

**PENGARUH PEMBERIAN SNACK BAR BERBAHAN DASAR
KOMBINASI UBI JALAR UNGU DAN KEDELAI (HITAM DAN KUNING)
TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA PADA WANITA DEWASA
HIPERTRIGLISERIDEMIA**

Artikel Penelitian

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



disusun oleh:

HESTI ARDINI RAKHMIDITYA

G2C009017

PROGRAM STUDI ILMU GIZI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

2013

HALAMAN PENGESAHAN

Artikel penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian *Snack Bar* Berbahan Dasar Kombinasi Ubi Jalar Ungu dan Kedelai (Hitam dan Kuning) terhadap Kadar Trigliserida pada Wanita Dewasa Hipertrigliseridemia” telah dipertahankan di hadapan penguji dan direvisi.

Mahasiswa yang mengajukan

Nama : Hesti Ardini Rakhmiditya
NIM : G2C009017
Fakultas : Kedokteran
Program studi : Ilmu Gizi
Universitas : Diponegoro
Judul Proposal : Pengaruh Pemberian *Snack Bar* Berbahan Dasar Kombinasi Ubi Jalar Ungu dan Kedelai (Hitam dan Kuning) terhadap Kadar Trigliserida pada Wanita Dewasa Hipertrigliseridemia

Semarang, Desember 2013

Pembimbing

dr. Apoina Kartini, M.Kes

NIP 196604171991032002

Effect of Purple Sweet Potato and Soybean (Black and Yellow) Snack Bar on Triglyceride Level in Adult Women with Hypertriglyceridemia

Hesti Ardini Rakhmiditya¹, Apoina Kartini²

ABSTRACT

Background: Hypertriglyceridemia is one of the risk factor to cardiovascular disease. Anthocyanin and isoflavone could lower triglyceride level in hypertriglyceridemic subject. Purple sweet potato dan soy contain anthocyanin, isoflavone, and fiber. This study was conducted to define the effect of purple sweet potato and soybean snack bar on triglyceride level in adult women with hypertriglyceridemia.

Methods: This is a quasi-experimental study with pre-post test control group design. Subjects are adult women with fasting triglyceride level >100 mg/dl which is split into 3 groups: control, treatment group 1, and treatment group 2. Control group was not given any treatment snack, treatment group 1 was given purple sweet potato and black soybean snack bar, and treatment group 2 was given purple sweet potato and yellow soybean snack bar. Treatment was given for 4 consecutive weeks with 80 g snack bar each day. Triglyceride level was checked on the day before treatment started, 15th day, and 29th day of study. Shaphiro-Wilk Test was used for normality test. Paired t test, Wilcoxon, ANOVA, and Kruskall-Wallis Test were used for data analysis.

Results: Fasting triglyceride level in control group was lower in the 15th day ($p=0.055$) which could be caused by decreasing energy intake ($p<0.05$). Treatment group 1 and 2 had increasing intake of energy, fat, and fiber ($p>0.05$) in the first two week food recall analysis. However, treatment group 2 shows significantly lower fasting triglyceride level ($p=0.011$) than group 1 ($p=0.251$). Fasting triglyceride level check-up on the 29th day shows an increasing level of fasting triglyceride in all the group. ANOVA and Kruskall-Wallis tests shows no difference of triglyceride level between control group, treatment group 1, and treatment group 2 ($p>0.05$) in both triglyceride check-up on the 15th and 29th day.

Conclusion: Consumption of 80 g purple sweet potato and yellow soybean snack bar for 2 consecutive weeks could lower triglyceride level 32.89% in hypertriglyceridemic adult women ($p=0.023$).

Keywords: *soybean consumption, purple sweet potato, snack bar, triglyceride level, hypertriglyceridemia, adult women*

1. Student of Nutrition Science Department, Medical Faculty, Diponegoro of University.
2. Lecture of Nutrition Science Department, Medical Faculty, Diponegoro of University.

Pengaruh Pemberian Snack Bar Berbahan Dasar Kombinasi Ubi Jalar Ungu dan Kedelai (Hitam dan Kuning) Terhadap Kadar Triglisierida pada Wanita Dewasa Hipertriglisieridemia

Hesti Ardini Rakhmiditya¹, Apoina Kartini²

ABSTRAK

Latar Belakang: Hipertriglisieridemia merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler. Antosianin dan isoflavon dapat menurunkan kadar triglisierida. Ubi jalar ungu dan kedelai mengandung antosianin, isoflavon, dan serat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *snack bar* dengan bahan dasar kombinasi ubi jalar ungu dan kedelai terhadap kadar triglisierida pada wanita dewasa hipertriglisieridemia.

Metode: Penelitian yang dilakukan merupakan *quasi-experimental* dengan *pre-post test control group design* dengan subyek wanita dewasa yang memiliki kadar triglisierida puasa >100 mg/dl. Subyek dibagi menjadi 3 kelompok: kontrol (tidak diberikan *snack bar*), perlakuan 1 (diberikan *snack bar* kombinasi ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L) dan kedelai hitam), dan perlakuan 2 (diberikan *snack bar* berbahan dasar kombinasi ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L) dan kedelai kuning). Intervensi dilakukan selama 4 minggu dengan dosis *snack bar* 80 g sehari. Pemeriksaan kadar triglisierida dilakukan sebelum intervensi, hari ke-15, dan hari ke-29 penelitian. Uji normalitas menggunakan Saphiro-Wilk. Analisis statistik menggunakan *paired t-test*, Wilcoxon, ANOVA, dan Kruskall-Wallis.

Hasil: Terdapat penurunan kadar triglisierida puasa pada kelompok kontrol ($p>0.05$) pada pemeriksaan hari ke-15 yang disebabkan oleh penurunan asupan energi ($p<0.05$). Kelompok perlakuan 1 dan 2 menunjukkan peningkatan asupan energi, lemak, dan serat pada dua minggu awal penelitian. Terjadi penurunan kadar triglisierida pada kelompok perlakuan 2 yang signifikan ($p=0.011$) dibandingkan kelompok perlakuan 1 ($p=0.251$) pada pemeriksaan hari ke-15. Pemeriksaan kadar triglisierida pada hari ke-29 menunjukkan peningkatan dibandingkan hari ke-15. Uji Anova dan Kruskall-Wallis menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kadar triglisierida puasa antara kelompok kontrol, perlakuan 1 dan perlakuan 2 ($p>0.05$) baik pada pemeriksaan hari ke-15 maupun 29.

Kesimpulan: Pemberian *snack bar* berbahan dasar kombinasi ubi jalar ungu dan kedelai kuning dengan dosis 80 sehari selama 2 minggu dapat menurunkan 32.89% kadar triglisierida pada wanita dewasa hipertriglisieridemia.

