

DAFTAR PUSTAKA

1. Lyrawati D. Dislipidemia-terapi obat. Jakarta: ECG; 2008.
2. Brashers L. Valentina. Aplikasi Klinis Patofisiologi, Pemeriksaan dan Manajemen Edisi 2. Jakarta: ECG; 2007.
3. Colpo A. LDL cholesterol: bad, cholesterol, or bad science. *Journal of American Physicians and Surgeons* [Internet]. 2005[cited 2012 Oct 12]; 10(3). Available from: <http://www.jpands.org/vol10no3/colpo.pdf>
4. Arisman, Dr. Buku Ajar Ilmu Gizi Obesitas, Diabetes Mellitus dan Dislipidemia. Jakarta: ECG; 2011.
5. Murray RK, Granner DK, Rodwell VW. Biokimia Harper. Jakarta: ECG; 2009.
6. Cartera M, Marta F, Pilar S, Pablo V, et al. Phenolic Compounds in Brassica Vegetables. *Molecules* [Internet]. 2010 [cited 2012 Dec 6]; 16(2): 251. Available from : <http://www.mdpi.com/1420-3049/16/1/251/pdf>
7. Moh. Anwar W, Yasir M. Anti-Platelet, Anti-Hypercholesterolemic, and Anti-Oxidant Effects of Ethanolic Extracts of *Brassica oleracea* in High Fat Diet Provided Rat. *IDOSI* [Internet]. 2010[cited 2012 Nov 11]; 8(1): 107-112. Available from: [http://www.idosi.org/wasj/wasj8\(1\)10/17.pdf](http://www.idosi.org/wasj/wasj8(1)10/17.pdf)
8. Sunarsih ES, Hakim L, Sugiyanto, Sumantri. Senyawa Aktif Sayuran Cruciferae dan Perubahan Kadar Kolestrol serta Vitamin C pada Tikus Hiperkolestrolemia. *Media Medika Indonesiana* [Internet]. 2011 [cited 2012 Nov 14]; 45(3):151-157. Available from: <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/mmi/article/view/3235>
9. Davey Patrick. *At a Glance Medicine*. Jakarta: ECG; 2002.
10. Ingelsson E, Schaefer EJ, Contonis JH, McNamara JR, Sullivan L, Keyes MJ, et al. Clinical utility of different lipid measures for prediction of coronary heart disease in men and women. *JAMA* [Internet]. 2002 [cited 2012 Jan 12]; 298:776-85. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17699011>

11. Departemen Kesehatan Republik Indonesia: Survei kesehatan rumah tangga. Depkes [Internet]. 2005 [cited 2012 Nov 4]. Available from: http://www.depkes.go.id/downloads/profil/20III_profil.doc
12. Fernandez ML, Webb D. The LDL to HDL cholesterol ratio as tool to evaluate coronary heart disease risk. *Journal of American College of Nutrition* [Internet]. 2008 [cited 2013 Jan 20]; 27(1): 1-5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18460475>
13. Jaagus H, Sildmae S, Hedman A, Kadarik M, Kaljusaar H, Masik S, et al. Impact of hypertension, age and gender on atherosclerosis of descending aorta. *Journal of Hypertension* [Internet]. 2010 [cited 2012 Nov 24]; 24:464. Available from: <http://journals.lww.com/jhypertensions/Fulltext/2010>
14. Karyadi E. Kiat mengatasi diabetes, hiperkolesterolemia, stroke. Jakarta: PT. Intisari Mediatama; 2006.
15. Supariasa IDN. Penilaian status gizi. Jakarta: ECG; 2001.
16. Barrett-Connor E, Giardina E-GV, Gitt AK, Gudat U, Steinberg HO, Tschoepe D. Woman and heart disease: the role of diabetes and hyperglycemia. *Arch Intern Med* [Internet]. 2004 [cited 2013 Jan 12]; 164: 934. Available from: <http://thc.tums.ac.ir/UserFiles/File.pdf>
17. Adam, John MF. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2006.
18. Fernandez ML. Distinct mechanism of plasma LDL lowering by dietary fiber in the guinea pig: specific effects of pectin, guar gum, and psyllium. *Lipid res J* [Internet]. 1995 [cited 2013 Jan 4]; 36:2394-404. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8656077>
19. Kusmiyati DK. Pengaruh pemberian vitamin E terhadap fraksi lipid serum tikus hiperkolesterolemik [tesis]. Semarang (Indonesia): Universitas Diponegoro; 2000.
20. Johnson R, McNutt P, MacMahon S, Robson R. Use of the friedewald formula to estimate LDL-cholesterol in patients with chronic renal failure

