



**LAPORAN PENELITIAN**

**OBSERVASI KLINIK FORMULA TANAMAN OBAT SEBAGAI PENURUN  
KOLESTEROL DARAH**

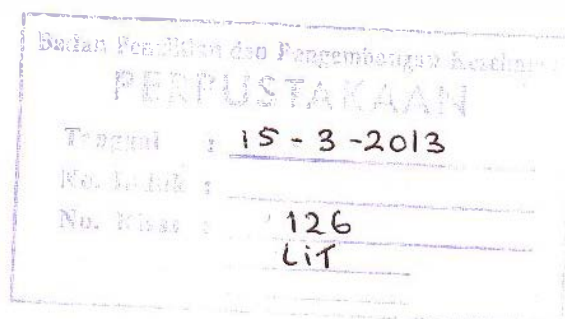
**Dr Agus Triyono**

**BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN  
TANAMAN OBAT DAN OBAT TRADISIONAL  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN  
KEMENTERIAN KESEHATAN RI  
2010**

LAPORAN PENELITIAN

OBSERVASI KLINIK FORMULA TANAMAN OBAT SEBAGAI PENURUN  
KOLESTEROL DARAH

Dr Agus Triyono



BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN  
TANAMAN OBAT DAN OBAT TRADISIONAL  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN  
KEMENTERIAN KESEHATAN RI  
2010

## ABSTRAK

Dalam rangka saintifikasi jamu, yaitu mencari bukti ilmiah khasiat dan keamanan jamu sebagai penurun kolesterol darah maka dilakukan penelitian observasi klinik formula jamu sebagai penurun kolesterol darah. Formula jamu terdiri dari Kemuning (*Murraya paniculata* [L.] Jack), Jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk) dan Kelembak (*Rheum officinale*) sudah sering digunakan di klinik Saintifikasi jamu B2P2TO2T Tawangmangu sebagai penurun kolesterol darah. Masing masing tanaman tersebut secara empiris dan hasil uji praklinik terbukti berkasiat menurunkan kolesterol darah.

Observasi klinik dilakukan dengan memberikan formula jamu penurun kolesterol darah pada 30 subyek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi selama 3 bulan.

Mulai hari pertama subyek penelitian diberi ramuan simplisia (sediaan kering) formula penurun kolesterol darah (Jati belanda, kemuning, dan kelembak) dengan dosis masing-masing 5 gram, 5 gram dan 2 gram yang telah dikemas dan disertai aturan merebus dan minum jamu ( satu kemasan untuk diminum pagi dan sore. Formula anti kolesterol direbus dengan lima gelas air, direbus hingga air yang tersisa kira kira dua gelas untuk diminum pagi satu gelas dan sore satu gelas) selama 3 (tiga) bulan. Subyek penelitian kembali periksa setiap minggu sekali untuk dilakukan observasi kemajuan pengobatan dan keamanan penggunaan jamu.

Subyek penelitian diambil darahnya untuk dilakukan pemeriksaan darah rutin, kolesterol total, LDL kolesterol, HDL kolesterol, Trigliserida, SGOT, SGPT, Ureum dan Kreatinin pada awal bulan pertama, akhir bulan pertama, akhir bulan kedua dan akhir bulan ketiga untuk evaluasi khasiat dan keamanan pemberian formula jamu.

Hasil observasi klinis menunjukkan kemajuan klinis yang dibuktikan dengan perbaikan gejala yang ada dan terbukti aman berdasarkan penggunaan selama tiga bulan tidak ditemukan efek samping yang berarti.

Hasil pemeriksaan laboratorium kadar kolesterol total pada empat waktu yang berbeda menunjukkan rata rata hasil sebagai berikut : awal bulan pertama 259,66 mg/dL, akhir bulan pertama 235,34 mg/dL, akhir bulan kedua 214,17 mg/dL dan akhir bulan ketiga 191,83 mg/dL.

Hasil analisis dengan uji Repeated anova menunjukkan nilai  $r = 0,000$ , jadi  $< 0,05$  berarti terdapat sedikitnya satu kelompok yang berbeda bermakna.

Untuk mengetahui kelompok yang berbeda bermakna maka dilanjutkan dengan uji LSD, dan didapatkan semua nilai  $r = 0,000$ , jadi  $< 0,05$ , berarti rata rata kadar kolesterol total pada empat waktu masing masing berbeda bermakna satu dengan yang lain.

Berdasarkan kriteria outcome yang ditentukan disimpulkan pengobatan dengan formula jamu penurun kolesterol darah menunjukkan respon pengobatan yang signifikan mulai akhir bulan kedua.

Kata kunci : observasi klinik, formula jamu penurun kolesterol darah

### SUSUNAN TIM PENELITI

| No | Nama   | Keahlian/<br>Kesarjanaan       | Kedudukan<br>dalam tim                 | Uraian tugas  |
|----|--|--------------------------------|--|---|
| 1. | dr. Agus Triyono                                 | Dokter Umum                    | Ketua Pelaksana<br>&<br>Peneliti Utama | Bertanggung jawab dalam seluruh pelaksanaan penelitian terutama penyelesaian protokol penelitian, laporan triwulan dan laporan akhir (256 jam). |
| 2. | dr. Danang Ardiyanto                             | Dokter Umum                    | Peneliti                               | Melaksanakan penelitian observasi klinis (224 jam).   |
| 3. | dr. Sunu Pamadyo<br>T.I<br>(Bersertifikat GCP)   | Dokter Umum                    | Peneliti                               | Melaksanakan penelitian observasi klinis (224 jam).   |
| 4. | Saryanto S. Farm.,<br>Apt<br>(Bersertifikat GCP) | Apoteker                       | Peneliti                               | Melaksanakan penelitian observasi klinis terutama dalam mempersiapkan formula antkolesterol (224 jam).  |
| 5. | Santoso, Amd                                     | D3. Farmasi                    | Pembantu peneliti                      | Melaksanakan penelitian observasi klinis terutama dalam hal pengumpulan, menyediakan dan mempersiapkan ramuan formula anti                      |
| 6. | Supriyati, S Sos.                                | D3. Farmasi                    | Pembantu peneliti                      | Melaksanakan penelitian observasi klinis terutama dalam hal pengelolaan status, penjelasan IC, dan pengelolaan administrasi                     |
| 7. | Rochmiatun, AMAK                                 | D3 Analisis Kes.               | Pembantu peneliti                      | Melaksanakan penelitian observasi klinis terutama dalam hal pemeriksaan laboratorium  |
| 8. | Umi Barokhah,Amd.                                | D3 Farmasi                     | Pembantu<br>Peneliti                   | Melaksanakan penelitian observasi klinis terutama dalam hal pengumpulan, menyediakan dan mempersiapkan ramuan formula anti                      |
| 9  | Dr. dr. Nyoman Kertia<br>Sp. PD., KR             | Dokter<br>Bidang<br>Kedokteran | Narasumber                             | Memberikan arahan dan masukan dalam pelaksanaan kegiatan penelitian   |

## IDENTITAS KETUA PENELITI

- a. Nama : Agus Triyono  
b. Jabatan : Peneliti  
c. Instansi/Lembaga : Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman  
Obat dan Obat Tradisional  
d. Alamat Kantor : Jl. Raya Lawu, Tawangmangu, Surakarta  
e. Telepon dan faks Kantor: Telepon (0271) 697010 Faks (0271) 697451  
f. Alamat e-mail : agustriyono\_21@yahoo.com  
g. Alamat Rumah : Tuwuhan RT 03/05 Suruhkalang Jaten Karanganyar

## DAFTAR ISI

|   | Halaman. |
|---|----------|
| ABSTRAK .....                               | ii       |
| SUSUNAN PENELITI .....                      | iii      |
| IDENTITAS KETUA PENELITI .....              | iv       |
| DAFTAR ISI .....                            | v        |
| I. LATAR BELAKANG .....                     | 1        |
| II. MANFAAT PENELITIAN .....                | 6        |
| III. TUJUAN PENELITIAN .....                | 7        |
| 1. Tujuan Umum .....                        | 7        |
| 2. Tujuan Khusus .....                      | 7        |
| IV. METODE PENELITIAN .....                 | 7        |
| 1. Kerangka Pikir .....                     | 7        |
| 2. Tempat dan Waktu Penelitian .....        | 8        |
| 3. Variabel dan Cara Pengumpulan Data ..... | 8        |
| 4. Desain Penelitian .....                  | 8        |
| 5. Populasi dan Sampel .....                | 8        |
| 6. Kriteria Inklusi Eksklusi .....          | 8        |
| 7. Bahan dan Cara Kerja .....               | 8        |
| 8. Analisis Data .....                      | 11       |
| 9. Pertimbangan Etik .....                  | 12       |
| 10. Pembiayaan .....                        | 12       |
| V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....               | 12       |
| VI. KESIMPULAN .....                        | 38       |
| VII. SARAN .....                            | 39       |
| DAFTAR KEPUSTAKAAN .....                    | 40       |
| LAMPIRAN .....                              | 41       |

## I. LATAR BELAKANG

Berdasarkan Permenkes nomor 003 tahun 2010 tentang Sainifikasi Jamu disebutkan bahwa saintifikasi jamu adalah pembuktian ilmiah khasiat dan keamanan jamu. Sainifikasi jamu dilakukan melalui observasi klinik yaitu penelitian berbasis pelayanan kesehatan. Sainifikasi jamu merupakan terobosan Kementerian kesehatan dalam upaya memberikan dukungan ilmiah (evidence based) terhadap jamu untuk dapat dimanfaatkan dalam pelayanan kesehatan formal.

Kecenderungan *back to nature* masyarakat Indonesia maupun manca negara saat ini, merupakan suatu peluang yang cukup besar bagi obat bahan alam untuk menggantikan obat modern walaupun belum secara penuh. Peluang pasar masih cukup luas untuk pemenuhan kebutuhan dalam negeri maupun ekspor. Kebutuhan dalam negeri meningkat setiap tahunnya sebagaimana tercermin dari pertumbuhan jumlah Industri Obat Tradisional (IOT) dan Industri Kecil Obat Tradisional (IKOT) di Indonesia.(Depkes RI, 2003).

Masa transisi demografi akibat keberhasilan upaya menurunkan angka kematian, dapat menimbulkan transisi epidemiologis, dimana pola penyakit bergeser dari infeksi akut ke penyakit degeneratif yang menahun. Penyakit yang berkaitan erat dengan gangguan metabolisme dan cenderung akan mengalami peningkatan sebagai dampak adanya pergeseran perilaku pola konsumsi gizi makanan diantaranya adalah hiperkolesterolemia

Hiperkolesterolemia adalah keadaan dimana terjadi kelebihan kadar kolesterol dalam darah (Guyton, 1997). Jika kita kurang waspada maka kadar kolesterol yang tinggi ini akan merusak dinding pembuluh darah dan tentunya keadaan yang demikian dapat memicu timbulnya berbagai penyakit baik penyakit jantung koroner (PJK) oleh proses arteriosklerosis atau kerusakan otak (stroke). Empat puluh persen kematian mendadak akibat serangan jantung disebabkan oleh hiperkolesterolemia. Di

Indonesia, terdapat 36 juta penduduk (18%) yang menderita hiperkolesterolemia (Anonim, 2002).

Kolesterol merupakan sterol utama dalam tubuh manusia, dan merupakan komponen struktural membran sel dan lipoprotein plasma, serta sebagai bahan awal pembentukan asam empedu dan hormon steroid. Sterol dan derivatifnya sukar larut dalam larutan berair tetapi larut dalam pelarut organik terutama alkohol, sehingga senyawa ini dimasukkan dalam golongan lipid (Montgomery, 1983).

Kolesterol termasuk lipid kompleks, konsentrasi di dalam plasma darah orang dewasa dan sehat berkisar antara 150 dan 200 mg/dl darah. Sekitar 30% kolesterol yang terdapat dalam plasma darah berupa kolesterol bebas, sedangkan 70% lainnya terdapat dalam bentuk senyawa ester dengan asam lemak rantai panjang, terutama asam linoleat. di dalam cairan empedu jumlah kolesterol sekitar 390 mg/dl. Berbeda dengan kolesterol plasma darah yang sebagian besar dalam bentuk teresterifikasi, kolesterol cairan empedu hanya 4% yang berbentuk ester (Haeper, 1980).

Kolesterol di dalam darah 70% beredar tidak dalam keadaan bebas, tetapi berada dalam partikel-partikel lipoprotein. Lipoprotein merupakan senyawa kompleks antara lemak dan protein, lipoprotein terdiri empat jenis yaitu kilomikron, very low density lipoprotein (VLDL), low density lipoprotein (LDL) dan high density lipoprotein (HDL) (Devlin, 1992). Kilomikron mengandung 96% trigliserida; 1,7% protein 1,55 kolesterol, dan 0,8% fosfolipid. Kilomikron berfungsi sebagai pengangkut lemak dari usus ke tempat-tempat yang membutuhkan. VLDL mengandung 60% trigliserida, 15% kolesterol, 10% protein, dan 15% fosfolipid. Fungsi VLDL adalah sebagai pengangkut trigliserida endogen dari tempat tempat pembentukannya ke tempat yang membutuhkannya. Selanjutnya LDL mengandung 10% trigliserida, 45% kolesterol, 25% protein, dan 20% fosfolipid. Dapat dilihat bahwa LDL mengandung kolesterol yang cukup tinggi. Hal ini berarti, peningkatan kadar LDL di dalam darah selalu di

sertai hiperkolesterolemia. LDL berfungsi mengangkut kolesterol dari sel yang satu ke sel yang lain dan diperlukan untuk pembentukan hormon steroid dan steroid.

HDL mengandung 3% trigliserida, 18% kolesterol 50% protein, dan 30% fosfolipid. HDL berfungsi sebagai pengangkut kolesterol dari darah ke hati untuk di degradasi menjadi asam empedu dan di buang ke dalam kantong empedu. Bila kadar HDL dalam darah rendah, maka kolesterol yang dimetabolisme relatif sedikit, sehingga banyak kolesterol yang tertimbun dalam darah. Akibat penimbunan ini akan dapat terjadi hipokolesterolemia dan lebih lanjut menjadi arterosklerosis yaitu terjadi pengendapan kolesterol dan lipid lain pada dinding arteri yang lebih lanjut mengakibatkan pengerasan dinding arteri tersebut (Mathews dan van holde, 1991). HDL mempunyai sifat spesifik, karena hubungannya yang bersifat negatif terhadap arterosklerosis dan hipokolesterolemia. Semakin tinggi kadar kolesterol-HDL dalam serum darah maka akan semakin kecil kemungkinan individu tersebut mengalami penyakit arterosklerosis (McGilvery, 1996). Orang yang mempunyai kadar kolesterol sekitar 260 mg/dl darah mempunyai kemungkinan dua kali lebih besar untuk terkena penyakit jantung koroner daripada orang yang kadar kolesterolnya di bawah 220 mg/100 ml.

Sejauh ini tindakan yang paling penting untuk mengatasi hiperkolesterolemia adalah memperbaiki pola hidup sehari-hari seperti diet rendah lemak ( Ganiswra, 2002) serta pemberian obat yang meliputi obat yang dapat mengkonversi kolesterol yang dihasilkan hati menjadi asam empedu juga obat-obat lain yang dapat menghambat sistem enzim hati untuk pembentukan kolesterol (Guyton, 1997).

