

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**DERAJAT PERADANGAN HEPAR MENCIT BALB/C SETELAH**  
**PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas***  
**L.) DIINDUKSI OVALBUMIN**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh  
Derajat Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun oleh**

**FADIA RASYIDDAH HAFIZ**

**20110310021**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**  
**2015**

**HALAMAN PENGESAHAN KTI**

**DERAJAT PERADANGAN HEPAR MENCIT BALB/C SETELAH  
PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas*  
*L.*) DIINDUKSI OVALBUMIN**

**Disusun oleh:  
FADIA RASYIDDAH HAFIZ  
20110310021**

**Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal 27 Januari 2015**

**Dosen Pembimbing**

**Dosen Penguji**

**SN. Nurul Makiyah, S. Si.,M.Kes  
NIK: 19690804199409 173005**

**Yuningtyaswari, S.Si.,M.Kes  
NIK: 19690921199509 173011**

**Mengetahui,  
Kaprosdi Pendidikan Dokter FKIK UMY  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**dr. Alfaina Wahyuni, Sp. OG., M.Kes  
NIK: 1969 1213 1998 0717 3031**

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Fadia Rasyiddah Hafiz

NIM : 20110310021

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Judul Penelitian : Derajat Peradangan Hepar Mencit Balb/C Setelah  
Pemberian Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*  
*L.*) Diinduksi Ovalbumin

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 27 Januari 2015  
Yang membuat pernyataan,

Fadia Rasyiddah Hafiz

## MOTTO

*“Ya Tuhanku, anugerahkanlah aku ilham untuk mensyukuri nikmatmu yang telah engkau anugerahkan kepadaku dan kepada orangt tuaku dan agar aku mengerjakan kebajikan yang engkau ridhoi dan masukkanlah aku dengan rahmatmu ke dalam golongan hamba-hambamu yang saleh”*

*(Q.S. An Naml : 19)*

*“Keep Struggle until The End”*

*-fadia-*

*“Hidup adalah pilihan. Tapi bukan memilih . bukan juga dipilih. Hidup adalah soal pilihan yang dipikirkan. Kita dipikirkan Tuhan. Kapan dan di mana kita dilahirkan. Kapan dan di mana kita dimatikan. Kapan dan di mana kita dijodohkan. Juga nikmat apa yang diberikan. Kita dipikirkan”*

*-Mutia Prawitasari-*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Karya Tulis ini saya persembahkan kepada:  
Allah SWT  
Nabi Besar Muhammad SAW, keluarga, saudara, sahabat  
serta para pengikutnya sampai akhir zaman*

*Ibunda tercinta Koriyatin, M.Pd  
Ayahanda tercinta Drs. Witoyo  
Kakanda tercinta Hanif Rasyiddah Noor, S.Kep., Ns  
Adik tercinta Daffa' Arrasyid  
dan dr. Ardana Windriya*

*Terima kasih atas waktu, kesabaran, cinta, dukungan, dan  
kasih sayang selama ini yang tiada suatu kekurangan  
apapun sehingga menjadikan saya sebagai sosok manusia  
yang kuat, tegar dan lebih bijaksana.*

*Semoga Allah SWT senantiasa melindungi kalian semua*

*Amin Ya Robbalalamin*

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

*Alhamdulillahirobbil'alamin*, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW dan para pengikutnya. Berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul “DERAJAT PERADANGAN HEPAR MENCIT BALB/C SETELAH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas L.*) DIINDUKSI OVALBUMIN”, semata-mata karena kemurahan dan kehendak Allah SWT.

Dengan terselesainya Karya Tulis Ilmiah ini, maka penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. dr. H. Ardi Pramono, Sp. AN, M. Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ibu SN Nurul Makiyah, S. Si., M. Kes., selaku dosen pembimbing KTI yang telah bersedia membagi waktu, ilmu dan bimbingan sehingga penulis bisa menyelesaikan KTI ini.
3. Kedua orang tua, ayahanda Drs. Witoyo dan Ibuda Koriyatin, M.Pd serta kakak tercinta Hanif Rasyiddah Noor, S.Kep dan adik tercinta Daffa' Arrasyid yang senantiasa mendukung dan mendoakan dalam setiap langkah meraih ridho Allah SWT.

