



**EFEK NEFROPROTEKTIF EKSTRAK TAUGE (*Vigna radiata* (L.))  
TERHADAP PENINGKATAN KADAR UREA SERUM TIKUS WISTAR  
YANG DIINDUKSI PARASETAMOL DOSIS TOKSIK**

**SKRIPSI**

Oleh  
**Mochamad Bagus R.**  
**NIM 102010101090**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**



**EFEK NEFROPROTEKTIF EKSTRAK TAUGE (*Vigna radiata* (L.))  
TERHADAP PENINGKATAN KADAR UREA SERUM TIKUS WISTAR  
YANG DIINDUKSI PARASETAMOL DOSIS TOKSIK**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Studi Fakultas Kedokteran (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran

Oleh  
**Mochamad Bagus R.**  
**NIM 102010101090**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2013**

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Efek Nefroprotektif Ekstrak Tauge (*Vigna radiata* (L.)) Terhadap Peningkatan Kadar Urea Serum Tikus Wistar Yang Diinduksi Parasetamol Dosis Toksik” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : 17 Oktober 2013

tempat : Ruang Sidang Fakultas Kedokteran Universitas Jember

### Tim Penguji

Penguji I,

dr. Yudha Nurdian, M.Kes  
NIP. 19711019 199903 1 001

Penguji III,

dr. Azham Purwandhono, M.Si  
NIP. 19810518 200604 1 002

Penguji II,

dr. Erfan Efendi Sp.An  
NIP. 19680328 199903 1 001

Penguji IV,

dr. Rosita Dewi  
NIP. 19840428 200912 2 003

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember

dr. Enny Suswati, M.Kes.  
NIP 19700214 199903 2 001

## RINGKASAN

**Efek Nefroprotektif Ekstrak Tauge (*Vigna radiata* (L.)) Terhadap Peningkatan Kadar Urea Serum Tikus Wistar Yang Diinduksi Parasetamol Dosis Toksik;** Mochamad Bagus Rifnaputra; 102010101090; 2013; 53 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Indonesia adalah negara agroindustri yang memanfaatkan hasil pertanian, mengolah bahan pertanian termasuk polong-polongan (*Fabaceae*) dan merupakan penghasil kacang hijau terbesar ke empat di dunia. Kecambah dari tanaman ini dikenal sebagai tauge (*Vigna radiata* (L.)) merupakan sumber pangan yang memiliki kandungan antioksidan berupa fitosterol, vitamin E ( $\alpha$ -tokoferol), fenol, dan beberapa mineral (selenium, mangan, tembaga, zinc, dan besi). Kandungan antioksidan dalam tauge bermanfaat untuk meningkatkan daya tahan tubuh termasuk melindungi organ ginjal dari radikal bebas yang salah satunya disebabkan oleh konsumsi obat-obatan. Salah satu obat-obatan terapeutik yang memiliki efek toksik pada ginjal adalah parasetamol. Parasetamol dalam dosis berlebih akan membentuk N-hidroksilasi membentuk senyawa antara, *N-acetyl-para-benzoquinoneimine* (NAPQI), yang sangat elektrofilik dan reaktif. Senyawa ini dapat menginduksi kerusakan sel epitel tubulus proksimal ginjal serta bereaksi dengan gugus nukleofilik pada protein, DNA, dan mitokondria, serta menimbulkan stres oksidatif sehingga dapat menyebabkan kematian sel. Salah satu indikator yang dapat menunjukkan tingkat kerusakan ginjal adalah peningkatan kadar urea serum. Pada kondisi kegagalan fungsi ginjal, kadar urea plasma akan meningkat (uremia) akibat dari ekskresi ureum yang terhambat.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui apakah pemberian ekstrak tauge (*Vigna radiata* (L.)) dapat mencegah peningkatan kadar urea serum pada tikus wistar yang diinduksi parasetamol dosis toksik dan mengetahui apakah peningkatan dosis ekstrak tauge (*Vigna radiata* (L.)) dapat meningkatkan efek

proteksi ginjal dengan menurunkan kadar urea serum tikus wistar yang diinduksi parasetamol dosis toksik.

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental murni (*true experimental*), dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *Posttest Only Control Group Design*. Populasi yang digunakan pada penelitian adalah tikus wistar (*Rattus norvegicus*) jantan, usia 2-3 bulan (dewasa) dengan berat badan 100-200 gram. Sampel dipilih dengan menggunakan teknik *simple random sampling* yang kemudian dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok K(-), yaitu tikus diberi CMC Na 1% selama 9 hari, Kelompok K(+), yaitu tikus diberi CMC Na 1% selama 9 hari dan diberi parasetamol dengan dosis 2.500 mg/kg BB per oral pada hari ke-7, Kelompok P1, yaitu tikus diberi ekstrak etanol taugé dengan dosis 50 mg/200 gram BB tikus selama 9 hari dan diberi parasetamol dengan dosis 2.500 mg/kg BB per oral pada hari ke-7, Kelompok P2, yaitu tikus diberi ekstrak etanol taugé dengan dosis 100 mg/200 gram BB tikus selama 9 hari dan diberi parasetamol dengan dosis 2.500 mg/kg BB per oral pada hari ke-7, Kelompok P3, yaitu tikus diberi ekstrak etanol taugé dengan dosis 200 mg/200 gram BB tikus selama 9 hari dan diberi parasetamol dengan dosis 2.500 mg/kg BB per oral pada hari ke-7. Sampel darah diambil pada hari ke-9 kemudian diukur kadar urea serum.

