

**PENGARUH PEMBERIAN YOGHURT SINBIOTIK TANPA
LEMAK DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG GEMBILI
TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA TIKUS
HIPERKOLESTEROLEMIA**

Artikel Penelitian

disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada
Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro



disusun oleh :

REGIE FEBRIANSYAH

NIM : 22030110120034

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2014**

Pengaruh Pemberian Yoghurt Sinbiotik Tanpa Lemak dengan Penambahan Tepung Gembili terhadap Kadar Triglisierida Tikus Hiperkolesterolemia

Regie Febriansyah¹, Adriyan Pramono²

ABSTRAK

Latar belakang: Yoghurt sinbiotik tanpa lemak merupakan produk makanan berbahan susu skim (tanpa lemak) yang difermentasi menggunakan bakteri asam laktat (bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*) sebagai probiotik dan inulin sebagai prebiotik dengan kandungan lemak susu kurang dari 0.5%. Gembili (*Dioscorea esculenta*) merupakan bahan makanan tinggi inulin yang diketahui dapat menurunkan kadar triglisierida. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian yoghurt sinbiotik tanpa lemak dengan penambahan tepung gembili terhadap penurunan kadar triglisierida pada tikus hiperkolesterolemia.

Metode: Penelitian eksperimental murni dengan *pre-post test* yang diterapkan pada 24 tikus *Wistar* jantan terinduksi hiperkolesterolemia yang dikelompokkan menggunakan sistem acak sederhana menjadi 1 kelompok kontrol dan 3 kelompok intervensi. Masing-masing kelompok diberikan yoghurt sinbiotik tanpa lemak dengan penambahan tepung gembili dengan dosis P1:2 ml, P2:3 ml, dan P3:4 ml selama 14 hari. Pengukuran kadar serum triglisierida dilakukan secara enzimatik dengan metode GPO-PAP.

Hasil: Kadar triglisierida menurun secara signifikan pada kelompok P1 ($p = 0.028$), P2 ($p = 0.028$), dan P3 ($p = 0.003$). Kadar triglisierida juga turun pada kelompok K tetapi tidak signifikan. Kadar triglisierida pada kelompok K turun dari 87.43 mg/dl menjadi 86.33 mg/dl, kelompok P1 turun dari 79.51 mg/dl menjadi 74.40 mg/dl, kelompok P2 turun dari 105.73 mg/dl menjadi 95.8 mg/dl dan kelompok P3 turun dari 85.51 mg/dl menjadi 70.10 mg/dl. Berdasarkan uji *Anova* terdapat perbedaan yang signifikan pada perubahan kadar triglisierida sebelum dan sesudah intervensi ($p = 0.012$).

Simpulan: Pemberian yoghurt sinbiotik tanpa lemak ditambah tepung gembili dengan dosis 2 ml, 3 ml dan 4 ml selama 14 hari secara signifikan menurunkan kadar triglisierida, terbesar terjadi pada dosis 4 ml.

Kata kunci: yoghurt, prebiotik, inulin, BAL, triglisierida, hiperkolesterolemia

¹ Mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

² Dosen Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

The Effect of Non-Fat Synbiotics Yogurt with Addition of Lesser Yam Flour in Triglyceride Level of Hypercholesterolemic Rats

Regie Febriansyah¹, Adriyan Pramono²

ABSTRAC

Background: Synbiotic non-fat yogurt is food product made from skim milk (non-fat), fermented using lactic acid bacteria (*Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus*) as probiotic and inulin as prebiotic contain milk fat less than 0.5%. Lesser Yam (*Dioscorea esculenta*) is contained high inulin may decrease triglyceride level. This study aims to determine the effect of synbiotic non-fat yogurt with addition of Lesser Yam flour to decrease triglyceride levels in hypercholesterolemic rats.

Methods: The study was purely experimental pre-post test were applied to 24 male Wistar rats induced hypercholesterolemia were grouped using a simple random systems into one control group and three intervention groups. Each group was given synbiotic non-fat yogurt added Lesser Yam flour with dose each intervention group P1: 2 ml, P2: 3 ml, P3: 4 ml for 14 days. Measurement triglycerides level were performed enzymatically with GPO-PAP method.

Results: Triglyceride levels significantly decreased in P1 ($p = 0.028$), P2 ($p = 0.028$) and P3 ($p = 0.003$). Triglyceride level in K group was also decrease, but there was no significant ($p = 0.761$). Triglyceride level in K group decrease from 87.43 mg/dl to 86.33 mg/dl (1.25%), P1 group decrease from 79.51 mg/dl to 74.40 mg/dl, P2 group decrease from 105.73 mg/dl to 95.8 mg/dl and P3 group decrease from 85.51 mg/dl to 70.10 mg/dl. Based on Anova test there was significant difference was observed regarding triglyceride level between all groups ($p = 0.012$).

Conclusion: The administration of sinbiotic non-fat yogurt with addition of Lesser Yam at dosage 2 ml, 3 ml and 4 ml for 14 days significantly decrease triglyceide level largest at dosage 4 ml.

Keywords: yogurt, prebiotics, inulin, BAL, triglycerides, hypercholesterolemia

¹ Student of Nutrition Science Study Program of Medical Faculty, Diponegoro University

² Lecturer of Nutrition Science Study Program of Medical Faculty, Diponegoro University

PENDAHULUAN

Salah satu faktor risiko penyakit kardiovaskuler adalah hiperkolesterolemia. Hiperkolesterolemia adalah kondisi dimana metabolisme kolesterol mengalami gangguan yang disebabkan oleh meningkatnya kadar kolesterol yang melebihi batas normal. Hiperkolesterolemia dapat terjadi apabila konsentrasi kolesterol total ≥ 240 mg/dl, LDL ≥ 160 mg/dl, dan trigliserida ≥ 150 mg/dl.¹ Peningkatan kadar trigliserida dalam darah dapat menyebabkan risiko terjadinya penyakit jantung koroner dan penyakit sindrom metabolik.² Sebuah penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kadar trigliserida sebanyak 1 mmol/L dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskuler pada laki-laki sebesar 30% dan pada perempuan sebesar 75%.³ Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 menunjukkan bahwa proporsi penduduk ≤ 15 tahun dengan kadar trigliserida di atas nilai normal yaitu 13,0 %.⁴