Kini semakin luas diketahui bahwa obat kimia modern mempunyai banyak dampak negatif baik secara langsung maupun tidak langsung. Semakin meningkatnya harga obat menjadikan daya beli masyarakat menurun ( Sarjaini, 1998). Selain itu juga kondisi masyarakat Indonesia yang masih banyak tinggal di pedesaan dan dengan adanya

krisis ekonomi yang terjadi maka diharapkan obat tradisional dapat menjadi solusi pengobatan yang berharga murah.

Masyarakat luas sekarang sudah menengok fitoterapi sebagai alternatif pengobatan hiperkholesterolemia dan hiperkholestolemia, karena dianggap fitoterapi relatif aman dan tanpa efek samping yang berarti. Secara umum pilihan obat fitoterapi sebagai terapi alternatif didasarkan pada beberapa alasan: (1). Lebih aman (toksisitas dan efek samping lebih kecil) terutama untuk jangka waktu lama, (2) Lebih tinggi efikasinya, (3) Lebih baik keberhasilan terapi karena tidak hanya meliputi terapi kausal tetapi juga terapi komplikasi, simptomatik dan rehabilitasi, (4) Lebih terjangkau biayanya dengan efikasi yang sama, (5) Lebih bernilai ekonomi jika ditinjau dari pemanfaatan dan pengembangan sumber daya nasional tanaman obat asli Indonesia (Santosa dan Zaini, 2002).

Jati belanda (*Guazuma ulmifolia Lamk*) merupakan tanaman yang tumbuh baik di iklim tropis. Tanaman dari kelas *Dicotyledonae* ini termasuk dalam famili *Sterculiaceae*, dan diduga berasal dari negara Amerika yang beriklim tropis. Tanaman ini tumbuh di dataran rendah sampai dengan ketinggian 800 mdpl. Jati belanda biasanya ditanam sebagai pohon peneduh, tanaman pekarangan atau tumbuh liar begitu saja. Daun, buah, biji, dan kulit kayu bagian dalam merupakan bagian tanaman yang bisa dipergunakan sebagai obat. Secara umum, zat utama yang terkandung dari seluruh bagian tanaman adalah tanin dan musilago. Kandungan lainnya yaitu senyawa polifenol, glikose, damar, triterpen, resin, flavonoid, karotenoid, asam fenolat, zat pahit, karbohidrat, kafein, terpen, juga senyawa – senyawa lain seperti sterol, beta-sitosterol, friedelin-3-alfa-asetat, friedelin -3-beta-ol, alkaloida serta karbohidrat dan minyak lemak. Fraksi polifenol daun jati belanda dapat menghambat biosintesis kolesterol. Tanin yang banyak terkandung di bagian daun, mampu mengurangi penyerapan makanan dengan cara mengendapkan mukosa protein yang ada dalam permukaan usus. Sementara itu, musilago yang berbentuk lendir bersifat sebagai pelicin. Dengan adanya

musilago, absorpsi usus terhadap makanan dapat dikurangi. Hal ini yang menjadi alasan banyaknya daun jati belanda yang dimanfaatkan sebagai obat susut perut dan pelangsing. Dalam perkembangannya, daun jati belanda juga banyak dimanfaatkan untuk mengatasi penyakit kolesterol dan rematik gout.

Kemuning (*Murraya paniculata* [L.] Jack) biasa tumbuh liar di semak belukar, tepi hutan, atau ditanam sebagai tanaman hias dan tanaman pagar. Kemuning dapat ditemukan sampai ketinggian  $\pm$  400 m dpl. Variasi morfologi besar sekali. Yang biasa ditanam untuk memagari pekarangan, biasanya jenis yang berdaun kecil dan lebat. Semak atau pohon kecil, bercabang banyak, tinggi 3 - 8 m, batangnya keras, beralur, tidak berduri. Daun majemuk, bersip ganjil dengan anak daun 3 - 9, letak berseling. Helai anak daun bertangkai, bentuk bulat telur sungsang atau jorong, ujung dan pangkal runcing, tepi rata atau agak beringgit, panjang 2 - 7 cm, lebar 1 - 3 cm, permukaan licin, mengilap, warnanya hijau, bila diremas tidak berbau. Bunga majemuk berbentuk tandan, 1 - 8, wamanya putih, wangi, keluar dari ketiak daun atau ujung ranting. Buah buni berdaging, bulat telur atau bulat memanjang, panjang 8 - 12 mm, masih muda hijau setelah tua merah mengilap, berbiji dua.

Daun kemuning mengandung cadinene, methylene, anthranilate, bisabolone, beta-caryophyllene, geraniol, carene 3, eugenol, citronellol, methyl salicylate, s-guaiazulene, osthole, paniculatin, coumurrayin, atsiri, damar, tannin, glikosida, meransin, methyl-anthranilate, P-caryophyllene, geraniol, carene-3, eugenol, citronellol, methyl-salicylate, s-guaiazulene, osthole, paniculatin, tanin, dan coumurrayin. Kulit batang mengandung mexotioin, 5-7-dimethoxy-8-(2,3-dihydroxyisopentyl) coumarin. Sedangkan bunga kemuning mengandung scopoletin, dan buahnya mengandung semi-ec-carotenone, scopoletin, Buah mengandung semi-alfa-carotenone.

Daun kemuning sering digunakan untuk mengurangi lemak tubuh berlebihan, pelangsing tubuh, nyeri pada tukak (ulkus), memar akibat

benturan, rematik, keseleo, digigit serangga dan ular berbisa, ekzema, dan luka terbuka pada kulit.

Sd Mempunyai *Habitus*: Semak, tahunan, tinggi 25-80 cm. Batang: Pendek, terdapat di dalam tanah, beralur melintang, masif, coklat. Daun: Tunggal, bulat telur, pangkal bentuk jantung dan berbulu, ujung runcing, tepi rata, bertangkai 10-40 cm, pangkal tangkai daun memeluk batang, panjang 10-35 cm, lebar 8-30 cm, hijau. Bunga: Majemuk, berkelamin dua atau satu, bergabung menjadi maiai yang bercabang, mahkota enam helai tersusun dalam lingkaran, benang sari sembilan, bakal buah bentuk segi tiga, tangkai putik melengkung, kepala putik tebal, putih kehijauan. Buah: Padi, bersayap tiga, bulat telur, merah. Akar: Tunggang, lunak, bulat, coklat muda.

Akar dan daun kelembak mengandung flavonoida, di samping itu akarnya juga mengandung glikosida, krisofanoli, rafontisin dan saponin, sedangkan daunnya juga mengandung polifenol. Antraqlikosida dan frankolesterol-  
emodin.

Sehubungan dengan hal diatas maka akan dilakukan penelitian observasi klinik formula antikolesterol. Sehingga dari penelitian ini diharapkan dihasilkan formula yang terbukti aman dan berkhasiat menurunkan kolesterol darah, sehingga bisa dimanfaatkan oleh masyarakat, dan pelayanan kesehatan formal.

## **II. MANFAAT PENELITIAN**

Ditemukan tingkat kemampuan formula tanaman obat dalam membantu menurunkan kadar lemak darah sebagai dasar pemanfaatan dalam masyarakat dan pelayanan kesehatan formal.

## **III. TUJUAN PENELITIAN**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui tingkat kemampuan formula tanaman obat dalam membantu menurunkan kadar lemak darah sebagai dasar

pemanfaatan dalam masyarakat dan pelayanan kesehatan formal.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Membuktikan manfaat ramuan jati belanda, kemuning dan kelembak dalam membantu menurunkan kadar lemak darah.
- b. Memastikan keamanan penggunaan ramuan jati belanda, kemuning dan kelembak.
- c. Mengungkap data untuk mendorong penemuan dan pengembangan obat baru yang berasal dari tanaman obat.

## IV. METODE PENELITIAN

### 1. Kerangka berfikir



## 2. Tempat dan Waktu .

Penelitian ini dilakukan di Klinik Saintifikasi Jamu Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional dari bulan Februari sampai Desember 2010

## 3. Variabel .

Variabel bebas : Formula jati belanda, kemuning dan kelembak

Variabel tergantung : kadar kolesterol total, LDL Kolesterol, HDL kolesterol dan Trigliserida dalam darah, serta gejala klinis

Efek samping formula anti kolesterol : gejala klinis, Hasil pemeriksaan darah : darah rutin, SGOT, SGPT, Ureum, Creatinin.

## 4. Disain penelitian .

Desain penelitian quasi eksperimental pre dan post test design

## 5. Populasi dan sampel .

Subyek pada observasi klinis ini adalah pasien dengan kadar kolesterol total > 200 mg/dl dan < 350mg/dl

Sampel berjumlah 45 subyek.

## 6. Kriteria inklusi dan eksklusi

Kriteria inklusi :

Penderita dislipidemia ;kolesterol total > 200 mg/dl dan < 350mg/dl

Umur lebih dari 17 tahun, kurang dari 60 tahun

Kriteria eksklusi :

Penderita dislipidemia dengan komplikasi arteriosklerosis, penyakit jantung koroner, stroke dll

Penderita dislipidemia disertai serangan akut berat

Penderita dislipidemia dengan penyakit penyerta berat

Penderita dislipidemia dengan kegawat-daruratan lainnya

Wanita hamil

## 7. Bahan dan cara .

### 1). Bahan

Bahan baku yang digunakan akan dipakai sebagai simplisia diambil dari daerah Wonogiri dan Tawangmangu.

2). Cara kerja :

Determinasi tanaman, pengumpulan dan pengeringan bahan. Determinasi dan pengelolaan simplisia dilakukan di Balai Besar Litbang Tanaman Obat dan Obat Tradisional, Tawangmangu.

Bahan dicuci dengan air yang mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel, kemudian diangin-anginkan dilanjutkan pengeringan di dalam oven suhu 50°C.

Dilakukan pengemasan dengan dosis yang sesuai.

3). Perlakuan Subyek Penelitian

a) Sebelum dilakukan observasi, dilakukan anamnesis tentang riwayat penderita, riwayat minum obat, serta faktor genetik dalam keluarga, kemudian dilakukan pemeriksaan darah rutin, fungsi hati (SGOT, SGPT) dan fungsi ginjal (Ureum, Creatinin) yang dipergunakan sebagai data awal kondisi kedua organ, agar dapat memonitor jika ada efek samping pada kedua organ tersebut. Pemeriksaan fungsi hati dan fungsi ginjal dilakukan pada awal observasi klinis, akhir bulan pertama, kedua dan akhir bulan ketiga.

Untuk pemeriksaan fungsi hati dan fungsi ginjal dibutuhkan darah subyek sebanyak kurang-lebih 3 ml yang diambil dari darah vena, di fossa cubiti (vena mediana cubiti).

b) Pada hari ke 1 observasi subyek penelitian dilakukan pemeriksaan profil lemak ( kolesterol total, LDL kolesterol, HDL kolesterol, trigliserida), kemudian profil lemak darah diperiksa pada akhir bulan pertama, kedua dan ketiga . Kadar kolesterol darah diperiksa dengan metode sfektrofotometer dengan menggunakan alat kimia darah. Pemeriksaan kolesterol memerlukan sampel darah kurang

lebih 3 ml yang diambil dari darah vena, di fossa cubiti (vena mediana cubiti).

- c) Mulai hari pertama subyek penelitian diberi ramuan simplisia (sediaan kering) formula penurun kolesterol lemak darah (Jati belanda, kemuning, dan kelembak) dengan dosis masing-masing 5 gram yang telah dikemas dan disertai aturan merebus dan minum jamu ( satu kemasan untuk diminum pagi dan sore. Formula anti kolesterol direbus dengan lima gelas air, direbus hingga air yang tersisa kira kira dua gelas untuk diminum pagi satu gelas dan sore satu gelas) selama 3 (tiga) bulan sebagai terapi alternatif (hanya minum jamu, tanpa minum obat konvensional penurun kolesterol darah) Diberikan terapi alternatif oleh karena pasien/subyek penelitian datang ke klinik saintifikasi jamu Hortus Medicus sejak awal menginginkan pengobatan dengan herbal dibuktikan dengan adanya Reques Consent. Untuk pasien yang secara indikasi medis memerlukan obat konvensional sebagai terapi komplemen maka tetap diberikan sebagai terapi komplemen, tidak dimasukkan dalam subyek penelitian.
- d) Simplisia kering diberikan untuk minum selama 1 (satu) minggu, dan pasien diminta datang lagi ke klinik saintifikasi jamu setiap satu minggu selama tiga bulan, untuk diberikan simplisia kering lagi untuk diminum selama satu minggu dan dilakukan observasi klinis.
- e) Setiap subyek penelitian datang ke klinik saintifikasi jamu dilakukan anamnese tentang perkembangan penyakit dan keluhan keluhan, serta dilakukan pemeriksaan fisik diagnostik yang diperlukan.

- f) Selain pemeriksaan kadar kolesterol darah, subyek juga diobservasi jika ada keluhan fisik.
- g) Cara pengambilan darah vena sebagai berikut :
- Siapkan peralatan yang dibutuhkan seperti kapas alkohol, spuit, tabung reaksi penampung darah, plester
  - Pasang torniquet pada lengan bagian atas
  - Mintalah pasien untuk mengepal dan membuka tangannya berkali-kali agar vena kelihatan. Raba letak vena yang akan ditusuk
  - Bersihkan tempat yang akan ditusuk dengan kapas alkohol, biarkan sampai kering
  - Tusuk kulit dengan jarum pada posisi membentuk sudut 45 derajat dengan kulit dan semprit ada ditangan kanan
  - Hisap darah setelah kelihatan darah masuk dalam jarum sesuai kebutuhan, jika pemeriksaan profil lemak 2 ml, dan jika disertai pemeriksaan fungsi hati dan fungsi ginjal 3 ml.
  - Lepaskan pembedungannya, letakkan kapas diatas jarum dan tarik jarum keluar
  - Tekan beberapa saat (sekitar 3 detik) kemudian selanjutnya minta pasien untuk menekan kapas tersebut .
  - Pasanglah plester pada kapas tersebut
  - Lepaskan jarum dari semprit dan masukkan darah dalam tabung reaksi dengan pelan-pelan.

#### 8. Analisis data .

Analisis data pada penelitian ini menggunakan Uji repeated ANOVA, bila distribusi data tidak normal, menggunakan Uji Friedman dengan bantuan SPSS for Windows versi 15

Parameter outcome : subyek dianggap memberikan respon pengobatan bila terjadi penurunan kadar kolesterol mendekati normal atau turun 50% ( kadar kolesterol total diatas 200 mg/dl)

#### 9. Pertimbangan etik penelitian

Penelitian ini menggunakan manusia sebagai subyek penelitian sehingga harus meminta *ethical clearance* dari Komisi Etik Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

#### 10. Biaya alat, bahan dan pemeriksaan serta tindak lanjut terapi.

Biaya alat, bahan jamu dan pemeriksaan pemeriksaan dari dana anggaran DIPA B2P2TO2T Tawangmangu Tahun 2010.

Jika terbukti formula tanaman obat efektif menurunkan kadar lemak darah, subyek penelitian dilanjutkan pengobatan dengan formula selama dua minggu.

### V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran kadar kolesterol total darah pada subyek penelitian awal bulan pertama, akhir bulan pertama, akhir bulan kedua dan akhir bulan ketiga dapat dilihat pada lampiran 1.

