

**KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA TIKUS DIET TINGGI
KOLESTEROL SETELAH PEMBERIAN TEMPE BIJI KARET**

KARYA TULIS ILMIAH

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Kedokteran pada
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Disusun Oleh :
YESSI SUSANTI
NIM : 20050310152**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2009

HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

**KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA TIKUS DIET TINGGI
KOLESTEROL SETELAH PEMBERIAN TEMPE BIJI KARET**

Disusun Oleh

Nama : Yessi Susanti

No. Mahasiswa : 20050310152

Yogyakarta, 14 November 2008



dra. Salmah Orbayinah, Apt, M.Kes

Mengetahui

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



dr. H. Erwin Santosa, Sp. A, M. Kes

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Yessi Susanti
NIM : 20050310152
Progran Studi : Pendidikan dokter
Fakultas : Kedokteran

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 14 November 2008
Yang membuat pernyataan,

Yessi Susanti

Halaman Persembahan

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk:

ALLAH SWT

*Kedua orang tua tercinta, yang tak pernah lelah mendoakan dan
memberi dukungan semangat*

Adek-adek penulis tercinta yang selalu memberi semangat

Mas dewo yang selama ini menjadi tim sukses penulis

*Seluruh keluarga besar dan sahabat-sahabat penulis yang selalu
bersama dalam suka dan duka*

MOTTO

Demi masa (1). Sungguh, manusia berada dalam kerugian (2),
kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan kebajikan
serta saling menasehati untuk kebenaran dan saling menasehati
untuk kesabaran (3).

(QS. AL'ASR 1-3)

Tuntutlah ilmu di dunia, kelak akan menjadi bekal di akhirat
nantinya

Rencanakan apa yang akan dikerjakan, dan segera kerjakan apa
yang telah direncanakan

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT, karena dengan ridho, kehendak dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul “Kadar Kolesterol Total Pada Tikus Diet Tinggi Kolesterol setelah Pemberian Tempe Biji Karet“ untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh derajat sarjana kedokteran. Semoga shalawat dan salam selalu dilimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW dan kepada para sahabat yang telah berjuang dengan membawa agama Allah. Tidak lupa, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. dr. H. Erwin Santosa, Sp.A., M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Dra.Hj. Salmah Orbayinah, Apt., M.Kes, selaku Dosen Pembimbing KTI yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan motivasi dari mulai persiapan, penyusunan, hingga selesainya penulisan laporan penelitian ini.
3. Staff dari bagian Hewan Uji Laboratorium dan Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian dengan baik.
4. Kedua orang tua penulis yang telah mendoakan, membesarkan dan menuntun mencari ilmu.

5. Kakak dan adik penulis yang selalu memberi semangat dan motivasi.
6. Aria Dewanggana yang selalu memberi semangat dan masukan.
7. Sahabat-sahabat penulis terima kasih atas bantuan dan semangat yang diberikan kepada penulis.
8. Rekan-rekan seperjuangan di Fakultas Kedokteran UMY angkatan 2005.
9. Seluruh staff Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STTP) Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam pembuatan tempe biji karet.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam proses penulisan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa betapapun penulis berusaha, namun karya tulis ini masih jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaannya karya tulis ilmiah ini. Akhir kata , semoga karya tulis ini dapat membawa manfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 14 November 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Keaslian Penelitian	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Biji Karet	7
B. Vitamin	9
1. Tiamin	9
2. Riboflavin	10
3. Asam Nikotinat (Niasin)	11
4. Tokoferol (Vitamin E)	12
C. Lemak	13
D. Lipoprotein	16
E. Kolesterol	20
F. Hiperlipidemia	24

