

## LAMPIRAN 1 Perhitungan Dosis Bahan Uji Dan Pembanding

Dosis buah belimbing wuluh sebagai penurun kolesterol total untuk manusia 2 buah belimbing wuluh segar dijus dan diminum 3 kali sehari (BPOM, 2006).

2 buah belimbing wuluh = 43 gram

pemakaian sehari  $3x = 129$  gram

Faktor konversi dosis untuk manusia dengan berat badan 70 kg pada tikus dengan berat badan 200 gram adalah 0,018 (Paget and Barnes, 1964).

$129 \times 0,018 = 2,322$  g/200 g/hari (untuk 1 ekor tikus).

Dosis 1  $\rightarrow \frac{1000}{200} \times 2,322 = 11,61$  g/kgBB/hari

Dosis pemberian untuk 1 hewan coba dengan rerata BB 282,67 gram:

$$\frac{282,67}{200} \times 2,322 = 3,28 \text{ g/5 ml.}$$

Dosis 2  $\rightarrow 23,22$  g/kgBB/hari

Dosis pemberian untuk 1 hewan coba dengan rerata BB 282,67 gram:

$$3,28 \times 2 = 6,56 \text{ g/5 ml}$$

Dosis 3  $\rightarrow 46,44$  g/kgBB/hari

Dosis pemberian untuk 1 hewan coba dengan rerata BB 282,67 gram:

$$6,56 \times 2 = 13,12 \text{ g/5 ml}$$

Dosis simvastatin :

10 mg dikonversi  $\times 0,018 = 0,18$  mg/200 g

$$\frac{1000}{200} \times 0,18 = 0,9 \text{ mg/kgBB}$$

**LAMPIRAN 2 Data Hasil Pengujian Kadar Kolesterol *LDL* Dan *HDL***

Nomor Tikus	<i>LDL</i> (mg/dL)		<i>HDL</i> (mg/dL)	
	Sebelum Induksi	Sesudah Induksi	Sebelum Induksi	Sesudah Induksi
1	62	88	36	33
2	68	85	36	32
3	66	87	38	36
4	59	75	34	29
5	60	82	36	32
6	68	89	37	35
7	78	95	38	34
8	64	76	40	34
9	59	75	38	33
10	70	89	35	31
11	57	70	36	35
12	66	85	37	32
13	77	92	34	31
14	65	80	33	29
15	64	75	36	31
16	76	85	35	30
17	53	61	39	38
18	79	90	35	31
19	68	82	37	34
20	63	75	38	35
21	70	80	39	38
22	70	81	33	30
23	62	76	35	31
24	57	68	34	29
25	62	78	36	31
26	65	77	33	30
27	57	82	35	33
28	79	115	30	27
29	75	99	35	29
30	58	78	39	35
Rerata	65.90	82.33	35.90	32.27

**Lampiran 3 Hasil Uji T Berpasangan Rerata Kadar Kolesterol *LDL*  
Sebelum Dan Sesudah Induksi**

**T-Test**

<b>Paired Samples Statistics</b>					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	kolesterol <i>LDL</i> sebelum induksi	65.90	30	7.241	1.322
	kolesterol <i>LDL</i> setelah induksi	82.33	30	10.186	1.860

<b>Paired Samples Correlations</b>				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	kolesterol <i>LDL</i> sebelum induksi & kolesterol <i>LDL</i> setelah induksi	30	0.807	0.000

<b>Paired Samples Test</b>				
Kolesterol <i>LDL</i> sebelum induksi dan setelah induksi				
Paired Differences	Mean			-16.433
	Std. Deviation			6.095
	Std. Error Mean			1.113
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower		-18.709
		Upper		-14.157
	t			-14.767
	df			29
	Sig. (2-tailed)			0.000

**Lampiran 4 Hasil Uji T Berpasangan Rerata Kadar Kolesterol *HDL*  
Sebelum Dan Sesudah Induksi**

**T-Test**

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	kolesterol <i>HDL</i> sebelum induksi	35.90	30	2.218	0.405
	kolesterol <i>HDL</i> setelah induksi	32.27	30	2.728	0.498