Kata kunci: Konsumsi kedelai, ubi jalar ungu, *snack bar*, kadar triglisierida, hipertriglisieridemia, wanita dewasa

-
1. Mahasiswi Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
 2. Dosen Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskuler telah lama menjadi perhatian di kalangan praktisi kesehatan. Jumlah kasus penyakit ini telah mengalami peningkatan selama satu dekade terakhir, terutama di negara dengan pendapatan rendah dan menengah (*low-and-middle-income-country/LMIC*), termasuk Indonesia.^{1,2} Prevalensi penyakit kardiovaskuler diperkirakan akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya kasus obesitas, sindrom metabolik, dan diabetes melitus tipe 2.³ Sensus yang dilakukan oleh NHANES (*National Health and Nutrition Examination Survey*) di Amerika Serikat selama dua dekade menunjukkan bahwa rerata kadar trigliserida pada pria dan wanita menunjukkan peningkatan sejak tahun 1976 pada kelompok usia produktif dengan rentang usia 20-49 tahun.⁴ Berdasarkan NCEP (*National Cholesterol Education Program*) *Guidelines* tahun 2001, seseorang dikatakan memiliki kondisi hipertrigliseridemia apabila memiliki kadar trigliserida >150 mg/dl. Namun, pada tahun 2011 *American Heart Association* (AHA) telah menetapkan standar baru terhadap nilai optimal kadar trigliserida menjadi <100 mg/dl.⁴

Kejadian hipertrigliseridemia erat kaitannya dengan asupan sehari-hari. Usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, konsumsi alkohol, obat-obatan, dan penyakit penyerta juga memegang peranan penting dalam munculnya kondisi hipertrigliseridemia.⁴ Pada wanita, menopause meningkatkan kemungkinan terjadi hipertrigliseridemia. Hal ini disebabkan karena berkurangnya produksi estrogen yang mengakibatkan peningkatan kadar serum trigliserida dalam darah.⁵ Salah satu terapi yang dianjurkan yaitu modifikasi gaya hidup dengan pengaturan diet dan olahraga.⁴ Selain membatasi asupan lemak jenuh, penderita hipertrigliseridemia dianjurkan untuk mengurangi asupan karbohidrat sederhana seperti fruktosa dan sukrosa serta meningkatkan asupan protein terutama yang berasal dari kedelai.^{6,7,8}

Kedelai mengandung komposisi protein dalam jumlah yang lebih tinggi dibanding sumber pangan nabati lain. Dalam kedelai juga terkandung isoflavon yang dapat menurunkan kadar trigliserida dalam darah.⁶ Selain isoflavon, saponin, serat, dan protein pada kedelai juga turut berperan dalam menurunkan kadar

trigliserida. Protein *β-conglycinin*, saponin, dan serat pada kedelai bekerja menghambat absorpsi asam lemak sehingga mampu meningkatkan ekskresi trigliserida melalui feses. Serat akan mengikat asam lemak, kolesterol, dan asam empedu yang akan mengurangi pembentukan miselle sehingga lemak tersebut keluar bersama serat melalui feses.⁹

Setiap jenis kedelai memiliki efektivitas yang berbeda dalam menurunkan kadar trigliserida. Berdasarkan penelitian Byun yang menggunakan kedelai hitam, kuning, dan *sword bean* pada tikus hiperkolesterolemia, kadar serum trigliserida paling rendah ditemukan pada tikus yang diberi kedelai hitam. Kedelai hitam memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibanding kedelai kuning dan *sword bean*.⁵ Selain itu, kedelai hitam juga mengandung antosianin yang dapat meningkatkan oksidasi asam lemak dan menurunkan sintesis asam lemak.¹⁰

Ubi jalar ungu mengandung berbagai macam antioksidan diantaranya antosianin, vitamin C, vitamin E, dan betakaroten.¹¹ Kandungan betakaroten dan antosianin ubi jalar ungu lebih tinggi dibandingkan ubi jalar warna lain. Senyawa antosianin yang terdapat pada ubi jalar ungu adalah *cyanidin acyl glucoside* dan *peonidin acyl glucoside*.¹² Kedua senyawa ini bekerja lebih efektif dibandingkan dengan ubi jalar merah yang mengandung senyawa *perlargonidin-3-rutinoside-5-glukoside*.¹³

Penggunaan ubi jalar ungu dan kedelai sebagai produk makanan dapat berfungsi sebagai pangan fungsional yang dapat menurunkan kadar trigliserida karena kandungan zat gizi di dalamnya. Peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh ubi jalar ungu dan kedelai apabila dijadikan produk *snack bar* dan pengaruh jenis kedelai yang berbeda terhadap penurunan kadar trigliserida pada wanita dewasa hipertrigliseridemia.

METODE

Penelitian dilakukan di Kantor Setda Provinsi Jawa Tengah pada bulan September-Oktober 2013. Penelitian ini merupakan *quasi eksperimental* dengan *pre-post test control group design*. Populasi penelitian yaitu wanita dengan hipertrigliseridemia yang bekerja di Kantor Setda Provinsi Jawa Tengah dengan

kriteria inklusi belum mengalami menopause, kadar serum trigliserida >100 mg/dl, tidak memiliki gangguan hormon atau riwayat menderita kanker, gangguan hati atau empedu, penyakit jantung, diabetes mellitus, penyakit ginjal, atau penyakit metabolik lain, tidak mengonsumsi obat-obatan yang berpengaruh pada profil lipid selama 3 bulan terakhir, tidak sedang mengalami kehamilan, dan tidak mengonsumsi alkohol.

Skrining awal dilakukan setelah sosialisasi penelitian dengan mengajukan permohonan kesediaan menjadi calon subyek. Calon subyek dengan riwayat hipertrigliseridemia diwawancara lebih lanjut dan diminta kesediaannya untuk mengikuti pengambilan darah untuk mengetahui kadar trigliserida awal subyek pada saat itu. Calon subyek dengan hasil pemeriksaan kadar trigliserida >100mg/dl diminta kesediaannya menjadi subyek penelitian dan mengisi formulir *informed consent*.

Data yg dikumpulkan meliputi identitas subyek, data antropometri, kadar serum trigliserida sebelum dan sesudah intervensi, *recall* asupan makan (protein, lemak, karbohidrat, serat, dan kolesterol) sebelum dan selama intervensi, dan jumlah konsumsi *snack bar*. Pencatatan asupan makan dilakukan sebelum dan selama intervensi. Pencatatan asupan makan dilakukan secara acak dalam seminggu. Hal ini menjadi keterbatasan penelitian karena pelaksanaan *recall* kurang menggambarkan kebiasaan makan subyek saat sedang dinas luar yang dilakukan sewaktu-waktu. Asupan makan dan kebiasaan olahraga subyek tidak dikontrol.

Intervensi dilakukan selama 28 hari. Subyek diperoleh dibagi menjadi menjadi tiga kelompok: kelompok kontrol (tidak diberikan *snack bar*), kelompok perlakuan 1 (diberikan *snack bar* berbahan dasar kombinasi ubi jalar ungu dan kedelai hitam), dan kelompok perlakuan 2 (diberikan *snack bar* berbahan dasar kombinasi ubi jalar ungu dan kedelai kuning). *Snack bar* diberikan sebanyak dua potong sehari dengan berat masing-masing 40 gr. *Snack bar* yang diberikan dibuat dengan cara pemanggangan dengan perbandingan komposisi ubi jalar dan kedelai 60:40 serta komposisi ubi jalar ungu 80% merupakan ubi ungu segar yang telah dikukus dan 20% dalam bentuk tepung.