	G. Penyakit Jantung Koroner.....	25
	H. Atherosclerosis.....	27
	I. Obat Golongan Statin.....	29
	J. Kerangka Konsep	31
	K. Hipotesis	31
BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Desain Penelitian	32
	B. Tempat dan Waktu Penelitian	32
	C. Populasi Sampel	32
	D. Identifikasi Variabel Penelitian	34
	E. Instrumen Penelitian	35
	F. Cara Kerja	36
	G. Tahapan Pelaksanaan Penelitian	37
	H. Analisis Data	39
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Hasil Penelitian	40
	B. Pembahasan	42
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
	A. Kesimpulan	46
	B. Saran	46
	DAFTAR PUSTAKA	47
	LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Hal
Tabel 1. Komposisi Minyak Asam Lemak Inti Biji Karet	8
Tabel 2. Pengaruh Pengolahan Biji Terhadap Kandungan HCN Biji dan Bungkil Karet	9
Tabel 3. Klasifikasi EAS (European Atherosclerosis Society)	19
Tabel 4. Klasifikasi NCEP (National Cholesterol Education Program)	19
Tabel 5. Klasifikasi WHO	19
Tabel 6. Interpretasi Kadar Kolesterol Total	21
Tabel 7. Kadar Kolesterol Total dapat Menggambarkan Kadar Kolesterol LDL	21
Tabel 8. Ukuran Normal Kadar Lemak Darah	24
Tabel 9. Pedoman Klinis untuk Menghubungkan Profil Lipid dengan PKV	26
Tabel 10. Komposisi Campuran dalam Penetapan Kadar Kolesterol Darah	38
Tabel 11. Data Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Darah sebelum Diberi Diet Tinggi Kolesterol pada 5 Sampel	40
Tabel 12. Kadar Kolesterol Total Darah Subyek Kontrol Negatif	41
Tabel 13. Kadar Kolesterol Total Darah Subyek Kontrol Positif	41
Tabel 14. Kadar Kolesterol Total Darah Subyek Kelompok Uji 1	41
Tabel 15. Kadar Kolesterol Total Darah Subyek Kelompok Uji 2	41
Tabel 16. Kadar Kolesterol Total Darah Subyek Kelompok Uji 3	42

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Halaman
Gambar 1. Struktur niasin (Wikipedia)	11
Gambar 2. Kerangka Konsep	31
Gambar 3. Rancangan Penelitian	38

KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA TIKUS DIET TINGGI KOLESTEROL SETELAH PEMBERIAN TEMPE BIJI KARET

Yessi Susanti

INTISARI

Penyakit jantung koroner adalah salah satu penyebab kematian yang tertinggi di dunia. Menurut penelitian, biji karet mengandung niasin dengan kolesterol baik yang mengangkut atheroma jadi kadar kolesterol total darah dapat menurun. Peneliti ingin mengetahui pengaruh untuk menurunkan kolesterol darah.

Penelitian menggunakan subyek 20 tikus putih galur Spargue dowley, berat antara 175-225 gram. Jumlah subyek adalah 20 dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing 4 ekor. Sebelum diberi perlakuan, semua subyek diber diet tinggi kolesterol hingga 7 hari. Kelompok 1 adalah kontrol negatif, kelompok 2 adalah kontrol positif (diberi simvastatin), kelompok 3 adalah uji 1 (diberi 1,25 gram tempe biji karet), kelompok 4 adalah uji 2 (diberi 2,5gram tempe biji karet), dan kelompok 5 adalah uji 3 (diberi 5 gram tempe biji karet). Angka kolesterol total diukur dengan KIT reagen kolesterol. Hasil penelitian dianalisis dengan uji *oneway* ANOVA dan *post hoc test*, sedangkan untuk membandingkan kadar kolesterol total sebelum dan sesudah perlakuan dalam kelompok dianalisis dengan *paired t test*.