Yoghurtsinbiotik tanpa lemak merupakan produk makanan berbahan susu skim (tanpa lemak) yang difermentasi menggunakan bakteri asam laktat (bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*) sebagai probiotik dan inulin sebagai prebiotik dengan kandungan lemak susu kurang dari 0.5%.^{5,6,7} Sumber inulin yang mudah didapat dan terjangkau di Indonesia adalah gembili (*Dioscorea esculenta*). Gembili merupakan suku umbi-umbian (*Dioscoreae*) yang memiliki tekstur menyerupai ubi jalar dan berwarna putih, serta memiliki pati yang lebih mudah dicerna. Gembili memiliki kadar inulin tertinggi dibandingkan 10 jenis umbi yang lain, yaitu dengan 14.77% dari berat keringnya.⁸ Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa pemberian 20 g inulin selama tiga minggu pada pria usia 27-49 tahun secara signifikan dapat menurunkan kadar trigliserida sebanyak 40 mg/dL.⁹ Inulin dapat menurunkan kolesterol plasma dan trigliserida, mencegah dan mengatasi konstipasi, serta mencegah infeksi saluran cerna.¹⁰ Selain itu, inulin juga mengubah komposisi mikroflora di kolon menjadi lebih baik dan dapat menurunkan kadar trigliserida dengan menghambat sintesis asam lemak di hati.¹¹

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian yoghurt sinbiotik tanpa lemak dengan penambahan tepung gembili (*Dioscorea esculenta*) terhadap perubahan dan perbedaan kadar trigliserida pada tikus wistar hiperkolesterolemia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan eksperimental laboratorik sesungguhnya jenis *pre-post test* desain *randomized control groups pre-post design* dengan variabel bebas adalah pemberian yoghurt sinbiotik tanpa lemak dengan penambahan tepung gembili (*Dioscorea esculenta*) dan variabel terikat adalah kadar trigliserida tikus hiperkolesterolemia. Sampel penelitian dibagi menjadi 4 kelompok yaitu, Kelompok kontrol (tidak diberikan yoghurt sinbiotik tanpa lemak dengan penambahan tepung gembili), Kelompok perlakuan 1 (diberikan yoghurt sinbiotik tanpa lemak dengan penambahan tepung gembili sebanyak 2 ml), Kelompok perlakuan 2 (diberikan yoghurt sinbiotik tanpa lemak dengan penambahan tepung gembili sebanyak 3 ml), Kelompok perlakuan 3 (diberikan yoghurt sinbiotik tanpa lemak dengan penambahan tepung gembili sebanyak 4 ml).

Jumlah sampel penelitian menggunakan ketentuan WHO, dimana jumlah minimal sampel penelitian untuk tiap kelompok adalah sebanyak 5 ekor. Pada penelitian ini terdapat empat kelompok yaitu satu kelompok kontrol dan tiga kelompok perlakuan, sehingga jumlah sampel keseluruhan yang dibutuhkan sebanyak 20 ekor. Untuk mengantisipasi adanya *drop-out* maka jumlah sampel ditambah menjadi 6 ekor kelompok pada masing-masing kelompok perlakuan, dan 5 ekor pada kelompok kontrol sehingga jumlah sampel keseluruhan yang dibutuhkan yaitu sebanyak 23 ekor.

Seluruh sampel penelitian dipelihara di kandang individual dan diberi pakan standar sebanyak 20 gram serta air minum *ad libitum*. Masing-masing sampel sudah dikelompokkan sebelum aklimatisasi. Aklimatisasi dilakukan selama 7 hari. Di akhir tahapan aklimatisasi dilakukan pengambilan darah untuk mengetahui kadar trigliserida awal. Sebelum pengambilan darah, semua sampel dipuasakan

selama 12 jam. Selanjutnya sampel diberikan pakan tinggi kolesterol berupa otak sapi kukus yang dihaluskan dengan aquades menggunakan perbandingan 2:1 yang diberikan sebanyak 3 ml/ekor/hari selama 14 hari melalui sonde. Pengambilan darah kedua dilakukan pada hari ke-15 untuk mengetahui kadar trigliserida. Setelah itu, sampel diberikan yoghurt sinbiotik tanpa lemak dengan penambahan tepung gembili selama 14 hari melalui sonde. Yoghurt yang akan diberikan diencerkan dengan air agar bisa diberikan secara sonde. Di hari ke-35 dilakukan pengambilan darah akhir untuk mengetahui kadar trigliserida post-intervensi.

Yoghurt sinbiotik tanpa lemak dengan penambahan tepung gembili terbuat dari susu skim/tanpa lemak yang difermentasi oleh *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dengan penambahan 13,5% tepung gembili sebagai sumber inulin. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan yoghurt sinbiotik tanpa lemak dengan penambahan tepung gembili adalah susu cair tanpa lemak, susu bubuk skim, inokulum dalam media skim *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dari Laboratorium Bioteknologi, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Tepung gembili dibuat dari umbi gembili (*Dioscorea esculenta*), pembuatan tepung menggunakan prinsip perendaman dalam larutan natrium metabisulfit selama 10 menit, pengeringan menggunakan oven, dihaluskan, dan diayak melewati ayakan 80 mesh.

Data yang berdistribusi normal diuji dengan ANOVA dan *paired t test* dan data yang berdistribusi tidak normal diuji dengan *Kruskal Wallis* dan *Wilcoxon*.

HASIL PENELITIAN

Perkembangan Berat Badan

Penimbangan berat badan tikus dilakukan tiga hari sekali oleh peneliti. Peningkatan berat badan tikus dapat diketahui dengan menghitung selisih berat badan tikus.

