



**EFEK TOKSISITAS EKSTRAK DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Park.)  
*Fosberg*) TERPURIFIKASI PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR  
YANG DIINDUKSI ETILEN GLIKOL**

**SKRIPSI**

Oleh :

**BERTHA MULIAWATI HANDAYANI**

**NIM. 050116A012**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO  
2020**

Universitas Ngudi Waluyo  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Program Studi Farmasi  
Skripsi, Februari 2020  
Bertha Muliawati Handayani  
050116A012

**EFEK TOKSISITAS EKSTRAK DAUN SUKUN (*Artocarpusaltilis*(Park.)  
*Fosberg*) TERPURIFIKASI PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR  
YANG DIINDUKSI ETILEN GLIKOL**

**INTISARI**

**Latar belakang:** Ekstrak daun sukun mengandung senyawa yang bersifat antioksidan yang dapat bersifat hepatoprotektif terhadap induksi etilen glikol. Induksi senyawa etilen glikol dan senyawa asing lain yang dapat mempengaruhi perubahan kadar ALT, AST dan hipertrofi hati pada tikus yang diinduksi etilen glikol.

**Metode:** Penelitian eksperimental murni *post test control group design* dengan rancangan acak lengkap (RAL) dilakukan selama 28 hari. Subjek uji yang digunakan berupa ekstrak daun sukun dengan objek uji menggunakan 30 ekor tikus putih jantan dibagi kedalam 6 kelompok yaitu kelompok normal, induksi, positif, ekstrak daun sukun 100 mg/kg BB, ekstrak daun sukun 200 mg/kg BB, dan ekstrak daun sukun 400 mg/kg BB.

**Hasil:** Rerata Kadar AST, ALT dan hipertrofi normal (126,92 ; 47,64 ; 0,1154), induksi (152,72; 49,26 ; 0,1614), positif (133,02 ; 49,3 ; 0,1972), dosis 100mg/kg BB (167,2 ; 63,2 ; 0,1276), dosis 200mg/kg BB (153,08 ; 62,06 ; 0,1428), dosis 400mg/kg BB (136,38 ; 49,24 ; 0,1720). Hasil uji ANOVA kadar AST ( $p>0,05$ ) dan ALT ( $p>0,05$ ) yang berarti tidak ada beda bermakna dan hipertrofi ( $p<0,05$ ) yang berarti ada beda bermakna tiap perlakuan.

**Kesimpulan:** Ekstrak daun sukun memiliki efek hepatoprotektor pada parameter ALT, AST dan hipertrofi hati pada hewan uji.

**Kata Kunci :**Ekstrakn daun sukun, hepatotoksik, AST, ALT, hipertrofi

**Universitas Ngudi Waluyo  
Faculty of Health Science  
Pharmacy Study Program  
Final Project, February 2020  
Bertha Muliawati Handayani  
050116A012**

**THE EFFECTIVENESS OF TOXICITY OF BREADFRUIT LEAF  
(*Artocarpusaltilis* (Park.) Fosberg) EXTRACTS PURIFIED IN WISTAR  
MALE RATS INDUCED BY GLYCOL ETHYLENE**

**ABSTRACT**

**Background:** Breadfruit leaf extract contains antioxidant compounds that can be hepatoprotective against the induction of glycol ethylene. Induction of glycol ethylene compounds and other unusual compounds that can affect changes in Alanine Aminotransferase (ALT), Aspartat aminotransferase (AST) levels and liver hypertrophy in ethylene glycol-induced rats.

**Method:** A pure experimental study of post test control group design with Complete Random Design (CRD) was carried out for 28 days. The test subjects used were in the form of breadfruit leaf extract with the test object using 30 male white rats divided into six groups: normal, induction, positive, breadfruit leaf extract 100 mg/kg BW, breadfruit leaf extract 200 mg/kg BW, and leaf extract breadfruit 400 mg/kg BW.

