

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SALAM (*Syzygium  
polyanthum*) TERHADAP GINJAL TIKUS PUTIH (*Rattus  
norvegicus* L.) YANG DIINDUKSI KADMIUM  
KLORIDA ( $\text{CdCl}_2$ )**

**SKRIPSI**

**FANYA AUDI RISMAYANI**

**NIM.0704201039**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN**

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

**2024**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) TERHADAP GINJAL TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* L.) YANG DIINDUKSI KADMIUM KLORIDA ( $\text{CdCl}_2$ )**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Sains*

**FANYA AUDI RISMAYANI**

**NIM.0704201039**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN**

**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

Assalamualaikum Wr. Wb.

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

Nama : Fanya Audi Rismayani

Nomor Induk Mahasiswa : 0704201039

Program Studi : Biologi

Judul : Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Salam  
(*Syzygium polyanthum*) Terhadap Ginjal Tikus  
Putih (*Rattus norvegicus* L.) yang Diinduksi  
Kadmium Klorida ( $CdCl_2$ )

Dapat disetujui untuk segera dimunaqasahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Medan, 10 Agustus 2024

05 Safar 1445 H

Komisi Pembimbing,

Pembimbing Skripsi I



Syukriah, M.Sc

NIP. 199003182019032023

Pembimbing Skripsi II



Leni Widiarti, M.Si

NIP.199208052020122023

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fanya Audi Rismayani  
Nomor Induk Mahasiswa : 0704201039  
Program Studi : Biologi  
Judul : Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Salam  
(*Syzygium polyanthum*) Terhadap Ginjal Tikus  
Putih (*Rattus norvegicus* L.) yang Diinduksi  
Kadmium Klorida ( $CdCl_2$ )

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, 06 Agustus 2024

Fanya Audi Rismayani  
NIM. 0704201039

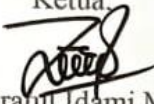
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

**PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nomor : B.551/ST/ST.V.2/PP.01.1/08/2024


Judul : Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Terhadap Ginjal Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.) yang Diinduksi Kadmium Klorida ( $CdCl_2$ )  
Nama : Fanya Audi Rismayani  
Nomor Induk Mahasiswa : 0704201039  
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 : Rabu, 9 Agustus 2024  
Tempat : Ruang Meeting Room 1 FST UINSU Tuntungan

Tim Ujian Munaqasyah,  
Ketua

  
Zahratul Idami, M.Sc  
NIP. 198609142019032004

Dewan Penguji,

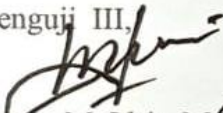
Penguji I,

  
Syukriah, M.Sc  
NIP. 199003182019032023

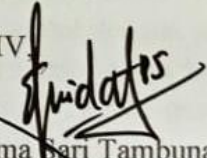
Penguji II,

  
Leni Widiarti, M.Si  
NIP. 199208052020122023

Penguji III,

  
Dr. Ir. M. Idris, M.P  
NIP. 196603011992031003

Penguji IV,

  
Efrida Pima Sari Tambunan, M.Pd  
NIP. 198701112023212039

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sumatera Utara Medan,



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) TERHADAP GINJAL TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* L.) YANG DIINDUKSI KADMIMUM KLORIDA (CdCl<sub>2</sub>)**

