



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH KERSEN  
(*Muntingia Calabura L.*) DOSIS BERTINGKAT TERHADAP  
GAMBARAN HISTOPATOLOGI GINJAL MENCIT BALB/C  
YANG HIPERURISEMIA**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna mencapai gelar sarjana strata-1 pendidikan dokter**

**IDA KHOLIFATURROKHMAH**

**2201010111110151**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**2015**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH KERSEN (*Muntingia Calabura L.*) DOSIS BERTINGKAT TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI GINJAL MENCIT BALB/C YANG HIPERURISEMIA**

Disusun oleh

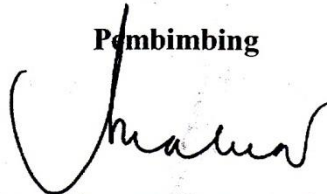
**Ida Kholifaturokhmah**

**22010111110151**

Telah disetujui

Semarang, 08 Juli 2015

Pembimbing



**dr. Ratna Damma Purnawati, M.Kes**  
**NIP. 1963 1114 1990 03 2001**

Ketua Penguji



**dr. Akhmad Ismail, M.Si.Med**  
**NIP.1971 0828 1997 02 1001**

Penguji



**dr. Dhega Anindita Wibowo, Sp.KK**  
**NIP.1979 0123 2008 01 1006**

Mengetahui,  
a.n. Dekan

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



**dr. Eric BPS Andar, Sp.BS, PAK (K)**  
**NIP. 1954 1211 1981 03 1014**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

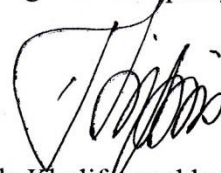
Nama mahasiswa : Ida Kholifaturokhmah  
NIM : 22010111110151  
Program studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi  
Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran  
Universitas Diponegoro  
Judul KTI : Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Kersen  
(*Muntingia calabura L.*) Dosis Bertingkat terhadap  
Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit Balb/c  
yang Hiperurisemia

Dengan ini menyatakan bahwa :

- 1) KTI ini ditulis sendiri, tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan

Semarang, 08 Juli 2015

Yang membuat pernyataan,



Ida Kholifaturokhmah

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan akhir karya tulis ilmiah yang berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Kersen (*Muntingia calabura L.*) Dosis Bertingkat Terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit Balb/c yang Hiperurisemia”. Penulisan karya tulis ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini, yaitu:

1. Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar dan meningkatkan ilmu pengetahuan serta keahlian.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan baik dan lancar.
3. dr. Ratna Damma Purnawati, M.Kes selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
4. dr. Noor Wijayahadi, M.Kes dan Ibu Indah Saraswati, MS.,Apt yang turut serta membantu ataupun menyumbangkan sumbangasih pikiran untuk penelitian ini.
5. dr. Ika Prawira M, Sp.PA selaku konsultan dalam pembacaan preperat dan telah mendukung kelancaran dalam penulisan karya tulis ilmiah ini.
6. dr. Ahmad Ismail, M.Si.Med selaku ketua penguji yang telah memberi arahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
7. dr. Dhega Anindita Wibowo, Sp.KK selaku dosen penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis.

8. Bagian Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
9. Orang tua, Junanto dan Sri Woni yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material kepada penulis.
10. Teman seperjuangan KTI, Arina Ulfah yang telah mendukung dan memberikan sumbangasih pikiran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
11. Teman-teman, Siti, Kamelia, Deby, Juny, Alfa, Hari, Ageng yang telah membantu penulis sehingga tersusunlah laporan penelitian ini.
12. Teman-teman angkatan 2011 Kedokteran Umum Universitas Diponegoro dan pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu per satu atas segala bantuan sehingga karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan pada laporan ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang dapat menambah kesempurnaan laporan ini. Akhirnya, semoga laporan karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan almamater pada khususnya.

