



**POTENSI EKSTRAK DAUN JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia*)
TERHADAP PERBAIKAN HISTOPATOLOGI GINJAL DAN
KADAR KREATININ TIKUS *WISTAR* DENGAN PAKAN TINGGI
LEMAK**

SKRIPSI

RADEN AYU SALSABILA RIFDAH

1910211052

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
2023**



**POTENSI EKSTRAK DAUN JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia*)
TERHADAP PERBAIKAN HISTOPATOLOGI GINJAL DAN
KADAR KREATININ TIKUS *WISTAR* DENGAN PAKAN TINGGI
LEMAK**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Program
Studi Kedokteran Program Sarjana

RADEN AYU SALSABILA RIFDAH

1910211052

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2023

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Raden Ayu Salsabila Rifdah

NIM : 1910211052

Tanggal : 04 Januari 2023

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 04 Januari 2023

Yang menyatakan,

 

Raden Ayu Salsabila Rifdah

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang sudah senantiasa melimpahkan seluruh rahmat serta berkah-Nya sehingga penulis dapat menuntaskan skripsi ini sebagai syarat mencapai gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan karena dorongan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Raden Nur Machfud Kadir dan Ika Atika Merdekawaty, yang senantiasa memberikan dukungan baik moril ataupun materiil serta doa yang tidak ada henti untuk penulis ketika proses menyelesaikan pendidikan untuk menjadi dokter yang berguna bagi diri, agama, dan negara;
2. Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I selaku dekan Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam menempuh studi;
3. Dr. dr. Maria Selvester Thadeus, M.Biomed., Sp. KKLP selaku dosen pembimbing 1 yang telah senantiasa menyediakan waktu dan tenaga untuk memberikan ilmu, arahan, kritik, saran mengenai topik yang peneliti teliti dan motivasi pembelajaran yang berharga bagi penulis;
4. Dr. med. Dr. Sc. dr. Yanto Sandy Tjang, Sp. BTKV(K), MAB, MHPE, MPH, MSc, PhD, FACS, FACC, FETCS, FICS selaku dosen pembimbing 2 yang selalu memberikan arahan mengenai sistematika penulisan skripsi yang benar, dukungan, dan bimbingan yang sangat membangun penulis dalam penyusunan skripsi ini;
5. dr. Yuni Setyaningsih, M. Biomed, Sp. KKLP selaku dosen penguji sidang proposal dan sidang akhir skripsi yang telah memberikan masukan yang sangat berharga dalam pengerjaan skripsi ini;

6. Pak Mumuh sebagai laboran Laboratorium Farmakologi Universitas Padjajaran dan dr. Meike, Sp.PA Laboratorium Patologi Anatomi yang telah membimbing penulis sehingga bisa menginterpretasikan hasil penelitian;
7. Teman-teman seperjuangan departemen Patologi Anatomi, Reza, Rachel, dan Balqis, yang sudah mau bersama-sama menyatukan keinginan dan fokus tujuan akhir yakni menyelesaikan tugas akhir dengan baik;
8. Seluruh dosen dan staf FK UPNVJ yang telah memberikan ilmu dan kebaikan lainnya selama penulis menempuh studi;
9. Kedua adik penulis, Raden Ayu Dhiya Khalisha dan Raden Fatih Hamizan, yang selalu memberikan dukungan tambahan untuk menyelesaikan pendidikan di program studi kedokteran;
10. *Support system* terbaik yang tidak pernah saya bayangkan sebelumnya, Konco, Husna Bunga Jannati, Audrey Alvura Digna, Nia Citama Saragih, Regita Siska Ananda Yusup, Salsabila Febriani Damli, dan Aishadewi Prasista, yang telah banyak membantu penulis untuk bertahan dan berusaha menyelesaikan pendidikan kedokteran dengan baik;
11. *Support system* sejak penulis menduduki jenjang SMA, yakni Sharfina Nabila, Adis Aura, Tazkia Hanifah, Astri Sekar, dan Nabila Sintya, yang selalu menyemangati saya untuk menyelesaikan skripsi, mendukung, dan memberikan banyak sekali masukan kepada saya meskipun dengan berbagai tujuan hidup yang berbeda;
12. Raza Syahlevi Suwandri, salah satu individu yang berkontribusi mempertahankan konsistensi dan motivasi saya untuk membuat dan menyelesaikan studi dengan baik;
13. Seluruh mahasiswa FK UPN “Veteran” Jakarta angkatan 2019 yang telah berjuang bersama menempuh pendidikan sarjana kedokteran selama kurang lebih 7 semester ini;
14. Raden Ayu Salsabila Rifdah, diri saya sendiri, yang selalu bekerja keras, pantang menyerah, senantiasa kuat menghadapi cobaan dan tantangan; dan

