



## **LAPORAN AKHIR PKM-P**

# **POTENSI PERMEN TIRAMISU YANG BERKHASIAT ANTIKOLESTEROL**

Oleh:

Waliyuddin	G84090047 (2009)
Elvira Yunita	G84090006 (2009)
Nailatul Karomah	G84100007 (2010)
Yusuf Irshan	G84110004 (2011)
Amellia	G84110086 (2011)

Dibiayai oleh:

Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat  
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan  
Nomor : 050/SP2H/KPM/Dit.Litabmas/V/2013, tanggal 13 Mei 2013

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2013**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : POTENSI PERMEN TIRAMISU  
YANG BERKHASIAH ANTI  
KOLESTEROL
2. Bidang Kegiatan :  PKM-P ( ) PKM-K  
( ) PKM-T ( ) PKM-M  
( ) PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
- a. Nama Lengkap : Waliyuddin  
b. NIM : G84090047  
c. Jurusan : Biokimia  
d. Institut : Institut Pertanian Bogor  
e. Alamat Rumah/no HP : Asrama TPB IPB Gedung C4 /  
085755732115  
f. Alamat e-mail : sang.wali10@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 4 Orang
5. Dosen Pendamping
- a. Nama Lengkap dan Gelar : drh. Sulistiyani, MSc., PhD.  
b. NIDN : 0006025905  
c. Alamat Rumah/Telp : Jalan Gaharu blok C/12B, Cibanteng,  
Bogor/0818101157
6. Biaya Kegiatan
- a. Dikti : Rp 10.500.000,00  
b. Sumber Lain : Rp 2.145.100,00
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 bulan

Bogor, 21 Juli 2013

Menyetujui,  
Ketua Departemen Biokimia



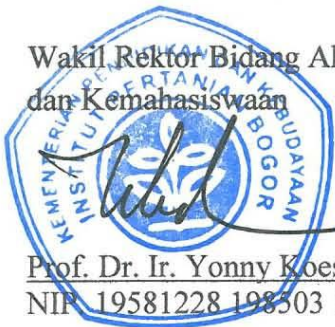
Dr. Ir. I Made Artika, M.App.Sc.  
NIP. 9630117 198903 1 001

Ketua Pelaksana Kegiatan




Waliyuddin.  
NIM. G84090047

Wakil Rektor Bidang Akademik  
dan Kemahasiswaan



Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, M.S.  
NIP. 19581228 198303 1 003

Dosen Pendamping



drh. Sulistiyani, M.Sc., PhD.  
NIDN. 0006025905

## POTENSI PERMEN TIRAMISU YANG BERKHASIAAT ANTIKOLESTEROL

Waliyuddin<sup>1</sup>, Elvira Yunita<sup>2</sup>, Nailatul Karomah<sup>3</sup>, Yusuf Irshan<sup>4</sup>, Amellia<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Biokimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor  
email: sang.wali10@gmail.com

<sup>2</sup>Biokimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor  
email: isme\_nita@yahoo.co.id

<sup>3</sup>Biokimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor  
email: zhu.naomi@gmail.com

<sup>4</sup>Biokimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor  
email: yusuf.irshan@gmail.com

<sup>5</sup>Biokimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor  
email: amellia.amellia@yahoo.com

### **Abstract**

*Tiramisu candy is made of oyster mushroom extract ethanol. Oyster mushroom (Pleurotus ostreatus) contains lovastatin that inhibit cholesterol synthesis in the body. Ethanol extract of oyster mushroom was expected to give an effect in lowering cholesterol. This experiment used 35 male Sprague dawley rats that were divided into 5 groups (n=7). The treatment period was for 14 days, normal group fed by standard woof, hypercholesterolemic group (HK) were fed by high- cholesterol woof (3%) and PTU (0.5 mg/kg BW), the group of lovastatin(lovastatin+HK0.2857mg/kgBW), treatment I group (HK+ oyster mushroom ethanol extract 30 mg/kg BW), and treatment II group (HK+ oyster mushroom ethanol extract 60 mg/kg BW). Blood was taken through the eyes of rats with hematocrit-heparin. Candy is made with a mixture of 5% starch, maltodextrin 10%, 4% magnesium stearate, sucrose 81%, and ethanol extract 2.1 grams of white oyster mushroom. The results showed that the ethanol extract of oyster mushroom (30 mg/kg BW and 60 mg/kg BW ) may decrease 53.89% and 66.43% of cholesterol concentration. AST and ALT results of the analysis showed that the ethanol extract of white oyster mushroom dose of 30mg/ kg and 60 mg/ kg did not cause liver damage. Based on HPLC analysis, a gram of oyster mushroom ethanol extract containing  $3.6 \times 10^{-6}$  grams of lovastatin. Tiramisu candy successfully made by weight 100 mg to extract content of 2.1 mg and  $7.56 \times 10^{-6}$  mg of lovastatin.*