Semarang, 08 Juli 2015

Ida Kholifaturrokhmah

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
ABSTRAK .....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Masalah Penelitian .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Orisinalitas .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kersen ( <i>Muntingia calabura L.</i> ) .....	6

2.2 Ginjal.....	8
2.2.1 Anatomi Ginjal.....	8
2.2.2 Histologi Ginjal.....	9
2.2.3 Fungsi Ginjal.....	11
2.2.4 Patologi Ginjal .....	12
2.3 Asam Urat .....	14
2.4 Hiperurisemia.....	15
2.5 Hubungan antara Ekstrak Buah Kersen dengan Ginjal.....	16
2.6 Hubungan antara Ekstrak Buah Kersen dengan Asam Urat .....	17
<b>BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS .....</b>	<b>18</b>
3.1 Kerangka Teori.....	18
3.2 Kerangka Konsep .....	19
3.3 Hipotesis.....	19
3.3.1 Hipotesis Mayor .....	19
3.3.2 Hipotesis Minor.....	19
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
4.1 Ruang Lingkup Penelitian.....	21
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian .....	21
4.4 Populasi dan Sampel .....	22
4.4.1 Populasi Target.....	22
4.4.2 Populasi Terjangkau.....	22
4.4.3 Sampel.....	22

4.4.3.1 Kriteria Inklusi .....	22
4.4.3.2 Kriteria Eksklusi.....	22
4.4.4 Cara Sampling .....	22
4.4.5 Besar Sampel.....	23
4.5 Variabel Penelitian .....	23
4.5.1 Variabel Bebas .....	23
4.5.2 Variabel Tergantung.....	23
4.6 Definisi Operasional.....	24
4.7 Cara Pengumpulan Data.....	25
4.7.1 Bahan .....	25
4.7.2 Alat.....	25
4.7.3 Jenis Data .....	26
4.7.4 Cara Kerja .....	26
4.8 Alur Penelitian .....	28
4.9 Analisis Data .....	29
4.10 Etika Penelitian .....	30
4.11 Jadwal Penelitian.....	31
<b>BAB V HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>32</b>
5.1 Analisis Sampel.....	32
5.2 Analisis Deskriptif .....	33
5.2.1 Kadar Asam Urat Pre Test Mencit Balb/c.....	33
5.2.2 Kadar Asam Urat Post Test Mencit Balb/c .....	33
5.2.3 Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit Balb/c yang Hierurisemia.....	34



5.3 Analisis Analitik .....	38
5.3.1 Kadar Asam Urat Pre Test dan Post Test Mencit Balb/c .....	38
5.3.2 Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit Balb/c yang Hiperurisemia.....	38
BAB VI PEMBAHASAN.....	40
BAB VII SIMPULAN dan SARAN .....	45
7.1 Simpulan .....	45
7.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	47
LAMPIRAN.....	52

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Orisinalitas .....	5
Tabel 2 Definisi Operasional .....	23
Tabel 3 Jadwal Penelitian.....	31
Tabel 4 Deskriptif Pengamatan Kadar Asam Urat Pretest Mencit .....	33
Tabel 5 Deskriptif Pengamatan Kadar Asam Urat Postest Mencit .....	34
Tabel 6 Data Hasil Pengamatan Histopatologi Ginjal Mencit Hiperurisemia .	34
Tabel 7 Hasil Uji Statistik <i>Shapiro Wilk</i> .....	39
Tabel 8 Data Hasil Pengukuran Kadar Asam Urat Mencit .....	57
Tabel 9 Data Hasil Perhitungan Jumlah Kerusakan Ginjal .....	58

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Pohon Kersen ( <i>Muntingia calabura L.</i> ) .....	8
Gambar 2 Tubulus Proksimal dan Tubulus Distal .....	11
Gambar 3 Pembentukan Asam Urat.....	17
Gambar 4 Kerangka Teori.....	18
Gambar 5 Kerangka Konsep .....	19
Gambar 6 Alur Penelitian.....	27
Gambar 7 Diagram <i>Box Plot</i> Jumlah Kerusakan Tubulus Proksimal .....	35
Gambar 8 Kontrol 1 .....	36
Gambar 9 Kontrol 2 .....	36
Gambar 10 Kontrol 3 .....	36
Gambar 11 Perlakuan 1 .....	37
Gambar 12 Perlakuan 2 .....	37
Gambar 13 Perlakuan 3 .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Cara Perhitungan Dosis .....	52
Lampiran 2 Prosedur Pembuatan Preparat Histopatologi .....	53
Lampiran 3 <i>Ethical Clearance</i> .....	56
Lampiran 4 Hasil Kadar Asam Urat Mencit Balb/c .....	57
Lampiran 5 Hasil Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit Balb/c.....	58
Lampiran 6 Kadar Asam Urat Mencit Balb/c .....	59
Lampiran 7 Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit Balb/c Hiperurisemia ....	70
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian .....	75
Lampiran 9 Biodata Mahasiswa .....	77

