

ABSTRAK

EFEK CENDAWAN ULAT CINA (*Cordyceps sinensis* [Berk.] Sacc.) TERHADAP KADAR INTERLEUKIN 1 PADA MENCIT (*Mus musculus* L.) YANG DIINDUKSI PARASETAMOL

Banu Kadgada Kalingga Murda, 2009.

Pembimbing I : Oeij Anindita Adhika dr., M.Kes.

Pembimbing II: Teresa Liliana W., S.Si., M.Kes.

Prevalensi kasus hepatotoksisitas di Indonesia masih tinggi. Salah satu penyebabnya adalah pemakaian parasetamol jangka lama. Banyak masyarakat mencari berbagai pengobatan alternatif. Salah satunya adalah tumbuhan obat tradisional, seperti *Cordyceps sinensis* yang telah banyak digunakan oleh leluhur bangsa Cina.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui potensi *Cordyceps sinensis* dalam menurunkan kerusakan hati yang diinduksi parasetamol dengan mengukur kadar interleukin-1 (IL-1).

Penelitian bersifat prospektif eksperimental komparatif laboratorium sungguhan dengan rancangan acak lengkap (RAL). Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah 24 ekor mencit jantan galur ddy, berat 20-30 gram, berumur 8 minggu, dibagi menjadi 4 kelompok dengan n=6. Kelompok I sebagai kontrol negatif diberikan 0,4 mL CMC 1%, kelompok II diberikan parasetamol 400 mg/kgBB, kelompok III diberikan *Cordyceps sinensis* 917,92 mg/kg BB, dan kelompok IV diberikan parasetamol 400 mg/kg BB dan *Cordyceps sinensis* 917,92 mg/kg BB. Sampel darah mencit diambil pada hari ke-0 dan hari ke-15.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan *One Way ANOVA* dengan uji lanjut Tukey *HSD*. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pada kelompok kombinasi *Cordyceps sinensis* dan parasetamol terdapat penurunan kadar IL-1 yang bermakna bila dibandingkan dengan kelompok parasetamol.

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah *Cordyceps sinensis* dapat menurunkan IL-1 dalam serum mencit yang diinduksi dengan parasetamol.

Kata Kunci : *Cordyceps sinensis*, Interleukin 1 (IL-1), parasetamol

ABSTRACT

THE EFFECT OF CATERPILLAR FUNGUS (*Cordyceps sinensis* [Berk.] Sacc.) TOWARDS INTERLEUKIN 1 LEVEL IN PARACETAMOL-INDUCED MICE (*Mus musculus* L.)

Banu Kadgada Kalingga Murda, 2009

1st Supervisor : Oeij Anindita Adhika dr., M.Kes

2nd Supervisor : Teresa Liliana W., S.Si., M.Kes

The prevalence of hepatotoxicity in Indonesia is still high. One of the possible causes is a long period usage of paracetamol. Therefore, alternative therapies as hepatoprotector should be addressed. Cordyceps sinensis is one of the traditional herbal medicine, which has been used widely by the ancient Chinese.

The aim of this study attempted to investigate the potential usage of Cordyceps sinensis in decreasing of serum interleukin 1 (IL-1) level.

This study was a comparative, prospective laboratory experiment work with Complete Randomize Trial Design. The male mice of DDY, 8 weeks old, with 2030 gram of weights were divided into 4 groups (n=6). Group I as negative control treated with 0,4 mL CMC 1%, group II treated with paracetamol 400 mg/kg BB, group III treated with Cordyceps sinensis 917,92 mg/kg BB, and group IV treated with paracetamol 400 mg/kg BB and Cordyceps sinensis 917,92 mg/kg BB. The blood sample was taken from mice in day 0 and 15th day.

The collected data were analyzed by Oneway ANOVA and Tukey HSD. The result showed that in Cordyceps sinensis+parasetamol group, the IL-1 level decrease significantly compared to paracetamol group.

As conclusion, Cordyceps sinensis has an ability to decrease IL-1 level.

Keywords : *Cordyceps sinensis, Interleukin-1 (IL-1), paracetamol*

DAFTAR ISI

Halaman

JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR DIAGRAM	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Kerangka Penelitian	4
1.6 Hipotesis	7
1.7 Metode Penelitian	7
1.8 Lokasi dan Waktu	7
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 8
2.1 Hati	8
2.1.1 Anatomi Makroskopis Hati	8
2.1.2 Histologi Hati	10
2.1.3 Fisiologi Hati	12
2.1.4 Patologi Hati	14
2.2 Radikal Bebas	15
2.3 Antioksidan	17
2.4 Parasetamol	18
2.4.1 Nama Kimia dan Struktur Parasetamol	19
2.4.2 Farmakodinamik Parasetamol	19
2.4.3 Farmakokinetik Parasetamol	20
2.4.4 Interaksi Parasetamol dengan Obat lain	22
2.4.5 Efek Samping Parasetamol	23
2.5 Radang (Inflamasi)	23
2.6 Sitokin	24
2.7 Interleukin 1 (IL-1)	25
2.7.1 IL-1 alfa dan IL-1 beta	27