**ABSTRAK**

Kadmium merupakan logam berat yang jika terpapar secara berlebihan dapat menyebabkan nefroksisitas yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal akibat stres oksidatif yang dipicu oleh radikal bebas. Daun salam diketahui mengandung senyawa antioksidan seperti flavonoid dan tanin yang berperan dalam menangkal radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap morfologi, indeks organ ginjal, kadar kreatinin dan kadar ureum ginjal pada tikus yang diinduksi CdCl<sub>2</sub>. Penelitian ini menggunakan RAL dengan 20 ekor tikus dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, Kontrol Negatif : makan dan minum, Kontrol Positif : CdCl<sub>2</sub> 40 mg/kg BB, Perlakuan 1 : CdCl<sub>2</sub> 40 mg/kg BB + ekstrak daun salam 200 mg/kg BB, Perlakuan 2 : CdCl<sub>2</sub> 40 mg/kg BB + ekstrak daun salam 300 mg/kg BB dan Perlakuan 3 CdCl<sub>2</sub> 40 mg/kg BB + ekstrak daun salam 400 mg/kg BB. Tahapan dalam penelitian ini meliputi skrining fitokimia, uji aktivitas antioksidan, pengamatan morfologi, perhitungan indeks berat organ pemeriksaan kadar kreatinin dan ureum ginjal tikus putih. Analisis data menggunakan uji one way ANOVA dan dilanjutkan dengan uji *Duncan*. Hasil penelitian yang didapatkan diantaranya, daun salam tidak berpengaruh terhadap morfologi ginjal, namun daun salam berpengaruh dalam menurunkan rata-rata indeks organ ginjal dengan yaitu pada dosis ekstrak 300 mg/kg BB, serta berpengaruh dalam menurunkan kadar kreatinin dan ureum pada tikus putih yang diinduksi kadmium klorida dengan dosis ekstrak daun salam yang optimal yaitu pada dosis 400 mg/kg BB.

**Kata kunci :** *Kadmium, Syzygium polyanthum, kreatinin, ureum*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN



**THE EFFECT OF GIVING BAY LEAF EXTRACT (*Syzygium polyanthum*)  
ON THE KIDNEY OF WHITE RATS (*Rattus norvegicus* L.) INDUCED  
BY CADMIUM CHLORIDE (CdCl<sub>2</sub>)**

**ABSTRACT**

Cadmium is a heavy metal that if exposed excessively can cause nephrotoxicity which is characterized by decreased kidney function due to oxidative stress triggered by free radicals. Bay leaves are known to contain antioxidant compounds such as flavonoids and tannins which play a role in counteracting free radicals. This study aims to determine the effect of bay leaf extract (*Syzygium polyanthum*) on morphology, kidney organ index, creatinine levels and kidney urea levels in CdCl<sub>2</sub>-Induced rats. This study used RAL with 20 rats divided into 5 treatment groups, Negative Control: eating and drinking, Positive Control: CdCl<sub>2</sub> 40 mg/kg BW, Treatment 1: CdCl<sub>2</sub> 40 mg/kg BW + bay leaf extract 200 mg/kg BW, Treatment 2: CdCl<sub>2</sub> 40 mg/kg BW + bay leaf extract 300 mg/kg BW and Treatment 3 CdCl<sub>2</sub> 40 mg/kg BW + bay leaf extract 400 mg/kg BW. The stages in this study include phytochemical screening, antioxidant activity testing, morphological observation, calculation of organ weight index, examination of creatinine and urea levels in the kidneys of white rats. Data analysis used one-way ANOVA and continued with Duncan's test. The research results obtained include, bay leaves do not affect kidney morphology, bay leaves have an effect on reducing the average kidney organ index with an extract dose of 300 mg/kg BW, and have an effect on reducing creatinine and urea levels in white mice induced by cadmium chloride with an optimal bay leaf extract dose of 400 mg/kg BW.

**Keywords:** *Cadmium, syzygium polyanthum, creatinine, urea*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena rahmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap Ginjal Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L) yang Diinduksi Kadmium Klorida ( $CdCl_2$ )”**. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk menyelesaikan tugas akhir dalam pendidikan Sarjana Biologi pada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah SAW dan keluarga serta para sahabatnya. Semoga kita mendapatkan syafaatnya di Yaumul Akhir kelak.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan, masukan, bimbingan dari berbagai pihak. Melalui kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang tulus kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Nurhayati, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
2. Bapak Dr. Zulham, S.H.i., M.Hum selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
3. Ibu Zahratul Idami, M.Sc selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
4. Bapak Heri Santoso, S. Kom., M.Kom selaku Sekretaris Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
5. Ibu Ulfayani Mayasari, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama perkuliahan.
6. Ibu Syukriah M.Sc selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan dan nasehat dalam penulisan skripsi penulis.
7. Ibu Leni Widiarti, M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan dan nasehat dalam penulisan skripsi penulis.
8. Keluarga penulis yang istimewa yang penulis hormati dan sayangi, terimakasih kepada Ayahanda Sutekno dan Ibunda Fidayani yang telah



