

**Pengaruh Pemberian Ekstrak Biji Kelengkeng (*Euphoria longan* [Lour.] Steud)
terhadap Kerusakan Struktur Histologis Ginjal Mencit (*Mus Musculus*) yang
Diinduksi Parasetamol Dosis Toksik**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Wahyu Septianingtyas

G0012227

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

Surakarta

2015

commit to user

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Surakarta, November 2015

Wahyu Septianingtyas

NIM. G0012227

commit to user

ABSTRAK

Wahyu Septianingtyas, G0012227, 2015. Pengaruh Pemberian Ekstrak Biji Kelengkeng (*Euphoria longan* [Lour.] Steud) terhadap Kerusakan Struktur Histologis Ginjal Mencit (*Mus Musculus*) yang Diinduksi Parasetamol Dosis Toksik. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Latar Belakang. Biji Kelengkeng mengandung flavonoid, etil galat 1- β - O galloil-p-glukopiranosose, metil brevifolin karboksilat, grevifolinan, asam elagat, dan asam galat yang memiliki aktivitas antioksidan untuk melindungi ginjal dari stres oksidatif akibat radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak biji Kelengkeng dan peningkatan dosisnya terhadap kerusakan struktur histologis ginjal mencit yang diinduksi parasetamol.

Metode Penelitian. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorik dengan desain *the posttest-only group design*. Sampel pada penelitian ini adalah mencit galur *Swiss webster* jantan dengan berat badan ± 20 gram yang berusia 2-3 bulan yang dipilih dengan *incidental sampling* lalu dibagi secara acak menjadi 4 kelompok yaitu KK, KP1, KP2, dan KP3. KK dan KP1 diberi akuades selama 14 hari. Ekstrak biji Kelengkeng diberikan pada KP2 dan KP3 selama 14 hari dengan dosis masing-masing 30,89 mg/20 gBB mencit dan 61,78 mg/20 gBB mencit. Pada hari ke 12, 13, dan 14 diberikan parasetamol pada KP1, KP2, dan KP3 dengan dosis 5,07 mg/20g BB mencit. Pada hari ke 15, mencit dikorbankan dengan cara *neck dislocation* lalu dibuat preparat histologi dengan metode Blok Parafin dan pengecatan HE. Kerusakan ginjal dihitung dengan menjumlahkan jumlah inti sel pada sel epitel tubulus proksimal ginjal yang mengalami piknosis, karioreksis, dan kariolisis pada tiap 100 sel pada masing-masing ginjal. Data dianalisis menggunakan uji *One-Way ANOVA* ($\alpha = 0,05$) dilanjutkan uji *Post Hoc* (LSD) dengan $\alpha = 0,05$.

Hasil Penelitian. Jumlah kerusakan sel paling banyak pada KP1 yaitu $57,50 \pm 4,128$ sel dan paling sedikit pada KK yaitu $27,79 \pm 9,885$ sel. Jumlah kerusakan sel pada KP2 $46,36 \pm 6,721$ sel adalah dan pada KP3 adalah $35,36 \pm 6,368$ sel. Hasil uji *One-way ANOVA* $p = 0,000$ ($p < \alpha$) dan hasil uji *Post Hoc* (LSD) pada KK-KP1, KK-KP2, KP1-KP2, KP1-KP3, KP2-KP3 nilai $p = 0,000$ dan pada KK-KP3 nilai $p = 0,007$ menunjukkan ada perbedaan bermakna antara masing-masing kelompok ($p < \alpha$).

Simpulan. Pemberian ekstrak biji Kelengkeng (*Euphoria longan* [Lour.] Steud) dapat mencegah kerusakan struktur histologis ginjal mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi parasetamol. Peningkatan dosis ekstrak biji Kelengkeng (*Euphoria longan* [Lour.] Steud) dapat meningkatkan efek proteksi terhadap kerusakan struktur histologis ginjal mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi parasetamol.

Kata kunci: biji Kelengkeng, parasetamol, kerusakan histologis sel ginjal, ginjal mencit

ABSTRACT

Wahyu Septianingtyas, G0012227, 2015. The Effect of Longan Seed (*Euphoria longan* [Lour.] Steud) Extract on Histological Damage of Kidney on Mice (*Mus Musculus*) Induced by Paracetamol. Mini Thesis. Faculty Of Medicine. Sebelas Maret University Surakarta.