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	kolesterol <i>HDL</i> sebelum induksi & kolesterol <i>HDL</i> setelah induksi	30	0.859	0.000

**Paired Samples Test**

Kolesterol <i>LDL</i> sebelum induksi dan setelah induksi					
Paired Differences	Mean			3.633	
	Std. Deviation			1.402	
	Std. Error Mean			0.256	
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower			3.110
		Upper			4.157
	t			14.199	
	df			29	
	Sig. (2-tailed)			0.000	

**Lampiran 5 Data Kadar Kolesterol Total Sebelum Dan Sesudah  
Dialokasikan Ke Dalam 5 Kelompok**

No Tikus	<i>LDL</i> (mg/dL)			No Urut	<i>HDL</i> (mg/dL)	
	Sebelum Dialokasikan	Sesudah Dialokasikan			Sebelum Dialokasikan	Sesudah Dialokasikan
1	58	39	Kelompok I	1	62	36
2	62	35		2	68	36
3	75	30		3	66	38
4	65	36		4	59	34
5	57	33		5	60	36
6	68	37		6	68	37
7	57	38	Kelompok II	1	78	38
8	68	36		2	64	40
9	62	34		3	59	38
10	70	36		4	70	35
11	63	34		5	57	36
12	70	37		6	66	37
13	66	33	Kelompok III	1	77	34
14	78	35		2	65	33
15	70	39		3	64	36
16	59	37		4	76	35
17	57	38		5	53	39
18	64	40		6	79	35
19	79	36	Kelompok IV	1	68	37
20	65	35		2	63	38
21	77	39		3	70	39
22	53	33		4	70	33
23	76	34		5	62	35
24	64	35		6	57	34
25	70	34	Kelompok V	1	62	36
26	68	35		2	65	33
27	62	33		3	57	35
28	57	39		4	79	30
29	63	38		5	75	35
30	70	39		6	58	39

**Lampiran 6 Hasil Uji Normalitas Dengan Metode Shapiro-Wilk**

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
kolesterol <i>LDL</i> setelah induksi	0.941	30	0.097
kolesterol <i>HDL</i> setelah induksi	0.965	30	0.380

**Lampiran 7 Data Kadar Kolesterol *LDL* Sesudah Perlakuan**

Kadar Kolesterol <i>LDL</i>		Sesudah induksi (mg/dl)	Sesudah perlakuan (mg/dl)	% Penurunan Kadar Kolesterol <i>LDL</i>
Kelompok I	1	88	84	4.55
	2	85	83	2.35
	3	87	84	3.45
	4	75	68	8.77
	5	82	75	9.33
	6	89	81	8.99
Rerata		84.33	79.17	6.20
Kelompok II	1	95	85	10.53
	2	76	68	10.53
	3	75	62	17.33
	4	89	80	10.11
	5	70	61	12.86
	6	85	72	15.29
Rerata		81.67	71.33	12.77
Kelompok III	1	92	75	18.48
	2	80	65	18.75
	3	75	64	14.67
	4	85	65	23.53
	5	61	50	18.03
	6	90	69	23.33
Rerata		80.50	64.67	19.47
Kelompok IV	1	82	85	-3.66
	2	75	75	0
	3	80	77	3.37
	4	81	87	-7.41
	5	76	77	-1.316
	6	68	71	-4.41
Rerata		77.00	78.67	-2.17
Kelompok V	1	78	67	14.10
	2	77	68	11.69
	3	82	70	14.63
	4	115	85	26.09
	5	99	80	19.19
	6	78	62	20.51
Rerata		88.17	72.00	17.70

**Lampiran 8 Hasil ANAVA Kadar Kolesterol *LDL* Setelah Dialokasikan Ke  
Dalam 5 Kelompok**

**Descriptives**

kolesterol *LDL* sesudah induksi

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
kelompok I	6	84.33	5.203	2.124	78.87	89.79	75	89
kelompok II	6	81.67	9.543	3.896	71.65	91.68	70	95
kelompok III	6	80.50	11.432	4.67	68.50	92.50	61	92
kelompok IV	6	77.00	5.215	2.129	71.53	82.47	68	82
kelompok V	6	88.17	15.536	6.343	71.86	104.47	77	115
Total	30	82.33	10.186	1.860	78.53	86.14	61	115