Rata-rata kadar kolesterol total subyek penelitian setelah perlakuan dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Rata rata kadar kolesterol darah subyek penelitian dalam empat waktu yang berbeda.

| NO | AWAL (mg/dL) | AKHIR BULAN I (mg/dL) | AKHIR BULAN II (mg/dL) | AKHIR BULAN III (mg/dL) |
|----|--------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| 1  | 351          | 341                   | 319                    | 291                     |
| 2  | 226          | 190                   | 175                    | 174                     |
| 3  | 229          | 225                   | 210                    | 205                     |
| 4  | 224          | 210                   | 207                    | 195                     |
| 5  | 217          | 194                   | 190                    | 192                     |
| 6  | 367          | 303                   | 288                    | 277                     |
| 7  | 282          | 271                   | 228                    | 180                     |
| 8  | 237          | 237                   | 158                    | 140                     |
| 9  | 243          | 202                   | 192                    | 198                     |
| 10 | 254          | 237                   | 188                    | 161                     |

|                   |               |               |               |               |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 11                | 272           | 233           | 200           | 166           |
| 12                | 243           | 241           | 202           | 180           |
| 13                | 267           | 241           | 191           | 172           |
| 14                | 237           | 211           | 191           | 164           |
| 15                | 224           | 214           | 190           | 165           |
| 16                | 259           | 245           | 198           | 174           |
| 17                | 367           | 307           | 288           | 187           |
| 18                | 311           | 280           | 264           | 159           |
| 19                | 295           | 225           | 213           | 181           |
| 20                | 272           | 265           | 215           | 169           |
| 21                | 298           | 274           | 263           | 261           |
| 22                | 341           | 315           | 314           | 291           |
| 23                | 226           | 190           | 175           | 174           |
| 24                | 242           | 225           | 210           | 205           |
| 25                | 222           | 176           | 179           | 169           |
| 26                | 220           | 220           | 166           | 169           |
| 27                | 227           | 194           | 214           | 183           |
| 28                | 246           | 232           | 236           | 233           |
| 29                | 240           | 231           | 229           | 219           |
| 30                | 242           | 237           | 237           | 220           |
|                   |               |               |               |               |
| JUMLAH            | 7881          | 7166          | 6530          | 5854          |
|                   |               |               |               |               |
| <b>RATA<br/>2</b> | <b>259,66</b> | <b>235,34</b> | <b>214,17</b> | <b>191,83</b> |

Untuk mengetahui normalitas sebaran data kadar kolesterol darah setelah perlakuan, dilakukan uji Shapiro-Wilk . Hasil uji shapiro-Wilk dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil uji Normalitas data kadar kolesterol total darah setelah perlakuan

|                    | Kolmogorov-Smirnov(a) |    |      | Shapiro-Wilk |    |      |
|--------------------|-----------------------|----|------|--------------|----|------|
|                    | Statistic             | df | Sig. | Statistic    | df | Sig. |
| KADAR KOLESTEROL 1 | .212                  | 30 | .007 | .832         | 30 | .056 |
| KADAR KOLESTEROL 2 | .179                  | 30 | .015 | .937         | 30 | .075 |
| KADAR KO;ESTEROL 3 | .192                  | 30 | .006 | .898         | 30 | .058 |
| KADAR KOLESTEROL 4 | .187                  | 30 | .009 | .839         | 30 | .057 |

Keterangan :

Keterangan :

- Kadar kolesterol 1 : kadar kolesterol awal bulan pertama
- Kadar kolesterol 2 : kadar kolesterol akhir bulan pertama
- Kadar kolesterol 3 : kadar kolesterol akhir bulan kedua
- Kadar kolesterol 4 : kadar kolesterol akhir bulan ketiga

Hasil uji normalitas data dengan uji Shapiro-Wilk didapatkan nilai signifikansi  $>0,05$ , jadi disimpulkan data **terdistribusi normal** .

Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 2.

Untuk mengetahui jenis analisis data yang kita gunakan, maka kita lakukan langkah langkah analisis jenis data yang kita punyai, sebagai berikut :

| No | Langkah   | Jawaban  |
|----|---|--|
| 1  | Menentukan jenis variabel yang dihubungkan        | Kadar kolesterol darah (numerik) dengan waktu pengukuran (katagorik) |
| 2  | Menentukan jenis hipotesis                        | Komparatif   |
| 3  | Menentukan masalah skala variabel                 | Numerik  |
| 4  | Menentukan berpasangan/tidak berpasangan          | Berpasangan  |
| 5  | Menentukan jumlah kelompok                        | $>2$ kelompok  |
| 6  | Distribusi data normal/tidak normal               | Normal   |
|    | Kesimpulan :<br>Uji yang digunakan Repeated Anova |  |

Dari langkah langkah di atas disimpulkan analisis data yang digunakan adalah Uji Repeated Anova, dilanjutkan dengan uji LSD.

Hasil Uji Repeated Anova dengan SPSS Versi 15 dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji Repeated Anova Kadar kolesterol total dalam empat waktu yang berbeda

**Multivariate Tests<sup>(b)</sup>**

| Effect |                    | Value | F         | Hypothesis df | Error df | Sig. |
|--------|--------------------|-------|-----------|---------------|----------|------|
| waktu  | Pillai's Trace     | .807  | 37.581(a) | 3.000         | 27.000   | .000 |
|        | Wilks' Lambda      | .193  | 37.581(a) | 3.000         | 27.000   | .000 |
|        | Hotelling's Trace  | 4.176 | 37.581(a) | 3.000         | 27.000   | .000 |
|        | Roy's Largest Root | 4.176 | 37.581(a) | 3.000         | 27.000   | .000 |

a Exact statistic

b Design: Intercept

Within Subjects Design: factor1

Dari analisa Repeated Anova didapatkan nilai p 0,000, jadi  $<0,05$ , hal ini bisa disimpulkan terdapat minimal dua kelompok yang berbeda bermakna antara kadar kolesterol darah awal bulan pertama, akhir bulan pertama, akhir bulan kedua dan akhir bulan ketiga. (Hasil selengkapnya uji Repeated Anova bisa dilihat pada lampiran 3)

Untuk mengetahui kelompok yang berbeda bermakna dilakukan Uji LSD dengan hasil pada tabel 4.

Tabel 4 Hasil uji LSD kadar kolesterol darah pada empat waktu yang berbeda.

**Pairwise Comparisons**

| (I) factor1 | (J) factor1 | Mean Difference (I-J) | Std. Error  | Sig.(a) | 95% Confidence interval for Difference(a) |             |
|-------------|-------------|-----------------------|-------------|---------|---|-------------|
|             |             | Lower Bound           | Upper Bound |         | Upper Bound                               | Lower Bound |
| 1           | 2           | 23.833(*)             | 3.442       | .000    | 16.793                                    | 30.874      |
|             | 3           | 45.033(*)             | 4.198       | .000    | 36.447                                    | 53.620      |
|             | 4           | 67.567(*)             | 7.250       | .000    | 52.738                                    | 82.395      |
| 2           | 1           | -23.833(*)            | 3.442       | .000    | -30.874                                   | -16.793     |
|             | 3           | 21.200(*)             | 3.978       | .000    | 13.065                                    | 29.335      |
|             | 4           | 43.733(*)             | 6.573       | .000    | 30.290                                    | 57.176      |
| 3           | 1           | -45.033(*)            | 4.198       | .000    | -53.620                                   | -36.447     |
|             | 2           | -21.200(*)            | 3.978       | .000    | -29.335                                   | -13.065     |
|             | 4           | 22.533(*)             | 4.742       | .000    | 12.835                                    | 32.232      |
| 4           | 1           | -67.567(*)            | 7.250       | .000    | -82.395                                   | -52.738     |
|             | 2           | -43.733(*)            | 6.573       | .000    | -57.176                                   | -30.290     |
|             | 3           | -22.533(*)            | 4.742       | .000    | -32.232                                   | -12.835     |

Based on estimated marginal means

\* The mean difference is significant at the .05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

Dari hasil uji LSD didapatkan semua nilai signifikansi 0,000, hal ini bisa disimpulkan bahwa kadar kolesterol darah awal bulan pertama, akhir bulan pertama, akhir bulan kedua dan akhir bulan ketiga, semua berbeda bermakna.

Kadar kolesterol darah awal bulan pertama, berbeda bermakna dengan akhir bulan pertama, berbeda bermakna dengan akhir bulan kedua dan berbeda bermakna dengan akhir bulan ketiga. Kadar kolesterol darah akhir bulan pertama berbeda bermakna dengan akhir bulan kedua dan akhir bulan ketiga. Kadar kolesterol darah akhir bulan kedua berbeda bermakna dengan akhir bulan ketiga.

Diskripsi statistik kadar kolesterol darah dalam empat waktu yang berbeda bisa dilihat pada tabel 5

Tabel 5 Diskripsi statistik kadar kolesterol total darah dalam empat waktu yang berbeda

Descriptives

|                     |                                  |             | Statistic     | Std. Error |
|---------------------|----------------------------------|-------------|---------------|------------|
| KADAR KOLESTEROL 1  | <b>Mean</b>                      |             | <b>259.66</b> | 7.871      |
|                     | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 243.53        |            |
|                     |                                  | Upper Bound | 275.78        |            |
|                     | 5% Trimmed Mean                  |             | 256.01        |            |
|                     | <b>Median</b>                    |             | <b>243.00</b> |            |
|                     | Variance                         |             | 1796.805      |            |
|                     | <b>Std. Deviation</b>            |             | <b>42.389</b> |            |
|                     | <b>Minimum</b>                   |             | <b>217</b>    |            |
|                     | <b>Maximum</b>                   |             | <b>367</b>    |            |
|                     | <b>Range</b>                     |             | <b>150</b>    |            |
|                     | Interquartile Range              |             | 51            |            |
|                     | Skewness                         |             | 1.403         | .434       |
|                     | Kurtosis                         |             | 1.269         | .845       |
| KADAR KOLESTER OL 2 | Mean                             |             | 235.34        | 6.687      |
|                     | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 221.65        |            |

|                    |                                  |             |          |       |
|--------------------|----------------------------------|-------------|----------|-------|
|                    | Interval for Mean                | Upper Bound | 249.04   |       |
|                    | 5% Trimmed Mean                  |             | 234.11   |       |
|                    | Median                           |             | 232.00   |       |
|                    | Variance                         |             | 1296.734 |       |
|                    | Std. Deviation                   |             | 36.010   |       |
|                    | Minimum                          |             | 176      |       |
|                    | Maximum                          |             | 315      |       |
|                    | Range                            |             | 139      |       |
|                    | Interquartile Range              |             | 45       |       |
|                    | Skewness                         |             | .642     | .434  |
|                    | Kurtosis                         |             | -.055    | .845  |
| KADAR KO:ESTEROL 3 | Mean                             |             | 214.17   | 7.109 |
|                    | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 199.61   |       |
|                    |                                  | Upper Bound | 228.74   |       |
|                    | 5% Trimmed Mean                  |             | 212.06   |       |
|                    | Median                           |             | 207.00   |       |
|                    | Variance                         |             | 1465.791 |       |
|                    | Std. Deviation                   |             | 38.286   |       |
|                    | Minimum                          |             | 158      |       |
|                    | Maximum                          |             | 314      |       |
|                    | Range                            |             | 156      |       |
|                    | Interquartile Range              |             | 43       |       |
|                    | Skewness                         |             | 1.042    | .434  |
|                    | Kurtosis                         |             | .664     | .845  |
| KADAR KOLESTEROL 4 | Mean                             |             | 191.83   | 6.638 |
|                    | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 178.23   |       |
|                    |                                  | Upper Bound | 205.43   |       |
|                    | 5% Trimmed Mean                  |             | 189.11   |       |
|                    | Median                           |             | 180.00   |       |
|                    | Variance                         |             | 1277.862 |       |
|                    | Std. Deviation                   |             | 35.747   |       |
|                    | Minimum                          |             | 140      |       |
|                    | Maximum                          |             | 291      |       |
|                    | Range                            |             | 151      |       |
|                    | Interquartile Range              |             | 36       |       |
|                    | Skewness                         |             | 1.439    | .434  |
|                    | Kurtosis                         |             | 1.760    | .845  |

Sebagai parameter outcome disebutkan bahwa subyek dianggap memberikan respon pengobatan bila terjadi penurunan kadar kolesterol

mendekati normal atau turun 50% ( kadar kolesterol total diatas 200 mg/dl)

Rata rata kadar kolesterol darah pada awal bulan pertama adalah 259,66 mg/dL, akhir bulan pertama 235.34 mg/dL, akhir bulan kedua 214.17 mg/dL dan akhir bulan ketiga 191.83 mg/dL

Selisih antara rata rata kadar kolesterol awal bulan pertama dan akhir bulan pertama adalah  $259,66 - 235.34 = 24,32$ . Persentase penurunan kadar kolesterol darah awal bulan pertama dan akhir bulan pertama (24,32) dengan kadar kolesterol darah awal bulan pertama di atas norma (  $259,66 - 200 = 59,66$  ) adalah  $24,32/59,66 \times 100\% = 40\%$ . Dari perhitungan di atas didapatkan kadar kolesterol pada akhir minggu pertama adalah 235,34 MG/dL ( di atas normal/ >200mg/dL), dan persentase penurunan 40 % ( < 50%), sehingga disimpulkan pengobatan dengan formula jamu penurun kolesterol darah selama satu bulan belum menunjukkan respon pengobatan yang signifikan.

Selisih antara rata rata kadar kolesterol awal bulan pertama dan akhir bulan kedua adalah  $259,66 - 214.17 = 45,49$ . Persentase penurunan kadar kolesterol darah (awal bulan pertama dan akhir bulan kedua =24,32) dengan kadar kolesterol darah awal bulan pertama di atas norma (  $259,66 - 200 = 59,66$  ) adalah  $45,49/59,66 \times 100\% = 76,2\%$ . Dari perhitungan di atas didapatkan kadar kolesterol pada akhir bulan kedua adalah 214,17 mg/dL ( di atas normal/ >200mg/dL), dan persentase penurunan 76,2 % ( > 50%), sehingga disimpulkan pengobatan dengan formula jamu penurun kolesterol darah selama dua bulan menunjukkan respon pengobatan yang signifikan.

Selisih antara rata rata kadar kolesterol awal bulan pertama dan akhir bulan ketiga adalah  $259,66 - 191.83 = 67,83$ . Persentase penurunan kadar kolesterol darah (awal bulan pertama dan akhir bulan ketiga =24,32) dengan kadar kolesterol darah awal bulan pertama di atas normal (  $259,66 - 200 = 59,66$  ) adalah  $67,83/59,66 \times 100\% = 113,6\%$ .

Dari perhitungan di atas didapatkan kadar kolesterol pada akhir bulan ketiga adalah 191.83 mg/dL ( normal/ <200mg/dL), dan persentase penurunan 113,6 % ( > 50%), sehingga disimpulkan pengobatan dengan formula jamu penurun kolesterol darah selama tiga bulan menunjukkan respon pengobatan yang signifikan.

Hasil pengukuran kadar LDL Kolesterol darah pada subyek penelitian awal bulan pertama, akhir bulan pertama, akhir bulan kedua dan akhir bulan ketiga dapat dilihat pada lampiran 4.

