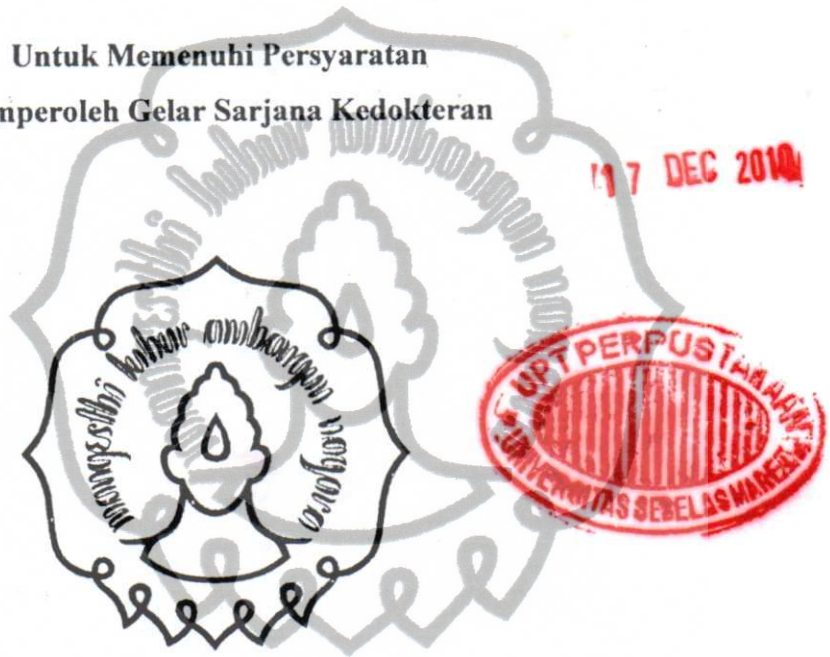


**PENGARUH MINYAK ZAITUN (*Extra virgin olive oil*) TERHADAP
GAMBARAN HISTOLOGIS HEPAR MENCIT (*Mus musculus*)
AKIBAT PAPARAN ALKOHOL**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**MUHAMMAD YUSUF ARROZHI
G0006206**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2010

PENGESAHAN SKRIPSI

**Skripsi dengan judul : Pengaruh Minyak Zaitun (*Extra virgin olive oil*)
Terhadap Gambaran Histologis Hepar Mencit (*Mus musculus*)
Setelah Diinduksi Alkohol**

Muhammad Yusuf Arrozhi, NIM : G0006206, Tahun : 2010

Telah diuji dan sudah disahkan di hadapan Dewan Penguji Skripsi
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret
Pada Hari Kamis, Tanggal 14 Oktober 2010

Pembimbing Utama

Nama : Endang Listyaningsih S., dr., M. Kes
NIP : 19640810 199802 2 001

Pembimbing Pendamping

Nama : Dr. Diffah Hanim, Dra., M.Si
NIP : 19640220 199003 2 001

Penguji Utama

Nama : Isdaryanto, dr., MARS
NIP : 19500312 1976101 1 001

Anggota Penguji

Nama : Fitriyah, Dra.
NIP : 19520624 198003 2 002

Surakarta, 14 DEC 2010

Ketua Tim Skripsi



Muthmainah, dr., M.Kes

NIP : 19660702 199802 2 001

Dekan FK UNS




Prof. Dr. A.A. Subiyanto, dr., MS

NIP : 19481107 197310 1 003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 7 Oktober 2010


Muhammad Yusuf Arrozhi
G0006206



ABSTRAK

Muhammad Yusuf Arrozh, G0006206, 2010. Pengaruh Minyak Zaitun (*Extra virgin olive oil*) terhadap Gambaran Histologis Hepar Mencit (*Mus musculus*) Akibat Paparan Alkohol. Skripsi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Tujuan penelitian. Minyak Zaitun (*Extra virgin olive oil*) mengandung antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas dan menurunkan nekrosis sel hati diakibatkan dari metabolisme alkohol. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui minyak zaitun sebagai hepatoproteksi yang diinduksi alkohol.

