

**ANALISIS KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA TIKUS *RATTUS*
NORVEGICUS GALUR *WISTAR* JANTAN YANG
DIBERI DIET ATEROGENIK MODIFIKASI STANDAR AIN-93M
DAN DIET NORMAL STANDAR AIN-93M**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Ilmu Gizi Kesehatan**



Oleh:

Yani Rahmawati

NIM 115070313111001

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

2015

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Abstrak	v
<i>Abstract</i>	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	xiii
Daftar Singkatan	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Aterosklerosis	6
2.1.1 Definisi	6
2.1.2 Faktor Risiko	6
2.1.3 Patofisiologi Aterosklerosis	8
2.2 Kolesterol	10



2.2.1 Definisi	10
2.2.2 Lipoprotein	12
2.2.3 Metabolisme Kolesterol pada Manusia.....	14
2.3 Penelitian Kesehatan	15
2.4 Tikus sebagai Hewan Coba	16
2.5 Etika Penggunaan Tikus sebagai Hewan Coba	18
2.6 Diet pada Hewan Coba	19
2.7 Perkembangan Penelitian Standar Diet Normal untuk Hewan Coba Tikus	21
2.8 Diet Aterogenik	24
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	28
3.2 Penjelasan Kerangka Konsep	29
3.3 Hipotesis Penelitian.....	30
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Rancangan Penelitian.....	31
4.2 Populasi dan Sampel	31
4.2.1 Batasan Populasi	31
4.2.2 Kriteria Sampel	31
4.2.3 Besaran Sampel	32
4.2.4 Kelompok Penelitian	33
4.2.5 Prosedur Pengambilan Sampel.....	33
4.3 Variabel Penelitian	34
4.3.1 Variabel Bebas.....	34
4.3.2 Variabel Tergantung	34



4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	34
4.4.1 Lokasi Penelitian	34
4.4.2 Waktu Penelitian	35
4.5 Bahan dan Alat Penelitian.....	35
4.5.1 Bahan	35
4.5.2 Alat	37
4.6 Definisi Operasional	37
4.7 Prosedur Penelitian.....	39
4.7.1 Langkah-langkah dalam Pelaksanaan Penelitian.....	39
4.7.2 Perlakuan pada Hewan Coba	39
4.7.3 Pembuatan Pakan Diet Aterogenik dan Diet Normal.....	40
4.7.3.1 Pembuatan Diet Aterogenik Modifikasi AIN-93M....	40
4.7.3.2 Pembuatan Diet Normal AIN-93M.....	41
4.7.4 Pemberian Diet Aterogenik dan Diet Normal.....	42
4.7.5 Pengambilan Sampel Darah dan Pembuatan Serum	42
4.7.6 Pengumpulan Kadar Kolesterol Total.....	43
4.7.7 Pengumpulan Data	44
4.8 Analisis Statistik.....	44
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS	
5.1 Karakteristik Tikus Penelitian	46
5.2 Gambaran Kandungan Zat Gizi dalam Diet Tikus Penelitian.....	46
5.3 Asupan Diet dan Zat Gizi Pada Tikus Penelitian	47
5.4 Perkembangan Berat Badan dan Berat Badan Akhir Tikus Penelitian.....	48
5.5 Perbedaan Kadar Kolesterol Total Pada Tikus Penelitian	49

BAB VI PEMBAHASAN

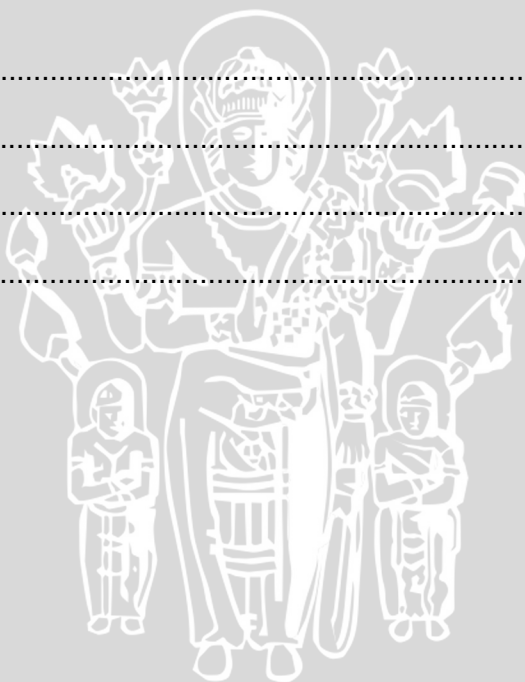
6.1 Rata-rata Asupan Diet Tikus <i>Rattus norvegicus</i> Galur <i>Wistar</i> yang Diberi Diet Aterogenik Modifikasi AIN-93M dan Diet Normal AIN-93M	51
6.2 Kadar Kolesterol Total Tikus <i>Rattus Norvegicus</i> galur <i>Wistar</i> yang Diberi Diet Aterogenik Modifikasi AIN-93M dan Diet Normal AIN-93M	54
6.3 Keterbatasan Penelitian.....	57