Data dianalisis dengan *One Way ANOVA* dilanjutkan dengan uji LSD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak taugé (*Vigna radiata*(L.)) memiliki efek nefroprotektor pada tikus wistar yang diinduksi parasetamol dosis toksik, dengan dosis optimal 50 mg/200 gr BB tikus dan peningkatan dosis ekstrak taugé (*Vigna radiata*(L.)) terbukti turut meningkatkan kadar urea serum.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	4
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	4
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
<b>2.1 Kacang Hijau (Vigna radiata (L.)</b> .....	6
2.1.1 Deskripsi Tanaman .....	6
2.1.2 Kandungan Gizi Kacang Hijau dan Kecambah .....	8
2.1.3 Manfaat Kacang Hijau dan Kecambah .....	10
<b>2.2 Radikal Bebas</b> .....	12
<b>2.3 Antioksidan</b> .....	13
<b>2.4 Ginjal</b> .....	14
2.4.1 Anatomi Ginjal .....	14

2.4.2 Fisiologi Ginjal .....	14
2.4.3 Kerusakan Ginjal .....	14
2.4.4 Ureum .....	17
<b>2.5 Parasetamol .....</b>	<b>19</b>
2.5.1 Struktur Kimia Parasetamol.....	19
2.5.2 Farmakodinamik dan Farmakokinetik Parasetamol .....	19
2.5.3 Efek Nefrotoksik Parasetamol .....	20
<b>2.6 Kerangka Konsep Penelitian .....</b>	<b>22</b>
<b>2.7 Hipotesis Penelitian.....</b>	<b>23</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>24</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian.....</b>	<b>24</b>
<b>3.2 Rancangan Penelitian .....</b>	<b>24</b>
<b>3.3 Besar Sampel .....</b>	<b>25</b>
<b>3.4 Tempat dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>26</b>
<b>3.5 Alat dan Bahan.....</b>	<b>26</b>
3.5.1 Alat.....	26
3.5.2 Bahan .....	26
<b>3.6 Variabel Penelitian.....</b>	<b>26</b>
3.6.1 Variabel Bebas .....	26
3.6.2 Variabel Terikat .....	26
3.6.3 Variabel Kendali .....	27
<b>3.7 Definisi Operasional.....</b>	<b>27</b>
<b>3.8 Prosedur Kerja.....</b>	<b>27</b>
3.8.1 Pembuatan Dosis dan Ekstrak Etanol Tauge.....	27
3.8.2 Pembuatan Suspensi Parasetamol .....	28
3.8.3 Perlakuan Pada Hewan Coba.....	29
3.8.4 Pemeriksaan Kadar BUN.....	29
<b>3.9 Analisis Data.....</b>	<b>30</b>
<b>3.10 Skema Pelaksanaan Penelitian .....</b>	<b>31</b>
3.10.1 Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Tauge .....	31

3.10.2 Skema Perlakuan Hewan Coba.....	32
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	33
4.1 Hasil Penelitian .....	33
4.2 Pembahasan .....	37
<b>BAB 5. PENUTUP</b> .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	41
<b>LAMPIRAN</b> .....	44



## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Kandungan Gizi Kacang Hijau dan Kecambah Kacang Hijau .....	10
2.2 Nefrotoksin Eksogen yang Sering Menyebabkan NTA.....	17
4.1 Hasil pemeriksaan rata-rata kadar urea serum .....	33
4.2 Persentase pencegahan kenaikan kadar rata-rata urea serum.....	34

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Kacang Hijau.....	6
2.2 Tahapan Pembentukan Ureum .....	18
2.3 Struktur Kimia Parasetamol .....	19
2.4 Kerangka Konsep Penelitian .....	22
3.1 Rancangan Penelitian .....	25
3.2 Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Tauge ( <i>Vigna radiata</i> (L.)) .....	31
3.3 Skema Perlakuan Hewan Coba .....	32
4.1 Grafik nilai rata-rata kadar urea serum .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Hasil Pemeriksaan Laboratorium Kadar Urea Serum .....	44
B. Hasil Uji Analisis Data.....	47
C. Dokumentasi.....	51
D. Surat Keterangan Identifikasi.....	53