memberikan kasih sayang sepenuh jiwa, perhatian, motivasi, semangat dan doa yang tiada pernah terhenti. Abang dan adik-adik, Rico Andika, Nehwa Sri Artika, Lizzia Azzana, Abid Abizar dan Abiyyu Emran yang selalu menjadi alasan penulis untuk tetap semangat.

9. Teman seperjuangan penulis, R.Ahyadiyani yang telah memberikan bantuan fisik dan finansial dari awal kuliah sampai pada tahap sekarang ini. Penulis ingin menyampaikan “meskipun tidak sedarah, terimakasih sudah mau searah”.
10. Teman satu tim penelitian, Fazira Rahma Syahfitri, Cica Rahayu dan R.Ahyadiyani yang telah memberikan semangat, kebersamaan dan solidaritas dalam penulisan skripsi ini.
11. Teman dekat penulis, Elan, Dian, Angga yang telah membantu penulis tanpa pamrih dalam menyelesaikan skripsi ini. Teman-teman biologi stambuk 2020 terkhusus Biologi 2 yang telah berjuang serta saling membantu selama perkuliahan.
12. Teman dekat penulis, Gani, Derby, Bana, Zidan, Rina dan Ayunda yang telah membersamai penulis dari SMA sampai sekarang dan terus memberi bantuan, motivasi serta semangat.
13. Progam Beasiswa KIP-K yang telah banyak memberikan bantuan finansial kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan perlu pendalaman lebih lanjut. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
Medan, Agustus 2024

SUMATERA UTARA MEDAN  
Penyusun

Fanya Audi Rismayani

NIM. 0704201039

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	<b>iii</b>
<b>LRMBAR PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Hipotesis Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Kadmium (Cd) .....	4
2.2 Daun Salam ( <i>Syzygium polyanthum</i> ) .....	5
2.2.1 Morfologi dan Klasifikasi Daun Salam .....	5
2.2.2 Manfaat Daun Salam .....	6
2.2.3. Kandungan Metabolit Sekunder Daun Salam .....	7
2.3 Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> L.) .....	8
2.4 Ginjal .....	9
2.4.1 Patologi Ginjal .....	12
2.4.2 Kreatinin .....	12
2.4.3 Ureum .....	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>14</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	14