Metode penelitian. Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium dengan *post test only controlled group design*. Sampel berupa mencit (*Mus musculus*) jantan, galur *Swiss Webster* berumur 2-3 bulan dengan berat badan ± 20 gr. Sampel sebanyak 28 ekor dibagi dalam 4 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 7 ekor mencit. Teknik sampling yang dipakai adalah *incidental sampling*. Kelompok kontrol (K), mencit diberi aquades 1ml peroral perhari selama 9 hari. Kelompok perlakuan 1 (PI), mencit diberi alkohol dengan persentase bertingkat 15%, 20%, 25% dan 30% dengan dosis 0,028ml/20g bb Mencit/hari. Kelompok perlakuan 2 (PII), mencit diperlakukan seperti PI dan diberi minyak zaitun 0,2ml/20g bb Mencit/hari. Kelompok perlakuan 3 (PIII), mencit diperlakukan seperti PI dan diberi minyak zaitun 0,4ml/20g bb Mencit/hari, mencit dikorbankan dengan cara *dislokasi vertebra cervicalis* kemudian organ hepar diambil dan dibuat preparat dengan pengecatan Hematoksilin Eosin (HE). Gambaran histologis hepar diamati dan dinilai berdasarkan kerusakan histologis yang berupa inti *pyknosis*, *karyorrhexis*, dan *karyolysis*, dimana dari setiap jenis kerusakan ini, masing-masing diberi skor 1. Data dianalisis dengan menggunakan uji *One-Way ANOVA (Analysis of Variant)* ($\alpha=0,05$). Namun sebelumnya perlu uji *T-test Independent* dan dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Multiple Comparisons (LSD)* ($\alpha=0,05$).

Hasil penelitian. Hasil uji *Oneway ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara keempat kelompok perlakuan. Hasil uji *Post Hoc* menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara K-P I, K-P II, K-P III, P I-P II, P II-PIII, tetapi pada kelompok P I-PIII menunjukkan perbedaan tidak bermakna ($p>0,05$).

Simpulan penelitian. Minyak zaitun (*Extra virgin olive oil*) dapat mengurangi kerusakan sel hepar mencit (*Mus musculus*) akibat paparan alkohol tetapi pada peningkatan dosis minyak zaitun yang melebihi dosis tertentu, tidak meningkatkan efek proteksinya terhadap kerusakan sel hepar mencit.

Kata kunci: minyak zaitun (*Extra virgin olive oil*), alkohol, kerusakan sel hepar

ABSTRACT

Muhammad Yusuf Arrozh, G0006206, 2010. The Influence of Olive Oil (*Extra virgin olive oil*) for Histologist Image Liver Cell Damage of Mice (*Mus musculus*) as a Result of Induce Alcohol. Script, Faculty of Medicine, Sebelas Maret University, Surakarta.

Objective: Olive Oil (*Extra virgin olive oil*) has antioxidant as a protection of free radicals and reducing necrotic liver cell by alcohol metabolism. This research had objective was knew olive oil as hepatoprotection which induced by alcohol.

Methods: This was a laboratory experimental research with *post test only controlled group design*. Samples in this research were twenty eight male mice (*Mus musculus*), *Swiss Webster* type, age 2-3 months old and ± 20 gr of each weight. Samples divided into 4 groups, each group has seven mice. Mice for control group (K) was only given aquadest 1ml/20gr weight of mice for 9 days in a row. The first treatment group (PI) will be given alcohol with multilevel percentage are 15%, 20%, 25%, and 30% with dose 0,028ml/20g weight of mice. The second treatment group (PII) will be given like PI and olive oil dose I which consist of 0,2ml/20g weight of mice for 9 days in a row. The third treatment group (PIII) will be given like PI and olive oil dose II which consist of 0,4ml/20gr weight of mice. Finally on day 9th, mice were sacrificed with vertebra cervicalis dislocation then liver was taken and stained with Hematoxillin Eosin (HE). Preparation was observing and scoring based on the liver histological damage (*pyknosis*, *karyorrhexis* and *karyolysis*). And each one of them was given score 1. Data were analyzed by *One-Way ANOVA* test ($\alpha=0,05$) and before that, the analyzed by T-Test Independent. However previously we need analysis by *T-test Independent* and continued by *Post Hoc Multiple Comparisons* (LSD) test ($\alpha=0,05$).

