

**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK DAUN PACAR
AIR (*Impatiens balsamina* L.) TERHADAP GINJAL
TIKUS WISTAR (*Rattus novergicus* L.)
YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Sains

NURUL MAURITO FADILLAH

(0704201041)



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN 2024**

**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK DAUN PACAR
AIR (*Impatiens balsamina* L.) TERHADAP GINJAL
TIKUS WISTAR (*Rattus novergicus* L.)
YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Sains

NURUL MAURITO FADILLAH

(0704201041)



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN 2024**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada Yth :

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sumatera Utara

Assalamu'alaikum Wr, Wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Nurul Maurito Fadillah

Nomor Induk Mahasiswa : 0704201041

Program Studi : Biologi

Judul : Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Daun Pacar Air
(*Impatiens balsamina* L.) Terhadap Ginjal Tikus
Wistar (*Rattus novergicus* L.) Yang Diinduksi
Aloksan

Dapat disetujui untuk segera *dimunaqosyahkan*. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih

Medan, Agustus 2024 M

Sya'ban 1445 H

Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Husnarika Febriani, S.Si, M.Pd
NIP. 198302052011012008

Pembimbing II



Syukriah, M.Sc
NIP.199003182019032023

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nurul Maurito Fadillah
Nomor Induk Mahasiswa : 0704201041
Program Studi : Biologi
Judul : Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Daun Pacar Air
(*Impatiens balsamina* L.) Terhadap Ginjal Tikus
Wistar (*Rattus novergicus* L.) Yang Diinduksi
Aloksan

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Medan, Agustus 2024



Nurul Maurito Fadillah
NIM.0704201041



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jln. Lapangan Golf, Desa Durian Jangak, Kec. Pancur Batu Kabupaten Deli
Serdang, Propinsi Sumatera Utara, Kode pos 20353
Website: www.saintek.uinsu.ac.id

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B.622/ST/ST.V.2/PP.01.1/08/2024

Judul : Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Daun Pacar Air
(*Impatiens balsamina L.*) Terhadap Ginjal Tikus Wistar
(*Rattus novergicus L.*) Yang Diinduksi Aloksan
Nama : Nurul Maurito Fadillah
Nomor Induk Mahasiswa : 0704201041
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Tugas Akhir Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan **LULUS**
Pada hari/tanggal : Jumat, 06 September 2024
Tempat : Ruang Meeting Room 1 FST UINSU Tuntungan

Tim Ujian Munaqasyah,
Ketua,

Zahratul Idami, M.Sc
NIP. 198609142019032004

Dewan Penguji,

Penguji I,

Husnarika Febriani, S.Si., M.Pd
NIP. 198302052011012008

Penguji II,

Syukriah, M.Sc
NIP. 199003182019032023

Penguji III,

Efrida Pima Sari Tambunan, M.Pd
NIP. 1987011120232120039

Penguji IV,

Rizki Amelia Nasution, M.Si
NIP. 198803292019032008

Mengesahkan,
Rektor Universitas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan.

M. Hum, S.H.I., M.Hum
NIP. 19703212009011008

**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK DAUN PACAR AIR
(*Impatiens balsamina* L.) TERHADAP GINJAL
TIKUS WISTAR (*Rattus novergicus* L.)
YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

ABSTRACT

Alloxan causes damage to pancreatic β cells by activating reactive oxygen through the reduction reaction of alloxan, causing the pancreas to be unable to produce insulin, and resulting in oxidative stress which ends in a decrease in kidney function, which is characterized by an increase in urea and creatinine levels. Water henna leaf extract (*Impatiens balsamina* L.) is a plant that has potential as an antioxidant to reduce the effects of free radicals. The aim of this research was to determine the effect of giving henna leaf extract (*Impatiens balsamina* L.) on urea and creatinine levels, as well as to determine the morphology and index of the kidney organs of male Wistar rats (*Rattus novergicus* L.) which were induced by alloxan. This study used a completely randomized design with 24 mice divided into 6 treatments and 4 replications. Normal control rats were given food and drink, negative control (alloxan 150 mg/kg BW), positive control (alloxan 150 mg/kg BW and glibenclamide), treatment groups 1, 2, and 3 were given henna leaf extract in graded doses (P1=450, P2=500, and P3= 550 mg/kg Research stages include plant identification, phytochemical screening, alloxan induction, extract induction, blood sampling and testing of urea and creatinine levels using a spectrophotometer followed by the duncan test 150 mg/kg BW can damage urea and creatinine levels. Administration of henna leaf extract (*Impatiens balsamina* L.) at a dose of 500 mg/kg BW has a significant effect on reducing urea and creatinine levels in white mice which induces alloxan 0.05). Administration of water henna leaf extract (*Impatiens balsamina* L.) at a dose of 450 mg/kg BW had a significant effect on improving kidney morphology in white rats which induced alloxan, while the organ index Water henna leaf extract could not prevent the alloxan-induced increase in kidney weight in white rats.

