPSU Universitas Tjut Nyak Dhien yang telah memberikan sarana dan fasilitas kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan pendidikan di Fakultas Farmasi.
2. Bapak Dr. Irwan Agusnu Putra, SP., MP. selaku Rektor Universitas Tjut Nyak Dhien, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien.
3. Ibu Dr. apt. Nilsya Febrika Zebua, S.Farm., M.Si, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien yang telah memberikan fasilitas kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien..
4. Ibu apt. Muharni Saputri, S.Farm., M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi sekaligus Pembimbing 1, yang telah banyak memberi bimbingan, arahan, masukan dan saran, serta senantiasa memberi dorongan dan semangat dengan penuh kesabaran dan keikhlasan kepada penulis dalam penyelesaian pendidikan, penelitian dan penyusunan skripsi ini.
5. Ibu apt. Salmah Handayani Lubis, S.Farm., M.Si., sebagai dosen pembimbing 2 yang telah banyak memberi bimbingan, arahan, masukan dan saran, serta senantiasa memberi dorongan dan semangat dengan penuh kesabaran dan keikhlasan kepada penulis dalam penyelesaian pendidikan, penelitian dan penyusunan skripsi ini.
6. Ibu apt. Fenny Hasanah, S.Farm., M.Farm., selaku dosen penguji yang telah banyak memberi saran dan masukan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan kepada penulis dalam penyelesaian Skripsi hasil penelitian ini.
7. Bapak/Ibu pengajar Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien, terima kasih penulis ucapkan atas segala ilmu yang telah diberikan selama pelaksanaan perkuliahan di fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien.
8. Ibu apt. Siti Muliani Julianty, S.Farm., M.Farm., selaku Kepala Laboratorium, beserta Staf dan laboran yang ada di lingkungan Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien, terima kasih penulis ucapkan atas

bantuan yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan akademik dan penelitian yang telah dilaksanakan.

9. Ibu apt. Siti Aisah, S. Farm. Selaku notulen yang telah banyak memberi saran dan masukan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
10. kepada Adik Joe Flyn Sanura PA dan Adik Revan Lorencio Sanura PA yang tiada hentinya memberikan dukungan, perhatian serta doa bagi kesuksesan penulis.
11. Kepada teman-teman Mia keloko, Dafitri salsabila, serta kepada teman-teman seangkatan 2018 yang telah memberikan bantuan doa serta semangat selama masa pendidikan dan sehingga terselesaikan penelitian penulis.

Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat berguna bagi kemajuan ilmu pengetahuan pada umumnya dan ilmu farmasi pada khususnya. Dan saya menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini.

Medan, 21 Juli 2022
Penulis,

Debi Sanura Br PA
184301010

UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL DAUN SINTRONG (*Crasocephalum crepidioides*) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI ALOKSAN

ABSTRAK

Diabetes merupakan penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas menghasilkan insulin yang sedikit atau tubuh tidak menggunakan insulin dengan efektif. Pengobatan penyakit diabetes pada umumnya dengan melakukan penyuntikan insulin dan penggunaan obat antidiabetes oral. Obat antidiabetes kimiawai dan Pengobatan dengan penyuntikan insulin merupakan biaya yang mahal bagi golongan penduduk menengah ke bawah, oleh karena itu dikembangkan pengobatan menggunakan tanaman obat daun sintrong (*Crasocephalum crepidioides*). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktifitas antidiabetes ekstrak etanol daun sintrong terhadap penurunan kadar gula darah pada tikus jantan yang diinduksi aloksan.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Tahapan penelitian ini meliputi identifikasi tanaman, pembuatan serbuk simplisia kering, karakteristik simplisia, skrining fitokimia daun sintrong, ekstraksi daun sintrong, serta pengujian aktivitas antidiabetes dengan menggunakan 25 ekor tikus dan dibagi 5 kelompok menjadi Kelompok 1 (kontrol negatif), kelompok 2 (kontrol positif) metformin, kelompok 3, 4, 5 dosis 75 mg/kgbb 150 mg/kgbb, dan 300 mg/kgbb. Pemberian pada tikus secara oral dan di ukur kadar gula darah. Kadar gula darah di tetapkan pada awal puasa, hari ke- 3, 6, 9, 12,15. Kadar gula darah tiap kelompok di analisis secara statistik menggunakan metode *one way ANOVA*.

