

ABSTRAK

PERBANDINGAN EFEK EKSTRAK ETANOL DAN EKSTRAK PROTEIN BIJI KEDELAI, SERTA FRAKSI ETIL ASETAT TEMPE KEDELAI *Detam I* TERHADAP TRIGLISERIDA SERUM MENCIT *Balb/C* JANTAN

Ivanna Susanty, 2011

Pembimbing I : Dr. Meilinah Hidayat, dr., M.Kes

Pembimbing II : Fen Tih, dr., M.Kes

Latar belakang: Masyarakat Indonesia telah lama mengonsumsi beberapa produk tradisional kedelai seperti tempe, tahu, kecap, dan lain-lain sebagai makanan sehari-hari karena makanan-makanan tersebut mudah didapat dan relatif murah. *Surat Keputusan Menteri Pertanian* November 2008 menyatakan bahwa *Detam I* merupakan varian kedelai unggul karena mengandung tinggi protein dan rendah lemak dibandingkan dengan varian lainnya.

Tujuan: Penelitian ini membandingkan manakah dari ekstrak etanol dan ekstrak protein biji kedelai serta fraksi etil asetat tempe *Detam I* yang memiliki potensi terbaik dalam menurunkan kadar trigliserida serum mencit *Balb/C* jantan.

Metode: Metode yang digunakan adalah prospektif eksperimental laboratorium sungguhan dengan rancangan acak lengkap. Kadar trigliserida serum diperiksa tiga kali: sebelum induksi makanan tinggi kolesterol sebagai data awal, pada awal pemberian ekstrak/fraksi *Detam I*, dan pada akhir penelitian, menggunakan metode GPO-PAP. Analisis statistik yang digunakan adalah ANAVA satu arah dengan $\alpha = 0,05$ dilanjutkan uji beda rata-rata Tukey HSD.

Hasil: Kadar trigliserida serum turun sebesar 66,55% pada pemberian fraksi etil asetat tempe, sedangkan penurunan sebesar 57,60% dan 54,15% didapatkan pada pemberian ekstrak protein dan etanol biji kedelai. Etil asetat menurunkan trigliserida serum dengan perbedaan sangat bermakna dibandingkan dengan kontrol positif ($p = 0,007$) dan negatif ($p = 0,000$) namun perbedaannya tidak bermakna dibandingkan dengan ekstrak protein ($p = 0,918$) dan ekstrak etanol ($p=0,778$) biji kedelai.

Simpulan: Fraksi etil asetat tempe menurunkan kadar trigliserida serum sama baik dibanding ekstrak protein dan ekstrak etanol biji kedelai *Detam I*.

Kata kunci: trigliserida, biji kedelai, tempe, *Detam I*, fraksi etil asetat, ekstrak protein, ekstrak etanol

ABSTRACT

COMPARISON OF SOYBEAN ETHANOL EXTRACT AND PROTEIN EXTRACT, AND ETHYL ACETATE BEANCAKE FRACTION OF *Detam I* EFFECT ON MALE *Balb/C* MICE SERUM TRYGLICERIDE

Ivanna Susanty, 2011

1st Supervisor : Dr. Meilinah Hidayat, dr., M.Kes

2nd Supervisor : Fen Tih, dr., M.Kes

Background: The Indonesians have been consuming several traditional soy products such as beancake, tofu, soysauce, and so forth as their daily menu because it is easy to find and affordable to all social class. According to Indonesian Ministry of Agriculture in November 2008, *Detam I* soybean is a superior variant of soy because of its higher amount of protein and lower amount of fat compared to the other variants.

Aim: This study reveals whether *Detam I* ethanol extract of soybean, protein extract of soybean, or ethyl acetate fraction of beancake has the best potential in decreasing the level of serum trygliceride in male *Balb/C* mice.

Method: The method is comparative true laboratory prospective experimental research with complete random design. The trygliceride level was examined in three periods: before the induction of high-cholesterol-food as the first data, at the beginning of *Detam I* extracts/fraction induction, and at the end of the research, each once using GPO-PAP method. Obtained data were analysed statistically by the one way ANOVA with $\alpha = 0.05$ and Tukey HSD mean difference test.

Result: The results show that the induction of ethyl acetate fraction of *Detam I* beancake decreases 66.55% level of serum trygliceride, while protein and ethanol extract of soybean *Detam I* decrease 57.60% and 54.15% respectively. Ethyl acetate decreases the level of serum trygliceride very significantly compared to positive and negative control ($p=0.007$ and $p=0.000$) but insignificantly to protein extract ($p=0.918$) and ethanol extract ($p=0.778$) of *Detam I* soybean.

