

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH EKSTRAK ETHANOL DAUN KERSEN  
(*Muntingia calabura L.*) TERHADAP KADAR HDL (*High  
Density Lipoprotein*) TIKUS (*Rattus norvegicus*) WISTAR JANTAN  
HIPERKOLESTEROLEMIA**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat Sarjana  
Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas  
Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun oleh**

**DESTI ARIYANI**

**20140310130**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2018**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Desti Ariyani  
NIM : 20140310130  
Program Studi : Kedokteran Umum  
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penuls lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian 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, 23 November 2017

Yang membuat pernyataan,

  
Desti Ariyani



## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah*

Kepersembahkan karyaku ini untuk :

Allah SWT atas nikmat dan karunia yang diberikan.

Kedua orang tuaku,

Bapak Sukarso dan Ibu Siti Maesaroh sebagai tanda bakti dan cintaku

Adikku,

Ferlindasari dan Safina Naja Mauliya

Yang selalu menghiburku dikala suka maupu duka

Keluarga besar,

Eyang Katini dan Eyang Sajiman

Yang telah menjadi penyemangat hari-hariku

Sahabat-sahabat terbaik

Lida, Fifi, Virzi, Kasun, Tiko, Sukma, Vicka, Faisal dan Bangun

Atas segala dorongan semangat dan bantuan

Dan almamamterku

Yogyakarta, 23 November 2017

Desti Ariyani

## **KATA PENGANTAR**

*Bismillahirrohmanirrohim*

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW dan para pengikutnya. Berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul "Pengaruh Ekstrak Ethanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap Kadar HDL (*High Density Lipoprotein*) pada Tikus (*Rattus norvegicus*) Wistar Jantan Hiperkolesterolemia", semata-mata karena kemurahan dan kehendak Allah SWT.

Penyusunan karya tulis ilmiah ini merupakan langkah awal penulis untuk melakukan penelitian lebih lanjut, dengan harapan penulis dapat lebih mudah, cepat dan terarah dalam melakukan penelitian karena sudah mempunyai pola yang sistematis dalam pelaksanaannya. Adapun maksud penulis melakukan penelitian adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam menyelesaikan proposal ini penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak guna menyelesaikan kesulitan yang ada, baik berupa bimbingan, pengarahan, nasehat maupun dorongan moral. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. Sri Sundari, M.Kes, selaku ketua program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas

Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan ini.

2. dr. Imaniar Ranti, M.Sc, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan nasehat sehingga penulis bisa menyelesaikan proposal KTI ini.
3. dr. Hidayatul Kurniawati, M.Kes ,selaku penguji ujian proposal KTI, terima kasih atas saran dan masukan terhadap isi dari proposal KTI penulis.
4. Dosen dan seluruh staff FKIK UMY, yang telah mengajarkan ilmu dengan penuh dedikasi.
5. Orangtua tercinta, Ayahanda Sukarso serta Ibunda Siti Maesaroh yang selalu memberikan kasih sayang, semangat, perhatian dan motivasi kepada penulis serta memberikan masukan-masukan kepada penulis.
6. Adik tercinta Ferlinda Sari dan Safina Naja Mauliya yang memberikan dukungan dan keceriaan disela-sela penelitian ini berlangsung.
7. Sahabat-sahabat terbaik Aminah Istiqomah, Raudhah Utami, Lida Aulia Rahmah, Irhamni Istiqomah, Luthfiatin Najwa, Virzi Aliyyah Rahma, Rizki Nur Amalia Kasun, Hana Apriliani, M. Faisal Irsyad, yang saling memberikan semangat, dukungan dan juga berjuang bersama.

8. Teman satu bimbingan KTI Sukma Maharani, Nur Vicka Sari yang saling memberikan dukungan untuk menyelesaikan KTI ini.
9. Pak Yuli dan Pak Satria selaku petugas Laboratorium yang banyak membantu jalannya penelitian. Serta semua pihak yang membantu kelancaran pembuatan dan penyusunan proposal KTI penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun guna sempurnanya Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menambah khasanah ilmu pengetahuan kedokteran Indonesia.