2.7.1.1 Produksi dan Sekresi IL-1 alfa dan IL-1 beta.....	27
2.7.1.2 Peran Fisiologis IL-1 alfa dan IL-1 beta.....	28
2.7.2 IL-1 Reseptor (IL-1R).....	28
2.7.3 Hubungan antara IL-1, IL-1Ra, IL-1R1, dan IL-1R2.....	29
2.7.4 Keseimbangan antara IL-1 alfa, IL-1 beta, dan IL-1Ra.....	30
2.8 Cendawan Ulat Cina (<i>Cordyceps sinensis</i>).....	30
2.8.1 Morfologi <i>Cordyceps sinensis</i>	31
2.8.2 Habitat <i>Cordyceps sinensis</i>	32
2.8.3 Kandungan Kimia <i>Cordyceps sinensis</i>	32
2.8.3.1 Cordycepin (3'deoxyadenosin).....	32
2.8.4 Toksikologi <i>Cordyceps sinensis</i>	33
2.9 ELISA (<i>enzyme-linked immunosorbent assay</i>).....	33
BAB III METODE PENELITIAN.....	36
3.1 Rancangan Penelitian.....	36
3.2 Alat.....	36
3.3 Bahan.....	37
3.4 Hewan Coba.....	37
3.5 Persiapan Bahan Uji.....	37
3.6 Penentuan Besar Sampel.....	38
3.7 Variabel Penelitian.....	38
3.8 Prosedur Kerja.....	39
3.9 Analisis Statistik.....	41
3.10 Hipotesis Statistik.....	41
3.11 Kriteria Uji.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN.....	43
4.1 Hasil Penelitian.....	43
4.1.1 Pengujian Statistik hari ke-0.....	43
4.1.2 Pengujian Statistik hari ke-15.....	46
4.2 Pembahasan.....	49
4.3 Uji Hipotesis.....	51
4.3.1 Hipotesis Penelitian.....	51
4.3.2 Hipotesis Statistik.....	51
4.3.2.1 Hal-hal yang mendukung (hari ke-0).....	51
4.3.2.2 Hal-hal yang tidak mendukung (hari ke-0).....	51
4.3.2.3 Hal-hal yang mendukung (hari ke-15).....	52
4.3.2.4 Hal-hal yang tidak mendukung (hari ke-15).....	52
4.4 Kesimpulan.....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran.....	53

DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN.....	59
RIWAYAT HIDUP.....	67

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Rata-rata Kadar Interleukin 1.....	45
Tabel 4.2 Hasil Uji Beda Rata-rata Metode Tukey- <i>HSD</i> Kadar Interleukin 1 hari ke-0.....	46
Tabel 4.3 Hasil Uji Beda Rata-rata Metode Tukey- <i>HSD</i> Kadar Interleukin 1 hari ke-15.....	49
Tabel L.1 Hasil Perhitungan Statistik Interleukin 1 Hari ke-0.....	65
Tabel L.2 Hasil Perhitungan Statistik Interleukin 1 Hari ke-15.....	67

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Anatomi Hati.....	9
Gambar 2.2 Trigonum Portae.....	11
Gambar 2.3 Sel Kupffer.....	11
Gambar 2.4 Asinus Hati.....	12
Gambar 2.5 Struktur Flavonoid.....	18
Gambar 2.6 Mekanisme Kerusakan Hati karena Obat.....	20
Gambar 2.7 Struktur Parasetamol.....	21
Gambar 2.8 Perubahan Struktur Parasetamol menjadi Toksik.....	22
Gambar 2.9 Struktur Interleukin 1.....	26
Gambar 2.10 Produksi dan Sekresi Interleukin 1.....	28
Gambar 2.11 Interaksi antara IL-1, IL-Ra, IL-1R1, dan IL-1R2.....	29
Gambar 2.12 <i>Cordyceps sinensis</i>	31
Gambar 2.13 Struktur Molekul Cordycepin.....	33
Gambar 2.14 <i>Direct (Sandwich) ELISA</i>	34
Gambar 2.15 <i>Indirect ELISA</i>	35

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1	Perbandingan Rata-rata Kadar Interleukin 1 Hari ke-0..... 45
Grafik 4.2	Perbandingan Rata-rata Kadar Interleukin 1 Hari ke-15..... 48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Hasil Perhitungan Statistik Interleukin 1 Hari ke-0..... 59
Lampiran 2	Hasil Perhitungan Statistik Interleukin 1 Hari ke-15..... 61
Lampiran 3	Hasil Perhitungan Dosis..... 63
Lampiran 4	Dokumentasi Peralatan dan Prosedur..... 64