

**UJI TOKSISITAS SUBAKUT EKSTRAK ETANOL 96% DAUN ANDONG  
MERAH (*Cordyline fruticosa* (L.) A. Chev) TERHADAP KADAR  
KREATININ, BUN DAN HISTOPATOLOGI GINJAL TIKUS PUTIH**

**Skripsi**

**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Farmasi**

**Oleh:**

**REZA AZHARI SALIM**



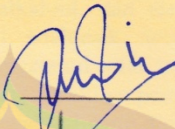
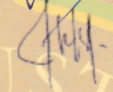
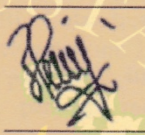


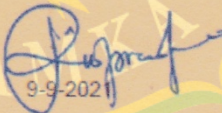
**1704015320**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA  
2021**

**Skripsi dengan Judul**  
**UJI TOKSISITAS SUBAKUT EKSTRAK ETANOL 96% DAUN ANDONG**  
**MERAH (*Cordyline fruticosa* (L.) A. Chev) TERHADAP KADAR**  
**KREATININ, BUN DAN HISTOPATOLOGI GINJAL TIKUS PUTIH**

Telah Disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:  
**Reza Azhari Salim, NIM 1704015320**

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> Wakil Dekan I Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si		<u>7/10/21</u>
<u>Penguji I</u> apt. Numlil Khaira Rusdi, M.Farm		<u>06 Sep 2021</u>
<u>penguji II</u> apt. Elly Wardani, M.Farm		<u>01 Sep 2021</u>
<u>Pembimbing I</u> apt. Kriana Efendi, M.Farm		<u>30 Agu 2021</u>
<u>Pembimbing II</u> Maharadingga, M.Si		<u>23 Agu 2021</u>
Mengetahui: <u>Ketua Program Studi Farmasi</u> Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si	 9-9-2021	<u>09 Sep 2021</u>

Dinyatakan Lulus Pada Tanggal : **14 Agustus 2021**

## Abstrak

# UJI TOKSISITAS SUBAKUT EKSTRAK ETANOL 96% DAUN ANDONG MERAH (*Cordyline fruticosa* (L.) A. Chev) TERHADAP KADAR KREATININ, BUN DAN HISTOPATOLOGI GINJAL TIKUS PUTIH

Reza Azhari Salim  
1704015320

Daun andong merah (*Cordyline fruticosa* (L.) A. Chev) dapat digunakan sebagai obat luka dan obat wasir. Daun andong merah juga memiliki kandungan senyawa fenol, flavonoid, saponin, alkaloid, dan steroid. Daun andong merah memiliki aktivitas sebagai antibakteri, analgesik, antiinflamasi dan antipiretik. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui sifat toksik dan perubahan yang terjadi pada organ ginjal terhadap tikus putih akibat pemberian ekstrak etanol 96% daun andong merah yang berulang. Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini yaitu 32 tikus yang dikelompokkan menjadi 1 kelompok kontrol normal dan 3 kelompok uji dimana pada kelompok uji diberikan dosis 400 mg/kgBB, 800 mg/kgBB, dan 1600 mg/kgBB selama 30 hari. Pengamatan yang dilakukan meliputi pemeriksaan kadar kreatinin, BUN, dan histopatologi ginjal tikus yang menunjukkan adanya kerusakan pada kelompok uji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan daun andong merah pada dosis 400 mg/kgBB, 800 mg/kgBB, dan 1600 mg/kgBB dalam jangka panjang menyebabkan toksikan dan mempengaruhi histopatologi ginjal.

**Kata kunci:** Daun Andong Merah (*Cordyline fruticosa* (L.) A. Chev), Kreatinin, BUN, Histopatologi

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul **“UJI TOKSISITAS SUBAKUT EKSTRAK ETANOL 96% DAUN ANDONG MERAH (*Cordyline fruticosa* (L.) A. Chev) TERHADAP KADAR KREATININ, BUN DAN HISTOPATOLOGI GINJAL TIKUS PUTIH”**