Rata-rata kadar kolesterol total sebelum dan setelah perlakuan pada control negatif adalah $141,44 \pm 2,480$ mg/dl dan $227,38 \pm 8,943$ mg/dl; kelompok control positif adalah $143,82 \pm 2,296$ mg/dl dan $115,05 \pm 4,783$ mg/dl; kelompok uji 1 $143,43 \pm 4,693$ mg/dl dan $114,09 \pm 2,994$ mg/dl; kelompok uji 2 $142,23 \pm 3,219$ mg/dl dan $136,90 \pm 3,805$ mg/dl; kelompok uji 3 $144,22 \pm 2,837$ mg/dl dan $122,42 \pm 2,090$ mg/dl. Analisis Paired t-test menunjukkan pada kelompok kontrol negatif $p=0,00$ show yang menunjukkan perubahan yang signifikan (meningkat), pada kelompok kontrol positif $p=0,01$ menunjukkan adanya perubahan signifikan (menurun), pada kelompok uji 1 $p=0,03$ menunjukkan perubahan signifikan (menurun), pada kelompok uji 2 $p=0,15$ menunjukkan tidak ada perubahan signifikan (menurun), kelompok uji 3 $p=0,02$ menunjukkan perubahan signifikan (menurun). Dengan analisis *oneway* ANOVA menunjukkan hasil $p=0,000$ ($p<0,05$) artinya penurunan kadar kolesterol total. *Post hoc test* menunjukkan $p=0,000$ ($p<0,05$), artinya terdapat perbedaan yang signifikan dari kadar kolesterol total pada tiap kelompok.

Penelitian ini membuktikan bahwa tempe biji karet menurunkan kadar kolesterol total pada tikus dengan diet tinggi kolesterol bahkan dengan dosis terendah, yaitu 1,25 gram.

Kata kunci : Kolesterol Total, Tempe biji karet, Niasin

TOTAL CHOLESTEROL LEVELS IN HIGH CHOLESTEROL DIET RAT GIVEN RUBBER SEED TEMPE

Yessi Susanti

ABSTRACT

Coronary heart disease is one of reason of death in the world with greatest number. The disease is related with hypercholesterolemi. According to the research rubber seed contains niacin which is good cholesterol that transport atherom so cholesterol levels in the blood can decrease. Researcher wants to know what influence of rubber seed to the decrease of cholesterol in the blood.

The research used subject 20 white rats strain Spargue dowley 2 monts age, weight 175-225 grams. The number of subject is 20 devided into 5 groups each 4. before give treatment, all of the subject gave high cholesterol diet during 7 days. Group 1 is negative control, group 2 is positive control (gave simvastatin), group 3 is test 1 (gave 1,25 grams of rubber seed tempe), group 4 is test 2 (gave 2,5 grams of rubber seed tempe), dan group 5 adalah test 3 (gave 5 grams of rubber seed tempe). Total cholesterol levels measured with KIT' cholesterol reagen. Research data analyzed with oneway ANOVA test and post hoc test while to compare total cholesterol levels before and after treatment inter group analyzed with paired t test.

Average of total cholesterol levels before and after treatment in negative control group are $141,44 \pm 2,480$ mg/dl and $227,38 \pm 8,943$ mg/dl; positive control group are $143,82 \pm 2,296$ mg/dl and $115,05 \pm 4,783$ mg/dl; group test 1 are $143,43 \pm 4,693$ mg/dl and $114,09 \pm 2,994$ mg/dl; group test 2 are $142,23 \pm 3,219$ mg/dl and $136,90 \pm 3,805$ mg/dl; group test 3 are $144,22 \pm 2,837$ mg/dl dan $122,42 \pm 2,090$ mg/dl. Paired t-test analysis show that in control negative group $p=0,00$ show that there is significant change (increase), in positive control group $p=0,01$ show that there is significant change (decrease), in group test 1 $p=0,03$ show that there is significant change (decrease), in group test 2 $p=0,15$ show that there is not significant change (decrease), group test 3 $p=0,02$ show that ther is significant change (decrease). With oneway ANOVA analyze showed result $p=0,000$ ($p < 0,05$) mean decrease cholesterol total levels. Post hoc test show that the result $p=0,000$ ($p < 0,05$), it mean that were significant differences of total cholesterol levels in each group.

The research prove that rubber seed tempe can reduce total cholesterol levels of the rats with high cholesterol diet even with the lowest dosage, which is 1,25 grams.

Keywords : Total Cholesterol, Rubber Seed Tempe, Niacin