- on dialysis. *AACC* [Internet]. 1997 [cited 2013 Jan 21]; 43(1): 2183-2184. Available from: <http://www.clinchem.org/content/43/11/2183.full>
21. Brousseau ME, Schaefer EJ, Wolfe ML, Bloedon LT, Digenio AG, Clark RW, Mancuso JP, Rader DJ. Effect of an inhibitor of cholesteryl ester transfer protein on HDL cholesterol. *NEJM* [Internet]. 2004 [cited 2013 Feb 4]; 353(6): 1190. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?cmd=Link&db=pubmed&dbFrom=PubMed>
 22. Jimenez MV, Conde K, Erickson SK, Fernandez ML. Hypolipidemic mechanism of pectin and psyllium in guinea pigs fed high fat-sucrose diets: alterations on hepatic cholesterol metabolism. *Lipid res J* [Internet]. 1995 [cited 2013 Feb 10]. 36: 2394-2404. Available from: <http://jn.nutrition.org/content/131/1/10.full>
 23. Sarikamis G, Balkaya A, Yanmaz R. Glucosinolates within in a collection of white head cabbage (*Brassica olearacea var. capitata sub. var. alba*) from Turkey. *African Journal of Biotechnology*. 2009; 8(19):55046-52.
 24. Adam, John MF. Dislipidemia. Dalam: Aru WS, Bambang S, Idrus A, Marcellus SK, Siti S, editor. *Buku Ajar Penyakit Dalam Jilid III*. Edisi IV. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2006.
 25. Rukmana R. *Seri Budi Daya Kubis*. Yogyakarta: Kanisius; 2002.
 26. Prasetyo A, Sadhana U, Miranti IP. *Profil Lipid dan Ketebalan Dinding Arteri Abdominalis Tikus Wistar pada Injeksi Inisial Adrenalin Intravena (IV) dan Diet Kuning Telur*. Semarang: Universitas Diponegoro; 2000.
 27. Maliya A. *Perbedaan Profil Lipid Serum dan Perkembangan Lesi Aterosklerotik Aorta Abdominalis Antara Kelompok yang Diberi Perasan Pare (*Momordica charantia*) dan Kontrol*. Semarang: Universitas Diponegoro; 2006.
 28. Ooi LG, Liong MT. Cholesterol-lowering effects of probiotic and prebiotics: a review of in vivo and in vitro findings. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2010 [cited 2012 Oct 5]; 11:2499-2522. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/issues/205261>

29. Nurrochmad A, Nugroho AE, Hakim L, Donatus IA, Sugiyanto, Wahyono D, Nurlaila. Petunjuk Praktikum Farmakologi ed.7. Yogyakarta: Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi, Fakultas Farmasi, Universitas Gajah Mada; 2006.
30. Taku K, Umegaki K, Sato Y, Taki Y, Endoh K, Watanabe S. Soy isoflavones lower serum total and LDL cholesterol in humans; a meta-analysis of 11 randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2007[cited 2012 Dec 12]; 85:1148-56. Available from: <http://ajcn.nutrition.org/content/85/4/1148.full>
31. WHO. General Guidelines for Methodologies on Research and Evaluation of Traditional Medicine. Geneva: WHO; 2001.

Lampiran 1**Ringkasan Klasifikasi Hiperlipoprotein Primer Frederickson**

Pola Lipoprotein	Peningkatan utama dalam plasma	
	Lipoprotein	Lipid
Tipe I	Kilomikron	Trigliserida
Tipe IIa	LDL	Kolesterol
Tipe IIb	LDL dan VLDL	Kolesterol dan Trigliserida
Tipe III	IDL	Trigliserida dan Kolesterol
Tipe IV	VLDL	Trigliserida
Tipe V	VLDL dan Kilomikron	Trigliserida dan Kolesterol

Lampiran 2

Perhitungan Dosis

Dosis pemberian berdasarkan rekomendasi konsumsi kubis sehari-hari pada laki-laki dewasa yaitu sekitar 315-455 gram/hari. Kemudian dosis ini dikonversikan dengan dosis untuk tikus dengan berat badan 200 gram.