Tabel 1. Hasil Analisis Berat Badan Tikus

Kelompok	N	Aklimatisasi	Hiperkolest	Intervensi	<i>p</i>	<i>P</i> Kruskal Walis
K	5	155.6±25.98	211.5± 25.61	230.5±29.0	0.002	0.079
P1	6	155.8±7.02	219.1±14.77	241.6±26.64	0.020	
P2	6	161.5±16.83	211.0±21.14	224.5±23.56	0.027	
P3	6	152.1±3.12	212.8±11.65	241.8±9.17	0.000	

Tabel 1 menunjukkan bahwa berat badan tikus pada semua kelompok mengalami peningkatan secara signifikan ($p < 0.05$) dan ada perbedaan berat badan pada tahap aklimitasi hingga tahap intervensi. Perbedaan rerata berat badan antar kelompok dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis, didapatkan hasil bahwa tidak ada perbedaan berat badan antar kelompok.

Perubahan Kadar Serum Triglicerida Sebelum dan Sesudah Pemberian Pakan Tinggi Kolesterol

Tabel 2. Rata- Rata Kadar Triglicerida Sebelum dan Sesudah Pemberian Pakan Tinggi Kolesterol selama 14 Hari

Triglicerida	N	Sebelum (mg/dl)	Sesudah (mg/dl)	<i>P</i>	Delta (mg/dl)	Delta Peningkatan (%)	<i>p</i> Kruska l Walis
K	5	65.10 ± 19.9	87.43 ± 23.7	.028 ^a	22.33 ± 9.60 ^c	34.30	.333
P1	6	65.60 ± 17.1	79.51 ± 22.4	.021 ^b	13.91 ± 10.23 ^c	21.20	
P2	6	75.96 ± 24.0	105.73 ± 35.7	.017 ^b	29.76 ± 20.58 ^c	39.17	
P3	6	71.05 ± 16.6	85.51 ± 18.8	.050 ^b	14.46 ± 14.62 ^c	20.35	

^aUji *Wilcoxon* signifikan jika ($p < 0.05$)

^bUji *Paired t-test* signifikan jika ($p < 0.05$)

^cUji *Kruskal Wallis* signifikan jika ($p > 0.05$)

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada semua kelompok mengalami peningkatan kadar triglicerida, Peningkatan kadar triglicerida yang signifikan ($p < 0.05$) terjadi pada semua kelompok dengan peningkatan terbesar berada pada kelompok P2. Perbedaan rerata peningkatan kadar triglicerida antar kelompok dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis, didapatkan hasil bahwa tidak ada perbedaan kadar triglicerida antar kelompok.

Perubahan Kadar Serum Trigliserida Sebelum dan Sesudah Pemberian Yoghurt Sinbiotik Tanpa Lemak dengan Penambahan Tepung Gembili

Tabel 3. Rata- Rata Kadar Trigliserida Sebelum dan Sesudah Pemberian yoghurt sinbiotik Tanpa Lemak dengan Penambahan Tepung Gembili selama 14 hari

Trigliserida	N	Sebelum (mg/dl)	Sesudah (mg/dl)	<i>p</i>	Delta (mg/dl)	Delta perubahan (%)	<i>p</i> ANOVA
K	5	89.46 ± 25.9	90.94 ± 29.8	.761 ^b	1.40 ± 6.14 ^c ↑	1.56	.012
P1	6	79.51 ± 22.4	74.40 ± 24.1	.028 ^a	5.11 ± 2.96 ^c ↓	-6.42	
P2	6	105.73 ± 35.7	95.8 ± 37.6	.028 ^b	9.93 ± 7.90 ^c ↓	-9,39	
P3	6	85.51 ± 18.8	70.10 ± 24.2	.003 ^b	15.41 ± 7.13 ^c ↓	-18,02	

^aUji *Wilcoxon* signifikan jika ($p < 0.05$)
^bUji *Paired t-test* signifikan jika ($p < 0.05$)
^cUji *Anova* signifikan jika ($p > 0.05$)

Tabel 3 menunjukkan bahwa semua kelompok mengalami penurunan kadar trigliserida. Penurunan kadar trigliserida secara signifikan terjadi pada kelompok perlakuan dengan penurunan terbesar berada pada kelompok P3. Perbedaan rerata penurunan kadar trigliserida antar kelompok dianalisis menggunakan uji Anova, didapatkan hasil bahwa ada perbedaan kadar trigliserida pada kelompok K dan P3.

PEMBAHASAN

Trigliserida adalah lipid utama yang berperan dalam pengangkutan dan penyimpanan lipid. Trigliserida menyediakan energi yang digunakan dalam tubuh untuk berbagai proses metabolik. Jaringan tubuh yang memetabolisme trigliserida adalah usus halus, jaringan adiposa, hati dan otot.¹² Trigliserida yang berasal dari makanan diangkut dari usus dalam bentuk kilomikron. Kilomikron adalah lipoprotein plasma terbesar yang bertugas mengangkut semua lipid dari makanan ke dalam sirkulasi. Kilomikron dilepas oleh usus melalui penyatuan vakuola sekretorik dengan membran sel, melintasi ruang antar sel menuju sistem limfatik kemudian kilomikron membawanya ke dalam aliran darah. Trigliserida dalam kilomikron mengalami penguraian oleh enzim lipoprotein lipase sehingga membentuk asam lemak bebas dan kilomikron remnant. Asam lemak bebas dapat disimpan sebagai trigliserida kembali di jaringan adiposa. Tetapi bila terdapat dalam jumlah yang banyak, sebagian asam lemak bebas tersebut akan diambil oleh hati sebagai bahan pembentukan trigliserida dan sebagai cadangan energi.¹³

Pemberian yoghurt sinbiotik tanpa lemak dengan penambahan tepung gembili dapat menurunkan kadar trigliserida pada semua kelompok perlakuan. Berdasarkan hasil uji pada tabel 2 menunjukkan adanya penurunan trigliserida secara signifikan pada kelompok P1, P2 dan P3 dengan penurunan terbesar terjadi pada kelompok P3 yaitu $15,41 \pm 7,13$ mg/dl (18,02%). Yoghurt sinbiotik tanpa lemak dengan penambahan tepung gembili memiliki kandungan zat gizi serat sebanyak $0,08 \pm 0,01\%$, propionat sebanyak 52,51 ppm, BAL $7 \pm 6.52 \times 10^7$ (cfu/ml), dan lemak $0,42 \pm 0,04\%$.¹⁴ Penurunan kadar trigliserida terjadi karena adanya inulin dan bakteri asam laktat *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang terdapat dalam yoghurt sinbiotik tanpa lemak dengan penambahan tepung gembili.

