



**PENGARUH EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura*)
TERHADAP GAMBARAN MIKROSKOPIS GINJAL TIKUS
WISTAR JANTAN YANG DIINDUKSI ETANOL DAN *SOFT
DRINK***

*THE EFFECT OF Muntingia calabura LEAVES EXTRACTS IN
KIDNEY MICROSCOPICS APPEARANCE ON WISTAR RATS
INDUCED BY ETHANOL AND SOFT DRINK*

LAPORAN HASIL PENELITIAN

KARYA TULIS ILMIAH

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

DEVI NINDITYA K

22010112130160

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS DIPONEGORO

2016

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

**PENGARUH EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura*) TERHADAP
GAMBARAN MIKROSKOPIS GINJAL TIKUS WISTAR JANTAN YANG
DIINDUKSI ETANOL DAN *SOFT DRINK***

*THE EFFECT OF Muntingia calabura LEAVES EXTRACTS IN KIDNEY
MICROSCOPICS APPEARANCE ON WISTAR RATS INDUCED BY ETHANOL
AND SOFT DRINK*

Disusun oleh

DEVI NINDITYA K

22010112130160

Telah disetujui

Semarang, 22 Juni 2016

Pembimbing 1



dr. Ika Pawitra Miranti, M.Kes., Sp.PA

NIP. 196206171990012001

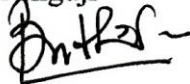
Pembimbing 2



dr. Noor Wijayahadi, M.Kes., Ph.D

NIP. 196406301996031001

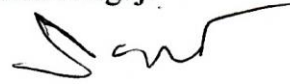
Penguji



dr. Budhi Surastris S, M.Si.Med.

NIP. 195201021980032001

Ketua Penguji



dr. Siti Amarwati, Sp.PA(K)

NIP. 1951080619792001

Mengetahui,

a.n. Dekan



Sekretaris Ketua Program Studi Pendidikan Dokter

dr. Farah Hendara Ningrum, Sp.Rad. (K)

NIP. 197806272009122001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Devi Ninditya K
NIM : 22010112130160
Program studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Judul KTI : Pengaruh Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura*)
Terhadap Gambaran Mikroskopis Ginjal Tikus Wistar Jantan
yang Diinduksi Etanol dan *Soft Drink*.

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, 15 Juni 2016

Yang membuat pernyataan,

Devi Ninditya K

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Penulis menyadari sangatlah sulit untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Bersama ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada saya untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP yang telah memberikan sarana dan prasana kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik.
3. dr. Ika Pawitra Miranti, M.Kes., Sp.PA selaku dosen pembimbing 1 dan dr. Noor Wijayahadi, M.Kes., Ph.D selaku dosen pembimbing 2 yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Orangtua beserta keluarga penulis yang senantiasa memberikan bantuan, dukungan moral maupun material, memberikan semangat dan dorongan agar Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Para sahabat yang selalu memberi bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Serta pihak lain yang tidak mungkin penulis sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
ABSTRAK.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Permasalahan penelitian.....	5
1.3 Tujuan penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan umum	5
1.3.2 Tujuan khusus	5
1.4 Manfaat penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan.....	5
1.4.2 Manfaat untuk pelayanan kesehatan	6
1.4.3 Manfaat untuk masyarakat	6
1.4.4 Manfaat untuk penelitian	6
1.5 Keaslian penelitian	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	13

2.1	Efek Negatif Etanol pada Ginjal	13
2.2	Efek Negatif <i>Soft Drink</i> pada Ginjal	16
2.3	Daun Kersen sebagai Antioksidan	18
2.4	Gambaran Mikroskopis Ginjal (Kerusakan Tubulus)	21
2.5	Kerangka Teori.....	23
2.6	Kerangka Konsep	24
2.7	Hipotesis.....	24
2.7.1	Hipotesis Mayor	24
2.7.2	Hipotesis Minor.....	24
BAB 3 METODE PENELITIAN		25
3.1	Ruang lingkup penelitian	25
3.1.1	Ruang lingkup keilmuan	25
3.1.2	Ruang lingkup tempat	25
3.1.3	Ruang lingkup waktu	25
3.2	Jenis dan rancangan penelitian.....	25
3.3	Populasi dan sampel.....	27
3.3.1	Populasi target.....	27
3.3.2	Populasi terjangkau	27
3.3.3	Sampel penelitian	28
3.3.3.1	Kriteria inklusi	28
3.3.3.2	Kriteria eksklusi	28
3.3.3.3	Kriteria <i>drop out</i>	28
3.3.4	Cara pengambilan sampel.....	28
3.3.5	Besar sampel.....	28
3.4	Variabel penelitian.....	29
3.4.1	Variabel bebas.....	29
3.4.2	Variabel terikat.....	29
3.5	Definisi operasional.....	30
3.6	Cara pengumpulan data	32
3.6.1	Alat	32
3.6.2	Bahan	32