**Keywords :** *ast alt, candy, cholesterol, lovastatin, Pleurotus ostreatus.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga laporan akhir PKM-P ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Maret sampai Juli 2013 ini ialah Biomedis. Judul yang digunakan dalam PKMP ini adalah Potensi Permen Tiramisu yang Berkhasiat Antikolesterol.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu drh. Sulistiyani, M.Sc., Ph.D selaku pembimbing kelompok PKM-P ini. Beliau senantiasa membimbing kami dalam menyelesaikan penelitian dan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih yang terdalem juga tak lupa penulis sampaikan kepada orang tua dan seluruh keluarga penulis yang tidak pernah lelah mendoakan dan memotivasi penulis agar mampu berkarya, berbakti, dan berprestasi. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada seluruh mahasiswa Biokimia dan para laboran di laboratorium Biokimia IPB atas bantuan dan kerjasamanya dalam menyelesaikan penelitian ini.

Penulis sadari bahwa karya tulis ini banyak sekali kekurangannya. Oleh karena itu, sangat diharapkan adanya kritik dan saran untuk penulis. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat. Laporan akhir ini juga diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan demi kemajuan ilmu pengetahuan dan dapat menjadi perantara penulis untuk menggapai RidhoNya. Aamiin.

Bogor, Juli 2013

*Penulis*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Penelitian ini erat kaitannya dengan penyakit jantung koroner. Penyakit jantung koroner merupakan penyebab utama kematian di dunia (Rahayu 2005). Penyakit jantung koroner terutama disebabkan oleh kolesterol total dalam darah di atas normal (hiperkolesterolemia) (Salahat *et al* 2002; Herliana & Sitanggang 2009). Hiperkolesterolemia disebabkan oleh pola makan yang tidak sehat. Makanan yang dimakan terlalu banyak mengandung lemak jenuh, baik itu berasal dari hewani maupun nabati.

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) merupakan jamur yang digunakan oleh bangsa India dan Cina sebagai bahan obat untuk mengobati penyakit hiperkolesteromia (Alam *et al.* 2011; Chirinang *et al.* 2009). Menurut Alarcon *et al.* (2003), ekstrak jamur tiram putih mengandung senyawa lovastatin yang dapat menghambat terbentuknya kolesterol dalam darah. Senyawa ini akan menghambat sintesis kolesterol dalam darah manusia (Alarcon *et al.* 2003). Secara tidak langsung, adanya lovastatin dalam jamur tiram putih juga menjadi agen dalam mengobati penyakit jantung koroner di masyarakat.

Masyarakat Indonesia mengkonsumsi jamur tiram putih hanya sebagai makanan atau produk olahan saja. Padahal jamur tiram putih sangat berpotensi sebagai antikolesterol. Salah satu usaha untuk meningkatkan nilai mutu dari jamur tiram putih adalah memanfaatkannya menjadi sebuah produk permen Tiramisu. Selain itu, permen Tiramisu diharapkan dapat menjadi alternatif dalam mengobati penyakit jantung koroner.

### Rumusan Masalah

Penderita penyakit jantung koroner dari tahun ke tahun semakin meningkat. Penyebab utamanya adalah kandungan kolesterol yang tinggi dalam darah manusia (hiperkolesteromia). Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dapat berfungsi sebagai antikolesterol karena memiliki kandungan lovastatin yang cukup tinggi. Tetapi, manfaat jamur tiram putih tersebut secara ilmiah belum banyak diketahui. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan pengujian terhadap jamur tiram putih sebagai antikolesterol dan pengujian AST dan ALT sebagai respon toksisitas hati terhadap jamur tiram putih. Selain itu, dilakukan juga pembuatan permen Tiramisu sebagai produk akhir dalam mengemas jamur tiram putih sebagai agen antikolesterol.

### Tujuan Program

Tujuan program ini adalah menguji potensi ekstrak etanol jamur tiram putih sebagai antikolesterol. Program ini juga bertujuan menguji kandungan AST dan ALT darah tikus sebagai respon toksisitas tubuh terhadap ekstrak jamur tiram putih serta membuat permen yang berkhasiat antikolesterol.

### Luaran yang diharapkan

Luaran yang diharapkan adalah publikasi jurnal tentang potensi obat herbal Indonesia dalam mengobati penyakit kolesterol. Selain itu, target luaran yang diharapkan adalah hak paten untuk menjaga kekayaan intelektual bangsa Indonesia dalam pembuatan produk makanan.

### Kegunaan Program

Pembuatan obat dalam bentuk permen Tiramisu diharapkan dapat menjadi alternatif pilihan dalam mengobati hiperkolesterolemia pada masyarakat.

## TINJAUAN PUSTAKA

### **Kolesterol**

Kolesterol merupakan zat alamiah dengan sifat fisik serupa lemak tetapi berumus steroida. Kolesterol merupakan bahan yang sangat esensial bagi tubuh untuk mensintesis zat-zat penting seperti membran sel dan bahan isolasi sekitar serat saraf, hormon kelamin, hormon anak ginjal, vitamin D, dan asam empedu. Sekitar 75 % kolesterol di dalam darah merupakan hasil sintesis di hati dan sekitar 25 % berasal dari kolesterol dari asupan makanan. Meskipun hanya sekitar 25 % kolesterol diperoleh dari asupan makanan, tetapi bila diet mengandung terlampaui banyak kolesterol maka kadar kolesterol dalam darah akan melebihi batas normal (hiperkolesterolemia) (Tjay & Rahardja 2002).

### **Lovastatin**

Lovastatin merupakan senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan melalui jalur poliketida dan merupakan turunan dari asetat. Lovastatin memiliki kemampuan untuk menghambat laju pembentukan kolesterol. Mekanisme yang terjadi yaitu melalui penghambatan secara kompetitif dari kerja enzim 3-hidroksi-3-metilglutaril koenzim A reduktase (HMG CoA reduktase) dalam sintesis kolesterol dalam tubuh manusia (Abraham *et al.* 1996).

### **Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)**

Jamur tiram putih termasuk dalam kategori jamur pangan. Hasil studi Gunde Cimerman (1999), Gunde Cimerman & Cimerman (1995), Gunde Cimerman & Plemenitas (2002), dan Bobek *et al.* (1998) menunjukkan bahwa *Pleurotus ostreatus* dapat memproduksi isomer lovastatin (*3-Hydroxy-3-methylglutaryl-coenzym A reduktase*). Lovastatin merupakan obat yang disetujui oleh FDA (1987) untuk mengobati hiperkolesterolemia (Bobek *et al.* 1999).

### **AST(*Aspartat Transaminase*) dan ALT(*Alanin Transaminase*)**

AST dan ALT merupakan dua enzim transaminase yang dihasilkan terutama oleh sel hati. Bila sel hati rusak, kandungan kedua enzim ini akan meningkat. Kedua enzim ini umum digunakan sebagai indikator untuk mendeteksi kerusakan jaringan hati. Hal ini dikarenakan kedua enzim ini akan meningkat secara drastis jika kondisi hati rusak (Hayes 2007).

### **Permen**

Permen adalah sediaan padat mengandung satu atau lebih bahan yang umumnya dengan bahan dasar beraroma manis. Bahan tersebut harus dapat membuat permen melarut atau hancur perlahan dalam mulut. Secara umum pembuatan permen hampir sama dengan pembuatan tablet. Permen masuk dalam kategori pangan semi basah yang memiliki kadar air 10-40 % dengan  $a_w$  0,6-0,9 (Buckle *et al.* 1987).

## METODE PENDEKATAN

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan adalah jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), Tikus putih jantan galur *Sprague dawley*, kuning telur, alkohol, eter, asam asetat anhidrida, kloroform, dan asam sulfat pekat. Pakan standar tikus merk PURE 512, hematokrit, Aluminium foil, PTU (propil tiourasil), lovastatin, kit diagnosis kolesterol SIGMA, kloroform, amoniak, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2M, pereaksi Dragendorf, Meyer dan Wagner, metanol, FeCl<sub>3</sub> 1%, etanol, eter dan asam asetat anhidrat.

Alat yang digunakan adalah neraca analitik, soxhlet, penyaring 80 mesh, oven merk Eyla NDO-700, tabung eppendorf 2 ml, pipet mikro ukuran 10 µl, 100µl, dan 1000 µl, mikrofuge<sup>TM</sup> 11, mikrosentrifuge merk Hettich universal, elektroforesis UV-VIS merk Thermo electron corporation Beckman, kuvet kaca 1 ml, *rotary evaporator* merk EYELA, autoklaf merk TOMY ES 315, Freezer merk Wisecryo, dan HPLC merk Shimadzu.

#### **Prosedur Analisis Data**

##### **Preparasi Sampel (Dirjen POM 2000) dan Ekstraksi Sampel (Jayakumar *et al.* 2009)**

Sebanyak 10 kg jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dipotong-potong sebesar 5 cm. Sampel dijemur di bawah sinar matahari terik selama 3 jam dan dioven dengan suhu 40-45<sup>0</sup> C selama 18 jam. Jamur tiram putih kering kemudian dihaluskan dan diayak dengan ukuran 80 mesh sehingga membentuk simplisia.

Simplisia jamur tiram putih diekstrak dengan menggunakan metode soxhletasi. Pelarut yang digunakan adalah etanol 96 % dengan volume 100 ml. Sampel yang digunakan sebanyak 10 gram simplisia. Ekstraksi dilakukan selama 4-5 jam. Sisa pelarut yang berada dalam labu ukur ditampung dan diuapkan dengan *rotary evaporator*. Ekstrak kemudian ditimbang dengan neraca analitik.

##### **Uji Kandungan Fitokimia**

Uji fitokimia digunakan untuk mengetahui kandungan dari ekstrak jamur tiram putih. Uji yang dilakukan adalah uji alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, triterpenoid, tanin, dan polifenol. Metode Harborne (1987) merupakan metode yang digunakan untuk menentukan uji fitokimia ekstrak jamur tiram putih.

##### **Uji Kandungan Lovastatin dengan HPLC (Alarcon *et al.* 2003)**

Kandungan lovastatin diukur pada serbuk jamur tiram putih. Satu gram serbuk diekstrak dengan 2 mL asetonitril dan 0,1 mL asam fosfat 0,1%, dan dibiarkan selama 30 menit, kemudian larutan disentrifuse dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit. Supernatannya diambil dan diinjeksikan pada kolom HPLC, maka jumlah lovastatin dapat diukur.

##### **Pembuatan Pakan Kolesterol (Kristiani 2003)**

Pakan kolesterol dibuat dari campuran: 3% kolesterol (diperoleh dari tepung kuning telur yang sudah diketahui konsentrasi kolesterolnya dengan metode Lieberman-Burchard), minyak sayur 6%, lemak kambing 5%, dan sisanya pakan standar sampai 100%. Semua bahan diaduk sampai rata, dan dijadikan bentuk pelet seperti bentuk pakan standar.

##### **Pengujian dengan Menggunakan Hewan Model Tikus**

Sebanyak 35 ekor tikus jantan *Sprague dawley* dewasa (rata-rata bobot badan 135 g) dibagi menjadi 5 kelompok (@7 ekor): kelompok normal (N), kelompok hiperkolesterolemia (HK), kelompok lovastatin (L), kelompok perlakuan I (PI), dan perlakuanII (PII). Tahap adaptasi dilakukan selama 21 hari. Selama pengadaptasian, seluruh tikus diberi pakan standar dan air minum secara *ad libitum*. Tahap pemberian pakan kolesterol dilakukan selama 32 hari. Selama masa ini, kelompok N diberikan pakan standar sedangkan kelompok lain diberikan pakan kolesterol dan dicekok dengan PTU 0,5 mg/kg BB.

Tahap perlakuan dilakukan selama 14 hari. Di dalam masa perlakuan kelompok N diberikan pakan standar sebanyak 20 g/hari/ekor. Kelompok HK diberikan pakan kolesterol sebanyak 20 g/hari/ekor dan PTU 0.5 mg/kg BB. Kelompok L diberikan perlakuan seperti kelompok HK serta lovastatin 0.2857

mg/kg BB. Kelompok PI diberikan perlakuan seperti kelompok HK serta ekstrak 30 mg/kg BB. Kelompok PII diberikan perlakuan seperti kelompok HK serta ekstrak 60 mg/kg BB.

Penimbangan bobot badan tikus dilakukan setiap 7 hari sekali. Sisa pakan ditimbang setiap hari dan sekam diganti setiap dua hari sekali. Dosis ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan nilai LD<sub>50</sub> ekstrak jamur tiram putih. Nilai LD<sub>50</sub> diperoleh dari penelitian Al Deen *et al.* (1987) yaitu sebesar 319 mg/kg BB. Dosis yang digunakan sebesar 1/5 dan 1/10 dari nilai LD<sub>50</sub>.

#### **Pengambilan Darah Tikus (Van *et al.* 1998)**

Pengambilan darah dilakukan pada hari ke-21, 35, 49, dan 67. Darah diambil melalui *plexus orbitalis* dengan pipa kapiler berhematokrit (mikrohematokrit).

#### **Analisis Darah Tikus (Richmond 1973)**

Sebanyak 10 µL serum darah dicampur dengan 1 ml kit pereaksi. Larutan dikocok dan biarkan selama 10 menit pada suhu ruang sampai terbentuk warna merah muda. Standar dibuat dengan cara yang sama dengan konsentrasi 25, 50, 100, 200, dan 250 mg/dL. Blanko dibuat dari 1 ml kit pereaksi tanpa penambahan apapun. Absorban diukur menggunakan spektrofotometer pada (λ) 500 nm.

Sebanyak 100 µL serum darah dicampur dengan 1,25 ml kit pereaksi AST/ALT. Larutan diukur absorbansinya pada (λ) 340 nm. Larutan dibaca pada menit ke-0, 1, 2, dan 3. Semua reaksi menggunakan kit komersial (SIGMA).

#### **Pembuatan Permen**

Pembuatan formula permen berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Susanti (2007). Bahan-bahan yang digunakan adalah tepung kanji, maltodekstrin, magnesium stearat, dan sukrosa (Tabel 1). Permen dicetak menggunakan alat pencetak permen.

Tabel 1. Formula Permen

No	Nama Bahan	Komposisi Permen (mg/g)
1	Ekstrak	21
2	Sukrosa	810
3	Maltodekstrin	100
4	Kanji	50
5	Magnesium stearat	40

## **PELAKSANAAN PROGRAM**

### **Waktu dan Tempat Pelaksanaan**

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Juli 2013. Tempat pelaksanaannya di Laboratorium Penelitian Biokimia-IPB, Pusat Studi Biofarmaka (PSB) IPB, Lab. Kimia Analisis Puspittek Serpong, dan Laboratorium Farmasi Universitas Pakuan.

### **Realisasi Biaya dan Jadwal Faktual Pelaksanaan**

Realisasi biaya dan jadwal aktual dalam penelitian ini terlampir dalam lampiran 1 dan lampiran 2.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Preparasi dan Ekstraksi Sampel**

Sebanyak 10 kg sampel jamur tiram putih digunakan dalam penelitian ini. Simplisia jamur tiram putih yang diperoleh sebesar 527,67 gram. Hasil ekstraksi



dengan menggunakan soxhlet mendapatkan rendemen dari jamur tiram putih sebesar 0.1637 %.

### Uji Kandungan Fitokimia

Hasil uji fitokimia pada simplisia dan ekstrak etanol jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil uji kandungan fitokimia

No	Uji	Ekstrak	Simplisia
1	Alkaloid	+	+
2	Flavonoid	-	-
3	Saponin	+	+
4	Polifenol	-	-
5	Tanin	-	-
6	Steroid	-	+
7	Triterpenoid	+	+

### Uji Kandungan Lovastatin dengan HPLC

Hasil pengukuran lovastatin dalam jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan HPLC ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil analisis HPLC

No	Sampel	Ulangan	Konsentrasi (ppm)
1	Ekstrak Jamur Tiram Putih	1	0.341
		2	0.373
	Rata-rata		0.36±0.02
2	Simplisia Jamur Tiram Putih	1	1.470
		2	1.690
	Rata-rata		1.58±0.11

### Analisis Kolesterol Darah

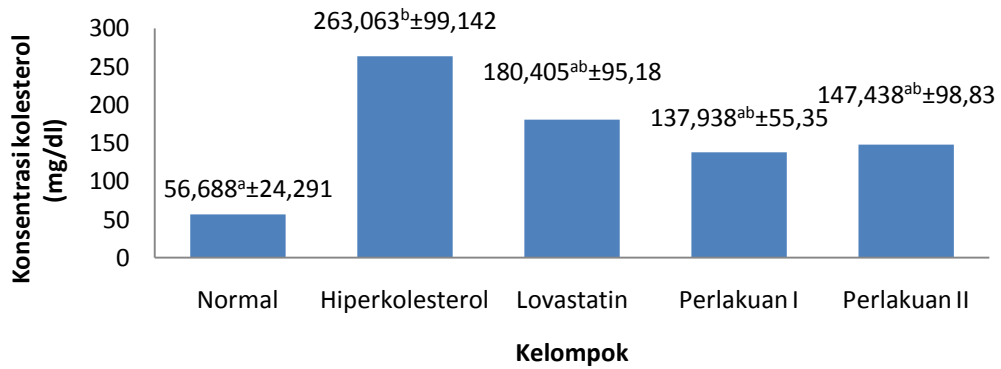
Pengujian terhadap tikus dilakukan selama 68 hari, meliputi masa adaptasi selama 21 hari, masa induksi kolesterol darah tikus selama 32 hari, dan masa perlakuan ekstrak selama 14 hari.

#### Masa induksi kolesterol

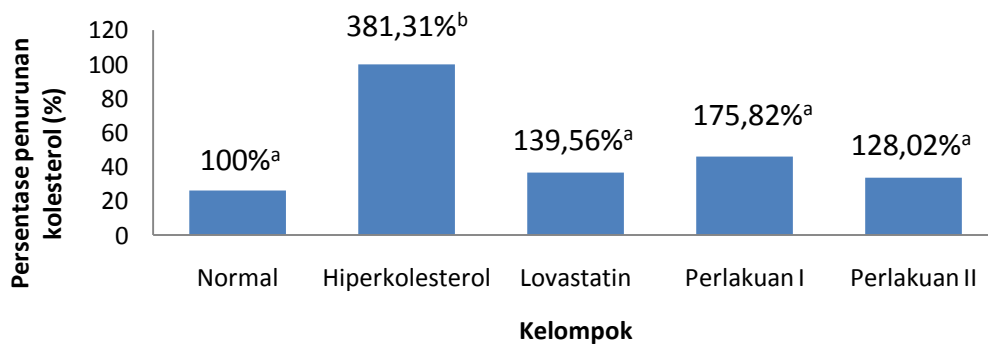
Hasil pengukuran konsentrasi kolesterol darah tikus pada hari ke-32 ditunjukkan pada Grafik 1. Menurut Malole & Pramono (1989), hasil konsentrasi kolesterol kelompok non-normal sudah dapat dikatakan hiperkolesterol karena sudah di atas 130 mg/dl. Peningkatan kolesterol yang terjadi pada kelompok HK, L, PI, dan PII berturut-turut adalah 464,054 %, 318,24 %, 243,33 %, dan 260,09 %. Hasil uji statistika menunjukkan bahwa kelompok N berbeda nyata dengan kelompok HK ( $p < 0,05$ ). Kelompok N dengan kelompok L, PI, dan PII tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ). Kelompok HK dengan kelompok L, PI, dan PII tidak berbeda nyata secara statistika ( $p > 0,05$ ).

#### Setelah Perlakuan

Hasil pengukuran konsentrasi kolesterol setelah pemberian ekstrak ditunjukkan pada Grafik 2. Kelompok L, PI, dan PII dapat menurunkan konsentrasi kolesterol darah tikus sebesar 63.41%, 53.89%, dan 66,43%. Hasil ini membuktikan bahwa ekstrak etanol jamur tiram putih dengan dosis 30 dan 60 mg/kg BB, dapat menurunkan kolesterol. Hasil yang diperoleh pada dosis 60 mg/kg BB lebih baik daripada kelompok L. Hasil uji statistika juga menunjukkan bahwa kelompok HK berbeda nyata dengan 4 kelompok lainnya ( $p < 0,05$ ).



Gambar 1 Grafik konsentrasi kolesterol masa induksi kolesterol

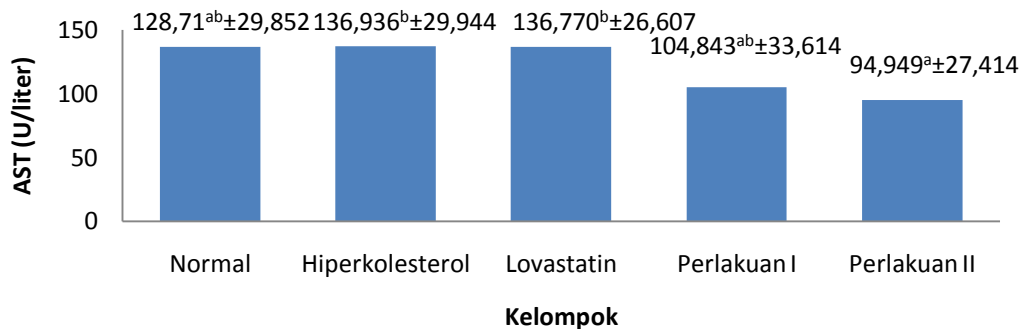


Gambar 2 Grafik persentase efek perlakuan

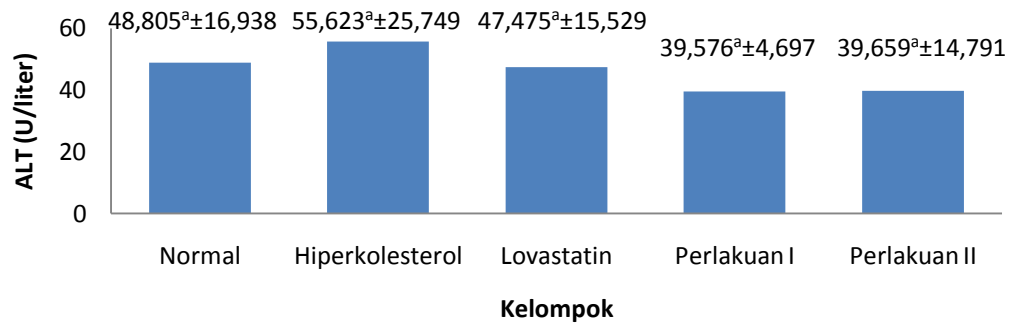
### Analisis AST dan ALT

Hasil pengukuran AST pada darah tikus pada akhir perlakuan ditunjukkan pada Grafik 3. Hasil uji statistika menunjukkan bahwa kelompok PII berbeda nyata dengan kelompok N dan HK ( $p < 0,05$ ). Kelompok PII tidak berbeda nyata dengan kelompok L dan PI ( $p > 0,05$ ). Kelompok N, HK, L, dan PI tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ). Hasil pengukuran ALT ditunjukkan pada Grafik 4. Hasil uji statistika menunjukkan bahwa semua kelompok tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ).

Hasil yang diperoleh membuktikan bahwa pemberian ekstrak etanol jamur tiram putih tidak merusak hati tikus. Data hasil pengukuran AST dan ALT kelompok PI dan PII, ternyata lebih rendah dibandingkan kelompok lainnya. Data hasil pengukuran tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol jamur tiram putih dapat berfungsi sebagai hepatoprotektor.



Gambar 3 Grafik hasil Pengukuran AST



Gambar 4 Grafik hasil Pengukuran ALT

### Pembuatan Permen

Permen Tiramisu telah berhasil dicetak dengan menggunakan alat pencetak tablet (lampiran2). Ekstrak yang ditambahkan dalam 100 gram formula permen sebesar 2,1 gram. Artinya, dalam setiap 1 gram permen mengandung 21 mg ekstrak. Jika setiap 1 gram ekstrak mengandung  $3,6 \times 10^{-6}$  g lovastatin, maka setiap 1 gram permen mengandung  $75,6 \times 10^{-6}$  g lovastatin. Permen yang dibuat memiliki bobot sebesar 100 mg, sehingga dalam setiap permen mengandung 2,1 mg ekstrak dan mengandung  $7,56 \times 10^{-6}$  g lovastatin.

### SIMPULAN

Ekstrak etanol jamur tiram putih dengan dosis 30 mg/kg BB dan 60 mg/kg BB dapat menurunkan konsentrasi kolesterol dalam darah tikus sebesar 53.89 % dan 66.43 %. Hasil AST dan ALT membuktikan bahwa pemberian kedua dosis tersebut tidak merusak hati tikus. Permen yang dibuat mengandung 2.1 mg ekstrak jamur tiram putih dan  $7,56 \times 10^{-6}$  mg lovastatin.

### SARAN

Preparasi dengan metode yang lebih baik perlu dilakukan untuk mendapatkan konsentrasi lovastatin yang lebih tinggi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alam N, Yoon KN, Lee TS, Lee UY. 2011. Hypolipidemic Activities of Dietary *Pleurotus ostreatus* in Hypercholesterolemic Rats. *Mycobiology* 39(1) : 45-51.
- Alarcón J, Águila S, Arancibia-Avila P, Fuentes O, Zamorano- Ponce E, Hernández M. 2003. Production and purification of statins from *Pleurotus ostreatus* (Basidiomycetes) strains. *Z NaturforschC* (58):62-4.
- Al Deen I H, Twaij H A, AL Badr A A, Istarabadi T A. 1987. Toxicologic and hisopathologic studies of *Pleurotus ostreatus* mushroom in mice. *J Ethnopharmacol* 21(3):297-305.
- Chirinang P, Intarapichet K. 2009. Amino acids and antioxidant properties of the oyster mushrooms, *Pleurotus ostreatus* and *Pleurotus sajor-caju*. *Science Asia* (35): 326–331.
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.



## Lampiran 2. Realisasi Biaya

<b>TanggalPemakaian</b>	<b>Penggunaan</b>	<b>Nominal (Rp)</b>
5 Maret 2013	Pembelian 5 kg jamur tiram	50000
7 Maret 2013	Pembelian 5 kg jamur tiram	50000
3 Maret 2013	Pembelian 10 kg jamur tiram	100000
5 Maret 2013	Oven sampel jamur tiram putih di lab TPMP Fahutan	100000
22 Februari 2013	DP Tikus SD (37 ekor)	500000
4 Maret 2013	Pembelian aluminium foil	21000
5 Maret 2013	Pembelian premium	5000
22 Februari 2013	Penyewaan laboratorium	450000
4 Maret 2013	Pembelian kertassaring	6000
4 Maret 2013	Pembelian etanol 96%	250000
6 Maret 2013	Pembelian selang air untuk sokhlet	20000
7 Maret 2013	Pembelian premium	10000
8 Maret 2013	Jasa pengeringan jamur tiram	120000
10 Maret 2013	Plastik klip	8000
10 Maret 2013	Plastik wreping	15000
13 Maret 2013	Plastik 1 kg	5000
8 Maret 2013	Premium	5000
20 Maret 2013	Tisu Nice Roll	10100
20 Maret 2013	Tikus SD Jantan	610000
	1 Peti Telur	245000
4 Maret 2013	1 L etanol 70%	35000
21 Maret 2013	1 Balpakanpur 512 Bravo	325000
20 Maret 2013	1 pak plastik 1 kg+ plastik klip	13000
14 Maret 2013	Sewa alat soklet	200000
	Kit total kolesterol	800000
	3 Peti telur	735000
22 Maret 2013	Masker dan gloves	95000
21 Maret 2013	Lakban Hitam	10000
22 Maret 2013	Trashbag	5000
	Kit AST ALT	2200000
Telur		2182000
18 April 2013	Hematokrit merah	60000
Hematokrit biru		45000
28 April 2013	Pembuatan pelet	75000
12 Mei 2013	Perlengkapan kandang	50000
Serut kayu		100000
Uang lembur laboran		135000
20 Mei 2013	Kit kolesterol	800000
Kit AST ALT		2200000
<b>TOTAL</b>		<b>12645100</b>

## Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian



Jamur tiram putih



Ekstrak etanol



Rotary evaporator



Uji fitokimia (alkaloid)



Soxhlet



Oven kuning telur



Kandang tikus Biokimia IPB



Permen Tiramisu

Tikus *Sprague dawley*

Permen Tiramisu



Logo permen Tiramisu yang akan digunakan