Mekanisme penurunan trigliserida oleh inulin sebagai prebiotik adalah dengan menghambat aktivitas enzim lipogenik dalam mensintesis trigliserida di hati. Enzim lipogenik terdiri dari *acetyl coenzyme A (coA)*, *Malic enzyme*, *ATP citrate lyase*, dan *Fatty acid synthase*. Pada *fatty acid synthase*, inulin menghambat ekspresi gen mRNA dalam meregulasi aktivitas enzim *fatty acid synthase* sehingga dapat menghambat pembentukan trigliserida di hati.¹⁵ Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa pemberian 20 g inulin selama tiga minggu pada pria usia 27-49 tahun secara signifikan dapat menurunkan kadar trigliserida sebanyak 40 mg/dL.¹⁶ Penelitian lain yang dilakukan pada hewan menyebutkan bahwa pengaruh inulin dapat menghambat enzim lipogenik yang mensintesis asam lemak di hati sehingga menurunkan kadar trigliserida.¹⁷ Mekanisme penurunan kadar trigliserida oleh probiotik yaitu bakteri asam laktat (BAL) memfermentasi inulin menjadi asam lemak rantai pendek seperti asam butirat dan propionat. Selanjutnya propionat berkompetisi dengan transporter asam asetat menuju sel hepatosit. Propionat memiliki peran dalam menghambat proses lipogenesis di hati sedangkan asetat berperan sebagai substrak lipogenesis. Dengan terhambatnya proses lipogenesis, maka kadar trigliserida dapat menurun.¹⁸ Selain melalui propionat, probiotik juga mampu memodifikasi ekspresi gen dari *peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR)* dalam meregulasi keseimbangan trigliserida di jaringan adiposa. PPAR merupakan salah satu reseptor

dari *nuclear receptor* dan juga merupakan gen target dari energi homeostasis dan adipogenesis.¹⁹

Kelompok K juga mengalami penurunan kadar trigliserida (1,25%) meskipun tidak diberikan pakan intervensi karena dalam pakan standar terdapat serat sebesar 6%, dimana dapat berpengaruh terhadap penurunan trigliserida.²⁰

SIMPULAN

Pemberian yoghurt sinbiotik tanpa lemak dengan penambahan tepung gembili dengan dosis 2 ml, 3 ml, dan 4 ml selama 14 hari secara signifikan menurunkan kadar trigliserida, terbesar terjadi pada dosis 4 ml.

DAFTAR PUSTAKA

1. Grundy SM, Cleeman JI, Baird Merz CN, Brewer HB, Clark LT, Hunninghake DB, et al. Implication of Recent Clinical Trials for the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III Guidelines Circulation. 2004.
2. Sanjer J Robins. Triglycerides-a variable cardiovascular risk factor. US Endocrine Disease; 2006.
3. Goerge Y, Khalid ZA, Robert AH. Hypertriglyceridemia:Its Etiology, Effect, and Treatment. [review] CMAJ 2007; 176 (8).
4. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI. Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta; 2013.
5. Sulistyowati. Pemanfaatan Yoghurt Sebagai Bahan Penurun Trigliserida Darah Manusia. Biologi FMIPA-Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Wahana volume 51 nomor 2, desember 2008.
6. Standar Nasional Indonesia. Yoghurt. ICS 67.100.10. SNI 2981:2009.
7. Lambert JM, Bongers RS, de Vos WM, Kleerebezem M. Functional Analysis of Four Bile Salt Hydrolase and Penicillin Acylase Family Members in *Lactobacillus plantarum* WCFS1. *Appl. Environ. Microbiol.* 2008.
8. Winarti S, Harmayani E, dan Nurismanto R. Characteristic and inulin profil of wild yam (*Dioscorea spp.*). *Agritech*31(4): 378-383.2011.
9. Tunngland BS, Slavin, Joellen M, Joanne L, Jennifer L, Gallaher, et al. Effects of Dietary Inulin on Serum Lipids, Blood Glucose and The Gastrointestinal Environment in Hypercholesterolemic Men. Departement of Food Science and Nutrition. University of Minesota. 2000; 191-201.

10. Gibson GR & Wang X. Enrichment of bifidobacteria from human gut contents by oligofructose using continuous culture. *FEMS Microbiology Letters* 1994;118, 121–128.
11. Roberfroid MB. Caloric value of inulin and oligofructose. *Am. SOC. Nutr. Sci.* 1999. *J. Nutr.* 129: 1436S–1437S.
12. Botham KM, Mayes PA. Pengangkutan dan penyimpanan lipid. Dalam: Murray RK, Granner DK, Rodwell VW, editors. *Biokimia Harper*. 27th ed. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2009. p. 225-237.
13. Kathleen MB, Peter AM. Metabolisme Asilgliserol & Sfolipid. Dalam: Murray RK, Granner DK, Mayes PA, Rodwell VW, editor. *Biokimia Harper*. 27thed. Jakarta: EGC; 2009 p.217.
14. Karlina R. 2013. Potensi Yoghurt Tanpa Lemak dengan Penambahan Tepung Pisang dan Tepung Gembili sebagai Alternatif Menurunkan Kolesterol [Skripsi]. Semarang: Universitas Diponegoro.
15. Nassar S E, Ismail G M, El-Damarawi M A, Alm El-Din A A. Effect of inulin on Metabolic Changes Produced by Fructose Rich Diet. 2013. *Life Sci J* 2013;10(2):1807-1814].
16. Tungland BS, Slavin, Joellen M, Joanne L, Jennifer L, Gallaher, et al. Effects of Dietary Inulin on Serum Lipids, Blood Glucose and The Gastrointestinal Environment in Hypercholesterolemic Men. Departement of Food Science and Nutrition. University of Minesota. 2000; 191-201.
17. Kaur N & Gupta A K. Applications of inulin and oligofructose in health and nutrition. 2002. *J. Biosci.* **27** 703–714]
18. Letexier D, Dirasion F, dan Beyolt M. Addition of inulin to a moderately high-carbohydrate diet reduce hepatic lipogenesis and plasma triacylglycerol concentrations in humans. *Am J Clin Nutr.* 2003.
19. Zhang Y & Zhang H. Chapter 17: The Effect of Probiotics on Lipid Metabolism. 2013. INTECH. Available at <http://dx.doi.org/10.5772/51938>
20. Anderson JW, Deakins DA, Bridges SR. Soluble Fiber : Hypocholesterolemic Effects and Proposed Mechanisms. In : Kritchevsky D, Bonfield C,

Anderson JW, editor. Dietary Fiber ; Chemistry, Physiology, and Health Effects. New York : Plenum Press ; 1990. P. 339 – 63.

