



**UJI EFEKTIVITAS PROTEIN ISOLAT BIJI MELINJO (*Gnetum gnemon*  
*Linn.*) SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR TERHADAP RADIKAL BEBAS  
DALAM MENCEGAH PENINGKATAN KADAR SGOT DAN SGPT  
TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI CCL<sub>4</sub>**

**SKRIPSI**

Oleh

**Ika Kusuma Wardhani**  
**NIM 102010101027**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**2013**



**UJI EFEKTIVITAS PROTEIN ISOLAT BIJI MELINJO (*Gnetum gnemon Linn.*) SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR TERHADAP RADIKAL BEBAS  
DALAM MENCEGAH PENINGKATAN KADAR SGOT DAN SGPT  
TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI CCL<sub>4</sub>**

**SKRIPSI**

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

Oleh

**Ika Kusuma Wardhani**  
**NIM 102010101027**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**2013**

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Uji Efektivitas Protein Isolat Biji Melinjo (Gnetum gnemon Linn.) Sebagai Hepatoprotektor Terhadap Radikal Bebas dalam Mencegah Peningkatan Kadar SGOT dan SGPT Tikus Wistar yang Diinduksi CCl<sub>4</sub>* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Rabu, 16 Oktober 2013

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

### Tim Penguji

Penguji I,

dr. Yuli Hermansyah, Sp.PD  
NIP. 19660711199601100 1

Penguji III,

Tri Agus Siswoyo, SP., M.Agr., Ph.D  
NIP. 19700810199803100 1

Penguji II,

dr. Erfan Efendi, Sp.An  
NIP. 19680328199903100 1

Penguji IV,

dr. Hairrudin, M.Kes  
NIP. 19751011200312100 8

Mengesahkan,  
Ketua Fakultas Kedokteran Universitas Jember

dr. Enny Suswati, M.Kes  
NIP. 197002141999032001

## RINGKASAN

**Uji Efektivitas Protein Isolat Biji Melinjo (*Gnetum gnemon* Linn.) sebagai Hepatoprotektor terhadap Radikal Bebas dalam Mencegah Peningkatan Kadar SGOT dan SGPT Tikus Wistar Yang Diinduksi CCl<sub>4</sub>;** Ika Kusuma Wardhani: 102010101027; 48 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Hati merupakan organ yang memiliki peran besar dalam tubuh yaitu sebagai pusat metabolisme, tempat utama untuk aktivitas sintesis, katabolik, dan detoksifikasi. Kerusakan hati dapat disebabkan oleh virus, bakteri, protozoa, alkohol, obat-obatan, dan bahan kimia. Bahan kimia yang dapat merusak hati salah satunya yaitu karbon tetraklorida (CCl<sub>4</sub>). CCl<sub>4</sub> digunakan sebagai model induktor terjadinya kerusakan hati akibat radikal bebas yang ditandai dengan peningkatan kadar SGOT dan SGPT. Dalam proses perlindungan hati yang disebabkan oleh radikal bebas diperlukan suatu proteksi berupa antioksidan. Salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antioksidan secara *in vitro* adalah Biji Melinjo (*Gnetum gnemon* L.) terutama protein isolat biji melinjo dengan nilai IC50 DPPH 27,03 µg/ml dan nilai IC50 ABTS 9,01 µg/ml.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek protein isolat biji melinjo (Gg-PI) dalam mencegah peningkatan kadar SGOT dan SGPT tikus wistar yang diinduksi CCl<sub>4</sub>. Jenis penelitian yang digunakan adalah *true experimental laboratories*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Post Test Only Control Group Design*. Pemilihan sampel dilakukan dengan cara *simple random sampling* dan sampel yang digunakan adalah tikus wistar jantan, umur 2-3 bulan, berat badan 170-250 gram, dan kondisi fisik sehat. Terdapat enam kelompok perlakuan, yaitu kelompok K diberikan aquades selama 7 hari; kelompok K (-) diberikan aquades selama 7 hari dan diberi CCl<sub>4</sub> 1,5 ml/kgBB secara peroral pada hari ke-7; kelompok K (+) diberikan Sigma-Aldrich® yang mengandung *L-Glutathion reduced minimum* 99% dosis 10 mg/kgBB selama

