

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK BUAH MERAH (*Pandanus conoideus* Lam.) TERHADAP KADAR ALKALI FOSFATASE PLASMA DARAH TIKUS JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus* L.) YANG DIINDUKSI KARBON TETRAKLORIDA (CCl₄)

Adiatma Nugraha S., 2009

Pembimbing I : Hana Ratnawati, dr., M.Kes.

Pembimbing II : Endang Evacuasiyany, Dra.,
MS., AFK.,Apt.

Hepatitis merupakan peradangan difus pada jaringan hati. Antioksidan dapat mengurangi kerusakan hepar akibat hepatitis. Buah merah (*Pandanus Conoideus* Lam.) telah diketahui mengandung antioksidan yang tinggi, seperti betakaroten dan tokoferol. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek ekstrak buah merah terhadap penurunan kerusakan hepar dengan mengukur kadar alkali fosfatase (ALP) plasma darah pada tikus setelah diinduksi CCl₄.

Desain penelitian ini adalah prospektif eksperimental sungguhan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap, bersifat komparatif. Hewan coba yang digunakan adalah 24 ekor tikus jantan yang dibagi secara acak menjadi 6 kelompok (n=4). Kelompok I dan II diberi 1 ml CMC 1%, kelompok III diberi sediaan yang mengandung *lechitin* 28 mg/hari, kelompok IV, V, dan VI masing – masing diberi ekstrak buah merah 0,5 ml, 1 ml, dan 2 ml. Setelah 8 hari perlakuan, semua kelompok diinduksi CCl₄ 1,5 ml/kgBB, kecuali kelompok I, kemudian diukur kadar ALP plasma darahnya dalam satuan IU/L. Analisis data menggunakan statistik ANAVA satu arah, dan bila ada perbedaan dilanjutkan dengan uji Tukey HSD ($\alpha = 0,05$).

Hasil yang didapat adalah ekstrak buah merah 0,5 ml dan 1 ml menurunkan kadar ALP plasma darah menjadi 270,75 IU/L dan 372,75 IU/L dibandingkan kontrol positif dengan kadar ALP 379,25 IU/L, tetapi keduanya tidak menurunkan kadar ALP plasma darah secara signifikan ($p=0,124$). Kesimpulan yang didapat adalah ekstrak buah merah tidak mengurangi kadar alkali fosfatase plasma darah pada tikus yang diinduksi CCl₄.

Kata kunci : buah merah, alkali fosfatase (ALP), karbon tetraklorida (CCl₄)

ABSTRACT

THE EFFECT OF BUAH MERAH (*Pandanus Conoideus* Lam.) EXTRACT ON ALKALINE PHOSPHATASE BLOOD PLASMA LEVEL OF MALE WISTAR RAT (*Rattus norvegicus* L.) INDUCED BY CARBON TETRACHLORIDE (CCl₄)

Adiatma Nugraha S., 2009

1st Tutor : Hana Ratnawati, dr., M.Kes.

2nd Tutor : Endang Evacuasiyany, Dra.,
MS., AFK.,Apt.

Hepatitis is a diffuse inflammation of liver. Antioksidan can reduce that liver damage. Buah merah has been known has much antioksidan, such as betakaroten and tokoferol. The purpose of this research is to know the effect of buah merah extract in reducing liver damage with measure alkali phosphatase (ALP) blood plasma level on CCl₄-induced rat.

This research is true prospective experimental using Random Complete Design with comparative characteristic. Experimental animals which were used in this research were 24 male rat randomly divided into 6 groups (n=4). Group I and II got 1 ml CMC 1%, group III got lechitin-contained agent 28 mg/day, group IV, V, and VI got buah merah extract 0,5 ml, 1 ml, and 2 ml. After 8 days of treatment, all groups was induced with CCl₄ 1,5 ml/kgBW, except group I, then measure ALP blood plasma level in IU/L. The result were analyzed by one way ANOVA, then followed by Tukey HSD ($\alpha = 0,05$). if there were difference.

The result showed that buah merah extract reduced ALP blood plasma level of 0,5 ml group (270,75 IU/L) and 1 ml group (372,75 IU/L) on CCl₄-induced rats, compared with positive control group (379,25 IU/L), but both of them didn't reduce ALP blood plasma level significantly ($p=0,124$). The conclusion is buah merah extract didn't reduce liver damage, which markedly recuded ALP blood plasma level on CCl₄-induced rat.