Rata-rata kadar LDL kolesterol subyek penelitian setelah perlakuan dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel .6. Rata-rata kadar LDL kolesterol darah subyek penelitian dalam empat waktu

|    | AWAL BULAN I (mg/dL) | AKHIR BULAN I (mg/dL) | AKHIR BULAN II (mg/dL) | AKHIR BULAN III (mg/dL) |
|----|----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| No | 230                  | 243                   | 216                    | 204                     |
| 2  | 139                  | 103                   | 139                    | 129                     |
| 3  | 123                  | 142                   | 138                    | 120                     |
| 4  | 120                  | 93                    | 94                     | 90                      |
| 5  | 115                  | 93                    | 75                     | 83                      |
| 6  | 245                  | 196                   | 177                    | 167                     |
| 7  | 130                  | 98                    | 94                     | 88                      |
| 8  | 153                  | 152                   | 118                    | 116                     |
| 9  | 134                  | 132                   | 120                    | 118                     |
| 10 | 172                  | 161                   | 145                    | 141                     |
| 11 | 179                  | 140                   | 79                     | 79                      |
| 12 | 153                  | 151                   | 132                    | 111                     |
| 13 | 96                   | 115                   | 125                    | 111                     |
| 14 | 161                  | 123                   | 120                    | 93                      |
| 15 | 122                  | 135                   | 119                    | 111                     |
| 16 | 102                  | 77                    | 65                     | 60                      |
| 17 | 245                  | 196                   | 177                    | 167                     |
| 18 | 179                  | 160                   | 81                     | 80                      |
| 19 | 96                   | 115                   | 115                    | 111                     |
| 20 | 135                  | 122                   | 111                    | 110                     |

|           |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|
| 21        | 217    | 197    | 168    | 162    |
| 22        | 243    | 230    | 216    | 204    |
| 23        | 134    | 103    | 139    | 129    |
| 24        | 162    | 138    | 123    | 120    |
| 25        | 100    | 93     | 120    | 94     |
| 26        | 115    | 107    | 67     | 65     |
| 27        | 150    | 106    | 141    | 101    |
| 28        | 180    | 151    | 151    | 164    |
| 29        | 159    | 138    | 125    | 90     |
| 30        | 130    | 98     | 94     | 88     |
|           |        |        |        |        |
| JUMLAH    | 4619   | 4108   | 3784   | 3506   |
|           |        |        |        |        |
| Rata-rata | 153,97 | 136,93 | 126,13 | 116,87 |

Untuk mengetahui normalitas sebaran data kadar LDL kolesterol darah setelah perlakuan, dilakukan uji Shapiro-Wilk . Hasil uji shapiro-Wilk dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7 Hasil uji Normalitas data Kadar LDL Kolesterol**

**Tests of Normality**

|         | Kolmogorov-Smirnov(a) |    |         | Shapiro-Wilk |    |      |
|---------|-----------------------|----|---------|--------------|----|------|
|         | Statistic             | df | Sig.    | Statistic    | df | Sig. |
| KDRLDL1 | .131                  | 30 | .197    | .904         | 30 | .011 |
| KDRLDL2 | .125                  | 30 | .200(*) | .915         | 30 | .020 |
| KDRLDL3 | .116                  | 30 | .200(*) | .946         | 30 | .134 |
| KDRLDL4 | .166                  | 30 | .034    | .923         | 30 | .032 |

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

a. Lilliefors Significance Correction

**Keterangan :**

- KDRLDL 1 : kadar LDL kolesterol awal bulan pertama
- KDRLDL 2 : kadar LDL kolesterol akhir bulan pertama
- KDRLDL 3 : kadar LDL kolesterol akhir bulan kedua
- KDRLDL 4 : kadar LDL kolesterol akhir bulan ketiga

Hasil uji normalitas data dengan uji Shapiro-Wilk didapatkan nilai signifikansi  $>0,05$ , jadi disimpulkan data **terdistribusi normal** .

Data selengkapnya hasil uji normalitas data dengan uji Shapiro-Wilk dapat dilihat pada lampiran 5.

Untuk mengetahui jenis analisis data yang kita gunakan, maka kita lakukan langkah langkah analisis jenis data yang kita punyai, sebagai berikut :

| No | Langkah   | Jawaban  |
|----|---|--|
| 1  | Menentukan jenis variabel yang dihubungkan        | Kadar LDL kolesterol darah (numerik) dengan waktu pengukuran (katagorik) |
| 2  | Menentukan jenis hipotesis                        | Komparatif   |
| 3  | Menentukan masalah skala variabel                 | Numerik  |
| 4  | Menentukan berpasangan/tidak berpasangan          | Berpasangan  |
| 5  | Menentukan jumlah kelompok                        | >2 kelompok  |
| 6  | Distribusi data normal/tidak normal               | Normal   |
|    | Kesimpulan :<br>Uji yang digunakan Repeated Anova |  |

Dari langkah langkah di atas disimpulkan analisis data yang digunakan adalah Uji Repeated Anova, dilanjutkan dengan uji LSD.

Hasil Uji Repeated Anova dengan SPSS Versi 15 dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Repeated Anova Kadar LDL Kolesterol

**Multivariate Tests(b)**

| Effect               | Value | F         | Hypothesis df | Error df | Sig. |
|----------------------|-------|-----------|---------------|----------|------|
| WAKTU Pillai's Trace | .688  | 19.878(a) | 3.000         | 27.000   | .000 |
| Wilks' Lambda        | .312  | 19.878(a) | 3.000         | 27.000   | .000 |
| Hotelling's Trace    | 2.209 | 19.878(a) | 3.000         | 27.000   | .000 |
| Roy's Largest Root   | 2.209 | 19.878(a) | 3.000         | 27.000   | .000 |

a Exact statistic

b Design: Intercept

Within Subjects Design: WAKTU

Dari analisis Repeated Anova didapatkan nilai  $p = 0,000$ , jadi  $<0,05$ , hal ini bisa disimpulkan terdapat minimal dua kelompok yang berbeda bermakna antara kadar kolesterol darah awal bulan pertama, akhir bulan pertama, akhir bulan kedua dan akhir bulan ketiga. (Hasil selengkapnya uji Repeated Anova bisa dilihat pada lampiran 6)

Untuk mengetahui kelompok yang berbeda bermakna dilakukan Uji LSD dengan hasil pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil uji LSD kadar LDL kolesterol darah pada empat waktu yang berbeda.

**Pairwise Comparisons**

Measure: MEASURE\_1

| (I) WAKTU | (J) WAKTU | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig.(a) | 95% Confidence Interval for Difference(a) |             |
|-----------|-----------|-----------------------|------------|---------|---|-------------|
|           |           | Lower Bound           |            |         | Upper Bound                               | Upper Bound |
| 1         | 2         | 17.033(*)             | 3.677      | .000    | 9.513                                     | 24.554      |
|           | 3         | 27.833(*)             | 5.651      | .000    | 16.275                                    | 39.392      |
|           | 4         | 37.100(*)             | 5.375      | .000    | 26.106                                    | 48.094      |
| 2         | 1         | -17.033(*)            | 3.677      | .000    | -24.554                                   | -9.513      |
|           | 3         | 10.800(*)             | 4.600      | .026    | 1.392                                     | 20.208      |
|           | 4         | 20.067(*)             | 4.195      | .000    | 11.487                                    | 28.646      |
| 3         | 1         | -27.833(*)            | 5.651      | .000    | -39.392                                   | -16.275     |
|           | 2         | -10.800(*)            | 4.600      | .026    | -20.208                                   | -1.392      |
|           | 4         | 9.267(*)              | 2.091      | .000    | 4.990                                     | 13.543      |
| 4         | 1         | -37.100(*)            | 5.375      | .000    | -48.094                                   | -26.106     |
|           | 2         | -20.067(*)            | 4.195      | .000    | -28.646                                   | -11.487     |
|           | 3         | -9.267(*)             | 2.091      | .000    | -13.543                                   | -4.990      |

Based on estimated marginal means

\* The mean difference is significant at the .05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

Dari hasil uji LSD didapatkan semua nilai signifikansi 0,000 dan 0,026 ( $<0,05$ ) hal ini bisa disimpulkan bahwa kadar kolesterol darah awal bulan pertama, akhir bulan pertama, akhir bulan kedua dan akhir bulan ketiga, semua berbeda bermakna.

Kadar LDL kolesterol darah awal bulan pertama, berbeda bermakna dengan akhir bulan pertama, berbeda bermakna dengan akhir bulan kedua dan berbeda bermakna dengan akhir bulan ketiga. Kadar LDL

kolesterol darah akhir bulan pertama berbeda bermakna dengan akhir bulan kedua dan akhir bulan ketiga. Kadar LDL kolesterol darah akhir bulan kedua berbeda bermakna dengan akhir bulan ketiga.

Diskripsi statistik kadar LDL kolesterol darah dalam empat waktu yang berbeda bisa dilihat pada tabel 10.

Tabel 10 Diskripsi statistik kadar LDL kolesterol darah dalam empat waktu yang berbeda

Descriptives

|         |                                  |             | Statistic | Std. Error |
|---------|----------------------------------|-------------|-----------|------------|
| KDRLDL1 | Mean                             |             | 153.97    | 8.144      |
|         | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 137.31    |            |
|         |                                  | Upper Bound | 170.62    |            |
|         | 5% Trimmed Mean                  |             | 152.13    |            |
|         | Median                           |             | 144.50    |            |
|         | Variance                         |             | 1989.757  |            |
|         | Std. Deviation                   |             | 44.607    |            |
|         | Minimum                          |             | 96        |            |
|         | Maximum                          |             | 245       |            |
|         | Range                            |             | 149       |            |
|         | Interquartile Range              |             | 58        |            |
|         | Skewness                         |             | .832      | .427       |
|         | Kurtosis                         |             | -.143     | .833       |
| KDRLDL2 | Mean                             |             | 136.93    | 7.600      |
|         | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 121.39    |            |
|         |                                  | Upper Bound | 152.48    |            |
|         | 5% Trimmed Mean                  |             | 134.31    |            |
|         | Median                           |             | 133.50    |            |
|         | Variance                         |             | 1732.616  |            |
|         | Std. Deviation                   |             | 41.625    |            |
|         | Minimum                          |             | 77        |            |
|         | Maximum                          |             | 243       |            |
|         | Range                            |             | 166       |            |
|         | Interquartile Range              |             | 51        |            |
|         | Skewness                         |             | .981      | .427       |
|         | Kurtosis                         |             | .524      | .833       |
| KDRLDL3 | Mean                             |             | 126.13    | 6.996      |
|         | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 111.82    |            |
|         |                                  | Upper Bound | 140.44    |            |

|                     |                                  |             |          |       |
|---------------------|----------------------------------|-------------|----------|-------|
| KDRDL4              | 5% Trimmed Mean                  |             | 124.50   |       |
|                     | Median                           |             | 121.50   |       |
|                     | Variance                         |             | 1468.326 |       |
|                     | Std. Deviation                   |             | 38.319   |       |
|                     | Minimum                          |             | 65       |       |
|                     | Maximum                          |             | 216      |       |
|                     | Range                            |             | 151      |       |
|                     | Interquartile Range              |             | 48       |       |
|                     | Skewness                         |             | .623     | .427  |
|                     | Kurtosis                         |             | .459     | .833  |
|                     | Mean                             |             | 116.87   | 6.770 |
|                     | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 103.02   |       |
|                     |                                  | Upper Bound | 130.71   |       |
|                     | 5% Trimmed Mean                  |             | 115.09   |       |
|                     | Median                           |             | 111.00   |       |
|                     | Variance                         |             | 1374.878 |       |
|                     | Std. Deviation                   |             | 37.079   |       |
| Minimum             |                                  | 60          |          |       |
| Maximum             |                                  | 204         |          |       |
| Range               |                                  | 144         |          |       |
| Interquartile Range |                                  | 43          |          |       |
| Skewness            |                                  | .873        | .427     |       |
| Kurtosis            |                                  | .329        | .833     |       |

Hasil pengukuran kadar Trigliserida darah pada subyek penelitian awal bulan pertama, akhir bulan pertama, akhir bulan kedua dan akhir bulan ketiga dapat dilihat pada lampiran 7.

Rata-rata kadar Trigliserida subyek penelitian setelah perlakuan dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Rata rata kadar LDL Trigliserida darah subyek penelitian dalam empat waktu

| No | HASIL PEMERIKSAAN TRIGLISERIDA DARAH SUBYEK PENELITIAN |                          |                           |                            |
|----|--|--------------------------|---------------------------|----------------------------|
|    | Awal Bulan I<br>(mg/dL)                                | Akhir Bulan I<br>(mg/dL) | Akhir Bulan II<br>(mg/dL) | Akhir Bulan III<br>(mg/dL) |
| 1  | 220  | 227                      | 216                       | 200                        |
| 2  | 233  | 227                      | 209                       | 200                        |
| 3  | 220  | 190                      | 180                       | 167                        |
| 4  | 222  | 176                      | 160                       | 150                        |

|                  |               |               |               |               |
|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 5                | 240           | 221           | 218           | 214           |
| 6                | 345           | 291           | 258           | 243           |
| 7                | 187           | 183           | 160           | 158           |
| 8                | 220           | 214           | 208           | 196           |
| 9                | 211           | 204           | 201           | 112           |
| 10               | 227           | 220           | 216           | 200           |
| 11               | 233           | 227           | 209           | 200           |
| 12               | 206           | 180           | 220           | 190           |
| 13               | 180           | 177           | 63            | 137           |
| 14               | 171           | 204           | 78            | 75            |
| 15               | 247           | 168           | 113           | 179           |
| 16               | 163           | 149           | 144           | 138           |
| 17               | 219           | 233           | 200           | 134           |
| 18               | 211           | 180           | 176           | 112           |
| 19               | 186           | 145           | 123           | 100           |
| 20               | 149           | 140           | 123           | 112           |
| 21               | 284           | 274           | 212           | 195           |
| 22               | 198           | 188           | 122           | 121           |
| 23               | 345           | 291           | 258           | 181           |
| 24               | 347           | 285           | 276           | 182           |
| 25               | 284           | 276           | 213           | 196           |
| 26               | 211           | 187           | 174           | 174           |
| 27*              | 147           | 180           | 260           | 264           |
| 28               | 160           | 163           | 122           | 53            |
| 29               | 211           | 205           | 198           | 160           |
| 30               | 230           | 215           | 192           | 162           |
|                  |               |               |               |               |
| JUMLA<br>H       | 6707          | 6220          | 5502          | 4905          |
|                  |               |               |               |               |
| <b>Rata-rata</b> | <b>223,57</b> | <b>207,33</b> | <b>183,40</b> | <b>163,50</b> |

Untuk mengetahui normalitas sebaran data kadar Trigliserida darah setelah perlakuan, dilakukan uji Shapiro-Wilk . Hasil uji shapiro-Wilk dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Hasil uji Normalitas data Kadar Trigliserida empat waktu  
Tests of Normality

|        | Kolmogorov-Smirnov(a) |    |         | Shapiro-Wilk |    |      |
|--------|-----------------------|----|---------|--------------|----|------|
|        | Statistic             | df | Sig.    | Statistic    | df | Sig. |
| KDRTG1 | .196                  | 30 | .005    | .887         | 30 | .006 |
| KDRTG2 | .125                  | 30 | .200(*) | .932         | 30 | .056 |
| KDRTG3 | .141                  | 30 | .133    | .952         | 30 | .197 |
| KDRTG4 | .121                  | 30 | .200(*) | .974         | 30 | .664 |

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

a Lilliefors Significance Correction

Keterangan :

- KDRTG1 : kadar LDL kolesterol awal bulan pertama
- KDRTG 2 : kadar LDL kolesterol akhir bulan pertama
- KDRTG 3 : kadar LDL kolesterol akhir bulan kedua
- KDRTG 4 : kadar LDL kolesterol akhir bulan ketiga

Hasil uji normalitas data dengan uji Shapiro-Wilk didapatkan nilai signifikansi  $>0,05$ , jadi disimpulkan data **terdistribusi normal** .

Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8 .

Untuk mengetahui jenis analisis data yang kita gunakan, maka kita lakukan langkah langkah analisis jenis data yang kita punyai, sebagai berikut :

| No | Langkah                                    | Jawaban   |
|----|--|---|
| 1  | Menentukan jenis variabel yang dihubungkan | Kadar LDL kolesterol darah (numerik)<br>dengan waktu pengukuran (katagorik) |
| 2  | Menentukan jenis hipotesis                 | Komparatif  |
| 3  | Menentukan masalah skala variabel          | Numerik   |
| 4  | Menentukan berpasangan/tidak berpasangan   | Berpasangan   |
| 5  | Menentukan jumlah kelompok                 | $>2$ kelompok   |
| 6  | Distribusi data normal/tidak normal        | Normal  |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Kesimpulan :                      |  |
| Uji yang digunakan Repeated Anova |  |

Dari langkah langkah di atas disimpulkan analisis data yang digunakan adalah Uji Repeated Anova, dilanjutkan dengan uji LSD. Hasil Uji Repeated Anova dengan SPSS Versi 15 dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Repeated Anova Kadar Trigliserida Empat waktu yang berbeda

Multivariate Tests(b)

| Effect               | Value | F         | Hypothesis df | Error df | Sig. |
|----------------------|-------|-----------|---------------|----------|------|
| WAKTU Pillai's Trace | .585  | 12.685(a) | 3.000         | 27.000   | .000 |
| Wilks' Lambda        | .415  | 12.685(a) | 3.000         | 27.000   | .000 |
| Hotelling's Trace    | 1.409 | 12.685(a) | 3.000         | 27.000   | .000 |
| Roy's Largest Root   | 1.409 | 12.685(a) | 3.000         | 27.000   | .000 |

a Exact statistic

b Design: Intercept

Within Subjects Design: WAKTU

Dari analisis Repeated Anova didapatkan nilai  $p = 0,000$ , jadi  $<0,05$ . hal ini bisa disimpulkan terdapat minimal dua kelompok yang berbeda bermakna antara kadar Trigliserida darah awal bulan pertama, akhir bulan pertama, akhir bulan kedua dan akhir bulan ketiga. (Hasil selengkapnya uji Repeated Anova bisa dilihat pada lampiran 9)

Untuk mengetahui kelompok yang berbeda bermakna dilakukan Uji LSD dengan hasil pada tabel 14.

Tabel 14. Hasil uji LSD kadar Trigliserida darah pada empat waktu yang berbeda.

Pairwise Comparisons

Measure: MEASURE\_1

| (I) WAKTU | (J) WAKTU | Mean Difference (I-J) | Std. Error  | Sig.(a)     | 95% Confidence Interval for Difference(a) |        |
|-----------|-----------|-----------------------|-------------|-------------|---|--------|
|           |           | Lower Bound           | Upper Bound | Lower Bound | Upper Bound                               |        |
| 1         | 2         | 16.233(*)             | 4.642       | .002        | 6.739                                     | 25.727 |
|           | 3         | 40.167(*)             | 8.322       | .000        | 23.147                                    | 57.186 |
|           | 4         | 60.067(*)             | 9.418       | .000        | 40.805                                    | 79.328 |

|   |   |            |       |      |         |         |
|---|---|------------|-------|------|---------|---------|
| 2 | 1 | -16.233(*) | 4.642 | .002 | -25.727 | -6.739  |
|   | 3 | 23.933(*)  | 7.046 | .002 | 9.522   | 38.345  |
|   | 4 | 43.833(*)  | 8.146 | .000 | 27.173  | 60.494  |
| 3 | 1 | -40.167(*) | 8.322 | .000 | -57.186 | -23.147 |
|   | 2 | -23.933(*) | 7.046 | .002 | -38.345 | -9.522  |
|   | 4 | 19.900(*)  | 6.757 | .006 | 6.081   | 33.719  |
| 4 | 1 | -60.067(*) | 9.418 | .000 | -79.328 | -40.805 |
|   | 2 | -43.833(*) | 8.146 | .000 | -60.494 | -27.173 |
|   | 3 | -19.900(*) | 6.757 | .006 | -33.719 | -6.081  |

Based on estimated marginal means

\* The mean difference is significant at the .05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

Dari hasil uji LSD didapatkan semua nilai signifikansi 0.000 (<0,05) hal ini bisa disimpulkan bahwa kadar kolesterol darah awal bulan pertama, akhir bulan pertama, akhir bulan kedua dan akhir bulan ketiga, semua berbeda bermakna.

Kadar Trigliserida darah awal bulan pertama, berbeda bermakna dengan akhir bulan pertama, berbeda bermakna dengan akhir bulan kedua dan berbeda bermakna dengan akhir bulan ketiga. Kadar Trigliserida darah akhir bulan pertama berbeda bermakna dengan akhir bulan kedua dan akhir bulan ketiga. Kadar Trigliserida darah akhir bulan kedua berbeda bermakna dengan akhir bulan ketiga.

Diskripsi statistik kadar Trigliserida darah dalam empat waktu yang berbeda bisa dilihat pada tabel 15

Tabel 15 Diskripsi statistik kadar Trigliserida darah dalam empat waktu yang berbeda

| Descriptives |                                  |             | Statistic | Std. Error |
|--------------|----------------------------------|-------------|-----------|------------|
| KDRTG1       | Mean                             |             | 223.57    | 9.666      |
|              | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 203.80    |            |
|              |                                  | Upper Bound | 243.34    |            |
|              | 5% Trimmed Mean                  |             | 220.96    |            |
|              | Median                           |             | 219.50    |            |
|              | Variance                         |             | 2802.737  |            |
|              | Std. Deviation                   |             | 52.941    |            |
|              | Minimum                          |             | 147       |            |
|              | Maximum                          |             | 347       |            |

|        |                                  |             |          |       |
|--------|----------------------------------|-------------|----------|-------|
|        | Range                            |             | 200      |       |
|        | Interquartile Range              |             | 48       |       |
|        | Skewness                         |             | 1.051    | .427  |
|        | Kurtosis                         |             | 1.009    | .833  |
| KDRTG2 | Mean                             |             | 207.33   | 7.779 |
|        | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 191.42   |       |
|        |                                  | Upper Bound | 223.24   |       |
|        | 5% Trimmed Mean                  |             | 206.33   |       |
|        | Median                           |             | 204.00   |       |
|        | Variance                         |             | 1815.402 |       |
|        | Std. Deviation                   |             | 42.608   |       |
|        | Minimum                          |             | 140      |       |
|        | Maximum                          |             | 291      |       |
|        | Range                            |             | 151      |       |
|        | Interquartile Range              |             | 48       |       |
|        | Skewness                         |             | .600     | .427  |
|        | Kurtosis                         |             | -.312    | .833  |
| KDRTG3 | Mean                             |             | 183.40   | 9.763 |
|        | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 163.43   |       |
|        |                                  | Upper Bound | 203.37   |       |
|        | 5% Trimmed Mean                  |             | 184.96   |       |
|        | Median                           |             | 199.00   |       |
|        | Variance                         |             | 2859.214 |       |
|        | Std. Deviation                   |             | 53.472   |       |
|        | Minimum                          |             | 63       |       |
|        | Maximum                          |             | 276      |       |
|        | Range                            |             | 213      |       |
|        | Interquartile Range              |             | 77       |       |
|        | Skewness                         |             | -.462    | .427  |
|        | Kurtosis                         |             | -.253    | .833  |
| KDRTG4 | Mean                             |             | 163.50   | 8.671 |
|        | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 145.77   |       |
|        |                                  | Upper Bound | 181.23   |       |
|        | 5% Trimmed Mean                  |             | 164.04   |       |
|        | Median                           |             | 170.50   |       |
|        | Variance                         |             | 2255.362 |       |
|        | Std. Deviation                   |             | 47.491   |       |
|        | Minimum                          |             | 53       |       |
|        | Maximum                          |             | 264      |       |
|        | Range                            |             | 211      |       |
|        | Interquartile Range              |             | 66       |       |
|        | Skewness                         |             | -.301    | .427  |
|        | Kurtosis                         |             | .101     | .833  |

Untuk mengetahui keamanan/toksisitas formula penurun kolesterol darah pada organ hati/hepar, dilakukan pemeriksaan fungsi hati yaitu SGOT dan SGPT pada awal bulan pertama, akhir bulan pertama, akhir bulan kedua dan akhir bulan ketiga penelitian. Hasil pemeriksaan kadar SGOT darah pada subyek penelitian pada awal bulan pertama, akhir bulan pertama, akhir bulan kedua dan akhir bulan ketiga bisa dilihat pada tabel 16.

Tabel 16. Hasil pemeriksaan kadar SGOT darah subyek penelitian pada empat waktu yang berbeda

| No | Hasil Pemeriksaan SGOT Subyek penelitian pada empat waktu yang berbeda |                     |                      |                       |
|----|--|---------------------|----------------------|-----------------------|
|    | Awal Bulan I (U/L)   | Akhir Bulan I (U/L) | Akhir Bulan II (U/L) | Akhir Bulan III (U/L) |
| 1  | 20   | 22                  | 22                   | 21                    |
| 2  | 48   | 47                  | 47                   | 48                    |
| 3  | 25   | 24                  | 24                   | 26                    |
| 4  | 16   | 19                  | 20                   | 18                    |
| 5  | 16   | 16                  | 15                   | 17                    |
| 6  | 21   | 19                  | 21                   | 20                    |
| 7  | 23   | 23                  | 22                   | 23                    |
| 8  | 35   | 34                  | 35                   | 35                    |
| 9  | 41   | 40                  | 40                   | 40                    |
| 10 | 30   | 32                  | 35                   | 42                    |
| 11 | 21   | 27                  | 26                   | 25                    |
| 12 | 23   | 28                  | 34                   | 28                    |
| 13 | 16   | 15                  | 39                   | 24                    |
| 14 | 18   | 12                  | 24                   | 22                    |
| 15 | 16   | 17                  | 13                   | 26                    |
| 16 | 16   | 15                  | 10                   | 30                    |
| 17 | 25   | 35                  | 27                   | 21                    |
| 18 | 13   | 13                  | 18                   | 13                    |
| 19 | 25   | 24                  | 21                   | 21                    |
| 20 | 25   | 18                  | 18                   | 17                    |
| 21 | 31   | 27                  | 25                   | 19                    |
| 22 | 18   | 16                  | 18                   | 19                    |
| 23 | 24   | 25                  | 24                   | 23                    |
| 24 | 24   | 26                  | 26                   | 24                    |
| 25 | 24   | 23                  | 24                   | 21                    |

|           |       |       |      |       |
|-----------|-------|-------|------|-------|
| 26        | 19    | 16    | 18   | 15    |
| 27        | 25    | 18    | 18   | 21    |
| 28        | 33    | 27    | 26   | 21    |
| 29        | 32    | 26    | 30   | 31    |
| 30        | 25    | 28    | 24   | 29    |
|           |       |       |      |       |
| Jumlah    | 728   | 712   | 744  | 740   |
| Rata-rata | 24,26 | 23,73 | 24,8 | 24,66 |
| MAX       | 48    | 47    | 47   | 48    |
| MIN       | 13    | 15    | 13   | 17    |

Dari tabel 16 di dapatkan hasil :

1. Pemeriksaan SGOT awal bulan pertama maksimum 48, minimum 13 dan rata rata 24,26.
2. Pemeriksaan SGOT akhir bulan pertama maksimum 47, minimum 15 dan rata rata 23,73.
3. Pemeriksaan SGOT akhir bulan kedua maksimum 47, minimum 13 dan rata rata 24,80.
4. Pemeriksaan SGOT akhir bulan ketiga maksimum 48, minimum 17 dan rata rata 24,66

Hasil pemeriksaan kadar SGOT pada empat waktu baik minimum, maksimum dan rata rata masih dalam batas normal ( nilai normal SGOT < 50 U/L.)

Hasil pemeriksaan kadar SGPT darah pada subyek penelitian pada awal bulan pertama, akhir bulan pertama, akhir bulan kedua dan akhir bulan ketiga bisa dilihat pada tabel 17

Tabel 17. Hasil pemeriksaan kadar SGPT darah subyek penelitian pada empat waktu yang berbeda

| No | Hasil Pemeriksaan SGPT Subyek penelitian pada empat waktu yang berbeda |                     |                      |                       |
|----|--|---------------------|----------------------|-----------------------|
|    | Awal Bulan I (U/L)   | Akhir Bulan I (U/L) | Akhir Bulan II (U/L) | Akhir Bulan III (U/L) |
| 1  | 19   | 20                  | 19                   | 19                    |
| 2  | 45   | 46                  | 45                   | 45                    |
| 3  | 18   | 21                  | 19                   | 19                    |
| 4  | 15   | 17                  | 15                   | 15                    |
| 5  | 15   | 17                  | 15                   | 15                    |

|           |       |      |       |       |
|-----------|-------|------|-------|-------|
| 6         | 27    | 25   | 25    | 25    |
| 7         | 18    | 19   | 19    | 19    |
| 8         | 22    | 21   | 22    | 22    |
| 9         | 32    | 32   | 32    | 33    |
| 10        | 16    | 18   | 18    | 15    |
| 11        | 18    | 13   | 19    | 26    |
| 12        | 58    | 46   | 34    | 28    |
| 13        | 25    | 15   | 15    | 19    |
| 14        | 18    | 21   | 21    | 17    |
| 15        | 46    | 34   | 27    | 23    |
| 16        | 49    | 28   | 26    | 19    |
| 17        | 11    | 12   | 11    | 13    |
| 18        | 18    | 19   | 13    | 18    |
| 19        | 25    | 21   | 17    | 14    |
| 20        | 21    | 21   | 19    | 17    |
| 21        | 13    | 14   | 12    | 10    |
| 22        | 45    | 37   | 36    | 32    |
| 23        | 16    | 48   | 47    | 47    |
| 24        | 16    | 20   | 24    | 22    |
| 25        | 18    | 15   | 19    | 25    |
| 26        | 19    | 15   | 21    | 22    |
| 27        | 15    | 14   | 13    | 19    |
| 28        | 15    | 10   | 36    | 22    |
| 29        | 14    | 15   | 16    | 15    |
| 30        | 17    | 21   | 25    | 23    |
|           |       |      |       |       |
| Jumlah    | 707   | 675  | 680   | 658   |
|           |       |      |       |       |
| Rata-rata | 23,56 | 22,5 | 22,66 | 21,93 |
|           |       |      |       |       |
| MAX       | 49    | 48   | 47    | 47    |
|           |       |      |       |       |
| MIN       | 11    | 10   | 12    | 10    |

Dari tabel 17 di dapatkan hasil :

- 1) Pemeriksaan SGPT awal bulan pertama maksimum 49, minimum 11 dan rata rata 23,56.
- 2) Pemeriksaan SGPT akhir bulan pertama maksimum 48, minimum 10 dan rata rata 22,50.
- 3) Pemeriksaan SGPT akhir bulan kedua maksimum 47, minimum 12 dan rata rata 22,66.
- 4) Pemeriksaan SGPT akhir bulan ketiga maksimum 47, minimum 10 dan rata rata 21,93

Hasil pemeriksaan kadar SGPT pada empat waktu baik minimum, maksimum dan rata rata masih dalam batas normal ( nilai normal SGPT < 50 (U/L))

Sehingga disimpulkan bahwa penggunaan formula jamu sebagai penurun kolesterol darah selama tiga bulan tidak mengganggu fungsi hati/hepar.

