

## ABSTRAK

### EFEK CENDAWAN ULAT CINA (*Cordyceps sinensis* [Berk.] Sacc.) TERHADAP KADAR INTERLEUKIN 2 PADA MENCIT (*Mus musculus* L.) YANG DIINDUKSI PARASETAMOL

Yohanes Irsandy, 2009. Pembimbing I: Khie Khiong, M.Si, M.Pharm.Sc., Ph.D.  
Pembimbing II: Oeij, Anindita Adhika, dr., M.Kes.

Prevalensi kasus hepatotoksisitas di Indonesia masih tinggi; salah satu etiologi hepatotoksisitas adalah pemakaian parasetamol jangka panjang. *Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc. adalah salah satu obat tradisional yang telah dilaporkan mempunyai khasiat hepatoprotektor.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui potensi hepatoprotektor *Cordyceps sinensis* untuk melindungi hepar dari kerusakan akibat parasetamol melalui pengukuran kadar IL-2.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental komparatif laboratorik dengan Rancangan Acak Lengkap. Subjek penelitian ini adalah 24 ekor mencit jantan galur ddy, usia 8 minggu dengan berat badan 20-25 gram yang dikelompokkan menjadi 4 kelompok, masing-masing 6 ekor. Kelompok I diberikan larutan CMC 1%, kelompok II diberikan parasetamol, kelompok III diberikan *Cordyceps sinensis*, dan kelompok IV diberikan parasetamol dan *Cordyceps sinensis*. Sampel yang digunakan adalah serum subjek penelitian yang diambil pada hari ke-5 dan 12. Data dianalisis dengan menggunakan *One-way* ANOVA, hasil yang bermakna selanjutnya diuji dengan *post hoc* Tukey-HSD.

Hasil penelitian menunjukkan IL-2 serum kelompok mencit yang diberi parasetamol dan *Cordyceps sinensis* menunjukkan penurunan lebih signifikan dibandingkan dengan kelompok yang diberi parasetamol.

*Cordyceps sinensis* dapat menurunkan kadar IL-2 pada mencit yang diinduksi parasetamol.

Kata Kunci : hepatotoksisitas, *Cordyceps sinensis*, parasetamol, IL-2

## **ABSTRACT**

### ***THE EFFECT OF CATERPILLAR FUNGUS (Cordyceps sinensis [Berk.] Sacc.) TOWARD INTERLEUKIN 2 LEVEL IN PARACETAMOL-INDUCED MICE (Mus musculus L.)***

Yohanes Irsandy, 2009. 1<sup>st</sup> Supervisor : Khie Khiong, M.Si, M.Pharm.Sc., PhD  
2<sup>nd</sup> Supervisor : Oeij, Anindita Adhika, dr., M.Kes.

*The prevalence of hepatotoxicity in Indonesia is still high. One of the most frequent etiology is a long period administration of paracetamol. Therefore, alternative therapies as hepatoprotector should be addressed. Cordyceps sinensis is a traditional herbal medicine, which has been used widely by the ancient chinese.*

*The aim of this study is to investigate the potential usage of Cordyceps sinensis in reducing IL-2 level.*

*This experiment was a laboratory experimental comperative study with Completed Randomize Design. Eight weeks old of 24 male mice DDY, with 20-25 gram were divided into 4 groups. Group I was administered orally with CMC 1%, group II was administered orally with paracetamol, group III was administered orally with Cordyceps sinensis, and group IV was administered orally with paracetamol and Cordyceps sinensis. The collected datas was analyzed by Oneway ANOVA and Tukey HSD.*

*The result showed that the level of IL-2 in paracetamol+ Cordyceps sinensis induced mice significantly reduce compared to paracetamol group.*

*Cordyceps sinensis decrease IL-2 level in paracetamol-induced mice.*

*Keywords : hepatotoxicity, Cordyceps sinensis, paracetamol, IL-2*

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Maksud dan Tujuan .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
1.5 Kerangka Penelitian .....	3
1.6 Hipotesis .....	4
1.7 Metode Penelitian .....	5
1.8 Lokasi dan Waktu .....	5