Pemeriksaan kadar trigliserida dilakukan dua kali yaitu pada hari ke-15 dan hari ke-29 penelitian menggunakan jasa Laboratorium Permata. Subyek setiap kelompok berjumlah 10 orang. Selama minggu awal penelitian berlangsung, dua orang subyek dari kelompok perlakuan 2 *drop out* karena merasa tidak cocok dengan *snack bar* yang diberikan sehingga tersisa 28 orang yang mengikuti pemeriksaan kadar trigliserida hari ke-15. Sebanyak 5 orang subyek merasa keberatan untuk melanjutkan partisipasi sehingga tersisa 23 orang untuk mengikuti pemeriksaan kadar trigliserida akhir pada hari ke-29. Pengukuran berat badan dilakukan pada saat pemeriksaan trigliserida awal dan akhir.

Pengambilan darah dilakukan pada pembuluh darah vena subyek oleh petugas laboratorium pada pagi hari setelah subyek berpuasa selama 10 jam. Penilaian asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, serat, dan kolesterol dilakukan dengan menghitung menggunakan *software Nutrisurvey* kemudian dibandingkan dengan kebutuhan individu subyek.

Batas kemaknaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah $p < 0.05$. Normalitas data diuji dengan uji *Shapiro-Wilk* ($n < 50$). Analisis deskriptif digunakan untuk melihat gambaran karakteristik subyek serta asupan makan dan kebiasaan olahraga subyek selama penelitian. Uji parametrik ANOVA dan Kruskal Wallis digunakan untuk menguji perbedaan asupan dan kadar trigliserida pada tiga kelompok. Uji hipotesis untuk mengetahui perbedaan kadar serum trigliserida sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok kontrol dan perlakuan dilakukan menggunakan uji parametrik *paired t-test* dan uji statistik non parametrik *Wilcoxon*.

HASIL PENELITIAN

Kandungan Gizi *Snack bar*

Berdasarkan uji kandungan gizi di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang, diketahui kandungan gizi *snack bar* seperti yang tercantum pada tabel 1.

Tabel 1 kandungan gizi *snack bar* (per 40 gram)

Kandungan gizi	<i>Snack bar</i> kedelai hitam	<i>Snack bar</i> kedelai kuning
air (%)	10,03	9,88
abu (%)	0,88	0,98
protein (g)	6,55	5,34
Lemak (g)	3,65	3,00
Karbohidrat (g)	18,88	21,0
Energi (kkal)	134,61	131,33
Serat (g)	1,13	1,29
Antosianin (mg)	7,73	8,01
Isoflavon (mg)	404,00	496,00

Karakteristik Subyek

Karakteristik subyek sebelum intervensi yang digambarkan meliputi umur dan status gizi subyek (tabel 2). Seluruh subyek yang diambil termasuk pada kategori usia produktif berusia di atas 30 tahun dan belum mengalami menopause.

Tabel 2. Karakteristik Subyek Sebelum Intervensi

Karakteristik Subyek	Kontrol (n=10)	Perlakuan 1 (n=10)	Perlakuan 2 (n=10)	p
Usia (tahun), rerata (SD)	45.9 (6.49)	45.9 (6.42)	49.7 (5.34)	0.344 ^a
Kategori Usia, n (%)				
30-39 tahun	2 (20.0)	1 (10.0)	1 (12.5)	
40-49 tahun	5 (50.0)	7 (70.0)	2 (25.0)	
50-59 tahun	3 (30.0)	2 (20.0)	5 (62.5)	
IMT (kg/m ²), rerata (SD)	27.1 (4.04)	27.3 (4.18)	28.1 (4.06)	0.858 ^a
Kategori Status Gizi, n (%)				
Normal (18.5-22.9 kg/m ²)	1 (10.0)	1 (10.0)	-	
Overweight (23.0-24.9 kg/m ²)	3 (30.0)	2 (20.0)	3 (37.5)	
Obesitas I (25.0-29.9 kg/m ²)	4 (40.0)	4 (40.0)	3 (37.5)	
Obesitas 2 (>30 kg/m ²)	2 (20.0)	3 (30.0)	2 (35.0)	
Kadar Trigliserida, rerata (SD)	154.0±34.69	152.4±32.33	167.5±41.77	0.640 ^a
Asupan Energi (kkal), rerata (SD)	1249.2 (295.13)	1574.3 (225.92)	1283.2 (219.59)	0.045 ^{a*}
Kecukupan E (%)	91.7 (23.32)	110.1 (13.29)	91.7 (17.48)	0.134 ^a
Asupan Protein (g), rerata (SD)	42.1 (10.03)	49.4 (13.24)	43.2 (13.38)	0.494 ^a
Kecukupan Protein (%)	82.2 (18.94)	91.8 (22.28)	82.3 (26.78)	0.655 ^a
Asupan Lemak (g), rerata (SD)	36.2 (11.53)	41.7 (22.97)	34.7 (11.66)	0.469 ^a
Kecukupan Lemak (%)	95.2 (31.23)	103.6 (52.83)	89.4 (30.59)	0.870 ^b
Asupan Karbohidrat (g), rerata (SD)	191.9 (54.61)	255.7 (35.94)	200.8 (54.42)	0.070 ^a
Kecukupan Karbohidrat (%)	94.3 (29.45)	124.4 (22.83)	95.8 (27.06)	0.168 ^a
Asupan Serat (g), rerata (SD)	10.5 (4.76)	14.6 (5.62)	9.5 (6.34)	0.029 ^{b*}
Kecukupan Serat (%)	59.4 (25.98)	69.3 (30.04)	51.2 (26.67)	0.078 ^b
Asupan Kolesterol (mg), rerata (SD)	53.8 (32.27)	150.7 (136.70)	126.9 (91.44)	0.035 ^{a*}

^aANOVA, ^bKruskall Wallis, *significant

Perbandingan antara asupan dan kebutuhan zat gizi menghasilkan kecukupan asupan. Kecukupan energi diperoleh dari perbandingan asupan energi dan kebutuhan total individu yang diperoleh menggunakan rumus Mifflin yang dikalikan dengan faktor aktivitas ringan. Kecukupan karbohidrat, protein, lemak,

dan serat diperoleh dari perbandingan asupan dan kebutuhan zat gizi. Kebutuhan karbohidrat dihitung sebagai 60% dari kebutuhan energi total, protein 15%, dan lemak 25%. Kebutuhan asupan serat diperoleh berdasarkan standar kebutuhan serat individu sebanyak 14 gr/1000 kkal kebutuhan energi.⁹

Subyek penelitian tidak memiliki kebiasaan olahraga khusus. Berdasarkan wawancara diketahui bahwa seluruh subyek hanya melakukan olahraga berupa senam pagi yang diadakan Kantor Setda Provinsi Jateng pada hari Jumat. Kegiatan senam berlangsung selama ±20 menit.