**Results:** The breadfruit average of AST, ALT and normal hypertrophy levels was (126.92; 47.64; 0.1154), induction (152.72; 49.26; 0.1614), positive (133.02; 49.3; 0, 1972), dosage of 100 mg /kg BW (167.2; 63.2; 0.1276), dosage of 200 mg/kg BW (153.08; 62.06; 0.1428), dosage of 400 mg/kg BW (136, 38; 49.24; 0.1720). ANOVA test results for AST levels ( $p > 0.05$ ) and ALT ( $p > 0.05$ ) showed that there is no significant difference and hypertrophy ( $p < 0.05$ ) which means there is a significant difference between treatments.

**Conclusion:** Breadfruit leaf extract has a hepatoprotective effect on ALT, AST and liver hypertrophy parameters in test animals.

**Keywords:** breadfruit leaf extract, hepatotoxic, AST, ALT, hypertrophy

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi berjudul :

**EFEK TOKSISITAS EKSTRAK DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Park.)  
*Fosberg*) TERPURIKASI PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR  
YANG DIINDUKSI ETILEN GLIKOL**

Oleh :


BERTHA MULIAWATI HANDAYANI  
NIM. 050116A012

PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO


Telah diperiksa dan disetujui oleh Pembimbing dan telah  
Diperkenankan untuk diujikan

Ungaran, Februari 2020

Pembimbing Utama

  
Drs. Jatmiko Susilo, Apt., M.Kes  
NIDN.0610066102

Pembimbing Pendamping

  
Dian Oktianti, S.Farm., M.Sc., Apt  
NIDN.0625108102

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul

**EFEK TOKSISITAS EKSTRAK DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Park.)  
*Fosberg*) TERPURIKASI PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR  
YANG DIINDUKSI ETILEN GLIKOL**

Disusun oleh:

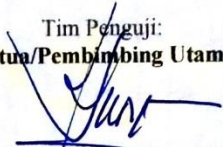
BERTHA MULIAWATI HANDAYANI  
NIM : 050116A012

PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Telah diujikan dan dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program  
Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo, pada :


Hari : Jumat  
Tanggal : 21 Februari 2020

Tim Penguji:  
**Ketua/Pembimbing Utama**

  
Drs. Jatmiko Susilo, Apt., M. Kes  
NIDN.0610066102


**Anggota/Penguji**

**Anggota/Pembimbing Pendamping**

  
Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc., Apt  
NIDN.0610088703

  
Dian Oktianti, S.Farm., M.Sc., Apt  
NIDN.0625108102

**Ketua Program Studi Farmasi**

  
Richa Kuswanti, S.Farm., Apt., M. Si  
NIDN.0630038702

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Bertha Muliawati Handayani  
Tempat Tanggal Lahir : Kab. Semarang, 29 Juli 1999  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Kristiani  
Alamat : Dsn. Senden, Ds. Batur, Kec. Getasan, Kab.  
Semarang RT 04/ RW IX  
Email : [berthahandayani538@gmail.com](mailto:berthahandayani538@gmail.com)

### **Riwayat Pendidikan**

1. TK Harapan Tahun 2003-2004
2. SD Negeri Batur 02 Tahun 2004-2010
3. SMP Kristen Getasan Tahun 2010-2013
4. SMK Putra Bangsa Salatiga Tahun 2013-2016
5. Mahasiswa S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Ungaran Tahun 2016-2020

## PERYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bertha Muliawati Handayani

Nim : NIM. 050116A012

Mahasiswa : Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Dengan ini menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul **“EFEK TOKSISITAS EKSTRAK DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis (Park.) Fosberg*) TERPURIFIKASI PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI ETILEN GLIKOL”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.