Tabel 10. Konversi dosis manusia dan antar jenis hewan²⁷

	Mencit	Tikus	Kera	Manusia
Mencit (200 g)	1,0	7,0	64,1	387,9
Tikus (200 g)	1,14	1,0	9,2	56,0
Kera (4 kg)	0,016	0,11	1,0	6,1
Manusia(70 kg)	0,0026	0,018	0,161	1,0

Berdasarkan tabel diatas, konversi dosis dari manusia ke tikus adalah 0,018. Perhitungannya adalah $315 \times 0,018 = 5,67$ gram dan $455 \times 0,018 = 8,19$ gram, sehingga dosis kubis untuk tikus berkisar antara 5,67-8,19 gram. Volume maksimal larutan yang dapat diberikan pada tikus secara peroral adalah 5,0 ml/hari, sehingga dosis yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5 gram; 7,5 gram; 10 gram yang setara dengan 2,5 ml; 3,75 ml; dan 5 ml.²⁸

Lampiran 3

Permeriksaan Kadar HDL Serum Metode *Precipitation of LDL, VLDL and Chylomicrons*

Prinsip

Prinsip metode ini dalam pengukuran HDL adalah kilomikron, VLDL dan LDL dipresipitasi dengan penambahan *phosphotungstic acid* dan ion magnesium pada sampel. Setelah disentrifugasi, hanya HDL yang tertinggal di supernatan.

Alat

1. Spektrofotometer
2. Cuvet
3. Mikropipet
4. Tabung reaksi

Bahan

1. Reagen kerja yang berisi campuran enzim kolesterol esterase 10 μ /ml, kolesterol oksidase 3 μ /L dan peroksidase 85 μ /L; larutan piperazin-NN'bis (2-ethane sulfonic acid) (PIPES) 0,1 mol/L dan fenol 12 mmol/L; larutan 1-phenyl 1-2-3-dimethyl 1-4 amynopyrazolon 0,08 mol.
2. Reagen presipitat untuk pemeriksaan HDL yang mengandung phosphotungstic acid.

Cara kerja

Pemeriksaan ini menggunakan prosedur presipitasi srm mikro dengan 200 μ L serum ditambah 500 μ L reagen presipitat HDL. Selanjutnya campuran

diinkubasi selama 10 menit pada suhu 20-25⁰C, disentrifugasi selama 10 menit pada kecepatan 3000 rpm.

Setelah disentrifugasi, larutan supernatan diambil sebanyak 100 μ L ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 1000 μ L reagen kerja diinkubasi selama 10 menit pada suhu 20-25⁰C. Absorbansi diukur pada panjang gelombang 546nm dengan menggunakan reagen kerja sebagai blanko.

Kemudian dihitung dengan perhitungan :

Kadar HDL kolesterol = $\frac{200 \times \text{dA sampel (mg/dl)}}{\text{dA standar}}$

dA standar

Lampiran 4. Analisis data

1. Uji normalitas data pada semua kelompok HDL sebelum dan sesudah perlakuan.

Tests of Normality

kelompok		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
preHDL	kontrol	.274	5	.200 [*]	.894	5	.380
	perlakuan1	.224	5	.200 [*]	.954	5	.769
	perlakuan2	.241	5	.200 [*]	.890	5	.357
	perlakuan3	.245	5	.200 [*]	.877	5	.295
proHDL	kontrol	.262	5	.200 [*]	.891	5	.362
	perlakuan1	.208	5	.200 [*]	.924	5	.554
	perlakuan2	.274	5	.200 [*]	.938	5	.654
	perlakuan3	.238	5	.200 [*]	.896	5	.386

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

2. Uji homogenitas data pada semua kelompok HDL sebelum dan sesudah perlakuan.

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
preHDL	.820	3	16	.501
postHDL	1.596	3	16	.229

3. *Paired t test* pada kelompok kontrol untuk data HDL sebelum (PreHDL) dan sesudah perlakuan (PostHDL)

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	preHDL	72.9380	5	13.61945	6.09080
	postHDL	64.6940	5	18.35967	8.21069

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	preHDL & postHDL	5	.541	.346

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	preHDL - postHDL	8.24400	15.86828	7.09651	-11.45907	27.94707	1.162	4	.310

4. *Paired t test* kelompok perlakuan 1 untuk data HDL sebelum (PreHDL) dan sesudah perlakuan (PostHDL)

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	preHDL	65.7620	5	10.06467	4.50106
	postHDL	40.0240	5	21.32629	9.53741

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 preHDL & postHDL	5	-.752	.143

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 preHDL - postHDL	2.57380E 1	29.64675	13.25843	-11.07331	62.54931	1.941	4	.124

5. *Paired t test* kelompok perlakuan 2 untuk data HDL sebelum (PreHDL) dan sesudah perlakuan (PostHDL)