Asupan Makan dan Persen Kecukupan Gizi Subyek Sebelum Intervensi

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa asupan makan subyek antar kelompok sebelum intervensi menunjukkan perbedaan pada asupan energi, serat, dan kolesterol ($p < 0.05$). Persen kecukupan energi subyek antar kelompok tidak menunjukkan perbedaan, sedangkan persen kecukupan serat menunjukkan perbedaan ($p < 0.05$)

Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa tidak terdapat perubahan berat badan yang signifikan selama masa intervensi pada ketiga kelompok ($p > 0.05$).

Tabel 3. Perubahan Berat Badan Selama Intervensi

Karakteristik Subyek	Kontrol (n=10)	Perlakuan 1 (n=10)	Perlakuan 2 (n=10)	p^a
Berat Badan Awal (kg), rerata (SD)	65.7 (10.83)	69.5 (13.27)	66.2 (8.37)	0.695
Berat Badan Akhir (kg), rerata (SD)	66.0 (11.13)	68.9 (13.11)	65.3 (7.27)	0.794
ΔBerat Badan (kg), rerata (SD)	0.4 (1.21)	-0.6 (0.97)	-0.9 (1.67)	0.465
p^b	0.963	0.213	0.234	

^aANOVA, ^bPaired t test

Kecukupan Zat Gizi Subyek Selama Intervensi

Penilaian asupan makan dilakukan dua kali yaitu asupan dua minggu pertama (sebelum dilakukan pemeriksaan kadar trigliserida di pertengahan masa intervensi) yang ditunjukkan pada tabel 4. Asupan makan subyek selama dua minggu intervensi menunjukkan perbedaan antara ketiga kelompok pada asupan karbohidrat, protein, dan serat, serta persen kecukupan asupan protein dan serat. Asupan total selama empat minggu antara ketiga kelompok tidak menunjukkan perbedaan ($p > 0.05$).

Perbedaan asupan energi dan karbohidrat yang bermakna antara asupan sebelum penelitian dan selama penelitian berlangsung terjadi pada kelompok kontrol dan perlakuan 1. Asupan kolesterol mengalami peningkatan yang tidak bermakna secara statistik ($p>0.05$) pada kelompok kontrol selama penelitian berlangsung.

Tabel 4. Kecukupan Zat Gizi Subyek Selama Intervensi

Karakteristik Asupan pada Kelompok	Asupan Pre (rerata±SD)	Asupan 2 minggu (rerata±SD)	p (paired t test)	Asupan 4 minggu (rerata±SD)	p (paired t test)
Kecukupan asupan Energi (%)					
Kontrol	91.7 (23.32)	83.4 (26.15)	0.005 ^a	82.1 (23.85)	0.044 ^{a*}
Perlakuan 1	110.1 (13.29)	110.7 (20.34)	0.653 ^a	90.6 (18.86)	0.032 ^{a*}
Perlakuan 2	91.7 (17.48)	91.7 (19.44)	0.713 ^a	86.3 (18.87)	0.488 ^a
p		0.083 ^d		0.155 ^d	
Kecukupan asupan Protein (%)					
Kontrol	82.2 (18.94)	73.9 (24.14)	0.066 ^a	72.5 (21.60)	0.072 ^a
Perlakuan 1	91.8 (22.28)	116.1 (45.49)	0.331 ^a	92.4 (20.58)	0.962 ^a
Perlakuan 2	82.3 (26.78)	87.3 (27.24)	0.748 ^a	81.1 (23.31)	0.796 ^a
p		0.032 ^{d*}		0.063 ^d	
Kecukupan asupan Lemak (%)					
Kontrol	95.2 (31.23)	105.1 (39.40)	0.774 ^a	103.6 (43.56)	0.859 ^a
Perlakuan 1	103.6 (52.83)	141.5 (56.26)	0.333 ^b	116.3 (23.18)	0.779 ^b
Perlakuan 2	89.4 (30.59)	103.9 (30.16)	0.620 ^a	101.5 (23.03)	0.398 ^a
p		0.129 ^d		0.484 ^d	
Kecukupan asupan Karbohidrat (%)					
Kontrol	94.3 (29.45)	77.0 (26.52)	0.003 ^{a*}	76.2 (19.74)	0.020 ^{a*}
Perlakuan 1	124.4 (22.83)	104.7 (23.47)	0.094 ^a	84.6 (22.30)	0.010 ^{a*}
Perlakuan 2	95.8 (27.06)	89.3 (15.66)	0.952 ^a	85.1 (13.62)	0.335 ^a
p		0.080 ^d		0.596 ^d	
Kecukupan asupan Serat (%)					
Kontrol	69.3 (30.04)	49.3 (12.96)	0.286 ^a	52.7 (7.74)	0.531 ^a
Perlakuan 1	59.4 (25.98)	64.9 (20.34)	0.799 ^c	67.0 (17.26)	0.674 ^c
Perlakuan 2	51.2 (26.67)	59.9 (24.89)	0.263 ^c	64.1 (22.15)	0.176 ^c
p	0.078 ^c	0.182 ^d		0.215 ^d	
Asupan Kolesterol (mg) (%)					
Kontrol	53.8 (32.27)	94.5 (51.12)	0.108 ^a	97.7 (50.32)	0.054 ^a
Perlakuan 1	150.7 (136.70)	116.5 (41.81)	0.407 ^a	107.6 (51.89)	0.287 ^a
Perlakuan 2	126.9 (91.44)	115.9 (84.71)	0.811 ^a	111.8 (59.80)	0.731 ^a
p		0.314 ^d		0.811 ^d	

^aPaired t test, ^bWilcoxon, ^cKruskall Wallis, ^dANOVA, *significant

Perubahan Asupan Makan Selama Intervensi

Terjadi penurunan rerata asupan energi serta karbohidrat dan peningkatan rerata asupan kolesterol pada kelompok kontrol (tabel 5). Kedua kelompok perlakuan menunjukkan penurunan asupan kolesterol. Pada evaluasi asupan 4

minggu rerata asupan serat kelompok kontrol dan perlakuan 1 menunjukkan penurunan sementara kelompok perlakuan 2 menunjukkan peningkatan. Secara statistik tidak terdapat perbedaan antara perubahan asupan antar kelompok selama masa intervensi ($p>0.05$).