3.6.3 Jenis data.....	33
3.6.4 Cara kerja.....	34
3.7 Alur penelitian	37
3.8 Analisis data	38
3.9 Etika penelitian	38
BAB 4 HASIL PENELITIAN	39
4.1 Analisis sampel penelitian	39
4.2 Analisis deskriptif dan hipotesis.....	40
BAB 5 PEMBAHASAN.....	44
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN.....	49
6.1 Simpulan.....	49
6.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN-LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Sebelumnya Mengenai Etanol	7
Tabel 2. Penelitian Sebelumnya Mengenai <i>Soft Drink</i>	9
Tabel 3. Penelitian Sebelumnya Mengenai Ekstrak Daun Kersen	11
Tabel 4. Senyawa Aktif dalam Daun Kersen	19
Tabel 5. Definisi Operasional Variabel.....	30
Tabel 6. Kriteria Pembacaan Derajat Kerusakan Tubulus Ginjal.....	31
Tabel 7. Hasil Pengamatan Kerusakan Tubulus Ginjal	41
Tabel 8. Konversi Dosis Pages dan Barnes.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gambaran Mikroskopis Ginjal yang Diinduksi Etanol.....	15
Gambar 2. Gambaran Mikroskopis Ginjal yang Diinduksi <i>Soft drink</i>	18
Gambar 3. Gambaran Mikroskopis Gaster yang Diinduksi Omeprazole dan Ekstrak Daun Kersen	20
Gambar 4. Kerangka Teori Penelitian.....	23
Gambar 5. Kerangka Konsep Penelitian	24
Gambar 6. Rancangan Penelitian	26
Gambar 7. Alur Penelitian	37
Gambar 8. Diagram <i>Box Plot</i> Jumlah Kerusakan Tubulus	42
Gambar 9. Gambaran Tubulus Normal.....	43
Gambar 10. Gambaran Tubulus Rusak.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 : Metode Baku Pemeriksaan Jaringan.....	56
LAMPIRAN 2 : Pembuatan Ekstrak Daun Kersen.....	59
LAMPIRAN 3 : Perhitungan Dosis Alkohol.....	60
LAMPIRAN 4 : Hasil Pengamatan Gambaran Mikroskopis Ginjal.....	62
LAMPIRAN 5 : Derajat Kerusakan Tubulus Ginjal.....	64
LAMPIRAN 6 : Hasil Perhitungan SPSS.....	66
LAMPIRAN 7 : Ethical Clearance.....	76
LAMPIRAN 8 : Surat Permohonan Ijin Penelitian.....	77
LAMPIRAN 9 : Surat Keterangan Perijinan Penelitian.....	78
LAMPIRAN 10 : Surat Keterangan Penelitian.....	79
LAMPIRAN 11 : Surat Keterangan Hasil Determinasi.....	80
LAMPIRAN 12 : Dokumentasi Penelitian.....	81
LAMPIRAN 13 : Biodata Penulis.....	82

DAFTAR SINGKATAN

WHO	: <i>World Health Organization</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
NADPH	: <i>Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphate-Oxidase</i>
ADH	: <i>Antidiuretic Hormone</i>
ATP	: <i>Adenosine Triphosphate</i>
ADP	: <i>Adenosine Diphosphate</i>
AMP	: <i>Adenosine Monophosphate</i>
IMP	: <i>Inosine Monophosphate</i>
SOD	: <i>Superoxide Dismutase</i>
MEMC	: <i>Methanolic Extract Muntingia calabura</i>

ABSTRAK

Latar Belakang : Etanol dan *soft drink* telah dikonsumsi secara luas di dunia. Etanol dapat mengubah struktur dan fungsi ginjal dengan perubahan struktur glomerulus, pembesaran ginjal dan meningkatnya jumlah sel-sel lemak, protein dan air. Begitu juga dengan *soft drink* yang dapat mengakibatkan perdarahan intertubuler dan kongesti glomeruler. Daun kersen memiliki potensi dalam menangkal radikal bebas sebagai antioksidan eksogen. Daun kersen diharapkan memiliki efek protektif pada ginjal.