15. Tanpa mengurangi rasa hormat, penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang sudah membantu dan menunjang dalam wujud apa pun yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih belum sempurna sebab masih ada terdapat kekurangan dan kesalahan. Maka dari itu, penulis menerima seluruh kritik dan saran yang membangun agar penulisan skripsi penulis menjadi lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak dan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 04 Januari 2023

Yang menyatakan,



Raden Ayu Salsabila Rifdah

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”
Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raden Ayu Salsabila Rifdah
NIM : 1910211052
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“POTENSI EKSTRAK DAUN JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia*) TERHADAP PERBAIKAN HISTOPATOLOGI GINJAL DAN KADAR KREATININ TIKUS WISTAR DENGAN PAKAN TINGGI LEMAK”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 04 Januari 2023

Yang menyatakan,




Raden Ayu Salsabila Rifdah

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Raden Ayu Salsabila Rifdah
NIM : 1910211052
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana
Judul Skripsi : Potensi Ekstrak Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia*)
Terhadap Perbaikan Histopatologi Ginjal dan Kadar Kreatinin Tikus Wistar dengan Pakan Tinggi Lemak

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



dr. Yuni Setyaningsih,
M. Biomed, Sp.KKLP
Penguji



Dr. dr. Maria Selvester
Thadeus, M.Biomed.,
Sp.KKLP
Pembimbing 1



Dr.med. Dr.Sc. dr. Yanto Sandy
Tjang, Sp.BTKV, SubSp.VE(K),
MBA, MHPE, MPH, MSc, PhD,
FACC, FACS, FEBVS, FETCS, FICS

Pembimbing 2



Dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak,
M.Kes., M.Pd.I
Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Mila Citrawati, M.Biomed., Sp.KKLP
Ketua Program Studi Kedokteran
Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 12 Januari 2022

**POTENSI EKSTRAK DAUN JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia*)
TERHADAP PERBAIKAN HISTOPATOLOGI GINJAL DAN
KADAR KREATININ TIKUS WISTAR DENGAN PAKAN TINGGI
LEMAK**

Raden Ayu Salsabila Rifdah

Abstrak

Obesitas telah terbukti menjadi salah satu penyebab penting penyakit ginjal karena hubungannya yang erat dengan diabetes dan hipertensi. Obesitas mempengaruhi progresivitas dari *Chronic Kidney Disease* (CKD) karena merupakan salah satu faktor predisposisi kondisi nefropati diabetik dengan gambaran histopatologis *Interstitial Inflammation* dan *Interstitial Fibrosis and Tubular Atrophy* (IFTA), selain itu dapat berupa arteriosklerosis dan *Arteriolar hyalinosis*. Flavonoid dan Tanin merupakan metabolit sekunder yang ada di dalam daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia*) yang memiliki efek terapi menurunkan kreatinin serum dan menghambat progresivitas lesi IFTA dan *Interstitial Inflammation*. Melalui penelitian eksperimental dengan parameter histopatologi ginjal berupa indikator progresivitas lesi IFTA dan *Interstitial Inflammation*, 25 tikus galur wistar diadakan dan diinduksi pakan tinggi lemak, kemudian dibagi menjadi 5 kelompok sampel yang terdiri atas 2 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan ekstrak daun jati belanda dengan dosis 0,2 gr/KgBB, 0,4 gr/KgBB, 0,8 gr/KgBB. Dengan menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dan Uji *Post-Hoc Mann Whitney*, hasil yang didapatkan adalah signifikan ($P \text{ Value} < 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun jati belanda menghambat progresivitas lesi IFTA dan *Interstitial Inflammation* dan memiliki efek terapi setara dengan orlistat jika dosis yang diberikan adekuat.

