

**PENGARUH VITAMIN E TERHADAP KADAR SGOT DAN SGPT PADA
TIKUS YANG DIBERI PARASETAMOL**

***THE EFFECT OF VITAMIN E ON SGOT AND SGPT LEVEL IN RAT WITH
PARACETAMOL ADMINISTRATION***



Tesis

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S-2**

Magister Ilmu Biomedik

**Martha Ardaria
22010110400006**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
FEBRUARI
2013**

TESIS

**PENGARUH VITAMIN E TERHADAP KADAR SGOT DAN SGPT PADA
TIKUS YANG DIBERI PARASETAMOL**

Disusun oleh
Martha Ardiaria
22010110400006

Akan dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal 14 Februari 2013 dan
dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Menyetujui,
Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. dr. Darmono S.S, M.PH, Sp.GK
NIP. 194603261976031001

Dr. dr. Andrew Johan, M.Si
NIP. 195804091987031002

Mengetahui,
Ketua Program Studi Magister Ilmu Biomedik
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro

Prof.Dr.dr. Tri Nur Kristina, DMM, M.Kes
NIP. 195905271986032001

**LEMBAR MONITORING PERBAIKAN
UJIAN PENELITIAN TESIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa saya telah menyetujui **Perbaikan Tesis** yang dipertahankan pada tanggal 14 Februari 2013 atas :

Nama Mahasiswa : dr. Martha Ardiaria
NIM : 22010110400010
Judul : Efek Vitamin E terhadap Kadar SGOT dan SGPT
pada Tikus yang Diberi Parasetamol

NO	NAMA	NARASUMBER	TANDA TANGAN	TANGGAL
1.	Dr.dr. Winarto, DMM,Sp.MK, Sp.M (K)	Ketua Dewan Penguji		
2.	Dr.dr. Darmono SS, MPH,Sp.GK	Pembimbing I		
3.	Dr.dr. Andrew Johan, M.Si	Pembimbing II		
4.	Prof.Dr.dr. Suprihati, Sp.THT-KL (K), M.Sc	Narasumber		
5.	Dr.dr. Selamat Budijitno, M.Si.Med,Sp.B,Sp.B.Onk	Narasumber		

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi atau lembaga pendidikan lainnya, sertat idak terdapat unsur-unsur yang tergolong *plagiarisme* sebagaimana yang dimaksud dalam Permendiknas No.17 tahun 2010. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan manapun yang belum atau tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, Februari 2013

Peneliti

Martha Ardiaria

RIWAYAT HIDUP SINGKAT

A. IDENTITAS

Nama : Martha Ardiaria
NIM : 22010110400006
Tempat/tanggal lahir : Semarang/7 Maret 1981
Jenis kelamin : Wanita
Alamat : Srandol Asri C-14 Semarang

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD Kanisius Ungaran, Jateng, 1987-1993
2. SMP 3 Semarang, Jateng, 1993-1996
3. SMA 3 Semarang, Jateng, 1996-1999
4. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Jakarta, DKI, 1999-2005

C. RIWAYAT PEKERJAAN

1. Program Studi Ilmu Gizi Semarang, Jateng, 2005-sekarang
Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMA MONITORING PERBAIKAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	4
1.3 Tujuan penelitian	4
1.3.1 Tujuan umum	4
1.3.2 Tujuan khusus	4
1.4 Manfaat penelitian	4
1.5 Orisinalitas penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan teori	8
2.1.1 Kerusakan jaringan hati akibat parasetamol	8
2.1.2 Kerusakan hati akibat senyawa oksidan	10
2.1.3 Efek antioksidan terhadap kerusakan hati akibat parasetamol	12
2.1.4 Efek vitamin E sebagai antioksidan	12
2.1.5 Kerangka teori	15
2.1.6 Kerangka konsep	16
2.1.7 Hipotesis	16
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Ruang lingkup	17
3.2 Waktu dan lokasi penelitian	17
3.3 Populasi	17
3.3. Rancangan penelitian	17
3.4 Sampel	17
3.4.1 Jumlah sampel	17
3.4.2 Cara pengambilan sampel	18
3.5 Variabel penelitian	18
3.6 Definisi operasional	18

3.7	Cara pengambilan sampel, data, dan instrumen yang digunakan	19
3.8	Rancangan penelitian	20
3.9	Alur Penelitian	21
3.10	Analisis statistic	22
3.11	Persyaratan etik	22
BAB 4 HASIL PENELITIAN		
4.1	Pengaruh vitamin E terhadap SGOT	24
4.2.	Pengaruh vitamin E terhadap SGPT	28
BAB 5 PEMBAHASAN		
5.1	Standarisasi bahan	32
5.2	Pengaruh vitamin E terhadap SGOT	33
5.3	Pengaruh vitamin E terhadap SGPT	37
5.4	Keterbatasan penelitian	40
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN		
6.1	Simpulan	42
6.2	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN		49

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Gambar	Halaman
1	Patofisiologi kerusakan sel hati akibat parasetamol	9
2	Disfungsi mitokondria liver akibat radikal oksigen	10
3	Struktur kimia vitamin E	13