Tujuan : Membuktikan pengaruh pemberian ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*) terhadap gambaran mikroskopis ginjal tikus Wistar jantan yang diinduksi etanol dan *soft drink*.

Metode : Penelitian eksperimental dengan *Post Test-Only Control Group Design*. Sampel terdiri dari 30 tikus Wistar jantan yang terbagi menjadi 5 kelompok. Kelompok K diberi pakan standar. Kelompok P1 diberi etanol 40% sebesar 1,8 ml/200g/hari. Kelompok P2 diberi *soft drink* 50 ml/tikus/hari. Kelompok P3 diberi ekstrak daun kersen 500 mg/kgBB 60 menit sebelum pemberian etanol. Kelompok P4 diberi ekstrak daun kersen 500 mg/kgBB 60 menit sebelum pemberian *soft drink*. Setelah intervensi selama 30 hari, dilakukan pembuatan preparat ginjal dan pemeriksaan gambaran mikroskopis. Uji analisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dan *Mann-Whitney*.

Hasil : Uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan perbedaan bermakna pada seluruh kelompok dengan nilai $p=0,002$. Hasil uji *Mann-Whitney* memberikan perbedaan yang bermakna pada K-P1 ($p=0,006$), K-P2 ($p=0,032$), P1-P3 ($p=0,006$), P2-P4 ($p=0,019$), P1-P4 ($p=0,004$) tetapi perbedaan tidak bermakna pada K-P3 ($p=0,229$), K-P4 ($p=1,000$), P1-P2 ($p=0,312$), P2-P3 ($p=0,075$), P3-P4 ($p=0,171$).

Kesimpulan : Pemberian ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*) 500 mg/kgBB menurunkan jumlah kerusakan tubulus tikus Wistar jantan yang diinduksi etanol dan *soft drink*.

Kata Kunci : Etanol, *soft drink*, ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*), antioksidan, gambaran mikroskopis ginjal

ABSTRACT

Background : *Ethanol and soft drink have been consumed widely in the world. Ethanol can alter the structure and function of the kidney which microscopically can be characterized by changes in the structure of the glomerulus, the kidney enlargement and the increasing number of fat cells, protein and water. As well as soft drinks that can cause bleeding and kidney intertubular glomerular congestion. Muntingia calabura leaves have the potential to counteract the free radicals as exogenous antioxidants. Muntingia calabura leaves are expected to have a protective effect on the kidneys.*

Aim : *To prove the effect of Muntingia calabura leaves extracts against microscopic appearance kidney male Wistar rats were induced by ethanol and soft drink.*

Method : *Experimental laboratory research with a Post Test-Only Control Group Design. Sample consists of 30 male Wistar rats divided into 5 groups. K group was given the standard feed. P1 group was given 40% ethanol 1.8 ml / 200g / day. P2 group was given soft drink 50 ml / rat / day. P3 group was given Muntingia calabura leaves extracts 500 mg/kgBW 60 minutes before administration of ethanol. P4 group was given Muntingia calabura leaves extracts 500 mg/kgBW 60 minutes before administration of soft drink. After the intervention for 30 days, kidneys were taken for microscopic. Analysed by Kruskal-Wallis test and Mann-Whitney test.*

Result : *Kruskal-Wallis test showed significant differences in all groups with $p = 0.002$. Results of Post Hoc test provides meaningful difference in K-P1 ($p=0,006$), K-P2 ($p=0,032$), P1-P3 ($p=0,006$), P2-P4 ($p=0,019$), P1-P4 ($p=0,004$), but the difference was not significant in K-P3 ($p=0,229$), K-P4 ($p=1,000$), P1-P2 ($p=0,312$), P2-P3 ($p=0,075$), P3-P4 ($p=0,171$).*

Conclusion : *Muntingia calabura leaves extracts 500 mg/kgBW can lower the number of male Wistar rats tubular damage induced by ethanol and soft drink.*

Keywords : *Ethanol, soft drink, Muntingia calabura leaves extracts, antioxidant, kidney microscopic appearance.*