LAMPIRAN 1

HASIL UJI LABORATORIUM KADAR TRIGLISERIDA

Kelompok	Trigliserida (mg/dL)			Delta (mg/dL)
	Aklimatisasi	Hiperkolesterol	Yoghurt	Yoghurt - Hiper
K1	90.7	120.2	122.3	2.1
K2	90.3	107.5	119.0	11.5
K4	46.5	52.8	51.2	-1.5
K5	52.7	83.2	83.5	0.2
K6	53.7	83.5	78.7	-4.7
P1 1	65.1	74.4	69.0	-5.4
P1 2	46.0	55.7	49.8	-5.9
P1 3	92.1	122.3	120.9	-1.3
P1 4	50.8	72.7	70.8	-1.9
P1 5	77.7	79.6	70.6	-9.0
P1 6	61.9	72.4	65.3	-7.1
P2 1	96.0	123.4	104.4	-19.0
P2 2	36.4	58.3	41.0	-17.2
P2 3	72.3	113.7	113.5	-0.2
P2 4	98.0	161.6	151.4	-10.1
P2 5	62.0	82.8	71.0	-11.7
P2 6	91.1	94.6	93.5	-1.0
P3 1	70.4	99.7	84.0	-15.7
P3 2	61.0	62.9	41.3	-21.6
P3 3	101.4	113.8	110.9	-2.8
P3 4	52.1	87.9	65.3	-22.6
P3 5	70.1	73.2	60.3	-12.9
P3 6	71.3	75.6	58.8	-16.7

LAMPIRAN 2

REKAPITULASI BERAT BADAN DAN ASUPAN PAKAN

Kelompok	BeratBadan (g)			Delta BB (g)	AsupanMakan (gram)		
	Aklimatisasi	Hiper kolesterol	Yoghurt	Yoghurt-Hiper	Aklimatisasi	Hiperkolesterol	Yoghurt
K1	122	179	199	20	18.1	18.67	19.5
K2	150	192	203	11	20	19.6	19.79
K4	187	244	261	17	20	19.87	19.79
K5	156	229	247	18	19.4	20	19.79
K6	135	197	212	15	19.7	19.87	19.36
P1 1	152	205	229	24	20	20	19.79
P1 2	160	199	194	-5	20	19.87	19.29
P1 3	159	237	250	13	20	20	20
P1 4	147	226	267	41	19.7	20	20
P1 5	151	218	250	32	20	20	20
P1 6	166	230	260	30	20	19.87	19.86
P2 1	146	192	202	10	20	18.87	19.14
P2 2	158	190	201	11	19.3	19.2	19.86
P2 3	155	217	252	35	20	19.87	20
P2 4	193	248	253	6	20	20	20
P2 5	166	213	223	10	20	19.87	19.43
P2 6	151	206	215	9	19.9	19.67	19.86
P3 1	152	197	234	37	20	20	19.57
P3 2	150	214	246	32	19.3	19.47	19.79
P3 3	158	226	250	24	19.9	20	19.21
P3 4	152	201	227	26	20	19.87	19.43
P3 5	149	223	246	23	20	20	20
P3 6	152	216	248	32	18.4	20	19.79

LAMPIRAN 3

UJI NORMALITAS

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
aklimitasi TG	kontrol	.325	5	.090	.776	5	.051
	perlakuan1	.178	6	.200*	.958	6	.805
	perlakuan2	.235	6	.200*	.893	6	.336
	perlakuan3	.327	6	.043	.867	6	.213
hiperkolesterol TG	kontrol	.205	5	.200*	.955	5	.771
	perlakuan1	.332	6	.038	.803	6	.063
	perlakuan2	.144	6	.200*	.988	6	.984
	perlakuan3	.201	6	.200*	.962	6	.837
intervensi TG	kontrol	.227	5	.200*	.913	5	.488
	perlakuan1	.393	6	.004	.773	6	.033
	perlakuan2	.153	6	.200*	.991	6	.991
	perlakuan3	.245	6	.200*	.931	6	.588
aklimitasi BB	kontrol	.204	5	.200*	.965	5	.844
	perlakuan1	.207	6	.200*	.956	6	.788
	perlakuan2	.249	6	.200*	.849	6	.155
	perlakuan3	.355	6	.018	.825	6	.098
hiperkolesterol BB	kontrol	.260	5	.200*	.920	5	.528
	perlakuan1	.178	6	.200*	.948	6	.724
	perlakuan2	.222	6	.200*	.903	6	.390
	perlakuan3	.207	6	.200*	.921	6	.510
intervensi BB	kontrol	.272	5	.200*	.864	5	.245
	perlakuan1	.289	6	.127	.872	6	.235
	perlakuan2	.212	6	.200*	.858	6	.183
	perlakuan3	.342	6	.027	.833	6	.113
deltatg1_tg2	kontrol	.341	5	.058	.799	5	.079
	perlakuan1	.297	6	.105	.907	6	.418
	perlakuan2	.212	6	.200*	.952	6	.759
	perlakuan3	.256	6	.200*	.834	6	.116
deltatg2_tg3	kontrol	.266	5	.200*	.907	5	.450
	perlakuan1	.205	6	.200*	.931	6	.587
	perlakuan2	.201	6	.200*	.900	6	.373
	perlakuan3	.196	6	.200*	.907	6	.419