**Test of Homogeneity of Variances**

kolesterol *LDL* sesudah induksi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.064	4	25	0.035

**ANOVA**

kolesterol *LDL* sesudah induksi

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	421.67	4	105.417	1.019	0.417
Within Groups	2587.00	25	103.480		
Total	3008.67	29			



**Lampiran 9 Hasil ANAVA % Penurunan Kadar Kolesterol *LDL* Sesudah  
Perlakuan dan Hasil Uji Tukey *HSD***

**Descriptives**

% penurunan kolesterol *LDL*

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
jus belimbing wuluh dosis I	6	6.20	3.10	1.27	2.94	9.46	2.35	9.33
jus belimbing wuluh dosis II	6	12.77	2.98	1.21	9.65	15.89	10.11	17.33
jus belimbing wuluh dosis III	6	19.47	3.41	1.39	15.89	23.04	14.67	23.53
kontrol negatif	6	-2.17	3.88	1.58	-6.24	1.89	-7.41	3.75
kontrol pembanding	6	17.70	5.27	2.15	12.17	23.24	11.69	26.09
Total	30	10.79	8.83	1.61	7.49	14.09	-7.41	26.09

**Test of Homogeneity of Variances**

% penurunan kolesterol *LDL*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.614	4	25	0.455

**ANOVA**

% penurunan kolesterol *LDL*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1896.64	4	474.160	32.507	0.000
Within Groups	364.66	25	14.568		
Total	2261.30	29			

### Multiple Comparisons

% penurunan kolesterol *LDL*

Tukey HSD

(I) kelompok perlakuan	(J) kelompok perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
jus belimbing wuluh dosis I	jus belimbing wuluh dosis II	-6.57404 <sup>*</sup>	2.20502	.045	-13.0499	-.0982
	jus belimbing wuluh dosis III	-13.26418 <sup>*</sup>	2.20502	.000	-19.7400	-6.7883
	kontrol negatif	8.37481 <sup>*</sup>	2.20502	.007	1.8990	14.8507
	kontrol pembanding	-11.50189 <sup>*</sup>	2.20502	.000	-17.9778	-5.0260
jus belimbing wuluh dosis II	jus belimbing wuluh dosis I	6.57404 <sup>*</sup>	2.20502	.045	.0982	13.0499
	jus belimbing wuluh dosis III	-6.69015 <sup>*</sup>	2.20502	.040	-13.1660	-.2143
	kontrol negatif	14.94885 <sup>*</sup>	2.20502	.000	8.4730	21.4247
	kontrol pembanding	-4.92786	2.20502	.200	-11.4037	1.5480
jus belimbing wuluh dosis III	jus belimbing wuluh dosis I	13.26418 <sup>*</sup>	2.20502	.000	6.7883	19.7400
	jus belimbing wuluh dosis II	6.69015 <sup>*</sup>	2.20502	.040	.2143	13.1660
	kontrol negatif	21.63899 <sup>*</sup>	2.20502	.000	15.1631	28.1149
	kontrol pembanding	1.76229	2.20502	.928	-4.7136	8.2381
kontrol negatif	jus belimbing wuluh dosis I	-8.37481 <sup>*</sup>	2.20502	.007	-14.8507	-1.8990
	jus belimbing wuluh dosis II	-14.9489 <sup>*</sup>	2.20502	.000	-21.4247	-8.4730
	jus belimbing wuluh dosis III	-21.6390 <sup>*</sup>	2.20502	.000	-28.1149	-15.1631
	kontrol pembanding	-19.8767 <sup>*</sup>	2.20502	.000	-26.3526	-13.4008

kontrol	jus belimbing	11.50189*	2.20502	.000	5.0260	17.9778
pembanding	wuluh dosis I					
	jus belimbing	4.92786	2.20502	.200	-1.5480	11.4037
	wuluh dosis II					
	jus belimbing	-1.76229	2.20502	.928	-8.2381	4.7136
	wuluh dosis III					
	kontrol negatif	19.87670*	2.20502	.000	13.4008	26.3526