Tabel 5. Perubahan Asupan Makan Subyek Selama Intervensi

Zat gizi	Kontrol	Perlakuan 1	Perlakuan 2	p
2 minggu				
n	10	10	8	
ΔEnergi (kcal)	-116.6 (117.64)	21.6 (402.23)	1.2 (238.30)	0.277 ^a
ΔProtein (g)	-4.5 (9.59)	14.0 (32.63)	2.5 (8.16)	0.146 ^a
ΔLemak (g)	3.1 (12.97)	15.7 (27.37)	5.8 (13.85)	0.717 ^b
ΔKarbohidrat (g)	-34.5 (32.07)	-20.9 (46.78)	-13.5 (50.98)	0.239 ^a
ΔSerat (g)	-2.3 (4.29)	1.7 (10.07)	0.9 (5.32)	0.133 ^b
ΔKolesterol (mg)	40.8 (56.12)	-34.2 (157.95)	-10.9 (110.70)	0.732 ^b
4 minggu				
n	8	8	6	
ΔEnergi (kcal)	-134.6 (160.21)	-275.8 (322.41)	-76.1 (269.33)	0.272 ^b
ΔProtein (g)	-5.3 (9.86)	0.6 (16.02)	-0.8 (6.53)	0.725 ^b
ΔLemak (g)	2.5 (13.72)	5.1 (19.01)	4.8 (13.08)	0.953 ^a
ΔKarbohidrat	-35.8 (32.99)	-73.2 (65.13)	-21.9 (56.12)	0.091 ^a
ΔSerat (g)	-2.1 (4.57)	-1.6 (8.23)	1.2 (4.70)	0.415 ^a
ΔKolesterol (mg)	43.9 (53.86)	-43.1 (117.16)	-15.0 (110.73)	0.434 ^b

^aanova, ^bkruskall-wallis

Konsumsi *Snack bar*

Jumlah *snack bar* yang dihabiskan oleh subyek dicatat setiap hari dan dihitung rerata konsumsi *snack bar* setiap subyek dalam bentuk persen selama masa intervensi.

	Perlakuan 1	Perlakuan 2	p ^a
Konsumsi <i>Snack bar</i>, rerata (SD)			
Minggu 0-2	73.0 (10.68)	59.4 (13.29)	0.292
Minggu 2-4	68.0 (14.51)	66.3 (16.63)	0.422

^aIndependent t test

Pengaruh Pemberian *Snack bar* Terhadap Kadar Trigliserida

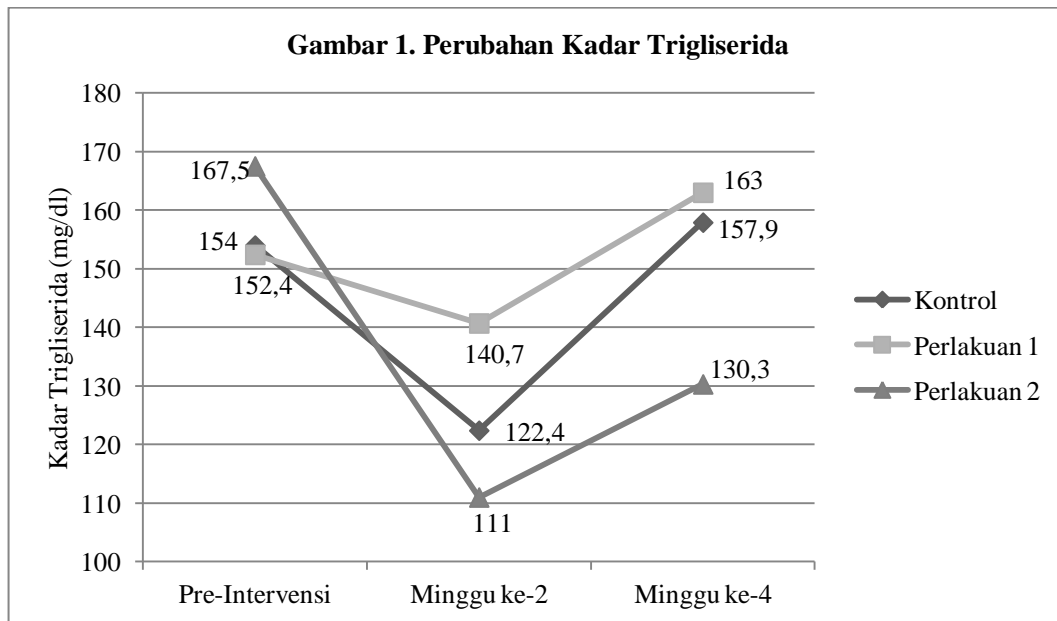
Pada tabel 6 dapat dilihat hasil rerata hasil pemeriksaan kadar trigliserida setiap kelompok pada pemeriksaan awal, pemeriksaan di pertengahan intervensi (minggu ke-2), dan pemeriksaan akhir (minggu ke-4). Uji beda rerata berpasangan menunjukkan perbedaan pada kelompok kuning. Uji statistik untuk membandingkan rerata kadar trigliserida awal, minggu ke-2, dan minggu ke-4 tidak menunjukkan adanya perbedaan rerata antar kelompok ($p>0.05$).

Uji dua kelompok tidak berpasangan kadar trigliserida dan delta trigliserida antara kelompok kontrol-perlakuan 1, kontrol perlakuan 2, dan perlakuan1-perlakuan 2 menunjukkan perbedaan ($p < 0.05$) pada kadar trigliserida minggu ke-4 kelompok kontrol-perlakuan 2 dan delta trigliserida 4 minggu kelompok perlakuan 1-perlakuan 2 (lampiran).

Tabel 6. Pengaruh Pemberian *Snack bar* Terhadap Kadar Trigliserida

	Kontrol	Perlakuan 1	Perlakuan 2	p
Pre-test				
n	10	10	8	
kadar TG	154.0 (34.69)	152.4 (32.33)	167.5 (41.77)	0.640 ^c
Minggu ke-2				
n	10	10	8	
Kadar TG	122.4 (36.23)	140.7 (38.90)	111.0 (42.65)	0.280 ^c
Delta 0-2	-31.1 (51.00)	-12.5 (28.03)	-55.1 (43.33)	0.091 ^c
p	0.055 ^a	0.251 ^a	0.011 ^{a*}	
Minggu ke-4				
n	8	8	7	
Kadar TG	157.9 (58.16)	163.0 (51.12)	130.3 (33.44)	0.439 ^d
Delta 0-4	3.4 (45.68)	11.5 (68.38)	-35.1 (30.69)	0.348 ^c
p	0.840 ^a	0.917 ^b	0.023 ^{a*}	

^apaired t-test, ^bwilcoxon, ^canova, ^dkruskall-wallis
*significant



PEMBAHASAN

Uji statistik tidak menunjukkan perbedaan pada kategori usia ($p=0.344$) dan indeks massa tubuh ($p=0.858$) subyek antar kelompok. Sebanyak 24 subyek (85.7%) berusia 40 tahun ke atas dengan rerata ketiga kelompok berkisar antara 45 dan 49 tahun. Sejumlah 26 orang (92,8%) subyek berada pada kategori status gizi *overweight* atau obesitas dengan rerata indeks massa tubuh (IMT) 27-28 cm/kg^2 .

Risiko hipertrigliseridemia pada wanita meningkat seiring dengan penambahan usia. Wanita dengan usia mendekati menopause cenderung memiliki kadar trigliserida yang lebih tinggi karena produksi hormon estrogen yang semakin berkurang.⁵ Pengaruh estrogen juga dapat dilihat pada penelitian yang menggunakan subyek tikus jantan yang diberi suntikan estradiol. Estradiol meningkatkan ekspresi gen STAT3 sehingga dapat berikatan dengan SREBP-1c promoter dan mencegah transkripsi SREBP-1c. Penurunan transkripsi SREBP-1c akan membatasi aktivitas lipogenik hati. Ekspresi *Sterol Regulatory Binding Protein-1c* (SREBP-1c) diatur oleh insulin dan berperan mengatur gen yang berfungsi dalam metabolisme glukosa dan asam lemak. SREBP-1c juga berperan dalam biosintesis asam lemak dan kolesterol.¹⁴

Pemeriksaan kadar trigliserida pada minggu ke-2 menunjukkan penurunan pada ketiga kelompok yang diteliti. Uji statistik *paired t test* menunjukkan perubahan kadar trigliserida pada kelompok kontrol dan perlakuan 1 merupakan penurunan yang tidak signifikan, sedangkan penurunan pada kelompok perlakuan 2 merupakan penurunan yang signifikan.