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 preHDL	74.1040	5	16.49535	7.37694
postHDL	33.6080	5	7.34887	3.28651

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 preHDL & postHDL	5	-.922	.026

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 preHDL - postHDL	4.04960E 1	23.44634	10.48552	11.38353	69.60847	3.862	4	.018

6. *Paired t test* kelompok perlakuan 3 untuk data HDL sebelum (PreHDL) dan sesudah perlakuan (PostHDL)

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 preHDL	78.3000	5	12.06564	5.39592
postHDL	24.6120	5	14.05645	6.28623

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 preHDL & postHDL	5	-.394	.511

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 preHDL - postHDL	5.36880E 1	21.83837	9.76642	26.57208	80.80392	5.497	4	.005

7. Uji normalitas data delta HDL sebelum dan sesudah perlakuan.

Tests of Normality

kelompok		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
DeltaPrePostHDL	kontrol	.226	5	.200*	.881	5	.315
	perlakuan1	.235	5	.200*	.884	5	.327
	perlakuan2	.199	5	.200*	.935	5	.632
	perlakuan3	.215	5	.200*	.954	5	.769

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

8. Uji homogenitas data Uji normalitas data delta HDL sebelum dan sesudah perlakuan.

Test of Homogeneity of Variances

DeltaPrePostHDL

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.157	3	16	.357

9. *Oneway Anova* selisih sebelum dan sesudah perlakuan untuk data HDL

Descriptives

DeltaPrePostHDL

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
kontrol	5	14.7960	7.94385	3.55260	4.9324	24.6596	7.72	27.79
perlakuan1	5	33.3380	17.82436	7.97130	11.2061	55.4699	17.59	61.75
perlakuan2	5	40.5180	23.45151	10.48783	11.3991	69.6369	15.26	73.71
perlakuan3	5	53.6880	21.83837	9.76642	26.5721	80.8039	20.03	77.78
Total	20	35.5850	22.45138	5.02028	25.0774	46.0926	7.72	77.78

Test of Homogeneity of Variances

DeltaPrePostHDL

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.157	3	16	.357

ANOVA

DeltaPrePostHDL

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3946.423	3	1315.474	3.738	.033
Within Groups	5630.802	16	351.925		
Total	9577.225	19			

Lampiran 5. Hasil laboratorium

No	Kode	Pre HDL	Pre LDL	Post HDL	Post LDL
1	K1	93,36	-	81,12	-
2	K2	63,98	-	36,19	-
3	K3	80,09	-	72,37	-
4	K4	60,45	-	76,83	-
5	K5	66,81	-	56,96	-
6	P1.1	54,52	-	73,52	-
7	P1.2	69,77	-	37,67	-
8	P1.3	62,57	-	44,98	-
9	P1.4	80,93	-	19,18	-
10	P1.5	61,02	-	24,77	-
11	P2.1	80,91	-	33,10	-
12	P2.2	78,65	-	33,68	-
13	P2.3	95,86	-	22,15	6,29
14	P2.4	57,50	-	42,24	-
15	P2.5	57,60	-	36,76	-
16	P3.1	82,80	-	33,79	-
17	P3.2	66,61	-	11,76	4,66
18	P3.3	64,44	-	44,41	-
19	P3.4	86,40	-	19,63	12,03
20	P3.5	91,25	-	13,47	3,96

Catatan :

LDL tidak dapat dihitung dengan menggunakan rumus karena pemeriksaan kolesterol total lebih kecil.

Lampiran 6

Dokumentasi



Gambar 5. Sistem pengandangan tikus



Gambar 6. Pengambilan sampel darah



Gambar 7. Sampel darah tikus

Lampiran 7**Biodata Mahasiswa**

Nama : Andari Perwira Putri
NIM : G2A009107
Tempat/tanggal lahir : Salatiga/ 25 Desember 1989
Jenis Kelamin : Perempuan
Nama Ayah : Paiman, SE
Nama Ibu : Sugianti
Alamat Asal : Jl. Yudistira II/10 Grogol Baru Salatiga
Alamat Semarang : Jl. Mugas Barat X/7
Nomor HP : 088803900876
e-mail : andari2536putri@ymail.com

Riwayat Pendidikan

1. SD : SD N 1 Dukuh Salatiga Lulus Tahun : 2002
2. SMP : SMP N 1 Salatiga Lulus Tahun : 2005
3. SMA : SMA N 1 Salatiga Lulus Tahun : 2008
4. Perguruan tinggi : FK UNDIP Masuk Tahun: 2009