DAFTAR TABEL

No	Tabel	Halaman
1	Perbandingan kadar SGOT sebelum perlakuan tiap kelompok	24
2	Perbandingan kadar SGOT 24 jam setelah pemberian PCT	25
3	Perbandingan kadar SGOT 48 jam setelah pemberian PCT	25
4	Perbandingan kadar SGOT sebelum dan 24 jam setelah pemberian PCT	26
5	Perbandingan peningkatan kadar SGOT sebelum dengan 24 jam setelah pemberian PCT	26
6	Perbandingan kadar SGOT 24 jam dengan 48 jam setelah pemberian PCT	27
7	Perbandingan penurunan kadar SGOT 24 jam dengan 48 jam setelah pemberian PCT	27
8	Perbandingan kadar SGPT sebelum perlakuan tiap kelompok	28
9	Perbandingan kadar SGPT 24 jam setelah pemberian PCT	28
10	Perbandingan kadar SGPT 48 jam setelah pemberian PCT	29
11	Perbandingan kadar SGPT sebelum dan 24 jam setelah pemberian PCT	29
12	Perbandingan peningkatan kadar SGPT sebelum dengan 24 jam setelah pemberian PCT	30
13	Perbandingan kadar SGPT 24 jam dengan 48 jam setelah pemberian PCT	30
14	Perbandingan penurunan kadar SGPT 24 jam dengan 48 jam setelah pemberian PCT	31

DAFTAR SINGKATAN

CYP450	: <i>Cytochrome P450</i>
DAMPs	: <i>danger-associated molecular pattern signal</i>
FADH2	: <i>flavine-adenine dinucleotide</i>
IL	: Interleukin
iNOS	: <i>inducible nitric oxide synthase</i>
LDH	: Laktat dehidrogenase
LPPT	: Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Terpadu
MOM	: <i>mitochondria outer membran</i>
NADH	: <i>nicotinamide-adenine dinucleotide (NADH)</i>
NF-kB	: <i>Nuclear Factor-KappaB</i>
PCT	: Parasetamol
RNOS	: <i>reactive nitrogen oxide species</i>
SGOT	: Serum Glutamat Oksaloasetat Transferase
SGPT	: Serum Glutamat Piruvat Transferase

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Lampiran	Halaman
1.	Foto kandang tikus	49
2.	Foto sonde	49
3.	Foto anaestesi tikus	50
4.	Analisis statistic	50
5.	Kelaikan etik	59
6.	Data penelitian	60

ABSTRAK

Latar belakang: parasetamol merupakan obat antipiretik analgetik yang sangat populer. Metabolit parasetamol merupakan radikal bebas yang dalam dosis berlebih bersifat hepatotoksik. Vitamin E sebagai antioksidan mampu memberi perlindungan terhadap hati terhadap kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas.

Tujuan: membandingkan berbagai dosis vitamin E dalam mencegah kenaikan kadar SGOT dan SGPT.

Metode: Penelitian dilakukan dengan subyek tikus *Sprague dawley* jantan sejumlah 30 ekor dibagi dalam 5 kelompok. Desain penelitian adalah *randomized pre-post test design*, dengan variabel bebas berupa vitamin E dengan dosis 20, 30, 40, dan 50 mg/kgbb dan variabel tergantung kadar SGOT dan SGPT (U/l). Efek hepatotoksik didapat dari pemberian dosis tunggal parasetamol 1.500 mg/kgBB per oral. Analisis statistik menggunakan uji beda.

Hasil: vitamin E mampu mencegah kenaikan kadar SGOT dan SGPT pada tikus yang diberi parasetamol dengan dosis optimal berada pada kisaran 20-40 mg/kgbb. Dosis vitamin E 50 mg/kgbb memberi efek yang sama dengan plasebo.

Simpulan: pemberian vitamin E mampu menurunkan SGOT dan SGPT tikus yang diberi parasetamol. Dosis 30 mg/kgbb merupakan dosis optimum pada penelitian ini.

Kata kunci: vitamin E, parasetamol, antioksidan.

ABSTRACT

Background: paracetamol is the most published antipiretic and analgetic agent. Paracetamol produces radical metabolite that can be toxic in high dose. Vitamin E as antioxidant might protect liver from any oxidative damages.

Objective: compare several doses of vitamin E in preventing AST and ALT increases.

Method: The subject was 30 male Sprague dawley rat divided into 5 groups. Design was randomized pre-post test, with the independent and dependent variable was vitamin E's dose (20,30,40,50 mg/kgbw) and AST, ALT's level (U/l) respectively. Hepatotoxicity was gained by administration of single dose paracetamol 1.500 mg/kgbw per-oral. Data was analyzed by comparing means.

Result: the optimal dose of vitamin E in preventing liver damage is in 20-40 mg/kgbw. The group with vitamin E 50 mg/kgbw showed no differences compared to placebo.

Conclusion: vitamin E administration could decrease the SGOT and SGPT level in rats treated with paracetamol. The optimum dose was 30 mg/kgbw.

Keyword: vitamin E, paracetamol, antioxidant.