BAB VII PENUTUP

7.1 Kesimpulan.....	58
7.2 Saran	58

DAFTAR PUSTAKA	59
----------------------	----

LAMPIRAN	67
----------------	----



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Faktor Risiko untuk Penyakit Aterosklerosis	7
Tabel 2.2 Klasifikasi Kadar Kolesterol Total Manusia dalam mg.dL	11
Tabel 2.3 Klasifikasi Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>).....	18
Tabel 2.4 Formulasi Diet AIN-93M untuk Pemeliharaan Kondisi Tubuh Tikus Dewasa.....	22
Tabel 2.5 Kontribusi Vitamin untuk Diet AIN-93M Menggunakan Vitamin Mix AIN-93-VX (10 g/kg diet).....	23
Tabel 2.6 Kontribusi Mineral untuk Diet AIN-93M Menggunakan Mineral Mix AIN-93M-MX (35 g/kg diet)	23
Tabel 2.7 Komposisi Diet Normal Modifikasi AIN-93M.....	24
Tabel 2.8 Komposisi Diet Aterogenik Modifikasi AIN-93M.....	25
Tabel 4.1 Bahan Diet Aterogenik Modifikasi AIN-93M untuk 1 kg Diet	36
Tabel 4.2 Bahan Diet Normal untuk 1 kg Diet	36
Tabel 5.1 Karakteristik Tikus Penelitian	46
Tabel 5.2 Komposisi Zat Gizi Diet Masing-masing Kelompok per 100 gram ..	46
Tabel 5.3 Rata-rata Asupan Diet Tikus per Hari.....	47
Tabel 5.4 Rata-rata Berat Badan Tikus Penelitian	48
Tabel 5.5 Rata-rata Kadar Kolesterol Total Tikus Penelitian	49



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Potongan melintang arteri yang mengalami aterosklerosis	8
Gambar 2.2 Struktur Molekul Kolesterol	10
Gambar 4.1 Alur Penelitian.....	39
Gambar 5.1 Grafik Rata-rata Berat Asupan Tikus selama Penelitian.....	47
Gambar 5.2 Grafik Perkembangan Berat Badan Tikus selama Penelitian.....	48
Gambar 5.3 Grafik Rata-rata Kadar Kolesterol Total	49



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Teknik Randomisasi Sampel.....	67
Lampiran 2. Alur Pembuatan Diet	70
Lampiran 3. Data Berat Badan Tikus Datang.....	72
Lampiran 4. Data Berat Badan (BB) Tikus Selama Penelitian (gram)	73
Lampiran 5. Data Kadar Kolesterol Total Tikus Selama Penelitian	76
Lampiran 6. Analisis Statistik Berat Badan Tikus Datang.....	77
Lampiran 7. Analisis Statistik Asupan Diet dan Zat Gizi Tikus Penelitian ...	78
Lampiran 8. Analisis Statistik Berat Badan Awal dan Berat Badan Akhir .. Tikus Penelitian	83
Lampiran 9. Analisis Statistik Kadar Kolesterol Tikus.....	85
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	86
Lampiran 11. Pernyataan Keaslian Tulisan	91



DAFTAR SINGKATAN

AIN	: <i>American Institute of Nutrition</i>
BB	: Berat Badan
FASEB	: <i>Federation of American Societies for Experimental Biology</i>
g	: gram
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
IDL	: <i>Intermediate Density Lipoprotein</i>
kkal	: Kilokalori
LCT	: <i>Long-Chain Triacylglycerols</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
mg/dL	: Miligram per Desi Liter
P1	: Perlakuan 1 (diet aterogenik modifikasi AIN-93M)
P2	: Perlakuan 2 (diet normal AIN-93M)
RAL	: Rancangan Acak Lengkap
SD	: Standar Deviasi
TG	: Trigliserida
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>