Hasil uji aktivitas penurunan kadar pada tikus menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sintrong memiliki aktivitas penurunan kadar gula darah tikus yang di induksi aloksan dengan dosis efektif sebesar 150 mg/kgbb dengan diperoleh kadar gula darah 89,40 mg/dL pada hari ke-15

Kata kunci : *Diabetes Mellitus, Daun Sintrong, Tikus Putih, Aloksan, One Way ANOVA*

**ANTIDIABETIC ACTIVITY TESTING OF SINTRONG
(*Crasocephalum crepidioides*) ETHANOL EXTRACT
AGAINST ALLOXAN INDUCED
MALE WHITE RATS**

ABSTRACT

Diabetes is a chronic disease that occurs when the pancreas produces too little insulin or the body does not use insulin effectively. Treatment of diabetes in general is by injecting insulin and using oral antidiabetic drugs. Chemical antidiabetic drugs and treatment with insulin injections are expensive for the lower middle class population. Therefore, an treatment was developed using the medicinal plant sintrong (*Crasocephalum crepidioides*). The purpose of this study was to determine the antidiabetic activity of the ethanol extract of sintrong leaves on the reduction of blood levels in male rats induced by alloxan.

This study is an experimental. The stages of this research include plant identification, manufacture of dry simplicia characteristics, phytochemical screening of sintrong leaves, sintrong leaf extraction, as well as testing for antidiabetic activity study using 25 rats and divided into 5 groups. Group 1 (negative control), groups 2 (positive control) metformin, group 3, 4, 5, dose of 75 mg/kgbw, 150 mg/kgbw, and 300 mg/kgbw. Giving to rats orally and measuring blood sugar levels. Blood sugar levels were set at the beginning of fasting, days 3, 6, 9, 12, 15. Blood sugar levels in each group were analyzed statistically using the one way ANOVA method.

The results of the activity of reducing levels in rats showed that the ethanolic extract of sintrong leaves had activity in reducing blood sugar levels of rats induced by alloxan with an effective dose of 150 mg/kgbw by obtaining blood sugar levels of 89, 40 mg/dL on day 15

Key words: *Diabetes Mellitus, Sintrong Leaf, White Rats, Alloxan, One Way ANOVA*

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GRAFIK.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Hipotesis.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Uraian Tumbuhan.....	5
2.1.1 Morfologi tumbuhan	5
2.1.2 Habitat	6
2.1.3 Klasifikasi tumbuhan sintrong (<i>Crassocephalum crepidioides</i>).....	6
2.1.4 Sinonim	6
2.1.5 Nama lain	7
2.1.6 Kandungan kimia daun sintrong	7

2.1.7	Uraian golongan senyawa kimia	7
2.1.7.1	Alkaloid	7
2.1.7.2	Flavonoid.....	7
2.1.7.3	Glikosida.....	8
2.1.7.4	Glikosida antrakuinon	8
2.1.7.5	Glikosida cyanogenik	9
2.1.7.6	Saponin	9
2.1.7.7	Steroid/triterpenoid.....	10
2.1.7.8	Tanin.....	11
2.1.8	Manfaat sintrong	11
2.2	Simplisia.....	11
2.2.1	Tahap pembuatan simplisia.....	12
2.3	Ekstraksi.....	13
2.4	Skrining Fitokimia	15
2.5	Diabetes melitus	15
2.5.1	Defenisi	15
2.5.2	Klasifikasi diabetes melitus.....	16
2.5.3	Faktor penyebab diabetes melitus	18
2.5.4	Obat-obat hipoglikemik oral dan insulin.....	20
2.6	Aloksan	22
2.7	Tikus.....	24
2.7.1	Deskripsi tikus putih.....	25
2.7.2	Sistem pencernaan tikus putih.....	26
2.7.3	Sistem ekskresi pada tikus.....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....		28
3.1	Metode penelitian.....	28
3.2	Tempat dan waktu penelitian	28
3.2.1	Tempat penelitian	28
3.2.2	Waktu penelitian	28
3.3	Alat dan bahan.....	28
3.3.1	Alat	28