Untuk mengetahui keamanan/toksisitas formula penurun kolesterol darah pada organ ginjal, dilakukan pemeriksaan fungsi ginjal yaitu Ureum dan Kreatinin pada awal bulan pertama, akhir bulan pertama, akhir bulan kedua dan akhir bulan ketiga penelitian. Hasil pemeriksaan kadar Ureum darah pada subyek penelitian pada awal bulan pertama, akhir bulan pertama, akhir bulan kedua dan akhir bulan ketiga bisa dilihat pada tabel 18.

Tabel 18. Hasil pemeriksaan kadar Ureum darah subyek penelitian pada empat waktu yang berbeda

| No | Awal Bulan I<br>mg/dL | Akhir Bulan I<br>mg/dL | Akhir Bulan II<br>mg/dL | Akhir Bulan III<br>mg/dL |
|----|-----------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1  | 26                    | 29                     | 25                      | 27                       |
| 2  | 12                    | 11                     | 11                      | 11                       |
| 3  | 27                    | 24                     | 26                      | 26                       |
| 4  | 29                    | 27                     | 27                      | 28                       |
| 5  | 29                    | 27                     | 27                      | 28                       |
| 6  | 27                    | 27                     | 26                      | 27                       |
| 7  | 30                    | 31                     | 31                      | 30                       |

|           |       |       |       |       |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| 8         | 43    | 43    | 42    | 43    |
| 9         | 45    | 45    | 46    | 45    |
| 10        | 26    | 27    | 27    | 25    |
| 11        | 29    | 29    | 34    | 34    |
| 12        | 40    | 30    | 29    | 28    |
| 13        | 16    | 41    | 33    | 21    |
| 14        | 27    | 27    | 26    | 25    |
| 15        | 20    | 29    | 34    | 27    |
| 16        | 49    | 48    | 40    | 38    |
| 17        | 25    | 29    | 23    | 24    |
| 18        | 27    | 25    | 25    | 25    |
| 19        | 31    | 27    | 26    | 26    |
| 20        | 27    | 25    | 25    | 26    |
| 21        | 23    | 36    | 24    | 25    |
| 22        | 26    | 25    | 32    | 37    |
| 23        | 41    | 41    | 38    | 40    |
| 24        | 27    | 25    | 32    | 30    |
| 25        | 22    | 21    | 25    | 28    |
| 26        | 19    | 29    | 19    | 20    |
| 27        | 43    | 42    | 47    | 20    |
| 28        | 41    | 40    | 39    | 34    |
| 29        | 42    | 41    | 42    | 23    |
| 30        | 28    | 26    | 31    | 29    |
|           |       |       |       |       |
| Jumlah    | 903   | 929   | 912   | 850   |
|           |       |       |       |       |
| Rata-rata | 29,70 | 30,60 | 30,03 | 27,96 |
|           |       |       |       |       |
| MAX       | 49    | 48    | 47    | 40    |
|           |       |       |       |       |
| MIN       | 16    | 11    | 11    | 11    |

Dari tabel 18 di dapatkan hasil :

1. Pemeriksaan Ureum awal bulan pertama maksimum 49, minimum 16 dan rata rata 29,70.
2. Pemeriksaan Ureum akhir bulan pertama maksimum 48, minimum 11 dan rata rata 30,6.

3. Pemeriksaan Ureum akhir bulan kedua maksimum 47, minimum 11 dan rata rata 30,03.
4. Pemeriksaan Ureum akhir bulan ketiga maksimum 40, minimum 11 dan rata rata 27,96

Hasil pemeriksaan kadar Ureum pada empat waktu baik minimum, maksimum dan rata rata masih dalam batas normal ( nilai normal Ureum 10 – 50 mg/dL)

Hasil pemeriksaan kadar Kreatinin darah pada subyek penelitian pada awal bulan pertama, akhir bulan pertama, akhir bulan kedua dan akhir bulan ketiga bisa dilihat pada tabel 19

Tabel 19. Hasil pemeriksaan kadar Kreatinin darah subyek penelitian pada empat waktu yang berbeda

| No | Hasil Pemeriksaan Kreatinin Subyek penelitian pada empat waktu yang berbeda |                        |                         |                          |
|----|---|------------------------|-------------------------|--------------------------|
|    | Awal Bulan I<br>mg/dL   | Akhir Bulan I<br>mg/dL | Akhir Bulan II<br>mg/dL | Akhir Bulan III<br>mg/dL |
| 1  | 0,7   | 0,8                    | 0,7                     | 0,7                      |
| 2  | 1,2   | 1,1                    | 1,1                     | 1,1                      |
| 3  | 0,7   | 0,7                    | 0,7                     | 0,7                      |
| 4  | 0,8   | 0,8                    | 0,9                     | 0,8                      |
| 5  | 0,8   | 1,1                    | 0,9                     | 0,9                      |
| 6  | 0,9   | 0,9                    | 0,9                     | 0,8                      |
| 7  | 1,0   | 0,9                    | 1,2                     | 1,1                      |
| 8  | 1,0   | 1,2                    | 1,2                     | 1,2                      |
| 9  | 0,7   | 0,7                    | 0,6                     | 0,7                      |
| 10 | 0,5   | 0,7                    | 0,8                     | 0,6                      |
| 11 | 0,8   | 0,7                    | 1                       | 1                        |
| 12 | 1,5   | 1,5                    | 1                       | 1                        |
| 13 | 0,6   | 0,7                    | 1,1                     | 0,7                      |
| 14 | 0,7   | 0,6                    | 0,7                     | 0,7                      |
| 15 | 0,7   | 1,2                    | 1,3                     | 1,2                      |
| 16 | 1,3   | 1,0                    | 1,0                     | 0,9                      |
| 17 | 0,7   | 0,8                    | 0,7                     | 0,8                      |

|           |      |      |      |      |
|-----------|------|------|------|------|
| 18        | 1,0  | 1,0  | 0,9  | 0,8  |
| 19        | 1,3  | 1,2  | 1,2  | 1,2  |
| 20        | 1,3  | 1,3  | 0,7  | 0,7  |
| 21        | 1,0  | 1,0  | 0,8  | 0,7  |
| 22        | 0,8  | 0,7  | 0,8  | 0,9  |
| 23        | 1,2  | 1,0  | 0,9  | 0,9  |
| 24        | 0,9  | 0,9  | 0,9  | 0,8  |
| 25        | 0,8  | 0,8  | 0,8  | 0,8  |
| 26        | 0,8  | 0,8  | 0,8  | 0,9  |
| 27        | 1,2  | 1,2  | 1,3  | 0,7  |
| 28        | 1,1  | 1,1  | 1,0  | 1,0  |
| 29        | 0,9  | 0,8  | 0,9  | 1,0  |
| 30        | 0,8  | 0,7  | 0,8  | 0,9  |
| Jumlah    |      |      |      |      |
| Rata-rata | 0,95 | 0,91 | 0,88 | 0,90 |
|           |      |      |      |      |
| MAX       | 1,5  | 1,5  | 1,3  | 1,2  |
| MIN       | 0,5  | 0,6  | 0,7  | 0,7  |

Dari tabel 19 di dapatkan hasil :

- 1) Pemeriksaan Kreatinin awal bulan pertama maksimum 1,5 minimum 0,5 dan rata rata 0,95.
- 2) Pemeriksaan Kreatinin akhir bulan pertama maksimum 1,5, minimum 0,6 dan rata rata 0,91.
- 3) Pemeriksaan Kreatinin akhir bulan kedua maksimum 1,3 minimum 0,7 dan rata rata 1,3.
- 4) Pemeriksaan Kreatinin akhir bulan ketiga maksimum 1,2, minimum 0,7 dan rata rata 0,90.

Hasil pemeriksaan kadar Kreatinini pada empat waktu baik minimum, maksimum dan rata rata masih dalam batas normal ( nilai normal Kreatinin 0,6 – 1,5 mg/dL)

Sehingga disimpulkan bahwa penggunaan formula jamu sebagai penurun kolesterol darah selama tiga bulan tidak mengganggu fungsi ginjal.

Hasil pemeriksaan darah rutin pada subyek penelitian pada awal bulan pertama, akhir bulan pertama, akhir bulan kedua dan akhir bulan ketiga menunjukkan masih dalam batas normal (lihat lampiran 10).

Sehingga disimpulkan bahwa penggunaan formula jamu sebagai penurun kolesterol darah selama tiga bulan tidak mengganggu nilai darah rutin.

Hasil observasi selama penelitian didapatkan perbaikan klinis dari gejala/keluhan yang dirasakan subyek penelitian. Dua puluh (66%) subyek penelitian menunjukkan keluhan pegel/kemeng di tengkuk dan pundak pada awal penelitian. Keluhan pegel/kemeng ditengkuk dan pundak pada 12 (40%) subyek sudah menunjukkan perbaikan pada bulan pertama, 5 (16,6%) subyek menunjukkan perbaikan pada bulan kedua dan 3 (10%) subyek perbaikan pada bulan ketiga.

Enam belas (53,3%) subyek penelitian menunjukkan keluhan badan lemas pada awal penelitian. Keluhan badan lemas pada 10 (33,3%) subyek menunjukkan perbaikan pada bulan pertama, 4 (13,3%) subyek perbaikan pada bulan kedua dan 2 (6,6%) subyek perbaikan pada bulan ketiga.

Empat belas (46,6%) subyek penelitian menunjukkan keluhan tidak enak badan pada awal penelitian. Keluhan tidak enak badan pada 7 (23,3%) subyek menunjukkan perbaikan pada bulan pertama, 5 (16,6%) subyek perbaikan pada bulan kedua dan 2 (6,6%) subyek perbaikan pada bulan ketiga.

Sepuluh (33,3%) subyek penelitian menunjukkan keluhan pusing pada awal penelitian. Keluhan pusing pada 7 (23,3%) subyek menunjukkan perbaikan pada bulan pertama, 3 (10%) subyek perbaikan pada bulan kedua.

Sembilan belas (63,3%) subyek menunjukkan keluhan lain lain misalnya pegel pada punggung bawah, telapak kaki kemeng, kesemutan pada kaki, rasa jimpe pada telapak tangan dan mata berkunang kunang .

memang sering kita dapatkan terutama penderita hiperkolestroemia yang belum lama dan belum menunjukkan komplikasi.

Hasil observasi selama penelitian tidak ditemukan efek samping yang berat, hanya didapatkan beberapa keluhan ringan yang dirasakan kurang nyaman bagi subyek penelitian. Lima (16,6%) subyek penelitian mengeluhkan buang air besar 3-5 kali sehari dalam dua minggu pertama dan membaik pada minggu ketiga dan seterusnya. Tiga (10%) subyek penelitian mengeluhkan pusing pada minggu pertama dan membaik pada minggu kedua dan seterusnya. Tiga (10%) subyek penelitian mengeluhkan agak mual pada minggu pertama dan membaik pada pertengahan minggu kedua. Tujuh (23,3%) subyek penelitian mengeluhkan rasa pahit dari formula jamu yang diminum.

#### VI.KESIMPULAN

1. Hasil uji Repeated Anova dilanjutkan dengan uji LSD kadar kolesterol darah subyek penelitian pada empat waktu yang berbeda menunjukkan perbedaan yang bermakna antar semua kelompok.
2. Berdasarkan kriteria outcome yang ditentukan, didapatkan pengobatan dengan formula jamu penurun kolesterol darah menunjukkan respon penurunan kolesterol darah yang signifikan mulai akhir bulan kedua penelitian.
3. Hasil uji Repeated Anova dilanjutkan dengan uji LSD kadar LDL kolesterol darah subyek penelitian pada empat waktu yang berbeda menunjukkan perbedaan yang bermakna antar semua kelompok.
4. Hasil uji Repeated Anova dilanjutkan dengan uji LSD kadar Trigliserida darah subyek penelitian pada empat waktu yang berbeda menunjukkan perbedaan yang bermakna antar semua kelompok.
5. Hasil anamnesis dan pemeriksaan fisik diaganostik selama tiga bulan menunjukkan perbaikan gejala klinik dan tidak didapatkan efek samping formula jamu yang berarti.

6. Hasil pemeriksaan laboratorium fungsi hati, fungsi ginjal dan darah rutin sampai akhir penelitian didapatkan dalam keadaan normal.

## VII. SARAN

1. Dilakukan penelitian lanjutan multi senter dengan jumlah subyek penelitian yang lebih banyak.
2. Kriteria inklusi lebih diperketat terutama kadar LDL Kolesterol dan Trigliserida sehingga outcome keduanya bisa dievaluasi.
3. Mengevaluasi pola konsumsi subyek penelitian.

## DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Anonim, 1989, *Materia Medika Indonesia*, Jilid V, Departemen Kesehatan RI. Jakarta
- Anonim, *Farmakope Indonesia Ed IV*, Dep Kes RI, 1995
- Anonim, 1991, *Prosedur Operasional Baku Uji Toksisitas*, PPOM, Ditjen POM Jakarta
- Anonim I, 2003. *Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Tanaman Obat*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta. Hal 8-9.
- Anonim I, 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Arief M.T.Q.2004, *Pengantar Metodologi Penelitian Untuk Ilmu Kesehatan*, CSGF, Surakarta
- Gad S.C. 2002, *Drug Safety Evaluation*, Wiley-Interscience, New York
- Harrison Principles of Internal Medicine, 2001. 15<sup>th</sup> edition, Mc Grow Hill, New York
- Mc.Gilvery, R.W. and Golstein, G.W., 1996, *Biokimia Suatu Pendekatan Fungsional*, Edisi ketiga, Airlangga University Press, Jakarta.
- Montgomery, R., Robert, L. D., Thomas W.C., and Arthur, A.S., 1993, *Biokimia Berorientasi kasus*, Alih Bahasa M.Ismadi, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Naghawi, M., 2003. *Vulnerable Patient A Call for New Definition, and A Risk Assessment Strategi*.
- Pudjiastuti dkk, 2006, *Hasil Penelitian Tanaman Obat Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Farmasi 1997-2002*, Balitbangkes, Departemen Kesehatan RI, Jakarta
- Soedibyo, Mooryati.1998. *Alam Sumber Kesehatan: Manfaat dan Kegunaan*. Jakarta: Balai Pustaka, 357.
- Vogel.H.G. 2002, *Drug Discovery and Evaluation Pharmacological Assay*, 2<sup>nd</sup> Edition, Springer Verlag, Berlin Heidelberg Jerman

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Kadar kolesterol total darah subyek penelitian pada empat waktu.

| NO | AWAL (mg/dL) | AKHIR BULAN I (mg/dL) | AKHIR BULAN II (mg/dL) | AKHIR BULAN III (mg/dL) |
|----|--------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| 1  | 351          | 341                   | 319                    | 291                     |
| 2  | 226          | 190                   | 175                    | 174                     |
| 3  | 229          | 225                   | 210                    | 205                     |
| 4  | 224          | 210                   | 207                    | 195                     |
| 5  | 217          | 194                   | 190                    | 192                     |
| 6  | 367          | 303                   | 288                    | 277                     |
| 7  | 282          | 271                   | 228                    | 180                     |
| 8  | 237          | 237                   | 158                    | 140                     |
| 9  | 243          | 202                   | 192                    | 198                     |
| 10 | 254          | 237                   | 188                    | 161                     |
| 11 | 272          | 233                   | 200                    | 166                     |
| 12 | 243          | 241                   | 202                    | 180                     |
| 13 | 267          | 241                   | 191                    | 172                     |
| 14 | 237          | 211                   | 191                    | 164                     |
| 15 | 224          | 214                   | 190                    | 165                     |
| 16 | 259          | 245                   | 198                    | 174                     |
| 17 | 367          | 307                   | 288                    | 187                     |
| 18 | 311          | 280                   | 264                    | 159                     |
| 19 | 295          | 225                   | 213                    | 181                     |
| 20 | 272          | 265                   | 215                    | 169                     |
| 21 | 298          | 274                   | 263                    | 261                     |
| 22 | 341          | 315                   | 314                    | 291                     |
| 23 | 226          | 190                   | 175                    | 174                     |
| 24 | 242          | 225                   | 210                    | 205                     |
| 25 | 222          | 176                   | 179                    | 169                     |
| 26 | 220          | 220                   | 166                    | 169                     |
| 27 | 227          | 194                   | 214                    | 183                     |
| 28 | 246          | 232                   | 236                    | 233                     |
| 29 | 240          | 231                   | 229                    | 219                     |
| 30 | 242          | 237                   | 237                    | 220                     |

Lampiran 2. Hasil uji normalitas data Shapiro-Wilk Kadar kolesterol Total

Tests of Normality

|                    | Kolmogorov-Smirnov(a) |    |      | Shapiro-Wilk |    |      |
|--------------------|-----------------------|----|------|--------------|----|------|
|                    | Statistic             | df | Sig. | Statistic    | df | Sig. |
| KADAR KOLESTEROL 1 | .212                  | 30 | .001 | .832         | 30 | .056 |
| KADAR KOLESTEROL 2 | .179                  | 30 | .015 | .937         | 30 | .075 |
| KADAR KOLESTEROL 3 | .192                  | 30 | .006 | .898         | 30 | .058 |
| KADAR KOLESTEROL 4 | .187                  | 30 | .009 | .839         | 30 | .057 |

a. Lilliefors Significance Correction

Case Processing Summary

|                    | Cases |         |         |         |       |         |
|--------------------|-------|---------|---------|---------|-------|---------|
|                    | Valid |         | Missing |         | Total |         |
|                    | N     | Percent | N       | Percent | N     | Percent |
| KADAR KOLESTEROL 1 | 30    | 85.7%   | 5       | 14.3%   | 35    | 100.0%  |
| KADAR KOLESTEROL 2 | 30    | 85.7%   | 5       | 14.3%   | 35    | 100.0%  |
| KADAR KOLESTEROL 3 | 30    | 85.7%   | 5       | 14.3%   | 35    | 100.0%  |
| KADAR KOLESTEROL 4 | 30    | 85.7%   | 5       | 14.3%   | 35    | 100.0%  |

Descriptives

|                                  |                                  |             | Statistic | Std. Error |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------|-----------|------------|
| KADAR KOLESTEROL 1               | Mean                             |             | 262.70    | 8.191      |
|                                  | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 245.95    |            |
|                                  |                                  | Upper Bound | 279.45    |            |
|                                  | 5% Trimmed Mean                  |             | 259.39    |            |
|                                  | Median                           |             | 243.00    |            |
|                                  | Variance                         |             | 2012.976  |            |
|                                  | Std. Deviation                   |             | 44.866    |            |
|                                  | Minimum                          |             | 217       |            |
|                                  | Maximum                          |             | 367       |            |
|                                  | Range                            |             | 150       |            |
|                                  | Interquartile Range              |             | 59        |            |
|                                  | Skewness                         |             | 1.233     | .427       |
|                                  | Kurtosis                         |             | .501      | .833       |
|                                  | KADAR KOLESTEROL 2               | Mean        |           | 238.87     |
| 95% Confidence Interval for Mean |                                  | Lower Bound | 223.82    |            |
|                                  |                                  | Upper Bound | 253.92    |            |
| 5% Trimmed Mean                  |                                  |             | 236.91    |            |
| Median                           |                                  |             | 232.50    |            |
| Variance                         |                                  |             | 1624.120  |            |

|                    |                                  |             |          |       |
|--------------------|----------------------------------|-------------|----------|-------|
|                    | Std. Deviation                   |             | 40.300   |       |
|                    | Minimum                          |             | 176      |       |
|                    | Maximum                          |             | 341      |       |
|                    | Range                            |             | 165      |       |
|                    | Interquartile Range              |             | 56       |       |
|                    | Skewness                         |             | .825     | .427  |
|                    | Kurtosis                         |             | .292     | .833  |
| KADAR KO;ESTEROL 3 | Mean                             |             | 217.67   | 7.706 |
|                    | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 201.91   |       |
|                    |                                  | Upper Bound | 233.43   |       |
|                    | 5% Trimmed Mean                  |             | 215.30   |       |
|                    | Median                           |             | 208.50   |       |
|                    | Variance                         |             | 1781.540 |       |
|                    | Std. Deviation                   |             | 42.208   |       |
|                    | Minimum                          |             | 158      |       |
|                    | Maximum                          |             | 319      |       |
|                    | Range                            |             | 161      |       |
|                    | Interquartile Range              |             | 46       |       |
|                    | Skewness                         |             | 1.048    | .427  |
|                    | Kurtosis                         |             | .432     | .833  |
| KADAR KOLESTEROL 4 | Mean                             |             | 195.13   | 7.215 |
|                    | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 180.38   |       |
|                    |                                  | Upper Bound | 209.89   |       |
|                    | 5% Trimmed Mean                  |             | 192.52   |       |
|                    | Median                           |             | 180.50   |       |
|                    | Variance                         |             | 1561.637 |       |
|                    | Std. Deviation                   |             | 39.518   |       |
|                    | Minimum                          |             | 140      |       |
|                    | Maximum                          |             | 291      |       |
|                    | Range                            |             | 151      |       |
|                    | Interquartile Range              |             | 40       |       |
|                    | Skewness                         |             | 1.340    | .427  |
|                    | Kurtosis                         |             | 1.058    | .833  |

Lampiran 3. Hasil Uji Repeate Anova Kadar Kolesterol Total

Multivariate Tests

|                    | Value | F         | Hypothesis df | Error df | Sig. |
|--------------------|-------|-----------|---------------|----------|------|
| Pillai's trace     | .807  | 36.197(a) | 3.000         | 26.000   | .000 |
| Wilks' lambda      | .193  | 36.197(a) | 3.000         | 26.000   | .000 |
| Hotelling's trace  | 4.177 | 36.197(a) | 3.000         | 26.000   | .000 |
| Roy's largest root | 4.177 | 36.197(a) | 3.000         | 26.000   | .000 |

Each F tests the multivariate effect of factor1. These tests are based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

a Exact statistic

Within-Subjects Factors

Measure: MEASURE\_1

| factor1 | Dependent Variable |
|---------|--------------------|
| 1       | KADAR1             |
| 2       | KADAR2             |
| 3       | KADAR3             |
| 4       | KADAR4             |

Mauchly's Test of Sphericity(b)

Measure: MEASURE\_1

| Within Subjects Effect | Mauchly's W        | Approx. Chi-Square | df          | Sig.               | Epsilon(a)  |             |
|------------------------|--------------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|
|                        | Greenhouse-Geisser | Huynh-Feldt        | Lower-bound | Greenhouse-Geisser | Huynh-Feldt | Lower-bound |
| factor1                | .316               | 30.801             | 5           | .000               | .565        | .597        |

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b Design: Intercept

Within Subjects Design: factor1

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

| Source         |                    | Type III Sum of Squares | df     | Mean Square | F      | Sig. |
|----------------|--------------------|-------------------------|--------|-------------|--------|------|
| factor1        | Sphericity Assumed | 73236.371               | 3      | 24412.124   | 57.851 | .000 |
|                | Greenhouse-Geisser | 73236.371               | 1.694  | 43242.216   | 57.851 | .000 |
|                | Huynh-Feldt        | 73236.371               | 1.791  | 40890.807   | 57.851 | .000 |
|                | Lower-bound        | 73236.371               | 1.000  | 73236.371   | 57.851 | .000 |
| Error(factor1) | Sphericity Assumed | 35446.379               | 84     | 421.981     |        |      |
|                | Greenhouse-Geisser | 35446.379               | 47.422 | 747.472     |        |      |
|                | Huynh-Feldt        | 35446.379               | 50.149 | 706.826     |        |      |
|                | Lower-bound        | 35446.379               | 28.000 | 1265.942    |        |      |

**Tests of Within-Subjects Contrasts**

Measure: MEASURE\_1

| Source         | factor1   | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F      | Sig. |
|----------------|-----------|-------------------------|----|-------------|--------|------|
| factor1        | Linear    | 73181.422               | 1  | 73181.422   | 82.960 | .000 |
|                | Quadratic | 28.009                  | 1  | 28.009      | .137   | .714 |
|                | Cubic     | 26.940                  | 1  | 26.940      | .150   | .701 |
| Error(factor1) | Linear    | 24699.628               | 28 | 882.130     |        |      |
|                | Quadratic | 5728.241                | 28 | 204.580     |        |      |
|                | Cubic     | 5018.510                | 28 | 179.233     |        |      |

**Tests of Between-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Transformed Variable: Average

| Source    | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F        | Sig. |
|-----------|-------------------------|----|-------------|----------|------|
| Intercept | 5885557.250             | 1  | 5885557.250 | 1287.516 | .000 |
| Error     | 127995.000              | 28 | 4571.250    |          |      |

Lampiran 4. Kadar LDL kolesterol darah subyek penelitian pada empat waktu.

| No            | AWAL | AKHIR BULAN I | AKHIR BULAN II | AKHIR BULAN III |
|---------------|------|---------------|----------------|-----------------|
| 1             | 230  | 243           | 216            | 204             |
| 2             | 139  | 103           | 139            | 129             |
| 3             | 123  | 142           | 138            | 120             |
| 4             | 120  | 93            | 94             | 90              |
| 5             | 115  | 93            | 75             | 83              |
| 6             | 245  | 196           | 177            | 167             |
| 7             | 130  | 98            | 94             | 88              |
| 8             | 153  | 152           | 118            | 116             |
| 9             | 134  | 132           | 120            | 118             |
| 10            | 172  | 161           | 145            | 141             |
| 11            | 179  | 140           | 79             | 79              |
| 12            | 153  | 151           | 132            | 111             |
| 13            | 96   | 115           | 125            | 111             |
| 14            | 161  | 123           | 120            | 93              |
| 15            | 122  | 135           | 119            | 111             |
| 16            | 102  | 77            | 65             | 60              |
| 17            | 245  | 196           | 177            | 167             |
| 18            | 179  | 160           | 81             | 80              |
| 19            | 96   | 115           | 115            | 111             |
| 20            | 135  | 122           | 111            | 110             |
| 21            | 217  | 197           | 168            | 162             |
| 22            | 243  | 230           | 216            | 204             |
| 23            | 134  | 103           | 139            | 129             |
| 24            | 162  | 138           | 123            | 120             |
| 25            | 100  | 93            | 120            | 94              |
| 26            | 115  | 107           | 67             | 65              |
| 27            | 150  | 106           | 141            | 101             |
| 28            | 180  | 151           | 151            | 164             |
| 29            | 159  | 138           | 125            | 90              |
| 30            | 130  | 98            | 94             | 88              |
| <b>JUMLAH</b> | 4619 | 4108          | 3784           | 3506            |

Lampiran 5. Hasil uji normalitas data Shapiro-Wilk Kadar LDL kolesterol

Tests of Normality

|         | Kolmogorov-Smirnov(a) |    |         | Shapiro-Wilk |    |      |
|---------|-----------------------|----|---------|--------------|----|------|
|         | Statistic             | df | Sig.    | Statistic    | df | Sig. |
| KDRLDL1 | .131                  | 30 | .197    | .904         | 30 | .051 |
| KDRLDL2 | .125                  | 30 | .200(*) | .915         | 30 | .050 |
| KDRLDL3 | .116                  | 30 | .200(*) | .946         | 30 | .134 |
| KDRLDL4 | .166                  | 30 | .034    | .923         | 30 | .052 |

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

a Lilliefors Significance Correction

Case Processing Summary

|         | Cases |         |         |         |       |         |
|---------|-------|---------|---------|---------|-------|---------|
|         | Valid |         | Missing |         | Total |         |
|         | N     | Percent | N       | Percent | N     | Percent |
| KDRLDL1 | 30    | 100.0%  | 0       | .0%     | 30    | 100.0%  |
| KDRLDL2 | 30    | 100.0%  | 0       | .0%     | 30    | 100.0%  |
| KDRLDL3 | 30    | 100.0%  | 0       | .0%     | 30    | 100.0%  |
| KDRLDL4 | 30    | 100.0%  | 0       | .0%     | 30    | 100.0%  |

Descriptives

|                                  |                                  |             | Statistic | Std. Error |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------|-----------|------------|
| KDRLDL1                          | Mean                             |             | 153.97    | 8.144      |
|                                  | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 137.31    |            |
|                                  |                                  | Upper Bound | 170.62    |            |
|                                  | 5% Trimmed Mean                  |             | 152.13    |            |
|                                  | Median                           |             | 144.50    |            |
|                                  | Variance                         |             | 1989.757  |            |
|                                  | Std. Deviation                   |             | 44.607    |            |
|                                  | Minimum                          |             | 96        |            |
|                                  | Maximum                          |             | 245       |            |
|                                  | Range                            |             | 149       |            |
|                                  | Interquartile Range              |             | 58        |            |
|                                  | Skewness                         |             | .832      | .427       |
|                                  | Kurtosis                         |             | -.143     | .833       |
|                                  | KDRLDL2                          | Mean        |           | 136.93     |
| 95% Confidence Interval for Mean |                                  | Lower Bound | 121.39    |            |

|         |                     |             |          |       |
|---------|---------------------|-------------|----------|-------|
|         | Interval for Mean   | Upper Bound | 152.48   |       |
|         | 5% Trimmed Mean     |             | 134.31   |       |
|         | Median              |             | 133.50   |       |
|         | Variance            |             | 1732.616 |       |
|         | Std. Deviation      |             | 41.625   |       |
|         | Minimum             |             | 77       |       |
|         | Maximum             |             | 243      |       |
|         | Range               |             | 166      |       |
|         | Interquartile Range |             | 51       |       |
|         | Skewness            |             | .981     | .427  |
|         | Kurtosis            |             | .524     | .833  |
| KDRLDL3 | Mean                |             | 126.13   | 6.996 |
|         | 95% Confidence      | Lower Bound | 111.82   |       |
|         | Interval for Mean   | Upper Bound | 140.44   |       |
|         | 5% Trimmed Mean     |             | 124.50   |       |
|         | Median              |             | 121.50   |       |
|         | Variance            |             | 1468.326 |       |
|         | Std. Deviation      |             | 38.319   |       |
|         | Minimum             |             | 65       |       |
|         | Maximum             |             | 216      |       |
|         | Range               |             | 151      |       |
|         | Interquartile Range |             | 48       |       |
|         | Skewness            |             | .623     | .427  |
|         | Kurtosis            |             | .459     | .833  |
| KDRLDL4 | Mean                |             | 116.87   | 6.770 |
|         | 95% Confidence      | Lower Bound | 103.02   |       |
|         | Interval for Mean   | Upper Bound | 130.71   |       |
|         | 5% Trimmed Mean     |             | 115.09   |       |
|         | Median              |             | 111.00   |       |
|         | Variance            |             | 1374.878 |       |
|         | Std. Deviation      |             | 37.079   |       |
|         | Minimum             |             | 60       |       |
|         | Maximum             |             | 204      |       |
|         | Range               |             | 144      |       |
|         | Interquartile Range |             | 43       |       |
|         | Skewness            |             | .873     | .427  |
|         | Kurtosis            |             | .329     | .833  |