7 hari dan diberi CCl<sub>4</sub> 1,5 ml/kgBb secara peroral pada hari ke-7; kelompok P1, P2, dan P3 masing-masing diberikan protein Gg-PI dengan dosis 10, 20, dan 30 mg/kgBB selama 7 hari dan pada hari ke-7 diberikaan CCl<sub>4</sub> 1,5ml/kgBB. Masing-masing kelompok terdiri dari 4 ekor tikus dengan total sampel 24 tikus. Sampel darah diambil pada hari ke-8 dan diukur kadar enzim SGOT dan SGPT. Kemudian data dianalisis dengan menggunakan *Kruskal Wallis* dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa protein Gg-PI mampu mencegah peningkatan kadar SGOT dan SGPT tikus wistar yang diinduksi CCl<sub>4</sub>. Protein Gg-PI dosis 30 mg/kgBB memiliki efek paling kuat dalam mencegah peningkatan kadar SGOT dan SGPT.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN BIMBINGAN</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 Perumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Melinjo (<i>Gnetum gnemon</i> L.)</b> .....	5
2.1.1 Klasifikasi Ilmiah Melinjo .....	5
2.1.2 Nama Daerah dan Nama Asing .....	5
2.1.3 Deskripsi dan Penyebaran Tanaman .....	6
2.1.4 Kandungan Gizi Melinjo .....	7

<b>2.2 Organ Hati</b> .....	8
2.2.1 Anatomi Hati.....	8
2.2.2 Fungsi Hati.....	10
<b>2.3 Radikal Bebas</b> .....	15
2.3.1 Mekanisme Kerja.....	17
2.3.2 Sumber Radikal bebas CCl <sub>4</sub> .....	18
<b>2.4 Antioksidan</b> .....	19
<b>2.5 Glutation</b> .....	22
<b>2.6 Diagnosis Enzimatik Hati</b> .....	23
2.6.1 <i>Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT)</i> .....	24
2.6.2 <i>Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT)</i> .....	25
<b>2.7 Kerangka Konseptual</b> .....	27
<b>2.8 Hipotesis Penelitian</b> .....	27
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	28
<b>3.1 Jenis Penelitian</b> .....	28
<b>3.2 Rancangan Penelitian</b> .....	28
<b>3.3 Jumlah Sampel</b> .....	30
<b>3.4 Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	30
<b>3.5 Alat dan Bahan</b> .....	31
3.5.1 Alat .....	31
3.5.2 Bahan .....	31
<b>3.6 Variabel Penelitian</b> .....	31
3.6.1 Varibel Bebas .....	31
3.6.2 Varibel Terikat .....	31
3.6.3 Varibel Kendali .....	31
<b>3.7 Definisi Operasional</b> .....	32
3.7.1 Protein Gg-PI .....	32
3.7.2 Enzim SGOT dan SGPT .....	32

3.7.3 Dosis Larutan CCl <sub>4</sub> .....	32
3.7.4 Hewan Coba .....	32
<b>3.8 Prosedur Kerja</b> .....	33
3.8.1 Ekstraksi Protein .....	33
3.8.2 Isolasi Protein .....	33
3.8.3 Penentuan Daya Hepatotoksik CCl <sub>4</sub> .....	34
3.8.4 Perlakuan Terhadap Hewan Coba .....	34
3.8.5 Pemeriksaan Kadar SGOT dan SGPT .....	35
<b>3.9 Analisis Data</b> .....	36
<b>3.10 Alur Penelitian</b> .....	37
3.10.1 Skema Pembuatan Ekstrak dan Pengisolasian Protein Gg-PI .....	37
3.10.2 Skema Perlakuan Terhadap Hewan Coba.....	38
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	39
<b>4.1 Hasil Penelitian</b> .....	39
4.1.1 Ekstraksi dan Isolasi Protein .....	39
4.1.2 Perlakuan Pada Hewan Coba .....	39
4.1.3 Analisis Data .....	41
<b>4.2 Pembahasan</b> .....	43
<b>BAB 5. PENUTUP</b> .....	48
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	48
<b>5.2 Saran</b> .....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	49
<b>LAMPIRAN</b> .....	53