Selama dua minggu awal, kelompok kontrol mengalami peningkatan asupan kolesterol ($p>0.05$) dan penurunan asupan energi ($p<0.05$) apabila dibandingkan dengan asupan sebelum intervensi. Penurunan asupan energi yang signifikan dapat mempengaruhi penurunan kadar trigliserida kelompok kontrol. Akan tetapi, asupan energi selama 2 minggu awal penelitian masih berada pada kategori cukup ($>80\%$ kebutuhan) sehingga tidak menyebabkan penurunan berat badan ($p>0.05$). Penelitian menunjukkan bahwa penurunan asupan energi sebesar 300 kkal/hari dapat menurunkan kadar trigliserida puasa sebanyak 23%.⁴

Penurunan asupan energi kelompok kontrol pada dua minggu awal penelitian cukup besar (116,6 kkal) dan menunjukkan perbedaan yang bermakna.

Kelompok perlakuan 1 & 2 mengalami penurunan kadar trigliserida yang berbeda pada dua minggu awal intervensi. Kedua kelompok mengalami peningkatan asupan energi dan lemak, serta peningkatan asupan serat yang tidak signifikan. Penelitian telah menunjukkan bahwa konsumsi serat dapat menurunkan kadar trigliserida.¹⁵ Serat dapat berikatan dengan asam lemak, kolesterol, maupun asam empedu dalam saluran pencernaan. Pengikatan asam lemak, kolesterol, dan asam empedu oleh serat akan mengurangi pembentukan miselle sehingga lemak tersebut keluar bersama serat melalui feses.⁹

Jenis *snack bar* yang dikonsumsi memegang peranan penting terhadap penurunan kadar trigliserida kedua kelompok perlakuan pada dua minggu awal penelitian. Hal ini disebabkan adanya perbedaan nilai kandungan nilai gizi pada kedua jenis *snack bar* sehingga walaupun rerata konsumsi *snack bar* kelompok perlakuan 1 lebih tinggi daripada kelompok perlakuan 2, penurunan kadar trigliserida yang dialami tidak signifikan apabila dibandingkan dengan kelompok perlakuan 2.

Snack bar yang diberikan pada kelompok perlakuan 2 (*snack bar* ubi ungu dan kedelai kuning) mengandung isoflavon dan antosianin yang lebih tinggi dibanding *snack bar* yang diberikan pada kelompok perlakuan 1 (*snack bar* ubi ungu dan kedelai kedelai hitam) (Tabel 1). Kedua produk mengalami prosedur yang sama dalam pembuatannya, tetapi antosianin dan isoflavon pada *snack bar* berbahan dasar ubi jalar ungu dan kedelai hitam menunjukkan kadar yang lebih rendah.

Pembuatan *snack bar* melalui proses perendaman kedelai, pencucian, pengukusan, dan pemanggangan. Proses tersebut menjadikan isoflavon dan antosianin yang terdapat pada kedelai dan ubi ungu mengalami perubahan nilai gizi.^{16,17,18} Isoflavon kedua jenis kedelai mengalami peningkatan akibat pemanasan karena isoflavon dalam bentuk *malonyl glucoside* terurai menjadi *aglycone* dan *betaglucoside*.¹⁹ Kadar daidzin, genistin, dan genistein juga menunjukkan peningkatan selama proses perebusan/pengukusan.¹⁹ Namun,

penelitian oleh Xu-Chang menunjukkan bahwa segala bentuk pemanasan dapat mengakibatkan penurunan kadar flavonoid total pada kedelai hitam sehingga kadar isoflavon kedelai hitam lebih rendah daripada kedelai kuning.¹⁶

Isoflavon bekerja menurunkan trigliserida dengan mengaktifkan faktor transkripsi *ligand-dependent* yang disebut dengan *Peroxisome Proliferator Activated Receptor* (PPAR). PPAR α merupakan salah satu tipe PPAR. Aktivasi PPAR α akan menurunkan kadar trigliserida melalui induksi oleh gen yang bertugas menurunkan ketersediaan trigliserida dalam lipoprotein densitas sangat rendah (VLDL) yang dihasilkan oleh hati dan meningkatkan lipolisis *triglyceride-rich plasma lipoprotein* seperti kilomikron dan VLDL oleh lipoprotein lipase (LPL).²⁰

Proses pemasakan memiliki efek yang berbeda pada antosianin ubi jalar ungu dan kedelai hitam. Segala jenis pemanasan diketahui dapat menurunkan kadar antosianin pada kedelai hitam, sedangkan pemanasan pada ubi jalar ungu diketahui dapat meningkatkan jumlah antosianin.^{16,18} Selain itu, kedelai hitam juga mengalami perendaman sehingga kadar antosianin menjadi semakin rendah dibandingkan dengan kadar antosianin pada ubi jalar ungu karena terlarut bersama air pada saat perendaman.

Mekanisme yang berkaitan dengan penurunan kadar trigliserida oleh antosianin yaitu antosianin menghambat sintesis kolesterol dengan mengaktifkan *adenosine monophosphate-activated protein kinase* (AMPK) yang berperan dalam homeostasis energi. AMPK bekerja menghalangi HMG-CoA reduktase yang berperan dalam sintesis kolesterol sehingga pengaktifan AMPK akan menurunkan sintesis kolesterol. AMPK juga menurunkan aktivitas asetil ko-A karboksilase yang akan mengakibatkan peningkatan oksidasi asam lemak dan penurunan sintesis asam lemak sehingga terjadi penurunan konsentrasi kolesterol.¹⁰

Pemeriksaan kadar trigliserida minggu ke-4 menunjukkan peningkatan pada ketiga kelompok apabila dibandingkan dengan kadar trigliserida minggu ke-2. Pada kelompok kontrol, terjadi peningkatan asupan serat serta penurunan asupan energi ($p>0.05$) dibandingkan minggu ke-2. Akan tetapi asupan kolesterol

selama dua minggu terakhir penelitian menunjukkan peningkatan dibandingkan sebelum intervensi dan dua minggu awal intervensi ($p>0.05$).

Kelompok perlakuan 1 menunjukkan kadar trigliserida yang lebih tinggi pada minggu ke-4 dibandingkan kadar trigliserida awal dan minggu ke-2 penelitian. Penurunan asupan energi dan kolesterol yang terjadi ($p>0.05$) disertai oleh penurunan asupan serat dan konsumsi *snack bar* yang diberikan ($p>0.05$). Penurunan konsumsi *snack bar* dan kandungan gizi yang lebih rendah pada *snack bar* kelompok perlakuan 1 mengakibatkan peningkatan kadar trigliserida yang terjadi pada kelompok perlakuan 1 lebih tinggi daripada kelompok perlakuan 2.