a. Lilliefors Significance Correction

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

Descriptives

Perlakuan			Statistic	Std. Error	
aklimitasi TG	kontrol	Mean	66.780	9.7621	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	39.676	
			Upper Bound	93.884	
		5% Trimmed Mean	66.578		
		Median	53.700		
		Variance	476.492		
		Std. Deviation	21.8287		
		Minimum	46.5		
		Maximum	90.7		
		Range	44.2		
		Interquartile Range	40.9		
		Skewness	.534	.913	
		Kurtosis	-3.204	2.000	
		perlakuan1		Mean	65.600
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound			47.632	
	Upper Bound			83.568	
5% Trimmed Mean	65.217				
Median	63.500				
Variance	293.160				
Std. Deviation	17.1219				
Minimum	46.0				
Maximum	92.1				
Range	46.1				
Interquartile Range	31.7				
Skewness	.571			.845	
Kurtosis	-.464			1.741	
perlakuan2				Mean	75.967
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	50.737	
			Upper Bound	101.196	
		5% Trimmed Mean	76.941		
		Median	81.700		
		Variance	577.971		
		Std. Deviation	24.0410		
		Minimum	36.4		
		Maximum	98.0		
		Range	61.6		
		Interquartile Range	40.9		
		Skewness	-.918	.845	
		Kurtosis	-.093	1.741	

perlakuan3	Mean		71.050	6.7888
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	53.599	
		Upper Bound	88.501	
	5% Trimmed Mean		70.417	
	Median		70.250	
	Variance		276.523	
	Std. Deviation		16.6290	
	Minimum		52.1	
	Maximum		101.4	
	Range		49.3	
	Interquartile Range		20.1	
	Skewness		1.314	.845
	Kurtosis		2.791	1.741
hiperkolesterol TG kontrol	Mean		89.460	11.6086
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	57.229	
		Upper Bound	121.691	
	5% Trimmed Mean		89.783	
	Median		83.500	
	Variance		673.803	
	Std. Deviation		25.9577	
	Minimum		52.8	
	Maximum		120.3	
	Range		67.5	
	Interquartile Range		45.9	
	Skewness		-.346	.913
	Kurtosis		-.237	2.000
perlakuan1	Mean		79.517	9.1669
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	55.952	
		Upper Bound	103.081	
	5% Trimmed Mean		78.463	
	Median		73.550	
	Variance		504.190	
	Std. Deviation		22.4542	
	Minimum		55.7	
	Maximum		122.3	
	Range		66.6	
	Interquartile Range		22.0	
	Skewness		1.696	.845
	Kurtosis		3.877	1.741
perlakuan2	Mean		105.733	14.6019
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	68.198	
		Upper Bound	143.269	

		5% Trimmed Mean		105.265	
		Median		104.150	
		Variance		1.279E3	
		Std. Deviation		35.7672	
		Minimum		58.3	
		Maximum		161.6	
		Range		103.3	
		Interquartile Range		56.3	
		Skewness		.395	.845
		Kurtosis		.250	1.741
	perlakuan3	Mean		85.517	7.6776
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	65.781	
			Upper Bound	105.252	
		5% Trimmed Mean		85.202	
		Median		81.750	
		Variance		353.670	
		Std. Deviation		18.8061	
		Minimum		62.9	
		Maximum		113.8	
		Range		50.9	
		Interquartile Range		32.6	
		Skewness		.500	.845
		Kurtosis		-.795	1.741
intervensi TG	kontrol	Mean		90.940	13.3328
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	53.922	
			Upper Bound	127.958	
		5% Trimmed Mean		91.406	
		Median		83.500	
		Variance		888.813	
		Std. Deviation		29.8130	
		Minimum		51.2	
		Maximum		122.3	
		Range		71.1	
		Interquartile Range		55.7	
		Skewness		-.190	.913
		Kurtosis		-1.502	2.000
	perlakuan1	Mean		74.400	9.8434
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	49.097	
			Upper Bound	99.703	
		5% Trimmed Mean		73.183	
		Median		69.800	
		Variance		581.356	
		Std. Deviation		24.1113	

		Minimum		49.8	
		Maximum		120.9	
		Range		71.1	
		Interquartile Range		21.9	
		Skewness		1.812	.845
		Kurtosis		4.209	1.741
	perlakuan2	Mean		95.800	15.3861
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	56.249	
			Upper Bound	135.351	
		5% Trimmed Mean		95.756	
		Median		98.950	
		Variance		1.420E3	
		Std. Deviation		37.6881	
		Minimum		41.0	
		Maximum		151.4	
		Range		110.4	
		Interquartile Range		59.5	
		Skewness		-.010	.845
		Kurtosis		.362	1.741
	perlakuan3	Mean		70.100	9.8895
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	44.678	
			Upper Bound	95.522	
		5% Trimmed Mean		69.433	
		Median		62.800	
		Variance		586.812	
		Std. Deviation		24.2242	
		Minimum		41.3	
		Maximum		110.9	
		Range		69.6	
		Interquartile Range		36.3	
		Skewness		.933	.845
		Kurtosis		.910	1.741
aklimitasi BB	kontrol	Mean		1.5000E2	10.98636
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.1950E2	
			Upper Bound	1.8050E2	
		5% Trimmed Mean		1.4950E2	
		Median		1.5000E2	
		Variance		603.500	
		Std. Deviation		2.45662E1	
		Minimum		122.00	
		Maximum		187.00	
		Range		65.00	
		Interquartile Range		43.00	