---

## ANOVA

% penurunan kolesterol *LDL*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1896.64	4	474.160	32.507	0.000
Within Groups	364.66	25	14.568		

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

% penurunan kolesterol *LDL*Tukey HSD<sup>a</sup>

kelompok perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
kontrol negatif	6	-2.1739			
jus belimbing wuluh dosis I	6		6.200		
			9		
jus belimbing wuluh dosis II	6			12.7749	
kontrol pembanding	6			17.7028	17.70
					28
jus belimbing wuluh dosis III	6				19.46
					51
Sig.		1.000	1.000	0.910	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

**Lampiran 10 Data Kadar Kolesterol *HDL* Sesudah Perlakuan**

Kadar Kolesterol <i>HDL</i>		Sesudah induksi (mg/dl)	Sesudah perlakuan (mg/dl)	% Kenaikan Kadar Kolesterol <i>HDL</i>
Kelompok I	1	33	36	8.33
	2	32	38	15.79
	3	36	39	7.69
	4	29	32	9.38
	5	32	37	13.51
	6	35	41	14.63
Rerata		32.83	37.17	10.43
Kelompok II	1	34	38	10.53
	2	34	39	12.82
	3	33	38	12.16
	4	31	36	12.89
	5	35	61	42.62
	6	32	40	20
Rerata		33.17	42	12.66
Kelompok III	1	31	38	13.42
	2	29	33	12.12
	3	31	38	12.42
	4	30	37	11.92
	5	38	44	11.63
	6	31	39	20.51
Rerata		31.67	38.17	11.97
Kelompok IV	1	34	36	5.56
	2	35	38	7.89
	3	38	37	-2.70
	4	30	30	0
	5	31	30	-3.33
	6	29	32	9.38
Rerata		32.83	33.83	10.03
Kelompok V	1	31	38	13.42
	2	30	38	14.05
	3	33	38	13.16
	4	27	33	16.18
	5	29	34	14.71
	6	35	39	10.26
Rerata		30.83	36.67	12.57

**Lampiran 11 Hasil ANAVA Kadar Kolesterol *HDL* Setelah Dialokasikan Ke  
Dalam 5 Kelompok**

**Descriptives**

kolesterol *HDL* sesudah induksi

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
kelompok I	6	32.83	2.483	1.014	30.23	35.44	29	36
kelompok II	6	33.17	1.472	0.601	31.62	34.71	31	35
kelompok III	6	31.67	3.204	1.308	28.30	35.03	29	38
kelompok IV	6	32.83	3.430	1.400	29.23	36.43	29	38
kelompok V	6	30.83	2.858	1.167	27.83	33.83	27	35
Total	30	32.27	2.728	0.498	31.25	33.29	27	38

**Test of Homogeneity of Variances**

kolesterol *HDL* sesudah induksi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0.890	4	25	0.484

**ANOVA**

kolesterol *HDL* sesudah induksi

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	23.200	4	5.800	0.753	0.566
Within Groups	192.667	25	7.707		
Total	215.867	29			

**Lampiran 12 Hasil ANAVA % Kenaikan Kadar Kolesterol *HDL* Sesudah  
Perlakuan**

**Descriptives**

% penurunan kolesterol *HDL*

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
jus belimbing wuluh dosis I	6	6.20	3.10	1.27	2.94	9.46	2.35	9.33
jus belimbing wuluh dosis II	6	12.77	2.98	1.21	9.65	15.89	10.11	17.33
jus belimbing wuluh dosis III	6	19.47	3.41	1.39	15.89	23.04	14.67	23.53
kontrol negatif	6	-2.17	3.88	1.58	-6.24	1.89	-7.41	3.75
kontrol pembanding	6	17.70	5.27	2.15	12.17	23.24	11.69	26.09
Total	30	10.79	8.83	1.61	7.49	14.09	-7.41	26.09