Yogyakarta, 23 November 2017

Penulis

Desti Ariyani

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN KTI .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
INTISARI.....	ix
ABSTRACT.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Keaslian Penelitian.....	8
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Tinjauan Pustaka .....	9
A. 1. Tanaman Kersen .....	9
A. 2. Ekstrak .....	12
A. 3. Metode Ekstraksi .....	13
A. 4. Flavonoid .....	16
A. 5. HDL .....	18
A. 6. Hewan Uji ( <i>Rattus norvegicus</i> ).....	21
A. 7. Simvastatin.....	22
A. 8. Pemeriksaan HDL- Cholesterol .....	24
B. Kerangka Teori.....	27
C. Kerangka Konsep (HDL) .....	28

D. Hipotesis.....	28
BAB III.....	30
METODE PENELITIAN .....	30
A. Desain Penelitian .....	30
B. Alur Penelitian .....	31
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	31
D. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	32
E. Variabel Penelitian.....	33
F. Definisi Operasional .....	33
G. Alat dan Bahan Penelitian.....	34
H. Persiapan Penelitian .....	35
I. Pelaksanaan Pengujian Tikus ( <i>Rattus norvegicus</i> ) .....	37
J. Pengambilan Darah dan Pengukuran Kadar Kolesterol Total Darah Tikus.....	39
K. Analisis Data.....	39
BAB IV.....	40
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
A. Hasil Penelitian.....	40
1. Karakteristik Hewan Uji .....	40
2. Efektifitas Ekstrak Daun Kersen terhadap Kadar HDL Hewan Uji.....	42
B. Pembahasan.....	44
1. Karakteristik Hewan Uji .....	44
2. Efektifitas Ekstrak Daun Kersen terhadap Peningkatan Kadar HDL .....	46
BAB V.....	49
A. Kesimpulan .....	49
B. Saran .....	49
DAFTAR PUSTAKA .....	51
Lampiran 1. KETERANGAN LOLOS UJI ETIK .....	54
Lampiran 2. SURAT HASIL IDENTIFIKASI TUMBUHAN.....	55
Lampiran 3. SURAT KETERANGAN PEMINJAMAN LABORATORIUM PAU UGM.....	56
Lampiran 4. DOKUMENTASI.....	57
Lampiran 5. DATA SPSS.....	59




## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 2. Kerangka Teori .....	28
Tabel 3. Kerangka Konsep.....	29

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun <i>Muntingia calabura</i> L.....	10
Gambar 2. Senyawa Flavonoid .....	17
Gambar 3. Struktur Flavonoid terdiri atas 15 Atom Karbon yang Membentuk Susunan C <sub>6</sub> -C <sub>3</sub> -C <sub>6</sub> .....	27
Gambar 4.1 Perbandingan Rerata Berat Badan Tikus Sebelum Induksi dan Setelah Induksi.....	38
Gambar 4.2 Perbandingan Rerata Kadar HDL Sebelum dan Setelah Hiperkolesterol.....	39
Gambar 4.3 Pengaruh Ekstrak Ethanol Daun Kersen terhadap Peningkatan Kadar HDL.....	40

## Lampiran 1. KETERANGAN LOLOS UJI ETIK

 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Nomor : 251/EP-FKIK-UMY/IV/2017

**KETERANGAN LOLOS UJI ETIK**  
**ETHICAL APPROVAL**

Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan responden/subyek penelitian, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul :

*The Ethics Committee of the Faculty of Medicine and Health Sciences, University of Muhammadiyah Yogyakarta, with regards of the protection of human rights and welfare in research, has carefully reviewed the research protocol entitled :*

**“Pengaruh Ekstrak Ethanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Terhadap Kadar HDL (*High Density Lipoprotein*) Tikus (*Rattus norvegicus*) Wistar Jantan Hiperkolesterolemia”**


Peneliti Utama : Desti Ariyani  
*Principal Investigator*

Nama Institusi : Program Studi Pendidikan Dokter FKIK UMY  
*Name of the Institution*