Background. Longan Seed contains antioxidant agents such as flavonoid, ethyl gallate 1- β -O galloyl-p-glucopyranose, metil brevifolin carboxylat, grevifolinan, ellagic acid, and gallic acid. Antioxidant protect the kidney from oxidative stress caused by free radical. The purpose of this study was to know the nephroprotective effect of longan seed extract on kidney damage induced by paracetamol on mice.

Methods. This was a laboratory experimental study with the posttest-only group design. Samples were 28 Swiss webster male mice, weight ± 20 gram, aged 2-3 months. Samples were taken with incidental sampling and divided into five groups randomly. Control group (KK) and Treatment group 1 and 2 (KP1 and KP2) were given aquadest for 14 days. Treatment group 2 and 3 (KP2 and KP3) were given longan seed extract with dose of 30,89 mg/20 gbw and 61,78 mg/20 gbw respectively for 14 days. Paracetamol was given to KP1, KP2, and KP3 in dose 5,07 mg/20 gbw on day 12th, 13th, and 14th. On day 15th, mice were sacrificed by neck dislocation and kidneys were taken for histological preparation with Paraffin Block method and HE staining. Kidney damage was assessed by calculating the total number of pyknosis, karyorrhexis, and karyolysis of each 100 cells from proximal tubule epithelial cells. Data was analyzed using One-way ANOVA test ($\alpha = 0,05$) and continued with Post Hoc test (LSD) with $\alpha = 0,05$.

Results. Most damaged cell was observed in KP1 with $57,50 \pm 4,128$ cells and least in KK with $27,79 \pm 9,885$ cells. Damaged cell observed in KP2 was $46,36 \pm 6,721$ cells and in KP3 was $35,36 \pm 6,368$ cells. Results of One-way ANOVA test $p = 0,000$ ($p < \alpha$) and result of Post Hoc test (LSD) on KK-KP1, KK-KP2, KP1-KP2, KP1-KP3, KP2-KP3 $p = 0,000$ and on KK-KP3 $p = 0,007$ show that there were significant differences from each group ($p < \alpha$).

Conclusion. Longan seed extract can prevent histological structure damage of mice's kidney induced by paracetamol. Dose escalation of extract can increase protective effect.

Keywords: Longan seed, paracetamol, kidney histological damage, mice's kidney

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Ekstrak Biji Kelengkeng (*Euphoria longan* [Lour.] Steud) terhadap Kerusakan Struktur Histologis Ginjal Mencit (*Mus Musculus*) yang Diinduksi Parasetamol Dosis Toksik”**.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar sarjana di Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari dukungan dari berbagai pihak. Maka penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Hartono, dr., M.Si., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
2. Sinu Andhi Jusup, dr., M.Kes., selaku Ketua Program Studi Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
3. Kusmadewi Eka Damayanti, dr., M.Gizi, selaku Ketua dan Yulia Sari, S.Si., Sri Enny Nurbrietty, S.H., M.H., Sunardi, selaku Tim Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
4. Suyatmi, dr., M.Biomed.Sci., selaku Pembimbing Utama dan Martini, Dra., M.Si., selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi.
5. Muthmainah, dr., M.Kes., selaku Penguji Utama dan Amelya Augusthina Ayusari, dr., selaku Penguji Pendamping yang telah memberikan saran dan kritik demi kesempurnaan penulisan skripsi.
6. Zulaika Nur Afifah, dr., M.Kes., selaku perwakilan dari Tim Skripsi yang telah memberikan saran dan kritik demi kesempurnaan penulisan skripsi.
7. Pak Sukidi dan Bu Dewi yang telah memberikan banyak bantuan dalam penelitian dan penyusunan skripsi.
8. Kedua orang tua penulis, Dwi Santoso dan Tiwik Nurhastuti, serta saudara penulis, Wahyu Tika Purnamasari untuk doa dan semangatnya terhadap penulis dalam penyusunan skripsi.
9. Teman-teman penulis yang telah memberikan dukungan dan semangat.
10. Semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Surakarta, November 2015