Lampiran 6 Hasil Uji Repeate Anova Kadar LDL Kolesterol

**Within-Subjects Factors**

Measure: MEASURE\_1

| WAKTU | Dependent Variable |
|-------|--------------------|
| 1     | KDRLDL1            |
| 2     | KDRLDL2            |
| 3     | KDRLDL3            |
| 4     | KDRLDL4            |

**Multivariate Tests(b)**

| Effect |                    | Value | F         | Hypothesis df | Error df | Sig. |
|--------|--------------------|-------|-----------|---------------|----------|------|
| WAKTU  | Pillai's Trace     | .688  | 19.878(a) | 3.000         | 27.000   | .000 |
|        | Wilks' Lambda      | .312  | 19.878(a) | 3.000         | 27.000   | .000 |
|        | Hotelling's Trace  | 2.209 | 19.878(a) | 3.000         | 27.000   | .000 |
|        | Roy's Largest Root | 2.209 | 19.878(a) | 3.000         | 27.000   | .000 |

a Exact statistic

b Design: Intercept

Within Subjects Design: WAKTU

**Mauchly's Test of Sphericity(b)**

Measure: MEASURE\_1

| Within Subjects Effect | Mauchly's W        | Approx. Chi-Square | df          | Sig.               | Epsilon(a)  |             |  |
|------------------------|--------------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|--|
|                        | Greenhouse-Geisser | Huynh-Feldt        | Lower-bound | Greenhouse-Geisser | Huynh-Feldt | Lower-bound |  |
| WAKTU                  | .275               | 35.815             | 5           | .000               | .574        | .607        |  |

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b Design: Intercept

Within Subjects Design: WAKTU

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

| Source |                    | Type III Sum of Squares | df    | Mean Square | F      | Sig. |
|--------|--------------------|-------------------------|-------|-------------|--------|------|
| WAKTU  | Sphericity Assumed | 22848.158               | 3     | 7616.053    | 25.931 | .000 |
|        | Greenhouse-Geisser | 22848.158               | 1.722 | 13265.508   | 25.931 | .000 |

|              |                    |           |        |           |        |      |
|--------------|--------------------|-----------|--------|-----------|--------|------|
|              | Huynh-Feldt        | 22848.158 | 1.821  | 12547.381 | 25.931 | .000 |
|              | Lower-bound        | 22848.158 | 1.000  | 22848.158 | 25.931 | .000 |
| Error(WAKTU) | Sphericity Assumed | 25552.592 | 87     | 293.708   |        |      |
|              | Greenhouse-Geisser | 25552.592 | 49.949 | 511.575   |        |      |
|              | Huynh-Feldt        | 25552.592 | 52.808 | 483.881   |        |      |
|              | Lower-bound        | 25552.592 | 29.000 | 881.124   |        |      |

#### Tests of Within-Subjects Contrasts

Measure: MEASURE\_1

| Source       | WAKTU     | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F      | Sig. |
|--------------|-----------|-------------------------|----|-------------|--------|------|
| WAKTU        | Linear    | 22362.615               | 1  | 22362.615   | 39.637 | .000 |
|              | Quadratic | 452.408                 | 1  | 452.408     | 3.472  | .073 |
|              | Cubic     | 33.135                  | 1  | 33.135      | .178   | .677 |
| Error(WAKTU) | Linear    | 16361.435               | 29 | 564.187     |        |      |
|              | Quadratic | 3778.842                | 29 | 130.305     |        |      |
|              | Cubic     | 5412.315                | 29 | 186.632     |        |      |

#### Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Transformed Variable: Average

| Source*   | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F       | Sig. |
|-----------|-------------------------|----|-------------|---------|------|
| Intercept | 2137869.075             | 1  | 2137869.075 | 376.090 | .000 |
| Error     | 164849.175              | 29 | 5684.454    |         |      |

Lampiran 7. Kadar Trigliserida darah subyek penelitian pada empat waktu.

| No | HASIL PEMERIKSAAN TRIGLISERIDA DARAH SUBYEK PENELITIAN |               |                |                 |
|----|--|---------------|----------------|-----------------|
|    | Awal Bulan I   | Akhir Bulan I | Akhir Bulan II | Akhir Bulan III |
| 1  | 220  | 227           | 216            | 200             |
| 2  | 233  | 227           | 209            | 200             |
| 3  | 220  | 190           | 180            | 167             |
| 4  | 222  | 176           | 160            | 150             |
| 5  | 240  | 221           | 218            | 214             |
| 6  | 345  | 291           | 258            | 243             |
| 7  | 187  | 183           | 160            | 158             |
| 8  | 220  | 214           | 208            | 196             |

|            |      |      |      |      |
|------------|------|------|------|------|
| 9          | 211  | 204  | 201  | 112  |
| 10         | 227  | 220  | 216  | 200  |
| 11         | 233  | 227  | 209  | 200  |
| 12         | 206  | 180  | 220  | 190  |
| 13         | 180  | 177  | 63   | 137  |
| 14         | 171  | 204  | 78   | 75   |
| 15         | 247  | 168  | 113  | 179  |
| 16         | 163  | 149  | 144  | 138  |
| 17         | 219  | 233  | 200  | 134  |
| 18         | 211  | 180  | 176  | 112  |
| 19         | 186  | 145  | 123  | 100  |
| 20         | 149  | 140  | 123  | 112  |
| 21         | 284  | 274  | 212  | 195  |
| 22         | 198  | 188  | 122  | 121  |
| 23         | 345  | 291  | 258  | 181  |
| 24         | 347  | 285  | 276  | 182  |
| 25         | 284  | 276  | 213  | 196  |
| 26         | 211  | 187  | 174  | 174  |
| 27         | 147  | 180  | 260  | 264  |
| 28         | 160  | 163  | 122  | 53   |
| 29         | 211  | 205  | 198  | 160  |
| 30         | 230  | 215  | 192  | 162  |
|            |      |      |      |      |
| JUMLA<br>H | 6707 | 6220 | 5502 | 4905 |

Lampiran 8. Hasil uji normalitas data Shapiro-Wilk Kadar Trigliserida pada empat waktu yang berbeda

Tests of Normality

|        | Kolmogorov-Smirnov(a) |    |         | Shapiro-Wilk |    |      |
|--------|-----------------------|----|---------|--------------|----|------|
|        | Statistic             | df | Sig.    | Statistic    | df | Sig. |
| KDRTG1 | .196                  | 30 | .005    | .887         | 30 | .056 |
| KDRTG2 | .125                  | 30 | .200(*) | .932         | 30 | .066 |
| KDRTG3 | .141                  | 30 | .133    | .952         | 30 | .197 |
| KDRTG4 | .121                  | 30 | .200(*) | .974         | 30 | .664 |

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

a. Lilliefors Significance Correction

Case Processing Summary

|        | Cases |         |         |         |       |         |
|--------|-------|---------|---------|---------|-------|---------|
|        | Valid |         | Missing |         | Total |         |
|        | N     | Percent | N       | Percent | N     | Percent |
| KDRTG1 | 30    | 100.0%  | 0       | .0%     | 30    | 100.0%  |
| KDRTG2 | 30    | 100.0%  | 0       | .0%     | 30    | 100.0%  |
| KDRTG3 | 30    | 100.0%  | 0       | .0%     | 30    | 100.0%  |
| KDRTG4 | 30    | 100.0%  | 0       | .0%     | 30    | 100.0%  |

Descriptives

|                                  |                                  |             | Statistic | Std. Error |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------|-----------|------------|
| KDRTG1                           | Mean                             |             | 223.57    | 9.666      |
|                                  | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 203.80    |            |
|                                  |                                  | Upper Bound | 243.34    |            |
|                                  | 5% Trimmed Mean                  |             | 220.96    |            |
|                                  | Median                           |             | 219.50    |            |
|                                  | Variance                         |             | 2802.737  |            |
|                                  | Std. Deviation                   |             | 52.941    |            |
|                                  | Minimum                          |             | 147       |            |
|                                  | Maximum                          |             | 347       |            |
|                                  | Range                            |             | 200       |            |
|                                  | Interquartile Range              |             | 48        |            |
|                                  | Skewness                         |             | 1.051     | .427       |
|                                  | Kurtosis                         |             | 1.009     | .833       |
|                                  | KDRTG2                           | Mean        |           | 207.33     |
| 95% Confidence Interval for Mean |                                  | Lower Bound | 191.42    |            |
|                                  |                                  | Upper Bound | 223.24    |            |
| 5% Trimmed Mean                  |                                  |             | 206.33    |            |
| Median                           |                                  |             | 204.00    |            |
| Variance                         |                                  |             | 1815.402  |            |
| Std. Deviation                   |                                  |             | 42.608    |            |
| Minimum                          |                                  |             | 140       |            |
| Maximum                          |                                  |             | 291       |            |
| Range                            |                                  |             | 151       |            |
| Interquartile Range              |                                  |             | 48        |            |
| Skewness                         |                                  |             | .600      | .427       |
| Kurtosis                         |                                  |             | -.312     | .833       |

|                                  |                                  |             |          |        |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------|----------|--------|
| KDRTG3                           | Mean                             |             | 183.40   | 9.763  |
|                                  | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 163.43   |        |
|                                  |                                  | Upper Bound | 203.37   |        |
|                                  | 5% Trimmed Mean                  |             | 184.96   |        |
|                                  | Median                           |             | 199.00   |        |
|                                  | Variance                         |             | 2859.214 |        |
|                                  | Std. Deviation                   |             | 53.472   |        |
|                                  | Minimum                          |             | 63       |        |
|                                  | Maximum                          |             | 276      |        |
|                                  | Range                            |             | 213      |        |
|                                  | Interquartile Range              |             | 77       |        |
|                                  | Skewness                         |             | -.462    | .427   |
|                                  | Kurtosis                         |             | -.253    | .833   |
|                                  | KDRTG4                           | Mean        |          | 163.50 |
| 95% Confidence Interval for Mean |                                  | Lower Bound | 145.77   |        |
|                                  |                                  | Upper Bound | 181.23   |        |
| 5% Trimmed Mean                  |                                  |             | 164.04   |        |
| Median                           |                                  |             | 170.50   |        |
| Variance                         |                                  |             | 2255.362 |        |
| Std. Deviation                   |                                  |             | 47.491   |        |
| Minimum                          |                                  |             | 53       |        |
| Maximum                          |                                  |             | 264      |        |
| Range                            |                                  |             | 211      |        |
| Interquartile Range              |                                  |             | 66       |        |
| Skewness                         |                                  |             | -.301    | .427   |
| Kurtosis                         |                                  |             | .101     | .833   |

Lampiran 9 Hasil Uji Repeated Anova Kadar Triglicerida pada empat waktu yang berbeda.

Within-Subjects Factors

Measure: MEASURE\_1

| WAKTU | Dependent Variable |
|-------|--------------------|
| 1     | KDRTG1             |
| 2     | KDRTG2             |
| 3     | KDRTG3             |
| 4     | KDRTG4             |

Multivariate Tests(b)

| Effect |                | Value | F         | Hypothesis df | Error df | Sig. |
|--------|----------------|-------|-----------|---------------|----------|------|
| WAKTU  | Pillai's Trace | .585  | 12.685(a) | 3.000         | 27.000   | .000 |
|        | Wilks' Lambda  | .415  | 12.685(a) | 3.000         | 27.000   | .000 |

|                    |       |           |       |        |      |
|--------------------|-------|-----------|-------|--------|------|
| Hotelling's Trace  | 1.409 | 12.685(a) | 3.000 | 27.000 | .000 |
| Roy's Largest Root | 1.409 | 12.685(a) | 3.000 | 27.000 | .000 |

a Exact statistic

b Design: Intercept

Within Subjects Design: WAKTU

#### Mauchly's Test of Sphericity(b)

Measure: MEASURE\_1

| Within Subjects Effect | Mauchly's W        | Approx. Chi-Square | df          | Sig.               | Epsilon(a)  |             |  |
|------------------------|--------------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|--|
|                        | Greenhouse-Geisser | Huynh-Feldt        | Lower-bound | Greenhouse-Geisser | Huynh-Feldt | Lower-bound |  |
| WAKTU                  | .481               | 20.275             | 5           | .001               | .693        | .747        |  |

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b Design: Intercept

Within Subjects Design: WAKTU

#### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

| Source       |                    | Type III Sum of Squares | df     | Mean Square | F      | Sig. |
|--------------|--------------------|-------------------------|--------|-------------|--------|------|
| WAKTU        | Sphericity Assumed | 62812.967               | 3      | 20937.656   | 24.549 | .000 |
|              | Greenhouse-Geisser | 62812.967               | 2.078  | 30234.594   | 24.549 | .000 |
|              | Huynh-Feldt        | 62812.967               | 2.241  | 28032.561   | 24.549 | .000 |
|              | Lower-bound        | 62812.967               | 1.000  | 62812.967   | 24.549 | .000 |
| Error(WAKTU) | Sphericity Assumed | 74201.033               | 87     | 852.885     |        |      |
|              | Greenhouse-Geisser | 74201.033               | 60.248 | 1231.592    |        |      |
|              | Huynh-Feldt        | 74201.033               | 64.981 | 1141.893    |        |      |
|              | Lower-bound        | 74201.033               | 29.000 | 2558.656    |        |      |

#### Tests of Within-Subjects Contrasts

Measure: MEASURE\_1

| Source       | WAKTU     | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F      | Sig. |
|--------------|-----------|-------------------------|----|-------------|--------|------|
| WAKTU        | Linear    | 62505.627               | 1  | 62505.627   | 39.568 | .000 |
|              | Quadratic | 100.833                 | 1  | 100.833     | .209   | .651 |
|              | Cubic     | 206.507                 | 1  | 206.507     | .417   | .524 |
| Error(WAKTU) | Linear    | 45811.573               | 29 | 1579.709    |        |      |

|           |           |    |         |  |
|-----------|-----------|----|---------|--|
| Quadratic | 14020.167 | 29 | 483.454 |  |
| Cubic     | 14369.293 | 29 | 495.493 |  |

**Tests of Between-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1  
Transformed Variable: Average

| Source    | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F       | Sig. |
|-----------|-------------------------|----|-------------|---------|------|
| Intercept | 4537296.300             | 1  | 4537296.300 | 632.459 | .000 |
| Error     | 208047.700              | 29 | 7174.059    |         |      |