Peningkatan kadar trigliserida selama 2 minggu terakhir penelitian pada kelompok perlakuan 2 lebih rendah apabila dibandingkan dengan kelompok perlakuan 1. Namun, kadar trigliserida akhir masih lebih rendah dibandingkan dengan kadar trigliserida awal. Tidak terjadi penurunan asupan energi, lemak, dan kolesterol pada kelompok perlakuan 2 selama dua minggu terakhir intervensi. Asupan serat dan konsumsi *snack bar* menunjukkan peningkatan. Peningkatan kadar trigliserida yang terjadi dapat disebabkan oleh keterbatasan dalam mengumpulkan *recall* asupan makan subyek selama hari libur atau saat subyek mengadakan dinas luar. Asupan saat dinas luar cenderung meningkat, tetapi subyek kurang dapat mengingat dengan akurat. Hari pengambilan *recall* juga dapat memengaruhi reliabilitas data asupan yang diperoleh.

Peningkatan kadar trigliserida juga dapat terjadi karena perubahan aktivitas fisik. Pengaruh aktivitas fisik terhadap kadar trigliserida cenderung berbeda pada setiap individu. Hal ini dipengaruhi oleh kadar trigliserida awal, jumlah kalori yang digunakan, intensitas, dan durasi aktivitas yang dilakukan.⁴ Efek penurunan kadar trigliserida dapat dilihat pada olahraga. Pada olahraga aerobik dengan intensitas rendah (VO_2 max 25-30%), selama dua jam pertama sumber energi utama yang digunakan berasal dari trigliserida dan asam lemak sehingga mempengaruhi konsentrasi asam lemak pada plasma. Seiring dengan peningkatan *level of exercise* dan VO_2 max, penggunaan asam lemak bebas menjadi semakin rendah dan sumber energi yang digunakan digantikan oleh glikogen otot. Olahraga dengan intensitas rendah setara dengan berjalan.⁹

Penelitian menunjukkan bahwa mekanisme penurunan kadar trigliserida pada tipe olahraga aerobik dengan intensitas sedang-tinggi disebabkan oleh penurunan sekresi VLDL dan trigliserida hati. Olahraga aerobik dapat menurunkan kadar trigliserida sebanyak 10-20%.³ Olahraga aerobik intensitas sedang setara dengan berlari 1-3 jam.⁹

SIMPULAN

Pemberian *snack bar* berbahan dasar kombinasi ubi jalar ungu dan kedelai kuning dengan dosis 80 g sehari selama 2 minggu dapat menurunkan rerata kadar trigliserida pada wanita dewasa hipertrigliseridemia. Terjadi penurunan rerata trigliserida yang signifikan ($p=0.011$) pada kelompok yang diberi *snack bar* berbahan dasar kombinasi ubi jalar ungu dan kedelai kuning sebesar -55.1 ± 43.33 mg/dl atau sebesar 32.89%.

SARAN

Wanita dewasa hiperkolesterolemia dapat mengonsumsi *snack bar* berbahan dasar ubi jalar ungu dan kedelai kuning untuk menurunkan kadar trigliserida dengan dosis 80 g sehari sebagai makanan selingan/*snack*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh subyek yang telah ikut berpartisipasi dalam penelitian dan pihak Setda Provinsi Jawa Tengah yang telah membantu terlaksananya penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing dan penguji atas bimbingan dan masukan yang membangun, Aryanti Setyaningsih sebagai rekan pelaksana penelitian, serta berbagai pihak yang telah memberi dukungan dan motivasi dalam melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mendis S, Puska P, Norrving B, editor. *Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention and Control*. WHO; 2011. p. 2 – 13. Dapat diakses di: www.who.int
2. *The World Bank. Country and Lending Groups*. The World Bank; 2013. Dapat diakses di: <http://data.worldbank.org/about/country-classifications/country-and-lending-groups>
3. Chapman MJ, Ginsberg HN, Amarenco P, Andreotti F, Boren J, Catapano AL, et al. *Triglyceride-rich Lipoprotein and High-Density Lipoprotein Cholesterol in Patients at High Risk of Cardiovascular disease: Evidence and Guidance for Management*. *European Heart Journal*; 2011.
4. Miller M, Stone NJ, Ballantyne C, Bittner V, Criqui MH, Ginsberg HN, et al. *Triglycerides and Cardiovascular Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association*. *Circulation*; 2011. 123: 2292 – 2333.
5. Byun JS, Han YS, Lee SS. *The Effects of Yellow Soybean, Black Soybean, and Sword Bean on Lipid Levels and Oxidative Stress in Ovariectomized Rats*. *Int. J. Vitam. Nutr. Res.*, 80 (2); 2010. p. 97 – 106.
6. Xiao CW. *Health Effects of Soy Protein and Isoflavons in Humans*. *J. Nutr*; 2008. 138: 1244S – 1249S.
7. Fried SK, Rao SP. *Sugars, Hypertriglyceridemia, and Cardiovascular Disease*. *Am J Clin Nutr*; 2003. 78(suppl):873S–80S.
8. Teff KL, Elliot SS, Tschop M, Kiefer T, Rader D, Heiman M, et al. *Dietary Fructose Reduces Circulating Insulin and Leptin, Attenuates Postprandial Suppression of Ghrelin and Increases Triglyceride in Women*. *J Clin Endocrinol Metab*; 2004. (89): 2963–2972.
9. Gropper SS, Smith JL, Groff JL. *Advanced Nutrition and Human Metabolism*. 5th ed. California: Wadsworth; 2009.
10. Graf D, Seifert S, Jaudszus A, Bub A, Watzl B. *Anthocyanin-Rich Juice Lower Serum Cholesterol, Leptin, and Resistin and Improves Plasma Fatty Acid Composition in Fischer Rats*. *PLoS ONE*; 2013. 8(6): e66690.

