

KARYA TULIS ILMIAH
PENGARUH PEMBERIAN SARI TOMAT (*Solanum lycopersicum*)
TERHADAP PERUBAHAN KADAR MDA (*Malondyaldehid*) PADA HEWAN
UJI YANG DIINDUKSI ASAP ROKOK

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



Disusun oleh

YANITA DIKANINGRUM

20090310088

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

2013

HALAMAN PENGESAHAN KTI

**PENGARUH PEMBERIAN SARI TOMAT (*Solanum lycopersicum*)
TERHADAP PERUBAHAN KADAR MDA (*Malondyaldehid*) PADA HEWAN
UJI YANG DIINDUKSI ASAP ROKOK**

Disusun oleh:

YANITA DIKANINGRUM

20090310088

Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal 17 September 2012

Dosen pembimbing

Dosen penguji

Dra. Salmah Orbayinah, Apt., M. Kes.
NIK: 173 008

dr. Nur Shani Meida, Sp.M., M. Kes.
NIK: 173 030

Mengetahui

Kaprodi Pendidikan Dokter FKIK
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dekan FKIK
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

dr. Alfaina Wahyuni, Sp. OG., M. Kes.
NIK: 173 027

dr. Ardi Pramono, Sp. An., M. Kes.
NIK: 173 031

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan untuk

Kedua orang tuaku yang mendukungku dalam menyelesaikan KTI ini yang dengan senang hati memberikan semangat dan materinya untuk saya , serta doa yang tidak pernah putus untuk saya :')

Untuk kakak dan keponakanku terimakasih semangatnya

Untuk teman-teman KU 2009 untuk teman-teman Eightion, you be a part of my life story ☺makasihhh

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan taufik dan hidayah –Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan karya tulis ilmiah dengan judul Pengaruh Pemberian Sari Tomat (*Solanum Lycopersicum*) Terhadap Perubahan Kadar MDA (*Malondyaldehid*) Pada Hewan Uji Yang Diinduksi Asap Rokok

Karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan atas usaha penulis dan bantuan dari semua pihak, yang telah membantu. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih atas sumbangan yang berupa pikiran, kebijaksanaan, waktu, tenaga, dan bantuan moril maupun materi serta bimbingannya kepada

1. Allah SWT, atas segala nikmat, rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal karya tulis ilmiah dengan baik.
2. Nabi Muhammad SAW, selaku nabi junjungan umat islam atas jasa-jasa beliau dan teladan yang diajarkannya.
3. Kedua orang tua serta kakak, kakak ipar serta keponakan tersayang, terima kasih atas do'a yang selalu terucap dalam setiap hembusan nafas yang ada kepada penulis, juga dukungan dan kasih sayang disepanjang hidup.

4. dr. H. Ardi Pramono, SpAn. Selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan dan menyusun proposal karya tulis ilmiah ini.
5. dra. Salmah Orbayinah, Apt., M.Kes selaku instruktur dan dosen pembimbing yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan pengarahan
6. Sahabat dan rekan penelitian Afiazka, Wiki, Mila, Mira, Ifa, Susan, Uyung, Winny, Tala, dan sahabat-sahabat penulis diluar sana terima kasih atas semangat dan doanya
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang banyak membantu dalam penyusunan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan, seperti kata pepatah “tak ada gading yang tak retak” karena disitulah letak keistimewaan sebuah gading. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Wasalamu’alaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 17 September 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN KTI.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
INTISARI	x
BAB I.....	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. RUMUSAN MASALAH.....	7
C. TUJUAN PENELITIAN.....	7
D. MANFAAT PENELITIAN.....	7
E. KEASLIAN PENELITIAN	8
BAB II.....	9
A. ROKOK	9
1. SEJARAH ROKOK.....	9
2. KANDUNGAN ASAP ROKOK	10
3. KONSUMSI DAN DAMPAK ROKOK.....	11
B. RADIKAL BEBAS	13
1. STRES OKSIDATIF	16
2. REDOX HOMEOSTASIS.....	18
3. ANTIOKSIDAN	20
C. HEPAR.....	23
D. MDA (MALONDYALDEHID).....	26