Negara : Indonesia  
*Country*

Dan telah menyetujui protokol tersebut diatas.  
*And approved the above-mentioned protocol.*

Yogyakarta, 25 April 2017

  
Sekretaris  
Secretary  
Dr. dr. Titiek Hidayati, M. Kes


\*Peneliti Berkewajiban :

1. Menjaga kerahasiaan identitas subyek penelitian
2. Memberitahukan status penelitian apabila :
  - a. Setelah masa berlakunya keterangan lolos uji etik, penelitian masih belum selesai, dalam hal ini *ethical clearance* harus diperpanjang
  - b. Penelitian berhenti di tengah jalan
3. Melaporkan kejadian serius yang tidak diinginkan (*serious adverse events*)
4. Peneliti tidak boleh melakukan tindakan apapun pada responden/subyek sebelum penelitian lolos uji etik dan *informed consent*

Muda men

## Lampiran 2. SURAT HASIL IDENTIFIKASI TUMBUHAN

*Muntingia calabura L.*

  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
FAKULTAS BIOLOGI  
LABORATORIUM SISTEMATIKA TUMBUHAN  
Jalan Teknika Selatan Sekip Utara Yogyakarta 55281 Telpun (0274) 6492262/6492272; Fax: (0274) 580839

---

**SURAT KETERANGAN**  
Nomer : 0939/ S.Tb. / 1 / 2017

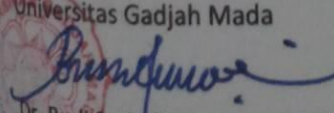
Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Laboratorium Sistematika Tumbuhan Fakultas Biologi UGM, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa,

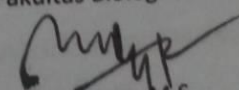
Nama : Desti Ariyani  
NIM : 20140310130  
Asal instansi : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UMY

telah melakukan identifikasi tumbuhan dengan hasil sebagai berikut,

NO	FAMILIA	GENUS	SPESIES	NAMA DAERAH
1	Muntingiaceae	<i>Muntingia</i>	<i>Muntingia calabura L.</i>	Kersen


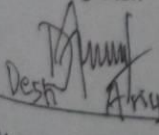
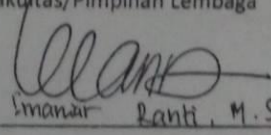
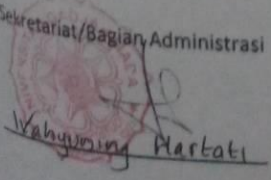
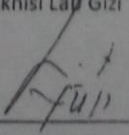
identifikasi tersebut dibantu oleh Dr. Purnomo, M.S.  
Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Biologi  
Universitas Gadjah Mada  
  
Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc.  
NIP. 197003261995121001

Yogyakarta, 12 Januari 2017  
Kepala Laboratorium  
Sistematika Tumbuhan  
Fakultas Biologi UGM  
  
Dr. Purnomo, M.S.  
NIP. 195504211982031005



**Lampiran 3. SURAT KETERANGAN PEMINJAMAN LABORATORIUM  
PAU UGM**

	<b>UNIVERSITAS GADJAH MADA</b> <b>Pusat Studi Pangan dan Gizi</b> Jln. Teknika Utara, Berek, YOGYAKARTA 55281 Telp. 0274 589242, 6492282 Web : <a href="http://www.cfns.ugm.ac.id">www.cfns.ugm.ac.id</a> Email : <a href="mailto:cfns@ugm.ac.id">cfns@ugm.ac.id</a>
<b>FORMULIR PEMAKAIAN FASILITAS LABORATORIUM GIZI (HEWAN COBA)</b>	
Nama Mahasiswa/Peneliti	: DESTI ARYANI
No. Mahasiswa	: 20140310130
Jurusan/Fakultas/Universitas	: KEDOKTERAN UMUM / FKIK / UMG
Alamat Rumah dan No. Telp/HP	: KEDAWUNG RT 01/03 PEJABOAN, KEBUMEN 081 534848 799
Topik Penelitian /Judul	: PENGARUH EKSTRAK ETHANOL DAUN KERSEN ( <i>Muntingia calabura L.</i> ) TERHADAP KADAR HDL (High Density Lipoprotein) PADA TIKUS ( <i>Rattus Norvegicus</i> )
Mulai bekerja pada tanggal	: 1 Desember 2016
Rencana penyelesaian tanggal	: 31 Desember 2016
Diperpanjang sampai tanggal	:
Bekerja di laboratorium	: 1. Gizi
	Yogyakarta, 9 November 2016
Mahasiswa /Peneliti	Pembimbing Tesis/Skripsi
Yang bersangkutan	Dekan Fakultas/Pimpinan Lembaga
 Desti Aryani	 dr. Immanuel Ranti, M.Sc.
Mengetahui :	Kepala/Teknisi Lab Gizi
 Sekretariat/Bagian Administrasi Wahyuning Hartati	