Kata kunci: Daun Jat Belanda, Histopatologi, IFTA, *Interstitial Inflammation*, Orlistat

***POTENTIAL OF WEST INDIAN ELM LEAVES (Guazuma ulmifolia)
EXTRACT ON HISTOPATHOLOGICAL IMPROVEMENT OF
KIDNEY AND CREATININ RATES IN WISTAR RAT WITH HIGH-
FAT DIET***

Raden Ayu Salsabila Rifdah

Abstract

Obesity has been shown to be one of the important causes of kidney disease due to its close association with diabetes and hypertension. Obesity affects the progression of Chronic Kidney Disease (CKD) because it is one of the predisposing factors for diabetic nephropathy with histopathological features of Interstitial Inflammation and Interstitial Fibrosis and Tubular Atrophy (IFTA), in addition to arteriosclerosis and Arteriolar hyalinosis. Flavonoids and tannins are secondary metabolites present in West Indian Elm leaves (Guazuma ulmifolia) that have therapeutic effects on lowering serum creatinine and inhibiting the progressivity of IFTA and Interstitial Inflammation lesions. Through experimental research with renal histopathology parameters in the form of indicators of IFTA lesion progressivity and Interstitial Inflammation, 25 wistar rats were held and induced with high-fat diet, then divided into 5 groups consisting of 2 control groups and 3 treatment groups of West Indian Elm leaves extract at a dose of 0.2 gr/KgBB, 0.4 gr/KgBB, 0.8 gr/KgBB. By using the Kruskal-Wallis test and Mann Whitney Post-Hoc Test, the results obtained were significant (P Value <0.05). It can be concluded that West Indian Elm Leaves extract inhibits the progressivity of IFTA and Interstitial Inflammation lesions and has a therapeutic effect equivalent to orlistat if the dose given is adequate.

Keywords: Histopathology, IFTA, Interstitial Inflammation, Orlistat, West Indian Elm Leaves

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	vii
LEMBAR PENGESAHAN.....	viii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR BAGAN	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
DAFTAR SINGKATAN	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.3.1 Tujuan Umum	3
I.3.2 Tujuan Khusus	3
I.4 Manfaat Penelitian	4
I.4.1 Manfaat Teoritis	4
I.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Landasan Teori.....	5
II.1.1 Ginjal.....	5
II.1.1.1 Anatomi Ginjal	5
II.1.1.2 Histologi Ginjal	6

II.1.1.3	Fisiologi Ginjal	7
II.1.2	Obesitas	9
II.1.2.1	Definisi Obesitas	9
II.1.2.2	Pengukuran Obesitas.....	9
II.1.2.3	Etiologi Obesitas.....	10
II.1.3	<i>Interstitial Fibrosis and Tubular Atrophy</i> (IFTA)	11
II.1.3.1	Definisi <i>Interstitial Fibrosis and Tubular Atrophy</i> (IFTA)	11
II.1.3.2	Klasifikasi Histologi <i>Interstitial Fibrosis and Tubular Atrophy</i>	12
II.1.4	<i>Interstitial Inflammation</i>	13
II.1.4.1	Definisi <i>Interstitial Inflammation</i>	13
II.1.4.2	Klasifikasi Histologi <i>Interstitial Inflammation</i>	13
II.1.5	Hubungan Obesitas dengan <i>Interstitial Fibrosis and Tubular Atrophy</i> (IFTA) serta <i>Interstitial Inflammation</i> pada Nefropati Diabetik	14
II.1.6	Orlistat.....	15
II.1.7	Tumbuhan Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i>)	16
II.1.7.1	Taksonomi Tumbuhan Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i>)	17
II.1.7.2	Morfologi Tumbuhan	17
II.1.7.3	Kandungan Fitokimia <i>Guazuma ulmifolia</i>	18
II.1.7.4	Penggunaan Etnofarmakologis <i>Guazuma ulmifolia</i>	19
II.1.8	Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Galur Wistar	20
II.2	Penelitian Terkait	22
II.3	Kerangka Teori.....	24
II.4	Kerangka Konsep	25
II.5	Hipotesis.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		26
III.1	Jenis Penelitian.....	26
III.2	Tempat dan Waktu Penelitian	26
III.2.1	Tempat Penelitian.....	26
III.2.2	Waktu Penelitian	27
III.3	Sampel Penelitian.....	27

III.3.1	Kriteria Sampel	27
III.3.2	Perhitungan Sampel	28
III.3.3	Teknik Pengambilan Sampel.....	29
III.4	Identifikasi Variabel Penelitian.....	29
III.4.1	Variabel Terikat	29
III.4.2	Variabel Bebas	29
III.4.3	Variabel Kontrol.....	29
III.5	Definisi Operasional.....	30
III.6	Instrumen Penelitian.....	31
III.6.1	Sampel.....	31
III.6.2	Alat.....	31
III.6.3	Bahan.....	31
III.7	Protokol Penelitian	32
III.7.1	Pengusulan Persetujuan Etik Penelitian	32
III.7.2	Persiapan Alat, Bahan, dan Sampel Penelitian	33
III.7.3	Penetapan Dosis	33
III.7.4	Aklimatisasi dan Pemeliharaan Hewan Coba	34
III.7.5	Kelompok Perlakuan.....	35
III.7.6	Perlakuan Hewan Coba	35
III.7.7	Terminasi.....	36
III.7.8	Pembedahan	36
III.7.9	Pembuatan Preparat.....	37
III.7.10	Pewarnaan Preparat dengan Hematoksin Eosin (HE).....	39
III.7.11	Penetapan Indikator Lesi IFTA dan <i>Interstitial Inflammation</i>	40
III.7.12	Pengumpulan dan Analisis Data	40
III.8	Alur Penelitian	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		43
IV.1	Hasil penelitian	43
IV.1.1	Hasil Uji Ekstrak Daun Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i>)	43
IV.1.1.1	Ekstraksi Daun Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i>)	43