1. Skripsi ini memerlukan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh pembimbing dan narasumber.
2. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebutkan nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran didalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, Februari 2020  
Yang membuat pernyataan,



(Bertha Muliawati Handayani)

#### HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bertha Muliawati Handayani

Nim : NIM. 050116A012

Mahasiswa : Program Studi Farmasi S1 Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/memformatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul **“EFEK TOKSISITAS EKSTRAK DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis (Park.) Fosberg*) TERPURIFIKASI PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI ETILEN GLIKOL”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, Februari 2020  
Yang membuat pernyataan,



(Bertha Muliawati Handayani)



## **PRAKATA**

Shallom, Salam Sejahtera bagi kita semua

Puji syukur penulis atas berkat Tuhan Yesus, atas segala kasih dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan Proposal ini yang berjudul “**EFEK TOKSISITAS EKSTRAK DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg) TERPURIFIKASI PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI ETILEN GLIKOL**”. Penulis membuat proposal ini guna memenuhi tugas akhir dalam menyelesaikan pendidikan dibangku kuliah dan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S. Farm) di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.

Penulis menyadari bahwa penyusunan proposal ini tidak mungkin akan terwujud apabila tidak ada bantuan dari berbagai pihak, melalui kesempatan ini izinkan penulis menyampaikan ucapan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum. selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Ibu Heni Setyowati, S.SiT, M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. Bapak Drs. Jatmiko Susilo, Apt., M.Kes selaku Dosen Pembimbing utama atas input, saran dan bimbingan yang telah diberikan selama penyusunan skripsi ini.

4. Ibu Dian Oktianti, S.Farm.,M.Sc.,Apt selaku Dosen Pembimbing pendamping atas input, saran dan bimbingan yang telah diberikan selama penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen, staf, karyawan dan karyawan di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas segala ilmu dan pengarahan yang telah diberikan kepada penulis.
6. Bapak dan ibu tercinta Bapak Stevanus Agus Sujoko dan Ibu Ester Purwati terimakasih atas didikannya selama ini, semangat, motivasi, cinta, kasih sayang dan doa yang begitu tulus tiada hentinya. Semoga Allah Bapa di Sorga selalu memberikan berkat dan kesehatan agar selalu bisa mendampingi penulis menuju cita-cita yang belum tercapai dimasa depan.
7. Adik tercinta saya Natanael Nico Muliawan Prayogi yang selalu memberikan semangat dan selalu menghibur penulis, atas doa dan kasih sayangnya semoga kita selalu akur sampai tua nanti.
8. Semua keluarga besar tercinta yang telah banyak memberikan doa, materi, semangat dan motivasi.
9. Serta teman-teman angkatan 2016 atas bantuan, kesempatan berdiskusi bersama, hiburan dan dukungan semangat yang telah kalian berikan selama kuliah sampai akhirnya penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.Semoga perkenalan kita sejak awal kuliah tetap menjadi sebuah pengalaman hebat dan tak akan ku lupakan untuk selamanya.

10. Semua pihak yang tak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih atas kebersamaan, doa, bantuan, kritik dan saran semoga tetap terjalin tali persaudaraan yang tak pernah putus.

Dalam penyusunan proposal ini, penulis telah berusaha dengan segala kemampuan yang dimiliki, namun penulis menyadari bahwa penyusunan proposal ini tentunya masih banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan khususnya bagi institusi kesehatan.

Semarang,

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
INTISARI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	vii
PERYATAAN ORISINALITAS.....	viii
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI.....	ix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teori.....	5
1. Kerusakan / Gangguan Fungsi Hati.....	5
2. Epidemiologi.....	6
3. Etiologi.....	7
4. Terapi Farmakologi.....	9
5. Terapi Non Farmakologi.....	10
6. Tanaman Sukun.....	11
7. Etilen Glikol.....	15
8. Toksikologi Hati.....	16
B. Kerangka Teori.....	17
C. A.Kerangka Konsep.....	18