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Hepar .....	6
2.1.1. Anatomi Makroskopis Hepar .....	6
2.1.2. Anatomi Mikroskopis Hepar .....	8
2.1.3. Perdarahan Hepar .....	10
2.1.4. Sistem Limfatik Hepar .....	11
2.1.5. Persarafan Hepar .....	11
2.1.6. Fungsi Hepar .....	11
2.1.7. Patologi Hepar .....	14
2.2. Parasetamol ( <i>Acetaminophen</i> ) .....	16
2.3. Cendawan ulat Cina ( <i>Cordyceps sinensis</i> ) .....	18
2.3.1. Morfologi .....	19
2.3.2. Habitat .....	19
2.3.3. Kandungan Kimia <i>Cordyceps sinensis</i> .....	20
2.3.4. Toksikologi <i>Cordyceps sinensis</i> .....	21
2.4. Interleukin 2 (IL-2) .....	21
2.5. <i>Enzyme Linked Immunosorbent Assay</i> (ELISA) .....	25
2.5.1. <i>Sandwich</i> ELISA .....	26
2.5.2. ELISA Cara Tidak Langsung ( <i>Indirect</i> ELISA) .....	26

<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Alat dan Bahan .....	28
3.1.1. Alat.....	28
3.1.2. Bahan .....	28
3.2. Hewan Coba.....	28
3.3. Persiapan Bahan Uji.....	29
3.4. Metode Penelitian .....	29
3.4.1. Desain Penelitian.....	29
3.4.2. Variabel Penelitian.....	29
3.4.3. Metode Penarikan Sampel.....	30
3.4.4. Prosedur Kerja.....	30
3.5. Data yang Diamati.....	32
3.6. Analisis Statistik .....	32
3.6.1. Hipotesis Statistik .....	32
3.6.2. Kriteria Uji .....	32
 <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN</b>	
4.1. Data Hasil Penelitian.....	33
4.1.1. Pengujian Statistik Efek <i>Cordyceps sinensis</i> Terhadap Kadar IL-2 Hari ke-0 (T0) .....	33
4.1.2. Pengujian Statistik Efek <i>Cordyceps sinensis</i> Terhadap kadar IL-2 Hari ke-7 (T7) .....	35
4.2. Pembahasan.....	38
 <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	40
5.2. Saran.....	40
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>48</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>55</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rerata Kadar IL-2 pada Serum Mencit.....	33
Tabel 4.2 Hasil Uji Anova Efek <i>Cordyceps sinensis</i> Terhadap Kadar IL-2 Hari ke-0. ....	34
Tabel 4.3 Hasil Uji Beda Rerata Metode Tukey HSD Kadar IL-2 Hari ke-0.....	34
Tabel 4.4 Hasil Uji Anova Efek <i>Cordyceps sinensis</i> Terhadap Kadar IL-2 Hari ke-7 .....	36
Tabel 4.5 Hasil Uji Beda Rerata Metode Tukey HSD Kadar IL-2 Hari ke-7.....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Hepar .....	7
Gambar 2.2 Struktur Dasar Lobulus Hepar .....	8
Gambar 2.3 Struktur Molekul Parasetamol.....	16
Gambar 2.4 Reaksi Metabolisme Parasetamol.....	17
Gambar 2.5 <i>Cordyceps sinensis</i> .....	18
Gambar 2.6 Padang Rumput Tibet.....	20
Gambar 2.7 Regulasi Ekspresi Reseptor IL-2.....	22
Gambar 2.8 Aktivitas Biologis IL2.....	23

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Perbandingan Rerata Kadar IL-2 Hari ke-0.....	35
Grafik 4.2 Perbandingan Rerata Kadar IL-2 Hari ke-7.....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Hasil Statistik Hari ke-0.....	48
Lampiran 2 Data Hasil Statistik Hari ke-7.....	50
Lampiran 3 Perhitungan Dosis.....	52
Lampiran 4 Foto Alat, Bahan, dan Cara Kerja.....	53