Keywords: (*Impatiens balsamina* L.), alloxan, urea, creatinine

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "**Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.) Terhadap Ginjal Tikus Wistar (*Rattus novergicus* L.) Yang Diinduksi Aloksan**". Sholawat dan beriringkan salam penulis panjatkan kepada Allah SWT dan Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa ummatnya dari zaman kegelapan sampai ke zaman terang benderang dari zaman kebodohan hingga zaman kepintaran yang saat ini kita rasakan. Penulisan skripsi ini juga bertujuan untuk menyelesaikan tugas akhir dalam pendidikan Strata 1 dan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak-pihak yang memiliki peran penting dalam penulisan proposal skripsi hingga selesai.

1. Ibu Prof. Dr. Nurhayati, M.Ag selaku Rektor UIN Sumatera Utara Medan.
2. Bapak Dr. Zulham, S.H.I., M.Hum selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
3. Ibu Zahratul Idami, M.Sc selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
4. Bapak Heri Santoso, M.kom selaku Sekertaris Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Sumatera Utara.
5. Ibu Ulfayani Mayasari M.Si selaku dosen Pembimbing Akademik penulis.
6. Ibu Husnarika Febriani, S.Si, M.Pd selaku dosen Pembimbing skripsi I yang telah memberikan bimbingan dalam penulisan proposal skripsi.
7. Ibu Syukriah M.Se selaku dosen Pembimbing skripsi II yang telah banyak sekali memberikan bimbingan dan bantuan dalam penulisan proposal skripsi.
8. Teristimewa kedua orang tua penulis yang tersayang, bapak Mahyudin Malik dan ibu Fauziah Siregar, S. Kep Ners yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, semangat, serta motivasi hingga sekarang. Terimakasih telah

memberikan arti kehidupan yang sesungguhnya dan telah menjadi orang tua terbaik di sepanjang masa.

9. Teristimewa kakak dan adik penulis yang tersayang, Wita Azanraini Fadillah S.Hut, Tri Audiah Fadillah, dan Zifana Pinta Putra yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, dan semangatnya kepada penulis hingga sekarang.
10. Teruntuk Della Alfira yang selalu kebersamai penulis dalam setiap kondisi apapun baik suka maupun duka.
11. Teruntuk Nazmi Hayati dan Khoirunnisa selaku sahabat tersayang penulis yang selalu menemani dan memberikan waktu serta dukungannya kepada penulis.
12. Fazira Rahma Syahfitri, Dinda Dian Tiwi, Anisa Nurul Sakinah Lubis dan Elan Hardiansyah yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis sehingga penulis sampai pada tahap yang sekarang ini.
13. Teman-teman seperjuangan biologi 2 yang telah berjuang dan saling membantu dalam mendapatkan gelar Sarjana Sains.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk dijadikan bahan evaluasi kedepannya.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tugas Akhir Skripsi ini dapat diterima dan bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya serta dapat dijadikan bahan referensi untuk penelitian selanjutnya. Semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua.