## Lampiran 4. DOKUMENTASI

Laboratorium Farmakologi UMY



Laboratorium PAU UGM





## Lampiran 5. DATA SPSS

### 1. Uji Normalitas Berat Badan

**Tests of Normality**

Grup		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum induksi hiperkolesterol	kontrol negatif	.156	6	.200 <sup>*</sup>	.981	6	.955
	simvastatin	.231	6	.200 <sup>*</sup>	.857	6	.179
	ekstrak 100mg	.172	6	.200 <sup>*</sup>	.923	6	.528
	ekstrak 200mg	.148	6	.200 <sup>*</sup>	.948	6	.724
	ekstrak 400mg	.205	6	.200 <sup>*</sup>	.870	6	.226
Sesudah induksi hiperkolesterol	kontrol negatif	.195	6	.200 <sup>*</sup>	.920	6	.505
	simvastatin	.363	6	.013	.753	6	.021
	ekstrak 100mg	.157	6	.200 <sup>*</sup>	.945	6	.699
	ekstrak 200mg	.167	6	.200 <sup>*</sup>	.974	6	.917
	ekstrak 400mg	.188	6	.200 <sup>*</sup>	.939	6	.649

**Test Statistics<sup>b</sup>**

	Sesudah induksi hiperkolesterol - Sebelum induksi hiperkolesterol
Z	-4.839 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

## 2. Uji Homogenitas Berat Badan Hewan Uji

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Sebelum induksi hiperkolesterol	Based on Mean	.203	4	25	.934
	Based on Median	.187	4	25	.943
	Based on Median and with adjusted df	.187	4	18.713	.942
	Based on trimmed mean	.202	4	25	.935
Sesudah induksi hiperkolesterol	Based on Mean	.299	4	25	.876
	Based on Median	.310	4	25	.868
	Based on Median and with adjusted df	.310	4	19.618	.868
	Based on trimmed mean	.332	4	25	.854

## 3. Uji Normalitas Kadar HDL Hewan Uji

**Tests of Normality**

Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
.272	5	.200 <sup>*</sup>	.942	5	.680
.245	5	.200 <sup>*</sup>	.931	5	.601
.355	5	.038	.852	5	.199
.300	5	.161	.921	5	.537
.239	5	.200 <sup>*</sup>	.902	5	.419
.235	5	.200 <sup>*</sup>	.925	5	.563