Wahyu Septianingtyas

commit to user

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka.....	6
1. Kelengkeng.....	6
a. Taksonomi Kelengkeng.....	6
b. Deskripsi Tanaman.....	6
c. Kandungan Kimia.....	8
2. Ginjal.....	10
3. Parasetamol.....	17
a. Farmakodinamik.....	17
b. Farmakokinetik.....	17
c. Dosis Parasetamol.....	19
d. Toksisitas Parasetamol.....	20
B. Kerangka Pemikiran.....	23
C. Hipotesis.....	<i>commit to user</i> 24

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	25
B. Lokasi Penelitian.....	25
C. Subyek Penelitian.....	25
D. Teknik Sampling.....	26
E. Desain Penelitian.....	27
F. Identifikasi Variabel Penelitian.....	30
G. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	30
H. Alat dan Bahan Penelitian.....	33
I. Cara Kerja.....	34
J. Teknik Analisis Data Statistik.....	42

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian.....	43
B. Analisis Data.....	45

BAB V PEMBAHASAN..... 48

BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan.....	51
B. Saran.....	51

DAFTAR PUSTAKA..... 52

commit to user

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rata-Rata Jumlah Kerusakan Histologis Tiap 100 Sel Ginjal dari Masing-Masing Kelompok.

Tabel 4.2 Ringkasan Hasil Uji LSD



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pohon, Buah, dan Biji Kelengkeng

Gambar 2.2 Mekanisme Penangkapan Radikal Bebas oleh Flavonoid

Gambar 2.3. Mikroskopis Ginjal

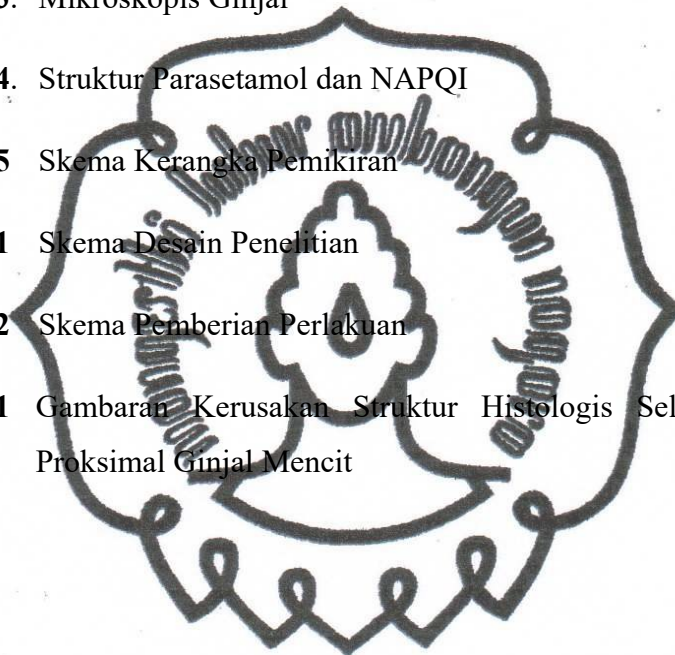
Gambar 2.4. Struktur Parasetamol dan NAPQI

Gambar 2.5 Skema Kerangka Pemikiran

Gambar 3.1 Skema Desain Penelitian

Gambar 3.2 Skema Pemberian Perlakuan

Gambar 4.1 Gambaran Kerusakan Struktur Histologis Sel Epitel Tubulus Proximal Ginjal Mencit



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Nilai Konversi Dosis untuk Manusia dan Hewan
- Lampiran 2.** Daftar Volume Maksimal Bahan Uji Peroral pada Hewan Coba
- Lampiran 3.** Hasil Pengamatan Mikroskopis Jumlah Kerusakan Sel Ginjal Mencit
- Lampiran 4.** Hasil Uji Statistik
- Lampiran 5.** Surat Akses Laboratorium D3 Farmasi FMIPA UNS untuk Pembuatan Ekstrak
- Lampiran 6.** Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 7.** *Ethical Clearance*
- Lampiran 8.** Alat, Bahan, dan Kegiatan Penelitian