4. Sahabat seperjuangan, dr. Santin Meilandani dan dr. Arinta Prinarbaningrum yang selalu ada saat suka duka dalam pengerjaan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Sahabat-sahabat terbaik, dr. Chelsea Vidia Sanjaya, dr. Tika Septiany, dr. Nor Irma Yunita, dr. Anita Dwi Rachmawati, dr. Erlina Widyastuti, dr. Nevi Seftaviani, dr. Sofian Palupi, dr. Fahrizal Kusuma Wijaya yang telah menjadi keluarga baru selama menempuh pendidikan ini.
6. Partner terbaik, dr. Ardana Windriya, terima kasih atas semua dukungan, doa, dan semangat yang selalu diberikan.
7. Seluruh dosen dan staff pengajar FKIK UMY, yang telah banyak memberikan ilmu yang berarti untuk kedepannya.
8. Semua orang yang berperan dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis mengharapkan kritik dan saran demi penyempurnaan dan peningkatan kualitas di masa yang akan datang. Semoga KTI ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

*Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Yogyakarta, 27 Januari 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	iii
MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR SINGKATAN .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I (PENDAHULUAN) .....	1
A. LATAR BELAKANG .....	1
B. PERUMUSAN MASALAH .....	3
C. TUJUAN PENELITIAN .....	3
D. MANFAAT PENELITIAN.....	3
E. KEASLIAN PENELITIAN .....	4
BAB II (TINJAUAN PUSTAKA).....	6
A. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
1. UBI UNGU (IPOMOEA BATATAS L.).....	6
2. HEPAR.....	11
3. OVALBUMIN.....	16
4. DERAJAT PERADANGAN HEPAR.....	16
B. KERANGKA KONSEP.....	18
C. HIPOTESIS.....	19



BAB III (METODOLOGI PENELITIAN).....	20
A. DESAIN PENELITIAN.....	20
B. SUBYEK PENELITIAN .....	20
C. LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN .....	23
D. VARIABEL PENELITIAN .....	24
E. DEFINISI OPERASIONAL .....	24
F. ALAT DAN BAHAN PENELITIAN.....	26
G. JALANNYA PENELITIAN.....	27
H. UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS.....	31
I. ANALISIS DATA .....	31
BAB IV (HASIL DAN PEMBAHASAN).....	33
A. GAMBARAN UMUM PENELITIAN .....	33
B. HASIL PENELITIAN.....	36
C. PEMBAHASAN .....	43
BAB V (KESIMPULAN DAN SARAN).....	52
A. KESIMPULAN.....	52
B. SARAN .....	52
DAFTAR PUSTAKA .....	53
LAMPIRAN .....	60

## DAFTAR SINGKATAN

Al(OH) <sub>3</sub>	Alumunium hidroksida
ALT	<i>Alanine Amino Transferase</i>
AST	<i>Aspartat Amino Transferase</i>
ATP	<i>Adenosine Triphosphate</i>
COX-1	<i>Cyclooxygenase-1</i>
COX-2	<i>Cyclooxygenase-2</i>
DNA	<i>Deoxiribonucleatid Acid</i>
DIY	Daerah Istimewa Yogyakarta
ED50	<i>Effective Dose 50</i>
EEIB	Ekstrak etanol <i>Ipomoea batatas L.</i>
FKIK	Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
H1	<i>Histamine 1</i>
HE	<i>Hematoxylin Eosin</i>
HPA	<i>Hypothalamic-Pituitary-Adrenal</i>
IL-4	<i>Interleukin-4</i>
iNOS	<i>Nitrat Oksida Sintase</i>
KN	Kontrol Negatif
KP	Kontrol Positif
kDa	Keluarga Amino dan anggota singkatan asam
P1	Perlakuan 1
P2	Perlakuan 2
P3	Perlakuan 3

P4	Perlakuan 4
P5	Perlakuan 5
NF-kB	<i>nuclear factor kappa-light-chain-enhancer of activated B cells</i>
Nrf2	NF-E2-related factor 2
OVA	Ovalbumin
RI	Republik Indonesia
ROS	<i>Reactive Oxygen Species</i>
SGOT	Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase
SGPT	Serum Glutamic Piruvic Transaminase
SI	Satuan Internasional
UGM	Universitas Gajah Mada
UMY	Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
UPHP	Unit Pengelolaan Hewan Percobaan

