

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH PEMBERIAN SARI TOMAT (*Solanum lycopersicum*) TERHADAP KADAR SGOT DAN SGPT PADA TIKUS PUTIH (*Rattus novergicus*) YANG DIINDUKSI ASAP ROKOK**

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Disusun oleh**

**WIKI LESTARI**

**20090310089**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2012**

**HALAMAN PENGESAHAN KTI**

**PENGARUH PEMBERIAN SARI TOMAT (*Solanum lycopersicum*) TERHADAP KADAR SGOT DAN SGPT PADA TIKUS PUTIH (*Rattus novergicus*) YANG DIINDUKSI ASAP**

**ROKOK**

**Disusun oleh:**

**WIKI LESTARI**

**2009 031 0089**

**Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal 17 September 2012**

**Disahkan Oleh :**

**Dosen Pembimbing**

**Dosen Penguji**

**Dra. Salmah Orbayinah, Apt., M.Kes**

**NIK: 173008**

**dr. Nur Shani Meida, Sp. M., M.Kes**

**NIK: 173030**

**Mengetahui**

**Kaprodi Pendidikan Dokter FKIK UMY**

**Dekan FKIK UMY**

**dr. Alfaina Wahyuni, Sp. OG., M. Kes.**

**NIK:173027**

**dr. Ardi Pramono, Sp. An., M.Kes**

**NIK: 173031**

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wiki Lestari  
NIM : 20090310089  
Program Studi : Pendidikan Dokter  
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada Perguruan Tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 17 September 2012

Yang membuat pernyataan,

Wiki Lestari

## **PERSEMBAHAN**

*Kupersembahkan karya kecil ini untuk:*

*Bapak dan mamaku tercinta,*

*(Oon Herdiana dan Maryati)*

*“Cahaya hidup yang senantiasa ada saat suka maupun duka, selalu setia mendampingi saat kulemah tak berdaya, yang selalu memanjatkan doa kepada putri tercinta dalam setiap sujudnya”*

*Kakak dan adikku,*

*(Dery Agus Setiadi dan Argy Tata Maulana)*

*“Penyemangat, sumber inspirasiku dan yang selalu mengajarku arti saudara”*

*Terima kasih untuk semuanya.*

## MOTTO

*"Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan sesuatu kaum, sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri"*

*( Q.S. Ar-Ra'd: 11)*

*"Jika anda memiliki keberanian untuk memulai, anda juga memiliki keberanian untuk sukses"*

*(David Viscoot)*

*"Tidak ada masalah yang tidak bisa diselesaikan selama ada komitmen bersama untuk menyelesaikannya"*

*"Don't give up before you get what you want"*

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah, rahmah, hidayah, dan nikmat-Nya sehingga peneliti mampu menyusun dan menyelesaikan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Sari Tomat (*Solanum lycopersicum*) terhadap Kadar SGOT dan SGPT pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*) yang Diinduksi Asap Rokok”.

Laporan ini disusun sebagai syarat untuk melakukan penelitian dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Pada kesempatan ini peneliti menyampaikan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah membantu jalannya penyusunan laporan ini, diantaranya :

1. Allah SWT, atas segala nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.
2. Nabi Muhammad SAW., sebagai Nabi junjungan umat Islam atas jasa-jasa beliau dan teladan yang diajarkan.
3. Orang tua tercinta, atas segala doa restu, kasih sayang, perjuangan, nasehat, dukungan dan kesabaran yang telah diberikan.
4. Dra. Salmah Orbayinah, Apt., M.Kes, selaku instruktur dan dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, pengarahan, dan mengorbankan waktunya.
5. Yang tersayang, kakakku dan adikku tercinta, Dery Agus Setiadi dan Argy Tata Maulana.
6. Sahabat sekaligus teman penelitian, Afiazka Luthfita, Yanita Dikaningrum, dan Nurkamila atas segala canda tawa, tangis dan kebodohan yang tak terlupakan.
7. Sahabat-sahabat tercintaku sekaligus teman kos, teman angkatan, Martika, Pipin dan Putri, yang telah memberiku banyak cerita indah dan sedih.