Key words : buah merah, alkaline phosphatase, carbon tetrachloride (CCl₄)

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR DIAGRAM	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Akademis	3
1.4.1 Manfaat Praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian.....	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran	4
1.5.2 Hipotesis Penelitian.....	5
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Hepar	7
2.1.1 Anatomi Hepar	7
2.1.2 Histologi Hepar	10
2.1.3 Fisiologi Hepar.....	14
2.2 Alkali Fosfatase.....	16

2.3 Buah Merah.....	22
2.3.1 Taksonomi Buah Merah	22
2.3.2 Penyebaran Buah Merah.....	22
2.3.3 Morfologi Buah Merah.....	23
2.3.4 Pemanfaatan Buah Merah.....	25
2.3.5 Kandungan Kimia Buah Merah	25
2.3.5.1 Kartotenoid dan Betakarotem.....	26
2.3.5.2 Tokoferol (Vitamin E)	27
2.4 Antioksidan.....	29
2.5 Radikal Bebas	30
2.6 Karbon Tetraklorida	32
2.7 Hepatoprotektor	36
BAB III METODE PENELITIAN.....	38
3.1 Bahan / Subjek Penelitian.....	38
3.1.1 Bahan dan Alat.....	38
3.1.2 Subjek Penelitian.....	39
3.1.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	39
3.2 Metode Penelitian.....	39
3.2.1 Desain Penelitian.....	39
3.2.2 Variabel Penelitian	40
3.2.2.1 Definisi Konseptual Variabel	40
3.2.2.2 Definisi Operasional Variabel	40
3.2.3 Perhitungan Besar Sampel.....	41
3.2.4 Prosedur Kerja.....	42
3.2.4.1 Pengumpulan Bahan	42
3.2.4.2 Persiapan Hewan Coba	42
3.2.4.3 Pelaksanaan Penelitian.....	42
3.2.5 Cara Pemeriksaan	43
3.2.6 Metode Analisis.....	43
3.2.6.1 Hipotesis Statistik.....	43
3.2.6.2 Kriteria Uji	44

3.2.7 Aspek Etik Penelitian	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Data Hasil Penelitian.....	45
4.2 Pembahasan	48
4.3 Uji Hipotesis Penelitian.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kadar Alkali Fosfatase Normal Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia pada Suhu 30°C	18
Tabel 2.2 Kadar Alkali Fosfatase Normal Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia pada Suhu 37°C	19
Tabel 2.3 Aktivitas Alkali Fosfatase pada Penyakit Hepatobiliaris	21
Tabel 2.4 Komposisi Gizi per 100 gram Buah Merah.....	26
Tabel 2.5 Kandungan Senyawa Aktif dalam Sari Buah Merah	29
Tabel 4.1 Kadar ALP (IU/L) Plasma Darah pada Hari Kedelapan	45
Tabel 4.2 Hasil Uji ANOVA Rata – Rata Kadar ALP (IU/L) Plasma Darah.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Permukaan Diafragma Hepar	7
Gambar 2.2 Permukaan Visceralis Hepar	8
Gambar 2.3 Lobulus Hepar	10
Gambar 2.4 Tiga Tipe Lobulus Hepar	11
Gambar 2.5 Permukaan Hepatosit	12
Gambar 2.6 Buah Merah	23
Gambar 2.7 Peran Vitamin E dalam Menangkal Radikal Bebas	28
Gambar 2.8 Mekanisme Kerusakan Hepar oleh CCl ₄	35
Gambar L.3.1 Penimbangan Tikus	59
Gambar L.3.2 Pemberian Sediaan yang Mengandung <i>Lechitin</i> dengan Sonde ..	59
Gambar L.3.3 Pemberian Ekstrak Buah Merah dengan Sonde	60
Gambar L.3.4 Pengambilan Darah Tikus	60

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 Distribusi Kadar ALP (IU/L) Plasma Darah pada Hari Kedelapan 46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Dosis	56
Lampiran 2 Hasil Uji Anova Kadar Alkali Fosfatase dengan SPSS 13.0	58
Lampiran 3 Gambar Percobaan	59
Lampiran 4 <i>Ethical Approval</i>	61