a. Lilliefors Significance Correction

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

**Tests of Normality**

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Kadar HDL	P1.1	.229	6	.200 <sup>+</sup>	.929	6	.570
	P1.2	.251	6	.200 <sup>+</sup>	.927	6	.557
	P1.3	.278	6	.161	.920	6	.505
	P1.4	.190	6	.200 <sup>+</sup>	.882	6	.277
	P2.1	.257	6	.200 <sup>+</sup>	.881	6	.272
	P2.2	.122	6	.200 <sup>+</sup>	.982	6	.961
	P2.3	.131	6	.200 <sup>+</sup>	.993	6	.995
	P2.4	.214	6	.200 <sup>+</sup>	.958	6	.804
	P3.1	.164	6	.200 <sup>+</sup>	.951	6	.746
	P3.2	.293	6	.117	.915	6	.473
	P3.3	.167	6	.200 <sup>+</sup>	.982	6	.960
	P3.4	.234	6	.200 <sup>+</sup>	.914	6	.463
	P4.1	.198	6	.200 <sup>+</sup>	.929	6	.571
	P4.2	.183	6	.200 <sup>+</sup>	.960	6	.820
	P4.3	.167	6	.200 <sup>+</sup>	.982	6	.960
	P4.4	.214	6	.200 <sup>+</sup>	.958	6	.804
	P5.1	.215	6	.200 <sup>+</sup>	.874	6	.242
	P5.2	.122	6	.200 <sup>+</sup>	.982	6	.961
	P5.3	.207	6	.200 <sup>+</sup>	.892	6	.331
	P5.4	.164	6	.200 <sup>+</sup>	.950	6	.739

a. Lilliefors Significance Correction

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

#### 4. Uji Homogenitas Kadar HDL Hewan Uji

**Test of Homogeneity of Variance**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	1.906	19	100	.021
Based on Median	1.675	19	100	.053
Based on Median and with adjusted df	1.675	19	55.757	.070
Based on trimmed mean	1.869	19	100	.025

### 5. Uji Independent Sample t Test

#### Group Statistics

	GRUP	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kadar HDL Awal	Kontrol	6	65,0350	2,68031	1,09423
	Simvastatin	6	65,1983	2,54015	1,03701
Kadar HDL Minggu 2	Kontrol	6	25,7050	1,87534	,76561
	Simvastatin	6	24,8833	1,81591	,74134
Kadar HDL Minggu 3	Kontrol	6	24,8550	1,68861	,68937
	Simvastatin	6	47,8500	2,87860	1,17518
Kadar HDL Minggu 4	Kontrol	6	23,4850	2,14183	,87440
	Simvastatin	6	58,7133	1,41756	,57872

### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Kadar HDL Awal	Equal variances assumed	,415	,534	-,108	10	,916	-,16333	1,50756	-3,52238	3,19572
	Equal variances not assumed			-,108	9,971	,916	-,16333	1,50756	-3,52370	3,19703
Kadar HDL Minggu 2	Equal variances assumed	,051	,826	,771	10	,459	,82167	1,06571	-1,55289	3,19622
	Equal variances not assumed			,771	9,990	,459	,82167	1,06571	-1,55322	3,19656
Kadar HDL Minggu 3	Equal variances assumed	1,070	,325	-16,878	10	,000	-22,99500	1,36246	-26,03074	-19,95926
	Equal variances not assumed			-16,878	8,077	,000	-22,99500	1,36246	-26,13164	-19,85836
Kadar HDL Minggu 4	Equal variances assumed	,375	,554	-33,597	10	,000	-35,22833	1,04856	-37,56468	-32,89199
	Equal variances not assumed			-33,597	8,675	,000	-35,22833	1,04856	-37,61395	-32,84271

### Group Statistics

	GRUP	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kadar HDL Awal	Kontrol	6	65,0350	2,68031	1,09423
	Ext100	6	65,8500	4,27226	1,74414
Kadar HDL Minggu 2	Kontrol	6	25,7050	1,87534	,76561
	Ext100	6	26,1733	1,03490	,42250
Kadar HDL Minggu 3	Kontrol	6	24,8550	1,68861	,68937
	Ext100	6	29,5017	1,50508	,61445
Kadar HDL Minggu 4	Kontrol	6	23,4850	2,14183	,87440
	Ext100	6	36,3633	3,48931	1,42451

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Kadar HDL Awal	Equal variances assumed	1,571	,239	-,396	10	,701	-,81500	2,05898	-5,40268	3,77268
	Equal variances not assumed			-,396	8,408	,702	-,81500	2,05898	-5,52320	3,89320
Kadar HDL Minggu 2	Equal variances assumed	3,011	,113	-,536	10	,604	-,46833	,87445	-2,41672	1,48005
	Equal variances not assumed			-,536	7,787	,607	-,46833	,87445	-2,49446	1,55779
Kadar HDL Minggu 3	Equal variances assumed	,022	,884	-5,032	10	,001	-4,64667	,92346	-6,70426	-2,58907
	Equal variances not assumed			-5,032	9,870	,001	-4,64667	,92346	-6,70792	-2,58541
Kadar HDL Minggu 4	Equal variances assumed	,442	,521	-7,705	10	,000	-12,87833	1,67146	-16,60259	-9,15408
	Equal variances not assumed			-7,705	8,299	,000	-12,87833	1,67146	-16,70866	-9,04800