IV.1.1.2	Hasil Uji Analisis Fitokimia Kualitatif	44
IV.1.2	Hasil Perlakuan Hewan Coba	44
IV.1.3	Uji Statistik	49
IV.1.3.1	Uji Statistik Kadar Kreatinin Serum Setelah Perlakuan	49
IV.1.3.2	Uji Statistik Progresivitas Lesi IFTA dan <i>Interstitial Inflammation</i> Ginjal Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Galur Wistar	51
IV.2	Pembahasan	55
IV.2.1	Pembahasan Kadar Kreatinin Serum Setelah Perlakuan	55
IV.2.2	Pembahasan Gambaran Histopatologi Lesi IFTA dan <i>Interstitial</i> <i>Inflammation</i> Ginjal.....	57
IV.2.2.1	Gambaran Histopatologi Ginjal Kelompok Kontrol Normal	59
IV.2.2.2	Gambaran Histopatologi Ginjal Kelompok Kontrol Negatif	60
IV.2.2.3	Gambaran Histopatologi Ginjal Kelompok Kontrol Positif	61
IV.2.2.4	Gambaran Histopatologi Ginjal Kelompok Perlakuan 1	62
IV.2.2.5	Gambaran Histopatologi Ginjal Kelompok Perlakuan 2	63
IV.2.2.6	Gambaran Histopatologi Ginjal Kelompok Perlakuan 3	64
IV.2.3	Pembahasan Progresivitas Lesi IFTA dan <i>Interstitial Inflammation</i> Ginjal.....	65
IV.3	Keterbatasan Penelitian	67
BAB V PENUTUP		68
V.1	Kesimpulan	68
V.2	Saran	69
DAFTAR PUSTAKA		70
LAMPIRAN.....		75

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Uji Penyaringan Fitokimia Kualitatif Ekstrak Etanol <i>G. ulmifolia</i>	18
Tabel 2. Komposisi Detail dari Berbagai Bagian Organ <i>G. ulmifolia</i>	19
Tabel 3. Penggunaan Etnofarmakologis dari Bagian Tumbuhan	20
Tabel 4. Data fisiologis tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	22
Tabel 5. Penelitian Terdahulu yang Terkait dengan Penelitian	23
Tabel 6. Definisi Operasional	31
Tabel 7. Kelompok Perlakuan	36
Tabel 8. Indikator Penilaian Histopatologis Sel Ginjal	41
Tabel 9. Hasil Ekstraksi Daun Jati belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i>)	44
Tabel 10. Hasil Uji Analisis Fitokimia Kualitatif Daun Jati belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i>)	44
Tabel 11. Data Frekuensi Berat Badan Tikus Sebelum Aklimatisasi.....	45
Tabel 12. Data Frekuensi Berat Badan Tikus Setelah Aklimatisasi dan Sebelum perlakuan.....	45
Tabel 13. Data Frekuensi Berat Badan Tikus Tahap Akhir Penelitian.....	46
Tabel 14. Hasil Pengukuran Kadar Kreatinin Serum Sebelum Perlakuan.....	47
Tabel 15. Hasil Pengukuran Kadar Kreatinin Serum Setelah Perlakuan Pada Kelompok Negatif.....	47
Tabel 16. Hasil Indikator Penilaian Lesi IFTA dan <i>Interstitial Inflammation</i> pada Ginjal.....	48
Tabel 17. Uji Normalitas Kadar Kreatinin Serum Setelah Perlakuan.....	49
Tabel 18. Uji Homogenitas Kadar Kreatinin Serum Setelah Perlakuan.....	50
Tabel 19. Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Kadar Kreatinin Serum Setelah Perlakuan.....	50
Tabel 20. Uji <i>Post-Hoc Mann-Whitney</i> Kadar Kreatinin Serum Setelah Perlakuan...50	
Tabel 21. Uji Normalitas Progresivitas Lesi IFTA dan <i>Interstitial Inflammation</i> Ginjal Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Galur Wistar.....	52
Tabel 22. Uji Homogenitas Progresivitas Lesi IFTA dan <i>Interstitial Inflammation</i> Ginjal Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Galur Wistar.....	52