E. TOMAT	28
1. KEMATANGAN TOMAT	29
2. KANDUNGAN DAN NUTRISI DALAM TOMAT	33
3. MANFAAT TOMAT.....	34
F. KERANGKA KONSEP	35
G. HIPOTESIS.....	36
BAB III	36
A. JENIS PENELITIAN.....	36
B. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN.....	36
C. SAMPEL PENELITIAN.....	36
D. IDENTIFIKASI VARIABEL	37
E. DEFINISI OPERASIONAL	38
F. ALAT DAN BAHAN	39
G. CARA KERJA	40
H. ANALISIS DATA	44
BAB IV	45
BAB V	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Radikal bebas biologis.....	15
Tabel 2. Antioksidan dan enzim pembersih.....	19
Tabel 3. Kandungan likopen dari berbagai olahan tomat.....	32
Tabel 4. Komposisi nutrisi pada jus tomat.....	33
Tabel 5. Kadar MDA pada kelompok kontrol dan uji.....	45
Tabel 6. Selisih kenaikan kadar MDA.....	46
Tabel 7. Efek hepatotoksisitas pada kelompok kontrol dan uji.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Penyakit yang disebabkan oleh asap rokok	12
Gambar 2. Struktur kimia radikal bebas.....	14
Gambar 3. Produksi dan pembersihan ROS.....	19
Gambar 4. Mekanisme homeostatis redox.....	19
Gambar 5. Hubungan Perubahan Warna (dengan Parameter Warna a^*) dan Konsentrasi <i>Lycopene</i> pada Tomat.....	30
Gambar 6. Total Acidity (g asam sitrat pada 100 g-1.), total soluble solids ($^{\circ}$ Brix) dan perubahan konsistensi atau <i>firmness</i> (N mm-1) pada tahap pematangan yang berbeda dari tomat.....	32
Gambar 7. Skema Alur Penelitian.....	43
Gambar 8. Kadar MDA plasma pada pemeriksaan MDA I dan MDA II.....	46
Gambar 9. Grafik Kenaikan Kadar MDA Pada Kelompok Kontrol dan Uji.....	47
Gambar 10. Grafik Persentase Efek Hepatotoksisitas Pada Kelompok Kontrol dan Uji.....	48
Gambar 11. Reaksi reduksi dan oksidasi asam askorbat (Szent-Györgyi, 1997)	57

ABSTRACT

Background Smoking can cause effects that are extremely harmful to the body both to smokers themselves and those that exist around the smoker. Tomatoes contain an antioxidant compound that is thought to help the liver for detoxification of free radicals

Research Methods This study is purely experimental research with the design of pre test post test control group design. Object of study is 12 white rats (*Rattus norvegicus*) strain wistar , 6 object for control group and 6 for test group. The control group was given only water and food cooked without giving the ordinary kind of tomato juice (*Solanum Lycopersicum*). Test group were given tomato juice (*Solanum Lycopersicum*) at a dose of 20 ml / kg / day.

Results The results of measurement of plasma levels of MDA and MDA II, MDA I test and control groups that have been obtained was tested using statistical tests Paired T-Test. After the analysis of data obtained p -value = 0.004 ($p < 0.05$). This suggests that there are significant changes between MDA levels I and II levels of MDA. Independent T-Test test to determine significance between groups. The analysis of data on this test showed significant differences between plasma MDA levels with p -value = 0.000 ($p < 0.05$).

The conclusion from these results, it can be concluded that administration of tomato juice (*Solanum Lycopersicum*) has a significant relationship with decreased plasma levels of MDA-induced mice to cigarette smoke.

Kata kunci : tomato pure (*Solanum lycopersicum*), MDA, tobacco smoke , hepatoprotektif

INTISARI

Latar belakang. Rokok dapat menimbulkan efek yang sangat berbahaya bagi tubuh baik untuk perokok itu sendiri maupun orang-orang yang ada disekitar perokok tersebut. Tomat yang mengandung senyawa antioksidan ini diperkirakan dapat membantu hepar untuk melakukan detoksifikasi dari radikal bebas

Metode Penelitian Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan rancangan *pre test post test control group design*. Objek penelitian adalah 12 tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar, 6 untuk kelompok kontrol dan 6 untuk kelompok uji. Kelompok kontrol hanya diberi air putih matang dan pakan jenis biasa tanpa pemberian sari tomat (*Solanum lycopersicum*). Kelompok uji diberi sari tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan dosis 20 mg/kgBB/hari.

Hasil penelitian Hasil pengukuran kadar MDA plasma MDA I dan MDA II kelompok uji dan kontrol yang telah didapatkan diuji dengan menggunakan uji statistik *Paired T-Test*. Setelah dilakukan analisis data didapatkan nilai $p=0,004$ ($p<0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perubahan yang signifikan antara kadar MDA I dengan kadar MDA II. Uji Independent T-Test untuk mengetahui kebermaknaan antar kelompok. Hasil analisis data pada uji ini menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kadar MDA plasma dengan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$).

Kesimpulan dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pemberian jus tomat (*Solanum lycopersicum*) memiliki hubungan bermakna dengan penurunan kadar MDA plasma tikus putih yang diinduksi asap rokok.

Kata kunci : sari tomat (*Solanum lycopersicum*), MDA, asap rokok, hepatoprotektif