8. Teman-teman Pendidikan Dokter FKIK UMY angkatan 2009, teman seperjuangan dan keluarga kedua yang selalu memberi motivasi dan semangat
9. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan mendapat pahala balasan yang baik dari Allah SWT. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun semua pihak. Penulis juga memohon maaf jika terdapat kesalahan selama proses penyusunan proposal penelitian ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diterima dan memperkaya khasanah ilmu pengetahuan. Amin.

*Wassalamu'allaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 17 September 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN KTI .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
PERSEMBAHAN .....	iv
MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
INTISARI .....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	6
C. Keaslian Penelitian .....	6
D. Tujuan Penelitian .....	7
E. Manfaat Penelitian .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Asap Rokok .....	9
1. Kandungan Kimia Asap Rokok .....	9
2. Bahaya Asap Rokok .....	14
3. Radikal Bebas dalam Asap Rokok .....	16
B. Antioksidan.....	20
C. Tomat ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) .....	25
1. Kandungan Kimia Tomat.....	27
2. Manfaat Tomat.....	29
D. Hepar .....	30
E. Tes Fungsi Hati .....	31



1. SGOT .....	33
2. SGPT .....	34
F. Kerangka Konsep .....	37
G. Hipotesis .....	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	38
A. Jenis Penelitian .....	38
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	38
C. Objek Penelitian .....	38
D. Identifikasi Variabel .....	39
1. Variabel bebas .....	39
2. Variabel Tergantung .....	39
3. Variabel Pengganggu Terkendali .....	39
E. Definisi Operasional .....	40
1. Sari Tomat ( <i>Solanum lycopersicum</i> ).....	40
2. Asap Rokok .....	40
3. SGOT dan SGPT .....	41
F. Alat dan Bahan .....	41
1. Bahan .....	41
2. Alat.....	42
G. Cara Kerja.....	42
H. Analisis Data.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Hasil .....	46
B. Pembahasan .....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
A. Kesimpulan .....	62
B. Saran .....	62
DAFTAR PUSTAKA .....	64
LAMPIRAN .....	72

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bahan bahan yang terkandung pada rokok.....	13
Gambar 2. Penyakit-penyakit yang disebabkan oleh rokok.....	15
Gambar 3. Tomat.....	26
Gambar 4. Mekanisme kemopreventif likopen secara umum.....	29
Gambar 5. Anatomi Hepar.....	31
Gambar 6. Katalisis SGOT .....	33
Gambar 7. Katalisis SGPT .....	35
Gambar 8. Algoritma untuk evaluasi kadar aminotransferase .....	36
Gambar 9. Kerangka konsep .....	37
Gambar 10. Skema alur penelitian.....	44
Gambar 11. Grafik rerata kadar SGOT kedua kelompok sampel <i>pre-test</i> dan <i>post test</i> .....	47
Gambar 12. Grafik rerata kadar SGPT kedua kelompok sampel <i>pre-test</i> dan <i>post test</i> .....	48
Gambar 13. Persentase kenaikan kadar SGOT dan SGPT.....	49
Gambar 14. Grafik efek hepatotoksisitas.....	50

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan logam berat yang terdeteksi pada rokok Indonesia.....	14
Tabel 2. Kandungan gizi buah tomat segar (matang) tiap 180 gram bahan.....	28
Tabel 3. Kondisi yang meningkatkan kadar SGOT/AST.....	33
Tabel 4. Kondisi yang meningkatkan kadar SGPT/ALT.....	35
Tabel 5. Karakteristik SGOT dan SGPT.....	36
Tabel 6. Kadar rata – rata SGOT pada kelompok kontrol dan uji.....	47
Tabel 7. Kadar rata – rata SGPT kelompok kontrol dan uji.....	48
Tabel 8. Kenaikan kadar SGOT dan SGPT.....	49
Tabel 9. Efek hepatotoksisitas asap rokok.....	50
Tabel 10. Kontribusi dari jenis karotenoid dalam tomat.....	57