Results: Result of *One-Way ANOVA* showed that their were a significant difference between 4 groups. Result of *Post Hoc Multiple Comparisons* LSD method showed that there was a significant difference between K-P I, K-P II, K-P III, P I-P II, P II-PIII groups, but there was not the significant difference ($p>0,05$) between group PI-PIII.

Conclusion: According to this research, we concluded that the feeding of olive oil (*Extra virgin olive oil*) was able to decrease the liver cell damage of mice (*Mus musculus*) but the increase of olive oil dose which exceed certain dose was not followed by the increase of protection effect to the liver cell damage of mice which was induced by alcohol.

Key words : olive oil (*Extra virgin olive oil*), alcohol, liver cell damage.

PRAKATA

Alhamdulillahirabbil'alam, segala puji bagi Allah SWT atas karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **"Pengaruh Minyak Zaitun (*Extra virgin olive oil*) terhadap Gambaran Histologis Hepar Mencit (*Mus musculus*) Akibat Paparan Alkohol"**. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW.

Penulisan skripsi ini dibuat dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Dengan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian hingga penyusunan laporan ini. Maka pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. A. A. Subiyanto, dr., MS, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
2. Muthmainah, dr., M.Kes., selaku Ketua Tim Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
3. Endang Listyaningsih S., dr., M. Kes, selaku Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu dan tenaganya dalam memberikan bimbingan, nasihat, dan motivasi bagi penulis..
4. Dr. Diffah Hanim, Dra., M.Si., selaku Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan, nasihat, dan motivasi bagi penulis.
5. Isdaryanto, dr., MARS, selaku Penguji Utama yang telah memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.
6. Fitriyah, Dra., selaku Anggota Penguji yang telah memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.
7. Seluruh Dosen dan Staf Laboratorium Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
8. Bagian Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah berkenan memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
9. Bapak, Mamah, adik-adikku, dan saudara keluarga besar atas dukungan, doa, semangat dan cinta kasih yang telah kalian berikan.
10. Rekan-rekan dalam penelitian ini, Hasan As'ari, Rizky Firmansyah, Irfan P. Y., Yudhi Prasetyo, Masita Asih Hasan, Chandra Bayu Sena, Ari Nurrohman, Rudi Setiawan, dan Meisa Marsalina.
11. *My Sweetheart*, Bakti Murdiana Putri *because u're so lovable*, dan seluruh keluarganya atas doa, semangat, dukungan, dan cinta.
12. Teman-teman keluarga besar BEM FK UNS, kelompok PBL C3, Kost Putera Anugrah dan sahabat seperjuangan atas inspirasinya.
13. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis mengharapkan kritik serta sumbang saran di masa mendatang untuk peningkatan karya ini. Semoga karya ini bermanfaat bagi semua.