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Zat Gizi Ubi Jalar setiap 100 gram .....	10
Tabel 2. Skala Tingkat Kerusakan Hepar Tikus .....	17
Tabel 3. Rerata kerusakan hepar Mencit <i>Balb/C</i> pada kelompok penelitian. Keterangan : <sup>a, b</sup> huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata ( $p < 0.05$ ); SD= Standar Deviasi .....	39
Tabel 4. Hasil Uji statistik normalitas kelompok perlakuan .....	41
Tabel 5. Hasil Uji statistik derajat kerusakan sel hepar menggunakan <i>Kruskal Wallis Test</i> .....	41
Tabel 6. Hasil Uji Statistik Kelompok Perlakuan dengan Uji <i>Post Hoc Man Whitney</i> . .....	42
Tabel 7. Hasil Uji Statistik Menilai Signifikansi Kelompok Perlakuan .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ubi jalar ungu .....	6
Gambar 2. Struktur Flavonoid .....	9
Gambar 3. Histologi Hepar .....	14
Gambar 4. Bagan Alur Penelitian .....	32
Gambar 5. Histologi hepar kelompok kontrol negatif .....	36
Gambar 6. Histologi hepar kelompok ekstrak etanol <i>Ipomoea batatas</i> L.dosis 0.00 g .....	36
Gambar 7. Histologi hepar kelompok ekstrak etanol <i>Ipomoea batatas</i> L.dosis 0.21 g .....	37
Gambar 8. Histologi hepar kelompok ekstrak etanol <i>Ipomoea batatas</i> L.dosis 0.42 g .....	37
Gambar 9. Histologi hepar kelompok ekstrak etanol <i>Ipomoea batatas</i> L.dosis 0.84 g .....	38
Gambar 10. Histologi hepar kelompok ekstrak etanol <i>Ipomoea batatas</i> L.dosis 1.65 g .....	38
Gambar 11. Histologi hepar kelompok kontrol positif .....	39
Gambar 12. Rata-rata kerusakan sel hepar setelah diberi ekstrak etanol <i>I. batatas</i> <i>L.</i> (EEIB ) dengan perlakuan yang berbeda tiap kelompok .....	43
Gambar 13. Mekanisme Antioksidan terhadap radikal bebas .....	47
Gambar 14. Skema efek Anti-Inflamasi Flavonoid .....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Uji analisis *Kruskal Wallis* pada skoring kerusakan hepar
- Lampiran 2. Data Perhitungan Dosis Ekstrak dan Fexofenadin
- Lampiran 3. Etika Penelitian

## INTISARI

Ekstrak Etanol *Ipomoea batatas L.* (EEIB) mengandung zat flavonoid yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan, hepatoprotektif dan penangkap radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kerusakan hepar mencit Balb/C diinduksi Ovalbumin. Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan *post-test only control grup design*. Subyek penelitian adalah mencit jantan Balb/C 28 ekor yang terbagi menjadi 7 kelompok yaitu KN (Kontrol Negatif), KP (Kontrol Positif yang diberi Obat Anti Histamin 0.02 mg/20g bb/hari), P1 (kelompok perlakuan induksi OVA) dan 4 kelompok perlakuan EEIB dosis 0.21, 0.42, 0.84, 1.65 g/kg bb/hari (P2-P5). Kelompok KP dan P1-P5 diinduksi OVA pada hari ke-15, hari ke-22 dan hari ke-23 sampai hari ke-28. Pada hari ke-29 semua mencit dilakukan pembedahan diambil organ hepar untuk dibuat preparat dengan pengecatan HE . Data berupa rerata kerusakan hepar dianalisis dengan *One Way Anova* dilanjutkan dengan uji *Tukey*. Hasil rerata kerusakan sel hepar terendah didapatkan pada kelompok P4 (ekstrak *Ipomoea batatas L.* dosis 0.84 g/kg bb/hari) sebesar  $2.17 \pm 0.27$  dan tertinggi pada kelompok P1 (kelompok induksi OVA) sebesar  $3.46 \pm 0.14$ . Hasil *One Way Anova* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan diantara ketujuh kelompok ditunjukkan dengan nilai  $p=0.000$  pada analisis histologik kerusakan sel hepar. Disimpulkan bahwa *Ipomoea batatas L.* dapat menurunkan kerusakan hepar pada mencit Balb/C dengan dosis efektif 0.84 g/kg bb/hari.

Kata kunci : *Ipomoea batatas L.*, flavonoid, hepatoprotektor , Ovalbumin, mencit Balb/C

## ABSTRACT

*Ethanol Extract Ipomoea batatas L. contains flavonoids which have the ability as an antioxidant, hepatoprotector and free radical catcher. This study aims to determine the number of liver damage Balb / C mice induction by Ovalbumin. This research is experimental, post-test only control group design. Subjects were male Balb / C mice 28 tails which divided into 7 groups: KN (negative control), KP (Positive Controls were given Anti Histamine 0.02 mg / 20g mm / day), P1 (OVA induction treatment group) and 4 groups dose treatment EEIB 0.21, 0.42, 0.84, 1.65 g / kg bb / day (P2-P5). KP group and P1-P5 induced OVA on day 15, day 22 and day 23 to day 28. On day 29, all mice underwent surgery for a liver organ taken made preparations using HE coloured. Data such as the average number of liver damage were analyzed by One Way ANOVA followed by Tukey's test. Results lowest average number of liver damage was found in the group P4 (Ipomoea batatas L. extract dose is 0.84 g / kg bb / day) of  $2.17 \pm 0.27$ , and the highest in the group P1 (OVA induction group) of  $3.46 \pm 0.14$ . One Way ANOVA results showed significant differences among the seven groups showed with  $p = 0.000$  in the analysis the number of histological damage liver cells. Ipomoea batatas L. concluded that can reduce the number of liver damage in Balb / C mice with an effective dose of 0.84 g / kg bb / day.*

*Keywords: Ipomoea batatas L., flavonoids, hepatoprotector, Ovalbumin, Balb/C mice.*