3.3.2	Bahan.....	28
3.4	Pembuatan Pereaksi	29
3.4.1	Pereaksi asam klorida 2N.....	29
3.4.2	Larutan asam sulfat 2N	29
3.4.3	Pereaksi Bouchardart.....	29
3.4.4	Pereaksi Dragendorf.....	29
3.4.5	Pereaksi Mayer.....	29
3.4.6	Pereaksi Molish.....	30
3.4.7	Pereaksi timbal (II) asetat 0,4 M	30
3.4.8	Pereaksi besi (III) klorida 10%.....	30
3.4.9	Pereaksi Lieberman-Bouchard	30
3.5	Hewan percobaan	30
3.6	Pengumpulan Sampel dan Pembuatan Simplisia	30
3.6.1	Pengumpulan sampel.....	30
3.6.2	Identifikasi tumbuhan.....	31
3.6.3	Identifikasi hewan	31
3.6.4	Pembuatan simplisia.....	31
3.7	Karakterisasi simplisia	31
3.7.1	Pemeriksaan makroskopik.....	31
3.7.2	Pemeriksaan mikroskopik	32
3.7.3	Penetapan kadar air	32
3.7.4	Penetapan kadar abu total.....	33
3.7.5	Penetapan kadar abu tidak larut dalam asam.....	33
3.7.6	Penetapan kadar sari larut dalam air	33
3.7.7	Penetapan kadar sari larut dalam etanol.....	34
3.8	Pemeriksaan skrining fitokimia ekstrak daun sintrong	34
3.8.1	Pemeriksaan alkaloida.....	34
3.8.2	Pemeriksaan flavonoida	35
3.8.3	Pemeriksaan glikosida.....	35
3.8.4	Pemeriksaan tanin	36
3.8.5	Pemeriksaan saponin	36

3.8.6	Pemeriksaan stereoida/triterpenoida	36
3.9	Pembuatan ekstrak etanol daun sintrong.....	36
3.10	Pembuatan sediaan uji.....	37
3.10.1	Pembuatan suspensi natrium CMC 0,5 %	37
3.10.2	Pembuatan suspensi metformin.....	37
3.10.3	Pembuatan larutan aloksan 150 mg/kg bb.....	37
3.10.4	Pembuatan suspensi ekstrak etanol daun sintrong	37
3.11	Persiapan hewan percobaan	38
3.12	Prosedur pengujian efek penurunan kadar glukosa darah.....	38
3.12.1	Pengukuran kadar glukosa darah.....	38
3.12.2	Pengujian efek antidiabetes ekstrak etanol daun sintrong pada tikus yang diinduksi dengan aloksan ...	38
3.12	Analisa data	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		40
4.1	Identifikasi tumbuhan.....	40
4.2	Identifikasi hewan	40
4.3	Pemeriksaan karakteristik tumbuhan	40
4.3.1	Pemeriksaan makroskopik tumbuhan segar dan simplisia	40
4.3.2	Pemeriksaan mikroskopik serbuk simplisia	40
4.3.3	Pemeriksaan karakterisasi serbuk simplisia daun sintrong.....	41
4.4	Skrining fitokimia tumbuhan	41
4.5	Ekstraksi tumbuhan.....	42
4.6	Uji Efektivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Sintrong ..	42
4.6.1	Uji efektifitas antidiabetes ekstrak etanol daun sintrong (eeds) dengan metode induksi aloksan.....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA		53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Obat-Obat Diabetes	21
Tabel 4.1 Pemeriksaan karakterisasi simplisia daun sintrong	41
Tabel 4.2 Skrining fitokimia simplisia daun sintrong	41
Tabel 4.3 Hasil pengukuran KGD puasa rerata sebelum diinduksi aloksan.....	42
Tabel 4.4 Hasil pengukuran KGD rerata tikus setelah diinduksi dengan aloksan dosis 150 mg/kgbb	43
Tabel 4.5 Hasil KGD rerata tikus pada hari ke-3	45
Tabel 4.6 Hasil KGD rerata tikus pada hari ke-6	46
Tabel 4.7 Hasil penurunan KGD pada hari ke-9	47
Table 4.8 Hasil KGD rerata tikus pada hari ke-12	48
Table 4.9 Hasil KGD rerta tikus pada hari ke-15	49

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Grafik KGD rerata setelah perlakuan EEDS (ekstrak etanol daun sintrong).....	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Identifikasi Tumbuhan	57
Lampiran 2. Surat Identifikasi Hewan	58
Lampiran 3. Makroskopik Tumbuhan	59
Lampiran 4. Mikroskopik Tumbuhan	60
Lampiran 5. Gambar Serbuk Simplisia dan Ekstrak Sampel.....	61
Lampiran 6. Gambar Hasil Skrining Fitokimia Simplisia Daun Sintrong....	62
Lampiran 7. Hewan Uji.....	65
Lampiran 8. Alat dan Bahan yang digunakan.....	66
Lampiran 9. Bagan Alur Penelitian.....	67
Lampiran 10. Tabel konversi Dosis Antara Jenis Hewan dengan Manusia....	70
Lampiran 11. Contoh Perhitungan Dosis.....	71
Lampiran 12. Perhitungan Hasil Karakteristik Serbuk Simplisia.....	74
Lampiran 13. Tabel Hasil KGD Tikus Metode Induksi Aloksan	77