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana farmasi pada Fakultas Farmasi dan Sains program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, Jakarta.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si. selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si. selaku Wakil Dekan I Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
3. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm. selaku Wakil Dekan II Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
4. Bapak apt. Kriana Efendi, M.Farm. selaku Wakil Dekan III Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag. selaku Wakil Dekan IV Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
6. Ibu Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si. selaku Ketua Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
7. Bapak apt. Kriana Efendi, M.Farm. selaku pembimbing I yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
8. Bapak Maharadingga, M.Si. selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
9. Ibu Dra. Fitriani, M.Si. selaku dosen pembimbing Akademik atas bimbingan dan nasihatnya.
10. Ibu Drh. Silvia A. Prabandari, M.Si., APVet. Selaku penanggung jawab Laboratorium Patologi Anatomi Pusat Studi Satwa Primata dan Ibu Lis Rosmanah, S.Si. Selaku penanggung jawab Laboratorium Patologi yang telah banyak memberi bimbingan dan arahan selama pemeriksaan Histopatologi.
11. Para Staf LABORAN UHAMKA atas bimbingan dan arahnya selama penelitian
12. Teristimewa untuk kedua orang tuaku yang tercinta, adik dan kakak ku yang saya sayangi yang selalu mendampingi, mendoakan, memberikan kasih sayang yang tulus, nasihat, serta dukungan semangat, waktu dantenaga.
13. Sahabat-sahabatku serta teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuan dan semangatnya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih memiliki banyak

kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, 13 Agustus 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAH</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>3</b>
A. Landasan Teori	3
1. Tanaman Andong (Cordyline Fruticosa LA Cheval)	3
2. Hewan uji	4
3. Uji toksisitas	4
4. Ginjal	5
B. Kerangka Teori	6
C. Hipotesis	6
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>7</b>
A. Tempat dan Jadwal Penelitian	7
1. Tempat penelitian	7
2. Waktu penelitian	7
B. Alat dan Bahan Penelitian.	7
1. Alat Penelitian	7
2. Bahan Penelitian	7
3. Hewan Uji	8
D. Prosedur Penelitian	8
1. Determinasi Daun Andong Merah	8
2. Pembuatan Serbuk Simplisia	8
3. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Andong Merah	8
4. Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak	9
5. Penapisan Fitokimia	10
6. Persiapan Hewan Uji	11
7. Pembuatan sediaan uji	11
8. Uji Toksisitas Subakut	12
9. Pemeriksaan Kadar Kreatinin, BUN dan Histopatologi Organ Ginjal	13
10. Pengolahan data	16
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>17</b>
A. Hasil	17

1. Determinasi Tanaman	17
2. Ekstraksi	17
3. Karakteristik Ekstrak	17
4. Penapisan Fitokimia	18
5. Hasil Uji Toksisitas	18
6. Pengamatan Gejala Toksik Pada Tikus	19
7. Pemeriksaan Kreatinin	19
8. Pemeriksaan BUN	19
9. Hasil Pengamatan Organ Secara Makroskopik	20
10. Hasil Pengamatan Histopatologi	20
11. Pemeriksaan Histologis	21
B. Pembahasan	22
<b>BAB V    SIMPULAN DAN SARAN</b>	27
A. Simpulan	27
B. Saran	27
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	28
<b>LAMPIRAN</b>	30



## DAFTAR TABEL

	Hlm
Tabel 1. Hasil Ekstraksi Daun Andong Merah	17
Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis	17
Tabel 3. Uji Susut Pengerinan, Uji Kadar Abu, dan Menghitung Hasil Rendemen	18
Tabel 4. Uji Penapisan Fitokimia	18
Tabel 5. Pengamatan Gejala Toksik Pada Tikus	19
Tabel 6. Hasil Pemeriksaan Kadar Kreatinin (mg/dl)	19
Tabel 7. Hasil Pemeriksaan Kadar BUN (mg/dl)	20
Tabel 8. Hasil Pengamatan Organ Secara Makroskopik	20
Tabel 9. Hasil Pengamatan Histopatologi	21
Tabel 10. Pengukuran Diameter Glomerulus	21
Tabel 11. Pengukuran Jarak Ruang Antara Glomerulus Dengan Kapsula Bowman	22