Surakarta, 7 Oktober 2010

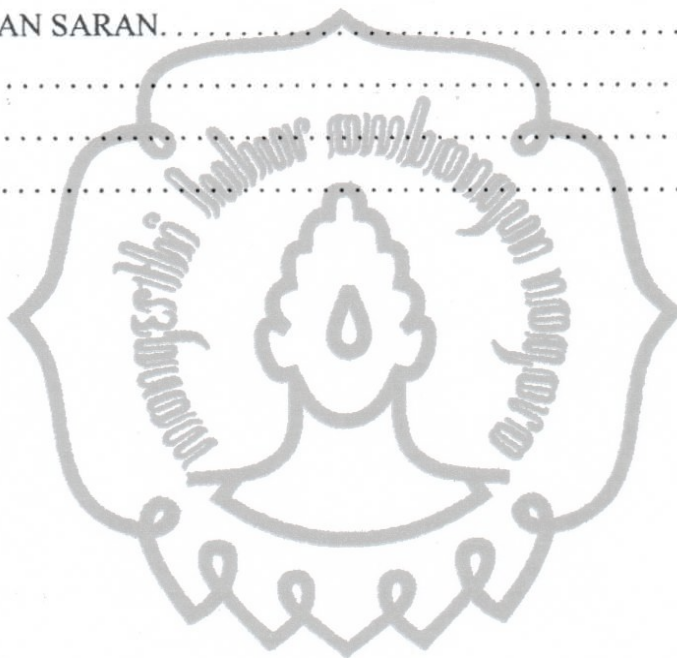
Muhammad Yusuf Arrozh

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A.Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. LANDASAN TEORI.....	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Alkohol.....	5
Pengaruh Alkohol pada Manusia.....	9
2. Minyak Zaitun (<i>Extra virgin olive oil</i>).....	14
a. Sifat Botani dan Morfologi.....	14
b. Perkembangan Minyak Zaitun (<i>Extra virgin olive oil</i>).....	19
c. Kandungan Zat Gizi Minyak Zaitun (<i>Extra virgin olive oil</i>).....	19
d. Manfaat Minyak Zaitun (<i>Extra virgin olive oil</i>).....	23
3. Struktur Histologis Hati.....	28
a. Stroma Hati.....	29
b. Lobulus Hati.....	29
c. Sinusoid Hati.....	30
d. Parenkim Hati.....	32
e. Aliran Darah.....	33
1) Sistem Vena Portal.....	33

2) Sistem Arterial.	34
f. Fungsi dan Regenerasi Sel Hati.	34
4. Kerusakan Hati Karena Alkohol.	35
B. Kerangka Pemikiran.	39
C. Hipotesis.	40
BAB III. METODE PENELITIAN	41
A. Jenis Penelitian.	41
B. Lokasi Penelitian.	41
C. Subjek Penelitian.	41
D. Teknik Sampling.	42
E. Desain Penelitian.	42
F. Instrumen dan Bahan Penelitian.	44
1. Alat.	44
2. Bahan.	45
G. Identifikasi Variabel.	45
1. Variabel Bebas.	45
2. Variabel Terikat.	45
3. Variabel Luar.	46
H. Definisi Operasional Variabel Penelitian.	46
1. Variabel Bebas.	46
2. Variabel Terikat : Kerusakan Hepar.	47
3. Variabel Luar	48
a. Variabel luar yang dapat dikendalikan.	48
b. Variabel luar yang tidak dapat dikendalikan.	48
I. Cara Kerja.	49
1. Persiapan Minyak Zaitun	49
2. Persiapan Bahan Penelitian	50
3. Persiapan Hewan Uji dan Tempat Penelitian	50
4. Penimbangan Berat Badan Mencit	51
5. Perlakuan	51
6. Pengambilan Preparat	53

7. Pembuatan Preparat.	54
8. Pengamatan.	54
J. Teknik Analisis Data Statistik.	56
BAB IV. HASIL PENELITIAN.	57
A. Data Hasil Penelitian.	57
B. Analisis Data.	58
BAB V. PEMBAHASAN.	61
BAB VI. SIMPULAN DAN SARAN.	68
A. Simpulan.	68
B. Saran.	69
DAFTAR PUSTAKA.	70
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

- Tabel 1.** Perbandingan komposisi lemak untuk memasak (per 100 gram)
- Tabel 2.** Nilai gizi minyak zaitun per 100 g (3.5 oz)
- Tabel 3.** Dasar untuk penurunan nutrisi pada *Alcoholic Liver Disease (ALD)*
- Tabel 4.** Rata-rata skor kerusakan sel hepar mencit yang diinduksi alkohol pada masing-masing kelompok
- Tabel 5.** Ringkasan hasil uji *LSD* ($\alpha = 0,05$)
- Tabel 6.** Jumlah inti sel hepar yang mengalami piknosis, karyoreksis, karyolisis dari tiap 100 sel di zona sentrolobuler untuk kelompok kontrol beserta skornya.
- Tabel 7.** Jumlah inti sel hepar yang mengalami piknosis, karyoreksis, karyolisis dari tiap 100 sel di zona sentrolobuler untuk kelompok perlakuan I beserta skornya.
- Tabel 8.** Jumlah inti sel hepar yang mengalami piknosis, karyoreksis, karyolisis dari tiap 100 sel di zona sentrolobuler untuk kelompok perlakuan II beserta skornya.
- Tabel 9.** Jumlah inti sel hepar yang mengalami piknosis, karyoreksis, karyolisis dari tiap 100 sel di zona sentrolobuler untuk kelompok perlakuan III beserta skornya.
- Tabel 10.** Hasil uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* untuk skor kerusakan sel hepar mencit pada 4 kelompok mencit.
- Tabel 11.** Hasil uji *T-Test Independent* untuk skor kerusakan sel hepar mencit pada 4 kelompok mencit.
- Tabel 12.** Hasil uji *Oneway ANOVA* untuk skor kerusakan sel hepar mencit pada 4 kelompok mencit.
- Tabel 13.** Hasil uji *LSD* antara 4 kelompok untuk skor kerusakan sel hepar mencit.
- Tabel 14.** Tabel Konversi Dosis Untuk Manusia dan Hewan
- Tabel 15.** Daftar Volume Maksimal Bahan Uji Pada Pemberian Secara Oral

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1.** Fotomikrograf zona sentrolobuler lobulus hepar mencit kelompok kontrol (K) (pengecatan HE, perbesaran 268 X)
- Gambar 2.** Fotomikrograf zona sentrolobuler lobulus hepar mencit kelompok perlakuan I (P I) (pengecatan HE, perbesaran 268 X)
- Gambar 3.** Fotomikrograf zona sentrolobuler lobulus hepar mencit kelompok perlakuan II (P II) (pengecatan HE, perbesaran 268 X)
- Gambar 4.** Fotomikrograf zona sentrolobuler lobulus hepar mencit kelompok perlakuan III (P III) (pengecatan HE, perbesaran 268 X)
- Gambar 5.** Mencit yang digunakan dalam penelitian
- Gambar 6.** Minyak zaitun (*Extra virgin olive oil*)
- Gambar 7.** Aquades
- Gambar 8.** Mikroskop elektrik yang digunakan dalam pengambilan data
- Gambar 9.** Slide preparat dan alat penghitung yang digunakan dalam pengambilan data.
- Gambar 10.** Sonde Lambung Mencit
- Gambar 11.** Alkoholmetri

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Hasil Pengamatan pada Kelompok Kontrol (K)
- Lampiran 2.** Hasil Pengamatan pada Kelompok Perlakuan I (P I)
- Lampiran 3.** Hasil Pengamatan pada Kelompok Perlakuan II (P II)
- Lampiran 4.** Hasil Pengamatan pada Kelompok Perlakuan III (P III)
- Lampiran 5.** Uji Statistik *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* untuk Skor Kerusakan Sel Hepar Mencit
- Lampiran 6.** Uji Statistik *T-Test Independent* Skor Kerusakan Sel Hepar Mencit
- Lampiran 7.** Uji Statistik *Oneway ANOVA* Skor Kerusakan Sel Hepar Mencit
- Lampiran 8.** Uji Statistik *LSD* Skor Kerusakan Sel Hepar Mencit
- Lampiran 9.** Tabel Konversi Dosis Untuk Manusia dan Hewan
- Lampiran 10.** Daftar Volume Maksimal Bahan Uji Pada Pemberian Secara Oral
- Lampiran 11.** Foto Preparat (Fotomikrograf)
- Lampiran 12.** Gambar Alat dan Bahan Penelitian