Tabel 23. Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Progresivitas Lesi IFTA dan <i>Interstitial Inflammation</i> Ginjal Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Galur Wistar.....	52
Tabel 24. Uji <i>Post-Hoc Mann-Whitney</i> Progresivitas Lesi IFTA dan <i>Interstitial Inflammation</i> Ginjal Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Galur Wistar.....	53
Tabel 25. Gambaran Histopatologi Lesi IFTA dan <i>Interstitial Inflammation</i> Ginjal Tikus Wistar.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Anatomi Ginjal	6
Gambar 2. Histologi Ginjal	7
Gambar 3. Perhitungan dan Klasifikasi IMT	10
Gambar 4. Histopatologi Ginjal Normal, tidak ditemukan area IFTA	12
Gambar 5. IFTA <25%	12
Gambar 6. IFTA 25%-50%	12
Gambar 7. IFTA >50%	13
Gambar 8. Gambaran <i>Interstitial Inflammation</i> pada ginjal	14
Gambar 9. Efek obesitas terhadap ginjal tingkat seluler	15
Gambar 10. Bagian dari Tumbuhan Jati Belanda	16
Gambar 11. Tikus Putih <i>Rattus norvegicus</i>	21
Gambar 12. Preparat Histopatologi Kelompok Kontrol Normal	59
Gambar 13. Preparat Histopatologi Kelompok Kontrol Negatif	60
Gambar 14. Preparat Histopatologi Kelompok Kontrol Positif	61
Gambar 15. Preparat Histopatologi Kelompok Perlakuan 1	62
Gambar 16. Preparat Histopatologi Kelompok Perlakuan 2	63
Gambar 17. Preparat Histopatologi Kelompok Perlakuan 3	64

DAFTAR BAGAN

Bagan 1 Kerangka Teori	24
Bagan 2 Kerangka Konsep.....	25
Bagan 3 Alur Penelitian	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Riwayat Hidup Penulis	75
Lampiran 2. Lembar Izin Pelaksanaan Sidang Proposal	76
Lampiran 3. Lembar Izin Pelaksanaan Sidang Skripsi	78
Lampiran 4. Surat Persetujuan Etik Penelitian	79
Lampiran 5. Surat Izin Pembuatan Ekstrak Daun Jati belanda di BALITTRO	80
Lampiran 6. Surat Izin Penggunaan Laboratorium Farmakologi dan Terapan FK UNPAD	81
Lampiran 7. Surat Izin Pengadaan Tikus Putih Galur Wistar dari PT Biofarma	82
Lampiran 8. Surat Izin Pembuatan Preparat Histologi	83
Lampiran 9. Hasil Analisis Fitokimia Kualitatif Ekstrak Daun Jati Belanda	84
Lampiran 10. Dokumentasi Proses Penelitian	85
Lampiran 11. Hasil Uji Statistik	94
Lampiran 12. Hasil Uji Turnitin	98

DAFTAR SINGKATAN

AKI	: <i>Acute Kidney Injury</i>
AdipoR1	: <i>Adiponectin Receptor 1</i>
AMPK	: <i>Adenosine Monophosphate-activated Protein Kinase</i>
BMR	: <i>Basal Metabolic Rate</i>
Ca ²⁺	: <i>Calcium</i>
Cl ⁻	: <i>Chloride</i>
CCl ₄	: <i>Carbon tetrachloride</i>
CKD	: <i>Chronic Kidney Disease</i>
CMC-Na	: <i>Sodium Carboxymethyl Cellulose</i>
DCM	: etanolik diklorometan
DM	: Diabetes Melitus
H ⁺	Hidrogen
HCO ₃ ⁻	: Ion bikarbonat
HE	: Hematoksiklin Eosin
IFTA	: <i>Interstitial fibrosis and Tubular Atrophy</i>
K ⁺	: Kalium
Na ⁺	: Natrium
OAINS	: Obat Anti Inflamasi Non Steroid
PAS	: Periodic Acid Schiff
RAAS	: <i>Renin Angiotensin Aldosteron System</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
TNF- α	: <i>Tumor Necrosis Factor-α</i>
TFC	: <i>Total Flavonoid Content</i>