Medan, 2024

Penyusun

Nurul maurito fadillah

NIM. 0704201041

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II PEMBAHASAN	5
2.1 Diabetes Melitus.....	5
2.1.1 Pengertian Diabetes Melitus.....	5
2.1.2 Macam-macam Diabetes Melitus.....	6
2.1.2.1 Diabetes Melitus Tipe I.....	6
2.1.2.2 Diabetes Melitus Tipe II.....	7
2.1.2.3 Diabetes Melitus Gestational.....	8
2.1.2.4 Diabetes Melitus Tipe Lain.....	9
2.1.3 Gejala Diabetes Melitus	9
2.1.4 Diagnosis Diabetes Melitus.....	10
2.2 Ginjal.....	11
2.2.1 Faal Ginjal	11
2.2.1 Perbedaan Ginjal Tikus Dan Manusia	13
2.3 Tikus.....	13
2.4 Tanaman Pacar Air (<i>Impatiens balsamina</i> L.)	15
2.4.1 Klasifikasi dan Morfologi Pacar Air.....	15

2.4.2 Kandungan dan Efek Farmakologis Daun Pacar Air	16
2.5 Aloksan.....	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	20
3.2 Alat dan Bahan.....	20
3.2.1 Alat	20
3.2.2 Bahan.....	20
3.3 Rancangan Penelitian.....	20
3.4 Prosedur Penelitian	21
3.4.1 Pembuatan Ekstrak Daun Pacar Air	21
3.4.2 Uji Skrining Fitokimia	22
3.4.2.1 Identifikasi Flavonoid	22
3.4.2.2 Identifikasi Kuinon	22
3.4.2.3 Identifikasi Tanin.....	22
3.4.2.4 Identifikasi Steroid/Triterpenoid.....	22
3.4.3 Persiapan Hewan Coba.....	23
3.4.4 Penginjeksian Aloksan	23
3.4.5 Penentuan Dosis Glibenklamid	23
3.4.6 Penginduksian Ekstrak Daun Pacar Air (<i>Impatiens balsamina</i> L.)	24
3.4.7 Pemeriksaan Kadar Gula Darah	24
3.4.8 Tahap Pengambilan Sampel Darah	24
3.4.9 Metode Pemeriksaan Morfologi Ginjal dan Indeks Organ Ginjal.....	25
3.4.10 Metode Pengukuran Kadar Ureum dan Kreatinin.....	25
3.4.10.1 Pengukuran Ureum	25
3.4.10.2 Pengukuran Kreatinin	25
3.5 Analisis Data	26
3.6 Alur Penelitian.....	27
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Pacar Air (<i>Impatiens balsamina</i> L) Terhadap Kadar Ureum dan Kadar Kreatinin Pada Tikus Putih Jantan (<i>Rattus novergicus</i> L) Yang Diinduksi Aloksan.....	28

4.2 Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Pacar Air (<i>Impatiens balsamina</i> L) Terhadap Morfologi Ginjal Tikus Putih dan Indeks Organ Ginjal Pada Tikus Putih Jantan (<i>Rattus novergicus</i> L) Yang Diinduksi Aloksan	32
BAB V KESIMPULAN.....	39
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	46



UNIVERSITAS ISLAM DEQUHI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Perbedaan Ginjal Tikus dengan Manusia	13
Gambar 2.2 Tikus Putih (<i>Rattus Novergicus</i> L.).....	14
Gambar 2.3 Pacar Air (<i>Impatiens Balsamina</i> L.)	15
Gambar 2.4 Struktur Kimia Aloksan	18
Gambar 4.4 Morfologi Ginjal Secara Visual (Bentuk, Warna dan Konsistensi) Setelah Pemberian Ekstrak Etanol Daun Pacar Air (<i>Impatiens balsamina</i> L.).....	33



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 4.1	Hasil Pengamatan Kadar Ureum dan Kreatinin.....	28
Tabel 4.2	Morfologi Ginjal Secara Visual (Bentuk, Warna, dan Konsistensi) Setelah Pemberian Ekstrak Etanol Daun Pacar Air (<i>Impatiens balsamina</i> L.).....	32
Tabel 4.3	Rata-rata Hasil Indeks Organ.....	36



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Surat Etik Hewan (<i>Ethical Clearance</i>)	46
Lampiran 2. Surat Identifikasi Tanaman	47
Lampiran 3. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Pacar Air	48
Lampiran 4. Uji Skiring Fitokimia	48
Lampiran 5. Hasil Skrining Fitokimia.....	49
Lampiran 6. Perlakuan Hewan Coba.....	50
Lampiran 7. Hasil Pengukuran Kadar Ureum Dan Kreatinin	51
Lampiran 8. Surat Hasil Pemeriksaan	52
Lampiran 9. Bobot Organ Ginjal.....	57
Lampiran 10. Analisis Data.....	58



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN