

ABSTRAK

EKSTRAK ETANOL TEH HIJAU SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI HEPAR MENCIT YANG DIINDUKSI OLEH KARBON TETRAKLORIDA

Oscar Miguna, 1110144

Pembimbing : Dr. Iwan Budiman, dr., MS., MM., M.Kes., AIF

Latar Belakang Peranan antioksidan di masa kini menjadi sangat penting karena meningkatnya angka mortalitas akibat penyakit-penyakit yang dipicu oleh senyawa radikal bebas. Hepar adalah organ tubuh manusia yang banyak terkena dampak dari senyawa radikal bebas. Paparan senyawa radikal bebas berlebih dapat menyebabkan terjadinya kerusakan hepar akut. Teh hijau (*Camellia sinensis*) yang merupakan minuman yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat dunia ternyata mempunyai banyak kandungan flavanol yang berfungsi sebagai antioksidan.

Tujuan Penelitian Ingin mengetahui efek ekstrak etanol teh hijau sebagai hepatoprotektor.

Metode Penelitian Penelitian bersifat *true experimental* di laboratorium dengan rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan 24 ekor mencit jantan galur *Swiss Webster* usia 8 minggu dengan berat badan rata-rata 30 gram yang diinduksi dengan CCl_4 10% dan dibagi dalam 4 kelompok perlakuan ($n=6$), diberi ekstrak etanol teh hijau dengan dosis 4, 6, dan 8 mg/20g BB. Setelah 7 hari, penilaian efek ekstrak etanol teh hijau dilakukan dengan menilai kerusakan hati yang terjadi secara semikuantitatif menggunakan sistem skoring Metavir. Analisis data menggunakan uji ANOVA dilanjutkan dengan uji LSD ($\alpha=5\%$).

Hasil Ekstrak etanol teh hijau mencegah terjadinya *periportal±bridging necrosis* pada dosis 6 mg/20g BB ($p<0.05$); dan degenerasi intralobularis dan nekrosis fokal pada dosis 8 mg/20g BB ($p<0.01$), tetapi tidak menekan terjadinya inflamasi portal ($p>0.05$) bila dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Simpulan Ekstrak etanol teh hijau berefek sebagai hepatoprotektor.

Kata kunci : teh hijau, hepatoprotektor, CCl_4

ABSTRACT

ETHANOL EXTRACT OF GREEN TEA AS A HEPATOPROTECTIVE ON HISTOPATHOLOGY APPEARANCE OF MICE INDUCED BY CARBON TETRACHLORIDE

Oscar Miguna, 1110144

Tutor : Dr. Iwan Budiman, dr., MS., MM., M.Kes., AIF

Background The role of antioxidants in present becomes very important due to the increasing mortality rates caused by diseases that are triggered by free radical compounds. Liver is one of the human body organ that is high exposed to the free radical compounds' impact. Exposure to excess free radical compounds can cause acute liver injury. Green tea (*Camellia sinensis*) which is a beverage that is widely consumed by the world community, turned out to have abundant of flavanol, a compound that acts as antioxidants.

Objective To know the effect of the ethanol extract of green tea as a hepatoprotective.

Methods True experimental research in laboratory using a complete randomized design. This study used 24 -8 weeks of age- Swiss Webster male mice with an average weight of 30 grams, which are induced by CCl₄ 10% and divided into 4 treatment groups (n=6), the ethanol extract of green tea was given at a dose of 6, 9, and 12 mg/30g BW. The hepatoprotective effect of the ethanol extract of green tea is assessed 7 days prior to the initial treatment by evaluating liver damage that occurs using semiquantitative Metavir scoring system. Data analysis using ANOVA followed by Fisher's LSD test ($\alpha=5\%$).

Result The ethanol extract of green tea prevents periportal±bridging necrosis at a dose of 9 mg/30 g BW ($p<0.05$); and intralobular degeneration and focal necrosis at a dose of 12 mg/30g BW ($p<0.01$); but does not suppress the occurrence of portal inflammation ($p>0.05$), when compared with the control group.

Conclusion The ethanol extract of green tea has a hepatoprotective effect.

Keywords : green tea, hepatoprotective, CCl₄

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian.....	2
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	2
1.5.2 Hipotesis Penelitian.....	3

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hepar	4
2.1.1 Anatomi Hepar	4
2.1.2 Histologi Hepar	8
2.1.3 Fisiologi Hepar.....	13
2.1.4 Patologi Hepar	16
2.2 Jejas Kimiawi/Toksik dan Radikal Bebas dan Kaitannya dengan Sitokrom P450 pada Hepar	19
2.2.1 Radikal Bebas dan Kaitannya dengan Sitokrom P450	19

2.2.2 Jejas Kimiawi/Toksik Karbon Tetraklorida pada Hepar.....	21
2.3 Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i>)	24
2.3.1 Morfologi Teh Hijau	24
2.3.2 Kandungan Kimia dan Manfaat Teh Hijau	26
2.4 Antioksidan	29
 3. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Bahan, Alat, dan Subjek Penelitian.....	31
3.1.1 Bahan dan Alat Penelitian.....	31
3.1.2 Subjek Penelitian	32
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.3 Metode Penelitian	32
3.3.1 Desain Penelitian	32
3.3.2 Data yang Diukur	33
3.3.3 Variabel Penelitian	33
3.3.4 Besar Sampel	35
3.4 Prosedur Kerja	35
3.4.1 Cara Pembuatan Ekstrak Etanol Teh Hijau.....	35
3.4.2 Persiapan Subjek Penelitian	37
3.5 Cara Pemeriksaan.....	38
3.6 Metode Analisis	42
3.7 Aspek Etik Penelitian.....	42
 4. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	
4.1 Data Hasil Penelitian dan Pembahasan	43
4.1.1 Pengamatan Efek Ekstrak Etanol Teh Hijau Terhadap Terjadinya <i>Periportal±Bridging Necrosis</i>	43
4.1.2 Pengamatan Efek Ekstrak Etanol Teh Hijau Terhadap Terjadinya Degenerasi Intralobularis dan Nekrosis Fokal	46
4.1.3 Pengamatan Efek Ekstrak Etanol Teh Hijau Terhadap Terjadinya Inflamasi Portal	50

4.2 Uji Hipotesis Penelitian	52
5. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	55
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	59
RIWAYAT HIDUP	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kadar Polifenol Katekin di Dalam Teh Hijau.....	27
Tabel 3.1	Sistem Penilaian Semikuantitatif Jejas Hepar.....	33
Tabel 4.1	Hasil Penilaian Semikuantitatif <i>Periportal±Bridging Necrosis</i>	43
Tabel 4.2	Sistem Penilaian Semikuantitatif <i>Periportal±Bridging Necrosis</i>	43
Tabel 4.3	Tabel ANOVA Hasil Penilaian <i>Periportal±Bridging Necrosis</i>	44
Tabel 4.4	Tabel Fisher's LSD Hasil Penilaian <i>Periportal±Bridging Necrosis</i> ..	45
Tabel 4.5	Hasil Penilaian Semikuantitatif Degenerasi Intralobularis dan Nekrosis Fokal	46
Tabel 4.6	Sistem Penilaian Semikuantitatif Degenerasi Intralobularis dan Nekrosis Fokal	46
Tabel 4.7	Tabel ANOVA Hasil Penilaian Degenerasi Intralobular dan Nekrosis Fokal	47
Tabel 4.8	Tabel Fisher's LSD Hasil Penilaian Degenerasi Intralobularis dan Nekrosis Fokal	48
Tabel 4.9	Hasil Penilaian Semikuantitatif Inflamasi Portal	50
Tabel 4.10	Sistem Penilaian Semikuantitatif Inflamasi Portal	50
Tabel 4.11	Tabel ANOVA Hasil Penilaian Inflamasi Portal	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Permukaan Hepar	5
Gambar 2.2	Permukaan Diafragma Hepar	6
Gambar 2.3	Permukaan Viscera Hepar.....	6
Gambar 2.4	Perdarahan Hepar	7
Gambar 2.5	Segmen Hepar secara Klinis	8
Gambar 2.6	Struktur Histologi Hepar	9
Gambar 2.7	Klasifikasi Lobulus Hepar.....	12
Gambar 2.8	Respon Inflamasi Singkat Organ Hepar.....	17
Gambar 2.9	Partisipasi Stress Inflamasi Terhadap Hepatotoksisitas	18
Gambar 2.10	Radikal Bebas Terhadap Tubuh	21
Gambar 2.11	Perkebunan Teh Hijau.....	25
Gambar 2.12	Daun Teh Hijau	26
Gambar 3.1	Daun Teh Hijau yang Sudah Dikeringkan	36
Gambar 3.2	Menempelkan Pita Paraffin pada Kaca Benda.....	39
Gambar 3.3	Mengeringkan Pita Paraffin pada Kaca Benda	40
Gambar 3.4	Mencelupkan Kaca Benda pada Larutan Eosin	41
Gambar 3.5	Menutup Kaca Benda dengan <i>Cover Glass</i>	41
Gambar L.4.1	Mikroskopis Hati Mencit Normal.....	62
Gambar L.4.2	Mikroskopis Hati Mencit Kelompok 1 (1)	62
Gambar L.4.3	Mikroskopis Hati Mencit Kelompok 1 (2)	63
Gambar L.4.4	Mikroskopis Hati Mencit Kelompok 2 (1)	63
Gambar L.4.5	Mikroskopis Hati Mencit Kelompok 2 (2)	64
Gambar L.4.6	Mikroskopis Hati Mencit Kelompok 3 (1)	64
Gambar L.4.7	Mikroskopis Hati Mencit Kelompok 3 (2)	65
Gambar L.4.8	Mikroskopis Hati Mencit Kelompok 4/Kontrol	65

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	Penentuan Dosis Ekstrak Etanol Teh Hijau.....	59
LAMPIRAN II	Penentuan Dosis Karbon Tetraklorida (CCl ₄).....	60
LAMPIRAN III	Tabel Konversi Dosis Manusia dan Hewan.....	61
LAMPIRAN IV	Gambaran Histologi Hepar Mencit Pada Setiap Kelompok Perlakuan.....	62
LAMPIRAN V	Uji Statistik Pengaruh Kelompok Kontrol dan Perlakuan Terhadap Terjadinya <i>Periportal±Bridging Necrosis</i>	66
LAMPIRAN VI	Uji Statistik Pengaruh Kelompok Kontrol dan Perlakuan Terhadap Terjadinya Degenerasi Intralobularis dan Nekrosis Fokal.....	68
LAMPIRAN VII	Uji Statistik Pengaruh Kelompok Kontrol dan Perlakuan Terhadap Terjadinya Inflamasi Portal.....	70
LAMPIRAN VIII	Surat Etik Penelitian.....	71