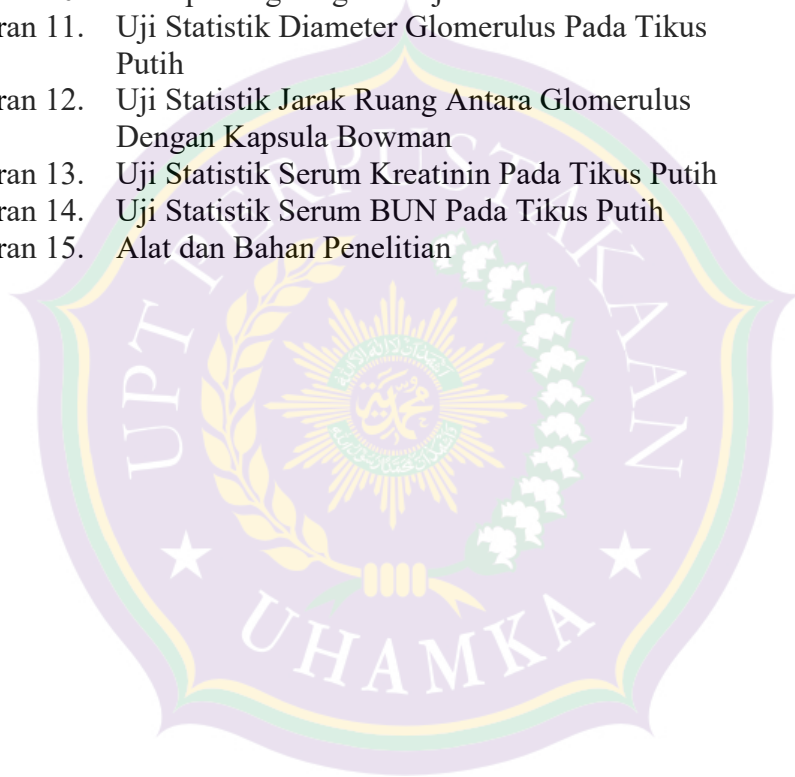
## DAFTAR GAMBAR

	Hlm
Gambar 1. Andong merah ( <i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A. Chev)	3
Gambar 2. Histopatologi ginjal normal	39
Gambar 3. Histopatologi ginjal	39
Gambar 4. Histopatologi ginjal	39



## DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm
Lampiran 1. Hasil Determinasi Tumbuhan	30
Lampiran 2. Surat Keterangan Kesehatan Hewan	31
Lampiran 3. Skema Ekstraksi Daun Andong Merah	32
Lampiran 4. Skema Kadar Abu	33
Lampiran 5. Hasil Karakteristik Ekstrak Etanol 96% Daun Andong Merah	34
Lampiran 6. Pembuatan Sediaan Ekstrak Daun Andong Merah	36
Lampiran 7. Perhitungan Dosis Ketamin	36
Lampiran 8. Prosedur Pemisahan Serum Darah	37
Lampiran 9. Prosedur Pengujian Kadar Kreatinin	38
Lampiran 10. Histopatologi Organ Ginjal Tikus Putih	39
Lampiran 11. Uji Statistik Diameter Glomerulus Pada Tikus Putih	40
Lampiran 12. Uji Statistik Jarak Ruang Antara Glomerulus Dengan Kapsula Bowman	42
Lampiran 13. Uji Statistik Serum Kreatinin Pada Tikus Putih	44
Lampiran 14. Uji Statistik Serum BUN Pada Tikus Putih	46
Lampiran 15. Alat dan Bahan Penelitian	48



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Penggunaan tumbuhan obat sebenarnya sudah dimulai dari zaman nenek moyang bangsa Indonesia. Dengan keanekaragaman tanaman berkhasiat obat yang ada, terdapat beberapa tumbuhan yang belum teridentifikasi secara lengkap dan belum banyak ragam yang diketahui masyarakat. Untuk itu perlu dikenalkan jenis tumbuhan obat berikut cara penggunaannya agar dapat digunakan sebagai bagian dari sistem pengobatan yang murah dan aman (Hariana, 2013).

Indonesia memiliki tanaman obat yang diketahui khasiatnya, salah satunya adalah tanaman andong merah (*Cordyline fruticosa* (L.) A. Chev). Tanaman ini banyak digunakan sebagai obat. Tanaman andong merah mengandung senyawa fenol, flavonoid, saponin, alkaloid, dan steroid (Mahayani dkk., 2019).

Flavonoid, saponin, tanin dan alkaloid merupakan golongan senyawa aktif yang terdapat pada daun andong merah sebagai antibakteri. Nurhayati (2018), dalam penelitiannya menyatakan bahwa ekstrak daun andong merah memiliki aktivitas penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri *Klebsiella* sp. Mahayani dkk (2019), pada penelitiannya juga menyatakan bahwa daun andong merah (*Cordyline fruticosa* (L.) A. Chev) berpotensi menurunkan kadar glukosa darah dan asam lemak bebas. Daun andong merah memiliki aktivitas analgesik, antiinflamasi dan antipiretik. Namun, tidak ditemukan adanya toksik atau kematian terhadap hewan uji pada uji toksisitas akut (Naher dkk., 2018). Berdasarkan dari beberapa penelitian tersebut belum ada yang meneliti terkait uji toksisitas subakut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi toksisitas subakut pada ekstrak daun andong merah dengan menentukan dosis toksik minimal dan dosis maksimal yang dapat ditoleransi dan kemungkinan akan diberikan pada manusia. Penelitian ini dilakukan secara *in vivo* menggunakan hewan coba tikus putih dan pengamatan pada organ ginjal meliputi kadar kreatinin, BUN serta histopatologi ginjal terhadap hewan coba. Pengamatan organ ginjal dilakukan karena organ ginjal berfungsi sebagai alat ekskresi, mengatur jumlah cairan tubuh