**Group Statistics**

	GRUP	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kadar HDL Awal	Kontrol	6	65,0350	2,68031	1,09423
	Ext200	6	64,7067	3,77378	1,54064
Kadar HDL Minggu 2	Kontrol	6	25,7050	1,87534	,76561
	Ext200	6	24,8833	,96224	,39283
Kadar HDL Minggu 3	Kontrol	6	24,8550	1,68861	,68937
	Ext200	6	34,4950	1,30477	,53267
Kadar HDL Minggu 4	Kontrol	6	23,4850	2,14183	,87440
	Ext200	6	47,3467	1,41756	,57872

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Kadar HDL Awal	Equal variances assumed	,542	,478	,174	10	,866	,32833	1,88969	-3,88215	4,53881
	Equal variances not assumed			,174	9,021	,866	,32833	1,88969	-3,94490	4,60157
Kadar HDL Minggu 2	Equal variances assumed	3,827	,079	,955	10	,362	,82167	,86051	-1,09566	2,73899
	Equal variances not assumed			,955	7,462	,370	,82167	,86051	-1,18784	2,83117
Kadar HDL Minggu 3	Equal variances assumed	,163	,695	-11,065	10	,000	-9,64000	,87119	-11,58113	-7,69887
	Equal variances not assumed			-11,065	9,402	,000	-9,64000	,87119	-11,59801	-7,68199
Kadar HDL Minggu 4	Equal variances assumed	,375	,554	-22,757	10	,000	-23,86167	1,04856	-26,19801	-21,52532
	Equal variances not assumed			-22,757	8,675	,000	-23,86167	1,04856	-26,24729	-21,47605

**Group Statistics**

	GRUP	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kadar HDL Awal	Kontrol	6	65,0350	2,68031	1,09423
	Ext400	6	64,0533	2,68129	1,09463
Kadar HDL Minggu 2	Kontrol	6	25,7050	1,87534	,76561
	Ext400	6	25,1167	1,81591	,74134
Kadar HDL Minggu 3	Kontrol	6	24,8550	1,68861	,68937
	Ext400	6	43,3217	2,30815	,94230
Kadar HDL Minggu 4	Kontrol	6	23,4850	2,14183	,87440
	Ext400	6	53,4100	2,18121	,89048

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Kadar HDL Awal	Equal variances assumed	,096	,763	,634	10	,540	,98167	1,54776	-2,46696	4,43029
	Equal variances not assumed			,634	10,000	,540	,98167	1,54776	-2,46696	4,43029
Kadar HDL Minggu 2	Equal variances assumed	,051	,826	,552	10	,593	,58833	1,06571	-1,78622	2,96289
	Equal variances not assumed			,552	9,990	,593	,58833	1,06571	-1,78656	2,96322
Kadar HDL Minggu 3	Equal variances assumed	1,961	,192	-15,817	10	,000	-18,46667	1,16754	-21,06812	-15,86521
	Equal variances not assumed			-15,817	9,160	,000	-18,46667	1,16754	-21,10080	-15,83253
Kadar HDL Minggu 4	Equal variances assumed	,375	,554	-23,978	10	,000	-29,92500	1,24801	-32,70573	-27,14427
	Equal variances not assumed			-23,978	9,997	,000	-29,92500	1,24801	-32,70586	-27,14414

## 6. Uji Paired Sample t Test

### Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Kadar HDL Awal	64,9687	30	3,09080	,56430
	Kadar HDL Minggu 2	25,3523	30	1,53475	,28021
Pair 2	Kadar HDL Awal	64,9687	30	3,09080	,56430
	Kadar HDL Minggu 3	36,0047	30	8,86404	1,61835
Pair 3	Kadar HDL Awal	64,9687	30	3,09080	,56430
	Kadar HDL Minggu 4	43,8637	30	12,99818	2,37313

### Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Kadar HDL Awal & Kadar HDL Minggu 2	30	-,271	,147
Pair 2	Kadar HDL Awal & Kadar HDL Minggu 3	30	,001	,997
Pair 3	Kadar HDL Awal & Kadar HDL Minggu 4	30	-,014	,941

**Paired Samples Test**

		Paired Differences				T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		Std. Deviation	Std. Error Mean
						Mean		
Pair 1	Kadar HDL Awal - Kadar HDL Minggu 2	39,61633	3,80556	,69480	38,19531	41,03735	29	,000
Pair 2	Kadar HDL Awal - Kadar HDL Minggu 3	28,96400	9,38510	1,71348	25,45954	32,46846	29	,000
Pair 3	Kadar HDL Awal - Kadar HDL Minggu 4	21,10500	13,40279	2,44700	16,10032	26,10968	29	,000

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
		Lower Bound	Upper Bound	Lower Bound	Upper Bound	Lower Bound	Upper Bound	Lower Bound	Upper Bound
Kadar HDL Awal	Kontrol	6	65,0350	2,68031	1,09423	62,2222	67,8478	61,76	68,63
	Simvastatin	6	65,1983	2,54015	1,03701	62,5326	67,8641	60,78	67,65
	Ext100	6	65,8500	4,27226	1,74414	61,3665	70,3335	60,78	71,57
	Ext200	6	64,7067	3,77378	1,54064	60,7463	68,6670	60,78	70,59
	Ext400	6	64,0533	2,68129	1,09463	61,2395	66,8672	61,76	68,63
	Total	30	64,9687	3,09080	,56430	63,8145	66,1228	60,78	71,57
Kadar HDL Minggu 2	Kontrol	6	25,7050	1,87534	,76561	23,7369	27,6731	23,24	28,17
	Simvastatin	6	24,8833	1,81591	,74134	22,9776	26,7890	22,54	27,46
	Ext100	6	26,1733	1,03490	,42250	25,0873	27,2594	24,65	27,46
	Ext200	6	24,8833	,96224	,39283	23,8735	25,8931	23,24	26,06
	Ext400	6	25,1167	1,81591	,74134	23,2110	27,0224	22,54	27,46
	Total	30	25,3523	1,53475	,28021	24,7792	25,9254	22,54	28,17
Kadar HDL Minggu 3	Kontrol	6	24,8550	1,68861	,68937	23,0829	26,6271	22,30	27,18
	Simvastatin	6	47,8500	2,87860	1,17518	44,8291	50,8709	43,90	52,26
	Ext100	6	29,5017	1,50508	,61445	27,9222	31,0811	27,18	31,36
	Ext200	6	34,4950	1,30477	,53267	33,1257	35,8643	32,75	36,24
	Ext400	6	43,3217	2,30815	,94230	40,8994	45,7439	40,42	45,99
	Total	30	36,0047	8,86404	1,61835	32,6948	39,3146	22,30	52,26
Kadar HDL Minggu 4	Kontrol	6	23,4850	2,14183	,87440	21,2373	25,7327	19,70	25,76
	Simvastatin	6	58,7133	1,41756	,57872	57,2257	60,2010	56,82	60,61
	Ext100	6	36,3633	3,48931	1,42451	32,7015	40,0251	30,30	40,91
	Ext200	6	47,3467	1,41756	,57872	45,8590	48,8343	45,45	49,24
	Ext400	6	53,4100	2,18121	,89048	51,1210	55,6990	50,76	56,06
	Total	30	43,8637	12,99818	2,37313	39,0101	48,7173	19,70	60,61