		Skewness		.718	.913
		Kurtosis		.720	2.000
	perlakuan1	Mean		1.5583E2	2.86841
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.4846E2	
			Upper Bound	1.6321E2	
		5% Trimmed Mean		1.5576E2	
		Median		1.5550E2	
		Variance		49.367	
		Std. Deviation		7.02614	
		Minimum		147.00	
		Maximum		166.00	
		Range		19.00	
		Interquartile Range		11.50	
		Skewness		.256	.845
		Kurtosis		-1.098	1.741
	perlakuan2	Mean		1.6150E2	6.87386
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.4383E2	
			Upper Bound	1.7917E2	
		5% Trimmed Mean		1.6061E2	
		Median		1.5650E2	
		Variance		283.500	
		Std. Deviation		1.68375E1	
		Minimum		146.00	
		Maximum		193.00	
		Range		47.00	
		Interquartile Range		23.00	
		Skewness		1.643	.845
		Kurtosis		2.954	1.741
	perlakuan3	Mean		1.5217E2	1.27584
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.4889E2	
			Upper Bound	1.5545E2	
		5% Trimmed Mean		1.5202E2	
		Median		1.5200E2	
		Variance		9.767	
		Std. Deviation		3.12517	
		Minimum		149.00	
		Maximum		158.00	
		Range		9.00	
		Interquartile Range		3.75	
		Skewness		1.539	.845
		Kurtosis		3.147	1.741
hiperkolesterol BB	kontrol	Mean		2.0820E2	12.15483
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.7445E2	

		Upper Bound	2.4195E2	
	5% Trimmed Mean		2.0783E2	
	Median		1.9700E2	
	Variance		738.700	
	Std. Deviation		2.71790E1	
	Minimum		179.00	
	Maximum		244.00	
	Range		65.00	
	Interquartile Range		51.00	
	Skewness		.505	.913
	Kurtosis		-1.949	2.000
perlakuan1	Mean		2.1917E2	6.03002
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.0367E2	
		Upper Bound	2.3467E2	
	5% Trimmed Mean		2.1930E2	
	Median		2.2200E2	
	Variance		218.167	
	Std. Deviation		1.47705E1	
	Minimum		199.00	
	Maximum		237.00	
	Range		38.00	
	Interquartile Range		28.25	
	Skewness		-.352	.845
	Kurtosis		-1.503	1.741
perlakuan2	Mean		2.1100E2	8.63327
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.8881E2	
		Upper Bound	2.3319E2	
	5% Trimmed Mean		2.1011E2	
	Median		2.0950E2	
	Variance		447.200	
	Std. Deviation		2.11471E1	
	Minimum		190.00	
	Maximum		248.00	
	Range		58.00	
	Interquartile Range		33.25	
	Skewness		1.099	.845
	Kurtosis		1.454	1.741
perlakuan3	Mean		2.1283E2	4.75687
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.0061E2	
		Upper Bound	2.2506E2	
	5% Trimmed Mean		2.1298E2	
	Median		2.1500E2	
	Variance		135.767	

		Std. Deviation		1.16519E1	
		Minimum		197.00	
		Maximum		226.00	
		Range		29.00	
		Interquartile Range		23.75	
		Skewness		-.429	.845
		Kurtosis		-1.568	1.741
intervensi BB	kontrol	Mean		2.2440E2	12.46435
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.8979E2	
			Upper Bound	2.5901E2	
		5% Trimmed Mean		2.2378E2	
		Median		2.1200E2	
		Variance		776.800	
		Std. Deviation		2.78711E1	
		Minimum		199.00	
		Maximum		261.00	
		Range		62.00	
		Interquartile Range		53.00	
		Skewness		.625	.913
		Kurtosis		-2.397	2.000
	perlakuan1	Mean		2.4167E2	10.87709
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.1371E2	
			Upper Bound	2.6963E2	
		5% Trimmed Mean		2.4291E2	
		Median		2.5000E2	
		Variance		709.867	
		Std. Deviation		2.66433E1	
		Minimum		194.00	
		Maximum		267.00	
		Range		73.00	
		Interquartile Range		41.50	
		Skewness		-1.376	.845
		Kurtosis		1.700	1.741
	perlakuan2	Mean		2.2450E2	9.62202
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.9977E2	
			Upper Bound	2.4923E2	
		5% Trimmed Mean		2.2417E2	
		Median		2.1900E2	
		Variance		555.500	
		Std. Deviation		2.35690E1	
		Minimum		201.00	
		Maximum		254.00	
		Range		53.00	

		Interquartile Range		50.75	
		Skewness		.487	.845
		Kurtosis		-1.943	1.741
	perlakuan3	Mean		2.4183E2	3.74537
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.3221E2	
			Upper Bound	2.5146E2	
		5% Trimmed Mean		2.4220E2	
		Median		2.4600E2	
		Variance		84.167	
		Std. Deviation		9.17424	
		Minimum		227.00	
		Maximum		250.00	
		Range		23.00	
		Interquartile Range		16.25	
		Skewness		-1.096	.845
		Kurtosis		-.452	1.741
deltatg1_tg2	kontrol	Mean		22.6800	4.78575
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	9.3926	
			Upper Bound	35.9674	
		5% Trimmed Mean		23.1556	
		Median		29.6000	
		Variance		114.517	
		Std. Deviation		1.07013E1	
		Minimum		6.30	
		Maximum		30.50	
		Range		24.20	
		Interquartile Range		18.40	
		Skewness		-1.152	.913
		Kurtosis		-.232	2.000
	perlakuan1	Mean		13.9167	4.17951
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.1729	
			Upper Bound	24.6604	
		5% Trimmed Mean		13.6796	
		Median		10.1000	
		Variance		104.810	
		Std. Deviation		1.02377E1	
		Minimum		1.90	
		Maximum		30.20	
		Range		28.30	
		Interquartile Range		16.52	
		Skewness		.805	.845
		Kurtosis		-.125	1.741
	perlakuan2	Mean		29.7667	8.40209