## DAFTAR SINGKATAN

LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>
ADH	: <i>Antidiuretic Hormon</i>
NIAO	: Nefritis Interstisial Akut Akibat Obat
NSAID	: <i>Non Steroid Anti Inflammatory Drugs</i>
GGA	: Gagal Ginjal Akut
NTA	: Nekrosis Tubuler Akut
WHO	: <i>World Health Organization</i>
EDTA	: <i>Ethylene Diamine Tetra Acid</i>
SPSS	: <i>Statistical Product and service Solutions</i>
mg	: Miligram
HE	: Hematoksilin Eosin
gr	: Gram
BB	: Berat Badan

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Buah kersen mempunyai kandungan flavonoid berfungsi sebagai antioksidan. Kersen secara tradisional digunakan untuk penyembuhan asam urat. Peningkatan produksi asam urat dalam metabolisme atau penurunan ekskresi (pengeluaran) asam urat di ginjal yang dapat mempengaruhi gambaran histopatologi ginjal.

**Tujuan:** Membuktikan ada perbedaan gambaran histopatologi ginjal mencit Balb/c yang hiperurisemia antara kelompok yang diberi ekstrak buah kersen (*Muntingia calabura L.*) dosis bertingkat dengan kelompok kontrol dan kadar asam urat mencit Balb/c

**Metode:** Penelitian ini berjenis true eperimental dengan rancangan pre test dan post test control group design. Sampel sebanyak 30 ekor mencit Balb/c usi 8 minggu di bagi menjadi 6 kelompok, yaitu kelompok K1 yang hanya diberi pakan standar, kelompok K2 diberi diet tinggi purin dan pakan standar, kelompok K3 diberi pakan standar dan ekstrak buah kersen dosis 28mg/20grBB, kelompok perlakuan (P1,P2,P3) diberi diet tinggi purin dan ekstrak buah kersen dengan dosis 14 mg/20grBB, 28 mg/20grBB, 56 mg/20grBB. Kadar asam urat darah mencit diukur, kemudian mencit diterminasi untuk diamati perubahan mikroskopis ginjalnya.

**Hasil:** Pada kerusakan tububulus proksimal, uji *One Way ANOVA* menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna ( $p>0,05$ ) pada semua kelompok. Pada kadar asam urat, uji *Wilcoxon* menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p<0,05$ ) pada semua kelompok.

**Simpulan:** Pemberian ekstrak buah kersen tidak berpengaruh terhadap gambaran histopatologi ginjal mencit Balb/c yang hiperurisemia. Namun ekstrak buah kersen berpengaruh terhadap mencit Balb/c yang hiperurisemia.

**Kata kunci:** Ekstrak buah kersen, ginjal, asam urat, diet tinggi purin.

## **ABSTRACT**

**Background:** *Cherry fruit has flavonoid function as an antioxidant. Cherry is traditionally used to treat gout. Increased production of uric acid in the metabolism or decreased excretion (expenditure) of uric acid in the kidney can affect images of kidney histopathology.*

**Aim:** *Proving there are differences in kidney histopathology picture Balb / c mice were hyperuricemia among the group given cherry fruit extract (Muntingia calabura L.) with multilevel dose control group and uric acid levels Balb/c mice*

**Methods:** *This was a true-experimental research study using the pre test and post test control group design. The sample of 30 8Balb/c mice were divided into 6 groups randomly. The K1 group which was given only standard food and beverage, K2 group which were high purin diet and standard food, K3 group which were given cherry extract, and treated groups (P1,P2,P3) which were given standard food and cherry extact in graded dosage: 14 mg/20grBW, 28 mg/20grBW, and 56 mg/20grBW. The uric acid serum level of mices were measured, then the mices were terminated for observe the microscopic changes in kidneys.*

**Results:** *One Way ANOVA test for proximal tubular damage showed the insignificant difference ( $p>0.05$ ) in every groups. At the level of uric acid, Wilcoxon test showed significant differences ( $p<0.05$ ) in every groups.*

**Conclusion:** *There were not significant difference between chery extract with graded dosage to histopatological images of hyperurisemia Balb/c mice's kidney. But the cherry fruit significant difference of hyperuricemia Balb/c mice.*

**Keywords:** *cherry extract, kidney, uric acid, high purine diet*