D. B.Hipotesis .....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian.....	19
B. Lokasi Penelitian.....	19
C. Subjek Penelitian.....	19
D. Definisi Operasional dan Variabel .....	21
E. Pengumpulan Data .....	22
F. Pengukuran Hipertrofi Hepar .....	26
G. Analisis Kadar ALT dan AST .....	26
H. Pengolahan Data.....	28
I. Analisis Data .....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sukun dan Rendemen Ekstrak Daun Sukun .....	30
B. A.Identifikasi Flavonoid .....	32
C. B.Hasil Pengukuran Kadar AST dan ALT.....	37
D. C.Analisis Data Kadar AST dan ALT Secara Statistik.....	40
E. D.Hasil Pengukuran Hipertrofi .....	44
F. E.Hasil Pengukuran Hipertrofi Organ Hepar .....	45
G. F.Keterbatasan Penelitian.....	49
<b>BAB V PENUTUP</b>	
H. A.Simpulan .....	53
I. B.Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Sukun .....	12
Gambar 2.2 Struktur Flavonoid .....	15
Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	17
Gambar 2.3 Kerangka Konsep .....	18
Gelombang Maksimum 340 nm.....	33
Gambar 4.1 Grafik Kurva Baku Kuarsetin .....	34
Gambar 4.2 Grafik Operating Time .....	34

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Absorbansi Larutan Standar Kuarsetin pada Panjang .....	34
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Absorbansi Sampel pada Panjang Gelombang Maksimum 340 nm .....	35
Tabel 4.5 Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total (mg/g ekstrak) pada Ekstrak Etanol Daun Sukun .....	35
Tabel 4.6 Hasil Rerata Kadar AST dan ALT .....	38
Tabel 4.8 Hasil Normalitas Data AST .....	40
Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas Kadar AST .....	40
Tabel 4.10 Hasil Uji ANOVA Pengukuran Kadar AST .....	41
Tabel 4.11 Hasil Normalitas Data ALT .....	42
Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas Kadar ALT .....	43
Tabel 4.13 Hasil Uji ANOVA Pengukuran Kadar ALT .....	43
Tabel 4.7 Hasil Rerata Pengukuran Hipertrofi .....	44
Tabel 4.14 Hasil Uji Normalitas Hipertrofi .....	45
Tabel 4.15 Hasil Uji Homogenitas Hipertrofi .....	46
Tabel 4.16 Hasil Uji ANOVA Hipertrofi .....	46
Tabel 4.17 Hasil Uji LSD (Least Significant Difference) Hipertrofi .....	47

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Proses Pembuatan Simplisia
- Lampiran 2. Proses Pembuatan EDS dan Purifikasi EDS
- Lampiran 3. Proses Pembuatan Larutan Penginduksi dan Induksi Hewan Uji
- Lampiran 4 Proses Pembedahan, Pengambilan Sampel Darah dan Hepar
- Lampiran 5 Perhitungan Randemen Ekstrak Daun Sukun
- Lampiran 6 Perhitungan Kadar Flavonoid
- Lampiran 7 Perhitungan Hipertrofi
- Lampiran 8 Hasil Normalitas Data ALT
- Lampiran 9 Hasil Homogenitas Data ALT
- Lampiran 10 Hasil Uji LSD Data ALT
- Lampiran 11 Hasil Normalitas Data AST
- Lampiran 12 Hasil Homogenitas Data AST
- Lampiran 13 Hasil Uji LSD Data AST
- Lampiran 14 Hasil Normalitas Pengukuran Hipertrofi
- Lampiran 15 Hasil Homogenitas Pengukuran Hipertrofi
- Lampiran 16 Hasil Uji LSD Pengukuran Hipertrofi
- Lampiran 17 Gambar Kurva Baku
- Lampiran 18 Operating Time
- Lampiran 19 Data Berat Badan dan Berat Badan Hepar Hewan Uji
- Lampiran 20 Data Hasil Pengukuran Kadar AST dan ALT
- Lampiran 21 Sertifikat Hewan Uji