**Test of Homogeneity of Variances**

% penurunan kolesterol *HDL*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0.34	4	25	0.998

**ANOVA**

% penurunan kolesterol *HDL*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	33.01	4	9.00	0.36	0.835
Within Groups	625.18	25	25.01		
Total	661.19	29			

**LAMPIRAN 13. DOKUMENTASI**

**Gambar 1. Tikus (*Rattus norvegicus*) Webster Jantan dalam kandang**



**Gambar 2. Pakan Tinggi Kolesterol**





**Gambar 3. Mortir dan Stamfer**



**Gambar 4. Juicer**



**Gambar 5. Jus Buah Belimbing Wuluh**



**Gambar 6. Inkubator Tikus**



**Gambar 7. Sentrifuge**



**Gambar 8. Autoanalyzer Cobas 6000**



**Gambar 9. Pengambilan Darah Tikus melalui Ekor**



**Gambar 10. Sample Darah Tikus**



**Gambar 11. Serum Darah Tikus**



Email: [ethic\\_fkukmrsi@med.maranatha.edu](mailto:ethic_fkukmrsi@med.maranatha.edu)

### SURAT KEPUTUSAN

NO: 50/KEP FK UKM-RSI/IV/2012

- Menimbang:
- a) Bahwa dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subjek penelitian kesehatan harus mendapat penilaian dan rekomendasi etik penelitian kesehatan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan
  - b) bahwa sehubungan dengan butir (a) tersebut diatas telah diajukan permohonan penilaian dan rekomendasi etik penelitian kesehatan berjudul:  
**Efek Jus Buah Belimbing Wuluh Terhadap Kadar Low Density Lipoprotein dan High Density Lipoprotein Darah Tikus Wistar Jantan**  
 oleh F. Inez Felia Yusuf  
 selaku penanggung jawab penelitian
  - c) bahwa terhadap permohonan tersebut pada butir (b) telah dilakukan pengkajian yang mendalam oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan
  - d) bahwa sehubungan dengan butir (a), (b) dan (c) perlu dikeluarkan surat keputusan hasil penilaian dan rekomendasi kelayakan etik penelitian (*ethical approval*)
- Mengingat: Surat Keputusan Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha No. 317/III/S.Kep./FK-UKM/2011, tentang PEMBENTUKAN DAN PENGANGKATAN PENGURUS KOMISI ETIK PENELITIAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA – RUMAH SAKIT IMMANUEL (KEP FK UKM-RSI).

#### MEMUTUSKAN

- Menetapkan
- Pertama Menyetujui dan mengizinkan pelaksanaan penelitian berjudul:  
**Efek Jus Buah Belimbing Wuluh Terhadap Kadar Low Density Lipoprotein dan High Density Lipoprotein Darah Tikus Wistar Jantan**  
 dengan penanggung jawab:  
**F. Inez Felia Yusuf**
  - Kedua Surat keputusan ini berlaku sejak ditetapkan dengan ketentuan akan ditinjau kembali apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan

Ditetapkan di : Bandung  
 Pada tanggal : 02 April 2012

Ketua

Prof. DR H.R Mughtan Sujatno, dr, SpFK(K)

Sekretaris

Dr. Diana Krisanti Jasaputra, dr, M Kes

**RIWAYAT HIDUP**

Nama : F. Inez Felia Yusuf  
Nomor Pokok Mahasiswa : 0910031  
Tempat dan Tanggal Lahir : Kudus, 9 Februari 1991  
Alamat : Jalan Suria Sumantri no. 48 Bandung  
Riwayat Pendidikan :

TK Cahaya Nur, Kudus	( 1995 – 1997 )
SD Cahaya Nur, Kudus	( 1997 – 2003 )
SMP Negeri 1 Kudus	( 2003 – 2006 )
SMA Kolese Loyola, Semarang	( 2006 – 2009 )
Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha	( 2009 – sekarang )