Dependent Variable	(I) GRUP	(J) GRUP	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
						Lower Bound	Upper Bound	
Kadar HDL Awal	Tukey HSD	Kontrol	Simvastatin	-,16333	1,88537	1,000	-5,7004	5,3738
			Ext100	-,81500	1,88537	,992	-6,3521	4,7221
			Ext200	,32833	1,88537	1,000	-5,2088	5,8654
			Ext400	,98167	1,88537	,984	-4,5554	6,5188
		Simvastatin	Kontrol	,16333	1,88537	1,000	-5,3738	5,7004
			Ext100	-,65167	1,88537	,997	-6,1888	4,8854
			Ext200	,49167	1,88537	,999	-5,0454	6,0288
			Ext400	1,14500	1,88537	,973	-4,3921	6,6821
		Ext100	Kontrol	,81500	1,88537	,992	-4,7221	6,3521
			Simvastatin	,65167	1,88537	,997	-4,8854	6,1888
			Ext200	1,14333	1,88537	,973	-4,3938	6,6804
			Ext400	1,79667	1,88537	,873	-3,7404	7,3338
	Ext200	Kontrol	-,32833	1,88537	1,000	-5,8654	5,2088	
		Simvastatin	-,49167	1,88537	,999	-6,0288	5,0454	
		Ext100	-1,14333	1,88537	,973	-6,6804	4,3938	
		Ext400	,65333	1,88537	,997	-4,8838	6,1904	
	Ext400	Kontrol	-,98167	1,88537	,984	-6,5188	4,5554	
		Simvastatin	-1,14500	1,88537	,973	-6,6821	4,3921	
		Ext100	-1,79667	1,88537	,873	-7,3338	3,7404	
		Ext200	-,65333	1,88537	,997	-6,1904	4,8838	
	Bonferroni	Kontrol	Simvastatin	-,16333	1,88537	1,000	-5,9669	5,6402
			Ext100	-,81500	1,88537	1,000	-6,6185	4,9885
			Ext200	,32833	1,88537	1,000	-5,4752	6,1319



			Ext400	,98167	1,88537	1,000	-4,8219	6,7852
		Simvastatin	Kontrol	,16333	1,88537	1,000	-5,6402	5,9669
			Ext100	-,65167	1,88537	1,000	-6,4552	5,1519
			Ext200	,49167	1,88537	1,000	-5,3119	6,2952
			Ext400	1,14500	1,88537	1,000	-4,6585	6,9485
		Ext100	Kontrol	,81500	1,88537	1,000	-4,9885	6,6185
			Simvastatin	,65167	1,88537	1,000	-5,1519	6,4552
			Ext200	1,14333	1,88537	1,000	-4,6602	6,9469
			Ext400	1,79667	1,88537	1,000	-4,0069	7,6002
		Ext200	Kontrol	-,32833	1,88537	1,000	-6,1319	5,4752
			Simvastatin	-,49167	1,88537	1,000	-6,2952	5,3119
			Ext100	-1,14333	1,88537	1,000	-6,9469	4,6602
			Ext400	,65333	1,88537	1,000	-5,1502	6,4569
		Ext400	Kontrol	-,98167	1,88537	1,000	-6,7852	4,8219
			Simvastatin	-1,14500	1,88537	1,000	-6,9485	4,6585
			Ext100	-1,79667	1,88537	1,000	-7,6002	4,0069
			Ext200	-,65333	1,88537	1,000	-6,4569	5,1502
Kadar HDL	Tukey HSD	Kontrol	Simvastatin	,82167	,89848	,889	-1,8170	3,4604
Minggu 2			Ext100	-,46833	,89848	,984	-3,1070	2,1704
			Ext200	,82167	,89848	,889	-1,8170	3,4604
			Ext400	,58833	,89848	,964	-2,0504	3,2270
		Simvastatin	Kontrol	-,82167	,89848	,889	-3,4604	1,8170
			Ext100	-1,29000	,89848	,611	-3,9287	1,3487
			Ext200	,00000	,89848	1,000	-2,6387	2,6387
			Ext400	-,23333	,89848	,999	-2,8720	2,4054
		Ext100	Kontrol	,46833	,89848	,984	-2,1704	3,1070
			Simvastatin	1,29000	,89848	,611	-1,3487	3,9287