3.2	Alat dan Bahan .....	14
3.2.1	Alat .....	14
3.2.2	Bahan.....	14
3.3	Rancangan Penelitian .....	14
3.4	Prosedur Kerja.....	16
3.4.1	Identifikasi Tanaman .....	16
3.4.2	Preparasi Ekstrak .....	16
3.4.3	Uji Skrining Fitokimia.....	16
3.4.3.1	Pemeriksaan Flavonoid .....	16
3.4.3.2	Pemeriksaan Alkaloid .....	17
3.4.3.3	Pemeriksaan Saponin .....	17
3.4.3.4	Pemeriksaan Tanin .....	17
3.4.3.5	Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	17
3.4.4	Persiapan Hewan Coba.....	18
3.4.5	Penginduksian Kadmium ( $CdCl_2$ ).....	18
3.4.6	Pemberian Ekstrak Daun Salam .....	18
3.4.6.1	Pembuatan Larutan CMC 0,5% .....	19
3.4.7	Pengambilan Sampel Darah .....	19
3.4.7.1	Pemeriksaan Kadar Kreatinin .....	19
3.4.7.2	Pemeriksaan Kadar Ureum .....	20
3.4.8	Pembedahan dan Pengamatan Morfologi dan Indeks Organ Ginjal Tikus.....	21
3.5	Analisis data .....	21
3.6	Skema Penelitian .....	22
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>23</b>
4.1	Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Salam ( <i>Syzygium polyanthum</i> ) .....	23
4.1.1	Uji Kualitatif Fitokimia Ekstrak Daun Salam ( <i>Syzygium</i>	
4.1.2	Uji Aktivitas Antioksidan Daun Salam ( <i>Syzygium polyanthum</i> ).....	24
4.2	Pengaruh Ekstrak Daun Salam ( <i>Syzygium polyanthum</i> ) Terhadap Morfologi dan Indeks Organ Ginjal Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> L.) yang Diinduksi Kadmium ( $CdCl_2$ ) .....	27
4.3	Pengaruh Ekstrak Daun Salam ( <i>Syzygium polyanthum</i> ) Terhadap Kadar Kreatinin dan Ureum Ginjal Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> L.) yang	

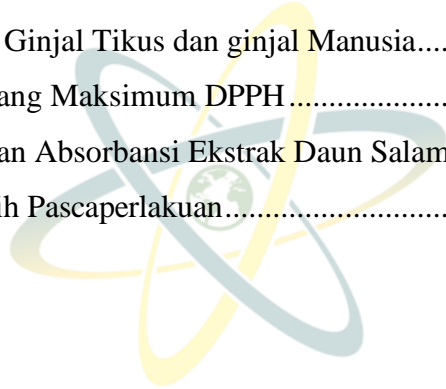
Diinduksi Kadmium Klorida ( $\text{CdCl}_2$ ).....	29
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>36</b>
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran.....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## DAFTAR GAMBAR

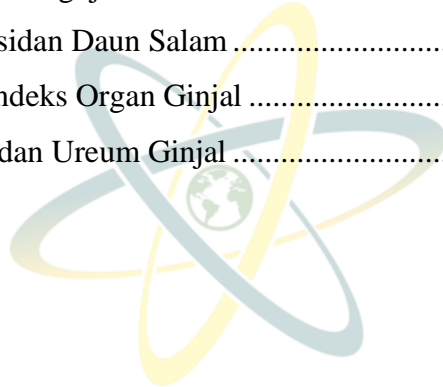
Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Daun Salam ( <i>Syzygium polyanthum</i> ).....	5
2.2	Lokasi Ginjal .....	10
2.3	Organ Ginjal .....	10
2.4	Perbedaan Letak Ginjal Tikus dan ginjal Manusia.....	11
4.1	Gambar Gelombang Maksimum DPPH .....	25
4.2	Grafik Pengukuran Absorbansi Ekstrak Daun Salam .....	26
4.3	Ginjal Tikus Putih Pascaperlakuan.....	27



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul Tabel</b>	<b>Halaman</b>
3.1	Derajat Morfologi ginjal.....	21
4.1	Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Salam .....	23
4.2	Hasil Absorbansi Pengujian Antioksidan .....	25
4.3	Hasil Uji Antioksidan Daun Salam .....	26
4.4	Hasil Rata-rata Indeks Organ Ginjal .....	28
4.5	Kadar Kreatinin dan Ureum Ginjal .....	30



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
1.	Hasil Identifikasi Tumbuhan .....	42
2.	Surat Izin EC (Ethical Clearance).....	43
3.	Surat Hasil Uji Skrining Fitokimia.....	44
4.	Surat Hasil Uji Antioksidan.....	45
5.	Surat Hasil Pengujian Kadar Kreatinin dan Ureum.....	47
6.	Data Hasil SPSS Kreatinin dan Ureum .....	48
7.	Data Hasil SPSS Indeks Organ Ginjal.....	50
8.	Dokumentasi Penelitian.....	52



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN