



**PENGARUH JUS BUAH PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L.cv. Kepok)  
TERHADAP KADAR KOLESTEROL LDL DAN HDL  
SERUM DARAH TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* L)  
PASCA INDUKSI HIPERLIPIDEMIA**

**SKRIPSI**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat-syarat untuk menyelesaikan Program Studi Ilmu Pendidikan (SI) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh :

**RETNO PRASTYAWATI**

**NIM 030210103063**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2008**

## PERSEMBAHAN

- Rasa syukur kupanjatkan hanya kepada *Illahi Rabbi* yang telah memberi segalanya hingga terselesainya skripsi ini, tiada daya upaya yang hamba miliki selain seizin-Mu, *yaa Allah*.
- Teruntuk Ayahanda tercinta "*Amat*" dan Ibundaku "*Suprihatin*", yang selalu menghantarkan untaian do'a dan kasih sayang yang tak pernah berujung menjadi pengobar semangat ananda meraih cita-cita, Terima kasih
- Keluarga besar mas H. Herwan A.D, M.Pd dan Mbak Elly Lusiawati, terima kasih atas kasih sayang dan pengorbanan selama ini. Ku akan selalu ingat selamanya, kelak izinkan saya dapat membalas semua ini
- Mas, Mbak, Adikku tercinta dan Keponakanku yang lucu-lucu, serta Mas Agung Kurniawan, ST. You 're my Inspiration. Thank You.....
- Para "Pahlawan Tanpa Tanda Jasa", terima kasih untuk amalan-amalan ilmu yang ananda peroleh sampai saat ini
- Serta Almamaterku yang selalu Kujunjung Tinggi.....

## **MOTTO**

Jangan mengharapkan hidup akan mudah tanpa ada masalah, kesalahan dan kesulitan.  
Karena "sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan"  
(Surat Al-Insyiroh: 6)

Allah akan meninggikan segala orang yang beriman dan segala orang yang diberikan  
ilmu dengan beberapa derajat  
(Surat Al-Mujaadalah: 11)

Hambatan akan tampak menakutkan bila mata kita tidak terarah pada tujuan  
(Henry Ford)

Jangan biarkan hidup mematahkan semangatmu  
(Richard L Evans)

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Retno Prastyawati

NIM : 030210103063

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul "**Pengaruh Jus Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.cv. Kepok) terhadap Kadar Kolesterol LDL dan HDL Serum Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L) Pasca Induksi Hiperlipidemia**" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika terjadi di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Januari 2008

Yang menyatakan,

Retno Prastyawati  
NIM. 030210103063

## **PENGAJUAN**

**PENGARUH JUS BUAH PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L.cv. Kepok)  
TERHADAP KADAR KOLESTEROL LDL DAN HDL  
SERUM DARAH TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* L)  
PASCA INDUKSI HIPERLIPIDEMIA**

### **SKRIPSI**

Diajukan Untuk Dipertahankan Di depan Tim Penguji Guna Menyelesaikan  
Pendidikan Program Sarjana Strata Satu Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu  
Pengetahuan Alam Program Studi Pendidikan Biologi pada  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Oleh

Nama Mahasiswa : Retno Prastyawati  
NIM : 030210103063  
Tahun Angkatan : 2003  
Tempat / Tanggal lahir : Mojokerto, 10 Maret 1985

Disetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Supriyanto, M.Si  
NIP. 131 660 791

Drs. Slamet Hariyadi, M.Si  
NIP 131 993 439

## PENGESAHAN

Skripsi ini diterima oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Jurusan Universitas

Jember pada :

Hari : Jumat

Tanggal : 04 Januari 2008

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tim Penguji:

Ketua

Sekretaris

DR. Dwi Wahyuni, M. Kes  
NIP. 131 660 781

Drs. Slamet Hariyadi, M. Si  
NIP.131 993 439

Anggota

Drs. Supriyanto, M.Si  
NIP.131 660 791

Drs. Suratno, M. Si  
NIP. 131 993 443

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Drs. H. Imam Muchtar, SH, M.Hum  
NIP. 130 810 936

## RINGKASAN

Retno Prastyawati, 030210103063. Januari. 2008. **Pengaruh Jus Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.cv. Kepok) terhadap Kadar Kolesterol LDL dan HDL Serum Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L) Pasca Induksi Hiperlipidemia.** Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP, Universitas Jember.

Pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.cv.Kepok) merupakan pisang yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia. Pisang kepok mengandung unsur kalium yang dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Beberapa peneliti menunjukkan percobaan yang menggunakan hewan percobaan mengungkap adanya indikasi resiko stroke yang berakibat kematian berkaitan dengan rendahnya asupan kalium. Semakin tinggi kadar kalium yang dikonsumsi, maka semakin rendah risiko terkena serangan jantung dan stroke(Mudjajanto dan Kustiyah, 2006: 20).

Salah satu kuncinya agar kita dapat terhindar dari penyakit tersebut adalah dengan mengganti pola makan yang mempunyai kandungan lemak dan kolesterol yang tinggi menjadi makanan dengan kandungan lemak dan kolesterol yang rendah (Soeharto,2004:283-300). Berolahraga secara teratur juga dapat meningkatkan pembakaran lemak dan kolesterol. Penelitian ilmiah menunjukka bahwa olahragawan mempunyai kadar kolesterol biasa yang lebih rendah dan kadar HDL kolesterol yang lebih tinggi (Heslet, 2004: 40).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bahwa terdapat pengaruh jus buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.cv. Kepok) terhadap penurunan kadar kolesterol LDL dan peningkatan kadar kolesterol HDL serum darah tikus putih (*Rattus norvegicus* L) pasca induksi hiperlipidemia

Penelitian ini dilakukan di laboratorium biomedik Program Studi Farmasi Universitas Jember untuk tempat pemeliharaan, perlakuan, dan pengambilan darah

tikus. Untuk pengujian kadar kolesterol LDL dan HDL serum dilakukan di laboratorium Kesehatan Daerah Jember. Penelitian dilakukan pada bulan Juli – September 2007. Penelitian menggunakan Rancangan Penelitian acak (RAL) dengan menggunakan 45 ekor tikus putih dibagi dalam 3 tahapan yaitu aklimasi, induksi hiperlipidemia, dan pemberian jus buah pisang kepok. Masing-masing tahapan tikus putih dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan. Untuk pengujian derajat kemaknaan menggunakan analisis One Way Uji ANOVA dan Uji DMRT (Duncan Multiple Range Test).

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar kolesterol LDL dan HDL sebagai berikut: tahap aklimasi memiliki rata-rata kadar kolesterol LDL sebesar 53,93mg/dl, pada tahap induksi hiperlipidemia memiliki rata-rata kadar sebesar 59,73mg/dl, sedangkan pada tahap perlakuan jus buah pisang kepok sebesar 45,53mg/dl. Serta dapat diketahui pula rata-rata kadar kolesterol HDL pada masing-masing tahapan. Tahap aklimasi memiliki rata-rata kadar kolesterol HDL sebesar 26,87mg/dl, pada tahap induksi hiperlipidemia memiliki rata-rata kadar sebesar 27,73mg/dl, sedangkan pada tahap perlakuan jus buah pisang kepok sebesar 32,33mg/dl. Berdasarkan uji anova terdapat perbedaan yang sangat signifikan ( $p < 0,05$ ) antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Sehingga, terdapat perbedaan kadar kolesterol LDL dan HDL serum darah tikus putih, yaitu dengan menurunnya kadar kolesterol LDL dan meningkatnya kadar kolesterol HDL.

Penurunan kadar kolesterol LDL dan peningkatan kadar kolesterol HDL terjadi pada sampel darah tikus dengan perlakuan jus buah pisang kepok pada dosis 0,25 g/ tikus/ hari. Hal ini dapat dikarenakan pada dosis tersebut sesuai dengan kondisi lambung tikus, karena pada kondisi yang seimbang mampu mendapatkan hasil yang optimal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa jus buah pisang kepok dapat mempengaruhi penurunan kadar kolesterol LDL dan peningkatan kadar kolesterol HDL serum darah tikus putih pasca induksi hiperlipidemia pada dosis 0,25 g/ tikus/ hari.



## PRAKATA

Segala puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ” Pengaruh Jus Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.cv. Kepok) terhadap Kadar Kolesterol LDL dan HDL Serum Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L) Pasca Induksi Hiperlipidemia” tanpa halangan yang berarti. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tiada terhingga kepada :

1. Drs. Imam Muchtar, SH., M.Hum., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ir. Imam Mudakir, M.Si, selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Dra. Jekti Prihatin, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember;
4. Drs. Supriyanto, M.Si, selaku Dosen Pembimbing I, dan Drs. Slamet Hariyadi, M.Si, selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran serta perhatiannya demi kesempurnaan skripsi ini;
5. Ibu Diana Holidah, S.F., Apt. Selaku Kepala Bagian Biomedik Program Studi Farmasi dan Mbak Nana yang membantu dalam pemeliharaan dan pengambilan darah tikus
6. dr. H.A.Wahyu Widodo, M. Kes selaku Ketua Laboratorium Kesehatan Daerah Kabupaten Jember dan mbak Endang selaku analis Laboratorium Kesehatan Daerah Jember yang telah memberikan izin dan membantu dalam penelitian ini

7. Sahabat-sahabatku "Mho and The Gank" yang selalu membuat lebih bersemangat dalam menyusun skripsi ini
8. Sahabat-sahabatku yang tidak bisa kusebutkan satu per satu. Terima kasih atas dukungan dan perhatiannya.
9. Teman-teman seperjuangan di Prodi. Biologi Angkatan 2003, yang telah membuat hidupku lebih berwarna
10. HMP Biologi "Lumba-Lumba" Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, serta
11. Semua pihak yang telah membantu demi kelancaran dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan semoga amal kebaikan yang telah diberikan mendapat ganti serta pahala dari Allah SWT, Amin.

Jember, Januari 2008

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PENGAJUAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Permasalahan.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Lipid.....	5
2.1.1 Trigliserida.....	6
2.1.2 Fosfolipida .....	7
2.1.3 Kolesterol Darah .....	8
a. Definisi. ....	8
b. Fungsi kolesterol. ....	8
c. Biosintesis kolesterol.....	8
d. Pengangkutan kolesterol. ....	9

2.2 Lipoprotein.....	11
2.3 Metabolisme Kolesterol.....	15
2.3.1 Metabolisme Kolesterol VLDL, IDL, LDL .....	16
2.3.2 Metabolisme Kolesterol HDL.....	16
2.4 Hiperlipidemia dan Aterosklerosis .....	17
2.5 Serat.....	19
2.6 Pisang Kepok ( <i>Musa paradisiaca</i> L.cv. Kepok).....	20
2.6.1 Asal-usul.....	20
2.6.2 Klasifikasi.....	20
2.6.3 Deskripsi.....	21
2.6.4 Bagian Yang Dimanfaatkan .....	22
2.6.5 Kandungan Nutrient .....	22
2.6.6 Manfaat Kandungan Buah Pisang Untuk Pencegahan Aterosklerosis .....	22
2.7 Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> L).....	23
2.8 Hipotesis .....	25
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	26
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
3.3 Identifikasi Variabel penelitian.....	26
3.3.1 Variabel Bebas .....	26
3.3.2 Variabel Terikat .....	26
3.3.3 Variabel Kendali. ....	26
3.4 Definisi Operasional .....	27
3.5 Jumlah dan Kriteria Sampel.....	28
3.5.1 Jumlah Sampel. ....	28
3.5.2 Kriteria Sampel. ....	29
3.6 Alat dan Bahan Penelitian.....	30

3.6.1 Alat Penelitian.....	30
3.6.2 Bahan Penelitian.....	30
3.7 Prosedur Penelitian.....	30
3.7.1 Persiapan. ....	30
a. Aklimasi. ....	30
b. Pemeliharaan dan Perawatan Hewan Coba.....	30
c. Pembuatan Pakan Berlemak 5%.....	31
d. Konversi Dosis.....	31
3.7.2 Perlakuan.....	32
3.7.3 Pengambilan Serum Darah.....	33
3.7.4 Analisis Kadar Kolesterol LDL dan HDL .....	33
3.8 Analisis Data.....	35
3.9 Alur Penelitian. ....	36
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	37
4.2 Analisis Data Hasil Penelitian.....	40
4.2.1 Uji Anova Pengaruh Jus Buah Pisang Kepok Terhadap Kadar Kolesterol LDL dan Kolesterol HDL Serum darah Tikus Putih.....	41
4.2.2 Hasil Uji Duncan Kadar Kolesterol LDL dan Kolesterol HDL Serum darah Tikus Putih.....	44
4.3 Pembahasan .....	48
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
5.1 Kesimpulan .....	53
5.2 Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>58</b>

## DAFTAR TABEL

Halaman

2. 1	Beberapa gambaran utama dari lipoprotein: Kilomikron, VLDL, LDL dan HDL.....	15
3. 1	Percobaan untuk Perhitungan Kadar Kolesterol LDL Serum Darah Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> L).....	28
3. 2	Percobaan untuk Perhitungan Kadar Kolesterol HDL Serum Darah Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> L).....	29
3. 3	Jumlah Bahan Pembuatan Jus Buah Pisang Kepok .....	32
3. 4	Komposisi Bahan untuk Pembuatan Reagen Presipitasi.....	34
3. 5	Jumlah bahan yang digunakan untuk mengukur kadar kolesterol HDL .....	34
4. 1	Kadar Kolesterol LDL Serum Darah Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> L).....	37
4. 2	Kadar Kolesterol HDL Serum Darah Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> L).....	39
4. 3	Uji Anova Pengaruh Jus Buah Pisang Kepok Terhadap Kadar Kolesterol LDL Serum darah Tikus Putih Tahap aklimasi.....	41
4. 4	Uji Anova Pengaruh Jus Buah Pisang Kepok Terhadap Kadar Kolesterol LDL Serum darah Tikus Putih Tahap Induksi Hiperlipidemia.....	41
4. 5	Tabel Uji Anova Pengaruh Jus Buah Pisang Kepok Terhadap Kadar Kolesterol LDL Serum darah Tikus Putih Tahap Pemberian Jus Buah Pisang Kepok.....	42
4. 6	Tabel Uji Anova Pengaruh Jus Buah Pisang Kepok Terhadap Kadar Kolesterol HDL Serum darah Tikus Putih Tahap Aklimasi.....	43

4.7 Uji Anova Pengaruh Jus Buah Pisang Kepok Terhadap Kadar Kolesterol HDL Serum darah Tikus Putih Tahap Induksi Hiperlipidemia.....	43
4.8 Uji Anova Pengaruh Jus Buah Pisang Kepok Terhadap Kadar Kolesterol HDL Serum darah Tikus Putih Tahap pemberian Jus Buah Pisang Kepok.....	44
4.9 Uji Duncan Kadar Kolesterol LDL Serum Tahap Aklimasi .....	44
4.10 Uji Duncan kadar Kolesterol LDL Serum Tahap Induksi Hiperlipidemia.....	45
4.11 Uji Duncan kadar Kolesterol LDL Serum Tahap Pemberian Jus Buah Pisang Kepok.....	45
4.12 Uji Duncan Kadar Kolesterol HDL Tahap Aklimasi .....	46
4.13 Uji Duncan Kadar Kolesterol HDL Tahap Induksi Hiperlipidemia .....	46
4.14 Hasil Uji Duncan Kadar Kadar Kolesterol HDL Tahap Pemberian Jus Buah Pisang Kepok.....	47

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Biosintesis Kolesterol.....	9
2.2 Struktur Lipoprotein.....	11
2.3 Pisang Kepok .....	21
2.4 <i>Rattus norvegicus</i> L.....	24
4.1 Histogram Rata-Rata Kadar Kolesterol LDL Serum Darah Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> L) .....	38
4.2 Histogram Rata-Rata Kadar Kolesterol HDL Serum Darah Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> L).....	40

## DAFTAR LAMPIRAN



	Halaman
A. Matriks penelitian .....	58
B. Hasil Kadar Kolesterol LDL dan HDL .....	59
C. Histogram Rata-Rata Kadar Kolesterol LDL dan HDL Serum Darah Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> L) .....	60
D. Hasil Analisis Kadar Kolesterol LDL .....	61
E. Hasil Analisis Kadar Kolesterol HDL.....	67
F. Dokumentasi Penelitian .....	76
G. Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing I .....	81
H. Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing II.....	82
I. Ijin Penelitian .....	83
J. Keterangan Menyelesaikan Penelitian .....	84