dan tekanan darah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan informasi tentang potensi toksisitas subakut pada ekstrak etanol daun andong merah sebagai salah satu tanaman yang telah dikenal dan dapat dikonsumsi sebagai tanaman obat oleh masyarakat.

### **B. Permasalahan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah ekstrak etanol 96% daun andong merah (*Cordyline fruticosa* (L.) A. Chev) memiliki sifat toksik terhadap tikus putih dan perubahan apa yang akan terjadi pada organ ginjal terhadap tikus putih dalam pemberian berulang.

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat toksik dan perubahan yang terjadi pada organ ginjal terhadap tikus putih akibat pemberian ekstrak etanol 96% daun andong merah yang berulang.

### **D. Manfaat Penelitian**

Untuk mengetahui keamanan ekstrak etanol 96% daun andong merah jika dikonsumsi dalam jangka panjang terhadap organ ginjal tikus putih akibat pemberian ekstrak etanol 96% daun andong merah yang berulang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Annisa R, Yuniarti U, Sunardi C. 2012. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Fraksi Daun Andong Merah (Cordyline fruticosa L. A. Cheval) Terhadap Bakteri Penyebab Diare*. Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology 1(1) : 22-31.
- Arief H. 2013. *262 tumbuhan obat dan khasiatnya*. Penebar Swadaya, Jakarta
- BPOM. 2014. *Pedoman Uji Toksisitas Nonklinik secara In Vivo*. Badan Pengawasan Makanan Republik Indonesia, Jakarta. Hlm. 39-43
- Departemen Kesehatan RI. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Direktorat Jendral Pengawasan dan Makanan. Jakarta. Hlm. 1–10.
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta. Hlm. 7.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Buku Panduan Teknologi Ekstrak*. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta. Hlm. 13-14
- Departemen Kesehatan RI. 2001. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I) Jilid 2*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta. Hlm. 87-88.
- Depkes, R. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Hlm 113–115
- Davey, P. 2005. *At a glance medicine*. Erlangga jakarta
- Himawan, S. 1992. *Kumpulan Kuliah Patologi*. Jakarta: UI Press.
- Lu, Frank C. 1995. *Toksikologi Dasar, Asas, Organ Sasaran, dan Penilaian Resiko*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Naher S, Akter MI, Rahman SMM, Sajon SR, Aziz MA. 2019. *Analgesic, Anti Inflammatory and Anti-Pyretic Activities Of Methanolic Extract Of Cordyline fruticosa (L.) A. Chev. Leaves*. Journal of Research in Pharmacy. **23**(2): 198–207
- Nurhayati P, Durroh H, Inayah F. 2018. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Daun Andong Merah (Cordyline fruticosa (L.) A. Chevas) Terhadap Bakteri Klebsiella sp.* FSTA prodi biologi IIK Bhakti Wiyata Kediri, Kediri
- Mahayani, P. A. E., Bogoriani, N. W. and Putra, A. A. B. 2019. *‘Potensi Ekstrak Metanol Daun Andong Merah ( Cordyline Fruticosa ( L .) A Chev .) dalam*

*Menurunkan Kadar Asam Lemak Bebas dan Glukosa Darah pada Tikus Obesitas* , Jurnal Media Sains 3, 3(1), pp. 33–37.

Sudiana H.N, 2014. Antibiotik Dalam Dunia Kedokteran Gigi. Cakradonya Dent J; Vol 6, No. 2: Hlm. 678-744.

Sugiarto, A Dan Tinton D, P. 2008. *Buku Pintar Tanaman Obat: 431 jenis tanaman penggempur aneka penyakit*. Agromedia Pustaka, Jakarta

Priyanto.2018. *Toksikologi mekanisme, terapi antidotum, dan penilai anrisiko*. Lembaga studi dan konsultasi farmakologi (leskonfi), Depok.

Purnomo. 2013. *Tanaman Kultural dalam Perspektif Adat Jawa*. Malang: UB Press.