## INTISARI

Tomat (*Solanum lycopersicum*) adalah salah satu jenis tanaman yang mudah hidup di Indonesia dari keluarga *Solanaceae*. Penelitian farmakologi modern terbaru menyebutkan bahwa tomat memiliki aktivitas antioksidan. SGOT dan SGPT adalah dua macam enzim yang paling sering dihubungkan dengan kerusakan hepar. Rokok merupakan sumber radikal bebas yang cukup besar dan menyebabkan kerusakan sel, jaringan dan organ dengan berbagai mekanisme, salah satunya melalui proses peroksidasi lipid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian sari tomat (*Solanum lycopersicum*) terhadap kadar SGOT dan SGPT pada tikus yang diinduksi asap rokok.

Desain penelitian ini adalah eksperimental laboratorium murni dengan pendekatan *pretest-posttest control group design*. Objek penelitian ini adalah 12 tikus putih galur Wistar yang dibagi menjadi dua kelompok yakni kelompok kontrol dan uji. Pada kelompok uji diberikan sari tomat dengan dosis 20 ml/kgBB setiap hari sedangkan pada kelompok kontrol hanya diberikan aquades saja. 3 jam kemudian kedua kelompok diberi induksi asap rokok 2 batang sehari, dilakukan selama 15 hari. Sebelum perlakuan, dilakukan pengukuran kadar SGOT dan SGPT pada semua objek. Setelah 15 hari, dilakukan pengukuran kembali kadar SGOT dan SGPT pada semua objek. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *independent t-test* dan *paired t-test*.

Hasil uji statistik dengan *paired t-test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar SGOT dan SGPT yang bermakna sebelum dan sesudah perlakuan ( $p < 0,05$ ). Pada uji statistik menggunakan *independent t-test* menunjukkan terdapat perbedaan kadar SGOT dan SGPT yang bermakna pada kedua kelompok kontrol dan uji ( $p < 0,05$ ). Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian sari tomat (*Solanum lycopersicum*) dapat memberikan efek hepatoprotektif pada tikus.

Kata kunci : Sari tomat (*Solanum lycopersicum*), SGOT, SGPT, hepatoprotektif, asap rokok.

## **ABSTRACT**

*Tomato (Solanum lycopersicum) of Solanaceae family is kind of plant which grows easily in Indonesia. In addition, modern pharmacological studies demonstrated that tomato has antioxidant effect. SGOT and SGPT are kind of enzyme has close relation to liver damage. Cigarette smoke is quite large source of free radical and causes damage in cells, tissues and organs by a variety of mechanisms, it can through lipid peroxidation process. The aim of this research is to learn the hepatoprotective effect of Solanum lycopersicum.*

*This research design is laboratory experiment and performed by use pretest-posttest control group design. The object of this research is 12 Rattus novergicus males, divided into two groups, consist of control and experiment groups. 20 ml/kg body weight is given to each member of experiment group while aquadest only given for control group. Three hours later, both groups are given induction of 2 smoke cigarette slices in a day, performed for 15 days and measured the amount of SGOT and SGPT before giving Solanum lycopersicum puree. After 15 days, each of them is measured the amount of SGOT and SGPT. The result is examined by Independent t-test and paired t-test.*

*The result of statistical test by paired t-test shows that there is significant differences between the amount of SGOT and SGPT before and after treatment ( $p < 0,05$ ). In statistical test by independent t-test shows that there is significant differences between control and experiment groups. Grade of SGOT and SGPT rate after treatment of control groups is higher than experiment groups by  $p < 0,05$ . Based of the results, we can conclude that Solanum lycopersicum puree is able to give hepatoprotective effect to Rattus novergicus.*

*Keywords : Tomato puree (Solanum lycopersicum), SGOT, SGPT, hepatoprotective, cigarette smoke.*