Conclusion: Ethyl acetate fraction of *Detam I* beancake has the same effect in lowering the trygliceride serum as protein extract and ethanol extract of *Detam I* soybean.

Keywords: tryglicerides, soybean, tempe, *Detam I*, ethyl acetate fraction, protein extract, ethanol extract

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I: PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Maksud dan Tujuan	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian	4
1.5.1. Kerangka Pemikiran	4
1.5.2. Hipotesis Penelitian	6
1.6. Metode penelitian	6
 BAB II: TINJAUAN PUSTAKA	 7
2.1. Lipid	7
2.2. Trigliserida	8

2.2.1. Sifat dan Fungsi Trigliserida	8
2.2.2. Struktur Kimia Trigliserida	8
2.2.3. Metabolisme dan Absorpsi Trigliserida	9
2.3. Lipoprotein	12
2.3.1. Deskripsi Lipoprotein	12
2.3.2. Kilomikron	13
2.3.3. VLDL (<i>Very Low Density Lipoprotein</i>)	13
2.4. Kedelai (<i>Glycine Max</i> (L.) Merrill)	13
2.4.1. Taksonomi Kedelai (<i>Glycine Max</i> (L.) Merrill)	13
2.4.2. Varietas Unggul Kedelai <i>Detam I</i>	14
2.4.3. Kandungan Zat dalam Kedelai (<i>Glycine Max</i> (L.) Merrill)	15
2.4.4. Pengaruh Pemberian Kedelai (<i>Glycine Max</i> (L.) Merrill) Terhadap Kadar Trigliserida Darah	16
2.5. Pemeriksaan Trigiserida Serum	16
2.6. Mencit	18
BAB III: BAHAN DAN METODE PENELITIAN	19
3.1. Alat dan Bahan/ Subjek Penelitian	19
3.1.1. Alat dan Bahan	19
3.1.2. Subjek Penelitian	20
3.1.3. Waktu dan Tempat Penelitian	20
3.2. Metode Penelitian	21
3.2.1. Disain Penelitian	21
3.2.2. Definisi Konsepsional Variabel	21
3.2.3. Definisi Operasional Variabel	22
3.2.4. Perhitungan Besar Sampel	22
3.2.5. Perhitungan Nilai Gizi Bahan Makanan	23
3.2.6. Perhitungan Dosis Bahan Uji	23

3.2.7. Prosedur Kerja	24
3.2.7.1. Pengumpulan Bahan	24
3.2.7.2. Persiapan Bahan Uji	24
3.2.7.3. Persiapan Hewan Coba	24
3.2.7.4. Pelaksanaan Penelitian	25
3.2.8. Cara Pemeriksaan	25
3.2.9. Metode Analisis	26
3.2.6.1. Hipotesis Statistik	26
3.2.6.2. Kriteria Uji	26
3.2.10. Aspek Etik	26
 BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN	 28
4.1. Hasil Percobaan	28
4.2. Pembahasan	30
4.3. Uji Hipotesis	32
 BAB V: SIMPULAN	 34
5.1. Simpulan	34
5.2. Saran	34
 DAFTAR PUSTAKA	 35
 DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	 51

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Hasil deskriptif dan uji ANAVA	28
Tabel 4.2. Hasil uji beda rata-rata Tukey HSD dengan $p \leq 0,05$	29

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1. Persentase penurunan trigliserida serum	29
---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur kimia trigliserida	9
Gambar 2.2. Pemecahan trigliserida dalam lumen usus halus yang kemudian diubah lagi menjadi trigliserida di epitel usus halus melalui <i>monoacylglycerol pathway</i> dan <i>phosphatidic acid pathway</i>	10
Gambar 2.3. Perjalanan trigliserida, VLDL, dan kilomikron di dalam tubuh manusia	11
Gambar 2.4. Struktur Lipoprotein	12
Gambar 2.5. Kedelai <i>Detam I</i>	14

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1: PERHITUNGAN NILAI GIZI BAHAN MAKANAN	41
LAMPIRAN 2: PERHITUNGAN DOSIS BAHAN UJI	42
LAMPIRAN 3: CARA PEMBUATAN EKSTRAK DAN FRAKSI KEDELAI .	43
LAMPIRAN 4: TABEL DESKRIPTIF PENURUNAN TRGILISERIDA.....	46
LAMPIRAN 5: TABEL HASIL PERHITUNGAN ANAVA	47
LAMPIRAN 6: TABEL HASIL PERHITUNGAN TUKEY HSD	48
LAMPIRAN 7: SURAT KEPUTUSAN KOMISI ETIK PENELITIAN	49
LAMPIRAN 8: FOTO PENELITIAN	50