		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	8.1684	
			Upper Bound	51.3649	
		5% Trimmed Mean		29.3463	
		Median		24.6500	
		Variance		423.571	
		Std. Deviation		2.05808E1	
		Minimum		3.50	
		Maximum		63.60	
		Range		60.10	
		Interquartile Range		30.48	
		Skewness		.721	.845
		Kurtosis		.831	1.741
	perlakuan3	Mean		14.4667	5.97186
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-.8845	
			Upper Bound	29.8178	
		5% Trimmed Mean		13.9796	
		Median		8.3500	
		Variance		213.979	
		Std. Deviation		1.46280E1	
		Minimum		1.90	
		Maximum		35.80	
		Range		33.90	
		Interquartile Range		28.12	
		Skewness		.811	.845
		Kurtosis		-1.543	1.741
deltatg2_tg3	kontrol	Mean		-1.4800	2.74762
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-9.1086	
			Upper Bound	6.1486	
		5% Trimmed Mean		-1.2722	
		Median		-.3000	
		Variance		37.747	
		Std. Deviation		6.14386	
		Minimum		-11.50	
		Maximum		4.80	
		Range		16.30	
		Interquartile Range		9.95	
		Skewness		-1.307	.913
		Kurtosis		2.289	2.000
	perlakuan1	Mean		5.1167	1.20925
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.0082	
			Upper Bound	8.2251	
		5% Trimmed Mean		5.1074	
		Median		5.6500	

	Variance		8.774	
	Std. Deviation		2.96204	
	Minimum		1.40	
	Maximum		9.00	
	Range		7.60	
	Interquartile Range		5.80	
	Skewness		-.205	.845
	Kurtosis		-1.329	1.741
perlakuan2	Mean		9.9333	3.22900
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.6329	
		Upper Bound	18.2337	
	5% Trimmed Mean		9.9704	
	Median		11.0000	
	Variance		62.559	
	Std. Deviation		7.90940	
	Minimum		.20	
	Maximum		19.00	
	Range		18.80	
	Interquartile Range		16.85	
	Skewness		-.279	.845
	Kurtosis		-1.818	1.741
perlakuan3	Mean		15.4167	2.91449
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	7.9247	
		Upper Bound	22.9086	
	5% Trimmed Mean		15.7130	
	Median		16.2500	
	Variance		50.966	
	Std. Deviation		7.13902	
	Minimum		2.90	
	Maximum		22.60	
	Range		19.70	
	Interquartile Range		11.45	
	Skewness		-1.127	.845
	Kurtosis		1.488	1.741

UJI PAIRED T-TEST BERAT BADAN

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 aklimitasi BB - hiperkolesterol BB	-5.73333E1	12.65140	2.58246	-62.67555	-51.99111	-22.201	23	.000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 hiperkolesterol BB - intervensi BB	-2.10000E1	11.60959	2.36980	-25.90230	-16.09770	-8.862	23	.000

UJI KRUSKAL WALIS TAHAP AKLIMATISASI

Test Statistics^{a,b}

	aklimitasi TG
Chi-Square	2.087
Df	3
Asymp. Sig.	.555

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: perlakuan

Test Statistics^{a,b}

	aklimitasi TG
Chi-Square	2.087
Df	3
Asymp. Sig.	.555

a. Kruskal Wallis Test

UJI ONE WAY ANOVA TAHAP HIPERKOLESTEROLEMI**Test of Homogeneity of Variances**

hiperkolesterol TG

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.915	3	20	.451

ANOVA

hiperkolesterol TG

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2299.897	3	766.632	1.135	.359
Within Groups	13504.203	20	675.210		
Total	15804.100	23			

UJI KRUSKAL WALIS TAHAP INTERVENSI**Test Statistics^{a,b}**

	intervensi TG
Chi-Square	2.733
df	3
Asymp. Sig.	.435

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: perlakuan

**UJI WILCOXON KELOMPOK KONTROL TAHAP AKLIMATISASI-
HIPERKOLESTEROL**

Test Statistics^b

	hiperkolesterol TG - aklimitasi TG
Z	-2.201 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.028

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

**UJI PAIRED T-TESTS KELOMPOK KONTROL TAHAP HIPERKOLESTEROL-
INTERVENSI**

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 hiperkolesterol TG - intervensi TG	1.1000	8.3747	3.4190	-7.6887	9.8887	.322	5	.761

**UJI PAIRED T-TEST KELOMPOK P1 TAHAP AKLIMATISASI-
HIPERKOLESTEROL**

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 aklimitasi TG - hiperkolesterol TG	-13.9167	10.2377	4.1795	-24.6604	-3.1729	-3.330	5	.021

UJI WILCOXON KELOMPOK P1 TAHAP HIPERKOLESTEROL-INTERVENSI

Test Statistics^b

	intervensi TG - hiperkolesterol TG
Z	-2.201 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.028

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

UJI PAIRED T-TEST KELOMPOK P2 TAHAP AKLIMATISASI-HIPERKOLESTEROL

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 aklimitasi TG - hiperkolesterol TG	-29.7667	20.5808	8.4021	-51.3649	-8.1684	-3.543	5	.017

UJI PAIRED T-TEST KELOMPOK P2 TAHAP HIPERKOLESTEROL-INTERVENSI

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 hiperkolesterol TG - intervensi TG	9.9333	7.9094	3.2290	1.6329	18.2337	3.076	5	.028

UJI PAIRED T-TEST KELOMPOK P3 TAHAP AKLIMATISASI-HIPERKOLESTEROL

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 aklimitasi TG - hiperkolesterol TG	-14.4667	14.6280	5.9719	-29.8178	.8845	-2.422	5	.050

UJI PAIRED T-TEST KELOMPOK P3 TAHAP HIPERKOLESTEROL-INTERVENSI

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 hiperkolesterol TG - intervensi TG	15.4167	7.1390	2.9145	7.9247	22.9086	5.290	5	.003

UJI KRUSKAL WALIS DELTA AKLIMATISASI-HIPERKOLESTEROL

Test Statistics^{a,b}

	deltatg1_tg2
Chi-Square	3.408
df	3
Asymp. Sig.	.333

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
perlakuan

UJI ONE WAY ANOVA DELTA HIPERKOLESTEROL-INTERVENSI

Test of Homogeneity of Variances

deltatg2_tg3

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.012	3	20	.408

ANOVA

deltatg2_tg3

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	687.728	3	229.243	4.765	.012
Within Groups	962.170	20	48.109		
Total	1649.898	23			

deltatg2_tg3

Tukey HSD

perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
kontrol	6	1.1000	
perlakuan1	6	5.1167	5.1167
perlakuan2	6	9.9333	9.9333
perlakuan3	6		15.4167
Sig.		.156	.079

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.