11. Nintami AL, Rustanti N. Kadar Serat, Aktivitas Antioksidan, Amilosa, dan Uji Kesukaan Mi Basah dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas var Ayamurasaki*) bagi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Journal of Nutrition College*, Vol 1; 2012. 1: 486 – 504.
12. Yulistiani R, Murtiningsih, Mahmud M. Peran Pektin dan Sukrosa pada Selai Ubi Jalar Ungu. Artikel Penelitian. Jawa Timur: Program Studi Teknologi Pangan FTI UPN.
13. Hardoko, Hendarto L, Siregar TM. Pemanfaatan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L. Poir*) sebagai Pengganti Sebagian Tepung Terigu Sumber Antioksidan pada Roti Tawar. *J Teknol dan Industri Pangan*, Vol XXI; 2010. 1: 25 – 32.
14. Miller CN, Mary Anne D, Baile CA. *The Mediation of Hepatic Lipogenesis Through Estrogens*. *Journal of Postdoctoral Research*; 2013. 1(5): 27-38.
15. Liu S. *Intake of Refined Carbohydrates and Whole Grain Foods in Relation to Risk of Type 2 Diabetes Mellitus and Coronary Heart Disease*. *Journal of the American College of Nutrition Vol. 21*; 2002. 4:298 – 306.
16. Xu B, Chang SK. *Total phenolics, phenolic acids, isoflavones, and anthocyanins and antioxidant properties of yellow and black soybeans as affected by thermal processing*. *J Agric Food Chem*; 2008. 56(16):7165.
17. Montilla EC, Hillebrand S, Winterhalter P. *Anthocyanins in Purple Sweet Potato (Ipomoea batatas L.) Varieties*. *Fruit, Vegetable and Cereal Science and Biotechnology*; 2011. p: 19—24.
18. Lemos MA, Aliyu MM, Kynoch G, Joseph LR, Hungerford G. *Effect of Cooking on the Levels of Bioactive Compounds in Purple Majesty Potato*. *InsideFood Symposium*; 2013. Belgium.
19. Araujo MM, Fanaro GB, Haasis Villavicencio ALC. *Soybean and Isoflavones—From Farm to Fork*. *Intech*; 2013.
20. Medjakovic S, Mueller M, Jungbauer A. *Potential Health-Modulating Effect of Isoflavones and Metabolites via Activation of PPAR and AhR*. *Nutrients*; 2010. 2: 241-279.

NORMALITAS

Tests of Normality

	kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
umur	hitam	.112	7	.200*	.977	7	.945
	kuning	.210	7	.200*	.935	7	.592
	kontrol	.218	8	.200*	.904	8	.315
IMT	hitam	.148	7	.200*	.932	7	.571
	kuning	.220	7	.200*	.885	7	.247
	kontrol	.146	8	.200*	.979	8	.960
BB1	hitam	.184	7	.200*	.946	7	.691
	kuning	.159	7	.200*	.965	7	.862
	kontrol	.141	8	.200*	.973	8	.918
BB2	hitam	.192	7	.200*	.951	7	.740
	kuning	.191	7	.200*	.913	7	.413
	kontrol	.142	8	.200*	.964	8	.851
delta_BB	hitam	.207	7	.200*	.931	7	.556
	kuning	.269	7	.135	.921	7	.475
	kontrol	.279	8	.067	.879	8	.185
pre_E	hitam	.242	7	.200*	.895	7	.303
	kuning	.211	7	.200*	.944	7	.679
	kontrol	.238	8	.200*	.905	8	.317
pre_P	hitam	.132	7	.200*	.977	7	.945
	kuning	.277	7	.114	.828	7	.076
	kontrol	.243	8	.181	.913	8	.374
pre_L	hitam	.254	7	.193	.822	7	.067
	kuning	.232	7	.200*	.882	7	.236
	kontrol	.164	8	.200*	.954	8	.747
pre_KH	hitam	.243	7	.200*	.840	7	.100
	kuning	.269	7	.134	.842	7	.104
	kontrol	.208	8	.200*	.869	8	.147
pre_serat	hitam	.177	7	.200*	.955	7	.772
	kuning	.430	7	.000	.628	7	.001
	kontrol	.187	8	.200*	.945	8	.664
pre_koles	hitam	.276	7	.114	.838	7	.096
	kuning	.180	7	.200*	.903	7	.351
	kontrol	.193	8	.200*	.932	8	.531
mid_E	hitam	.371	7	.004	.795	7	.036
	kuning	.259	7	.170	.902	7	.344
	kontrol	.259	8	.121	.927	8	.487
mid_P	hitam	.309	7	.043	.836	7	.091
	kuning	.180	7	.200*	.956	7	.786
	kontrol	.329	8	.011	.824	8	.052
mid_L	hitam	.284	7	.093	.800	7	.041

	kuning	.206	7	.200*	.940	7	.642
	kontrol	.229	8	.200*	.842	8	.079
mid_KH	hitam	.148	7	.200*	.961	7	.827
	kuning	.263	7	.154	.822	7	.067
	kontrol	.169	8	.200*	.926	8	.480
mid_serat	hitam	.293	7	.071	.854	7	.134
	kuning	.204	7	.200*	.931	7	.556
	kontrol	.120	8	.200*	.978	8	.950
mid_koles	hitam	.176	7	.200*	.984	7	.977
	kuning	.273	7	.125	.861	7	.154
	kontrol	.336	8	.008	.855	8	.108
full_E	hitam	.249	7	.200*	.934	7	.589
	kuning	.268	7	.140	.890	7	.272
	kontrol	.252	8	.143	.909	8	.346
full_P	hitam	.205	7	.200*	.899	7	.327
	kuning	.207	7	.200*	.918	7	.452
	kontrol	.257	8	.129	.868	8	.145
full_L	hitam	.205	7	.200*	.937	7	.615
	kuning	.156	7	.200*	.944	7	.675
	kontrol	.136	8	.200*	.957	8	.778
full_KH	hitam	.187	7	.200*	.936	7	.606
	kuning	.315	7	.034	.842	7	.103
	kontrol	.290	8	.046	.793	8	.024
full_serat	hitam	.249	7	.200*	.851	7	.126
	kuning	.199	7	.200*	.963	7	.844
	kontrol	.266	8	.101	.787	8	.021
full_koles	hitam	.151	7	.200*	.963	7	.846
	kuning	.295	7	.065	.851	7	.126
	kontrol	.301	8	.032	.877	8	.175
persenE_pre	hitam	.201	7	.200*	.958	7	.798
	kuning	.245	7	.200*	.884	7	.243
	kontrol	.185	8	.200*	.957	8	.784
persenP_pre	hitam	.196	7	.200*	.922	7	.481
	kuning	.271	7	.129	.853	7	.132
	kontrol	.149	8	.200*	.979	8	.959
persenL_pre	hitam	.300	7	.056	.801	7	.042
	kuning	.224	7	.200*	.857	7	.141
	kontrol	.143	8	.200*	.950	8	.711
persenE_mid	hitam	.189	7	.200*	.947	7	.700
	kuning	.200	7	.200*	.897	7	.311
	kontrol	.173	8	.200*	.962	8	.830
persenP_mid	hitam	.205	7	.200*	.901	7	.335
	kuning	.129	7	.200*	.980	7	.959
	kontrol	.247	8	.162	.934	8	.558

persenL_mid	hitam	.281	7	.101	.837	7	.093
	kuning	.170	7	.200*	.943	7	.667
	kontrol	.265	8	.104	.824	8	.052
persenE_full	hitam	.199	7	.200*	.956	7	.781
	kuning	.160	7	.200*	.976	7	.939
	kontrol	.181	8	.200*	.958	8	.787
persenP_full	hitam	.142	7	.200*	.977	7	.944
	kuning	.246	7	.200*	.953	7	.753
	kontrol	.147	8	.200*	.958	8	.786
persenL_full	hitam	.262	7	.158	.890	7	.274
	kuning	.156	7	.200*	.952	7	.752
	kontrol	.155	8	.200*	.934	8	.549
delta1_E	hitam	.270	7	.133	.871	7	.190
	kuning	.217	7	.200*	.938	7	.619
	kontrol	.252	8	.142	.849	8	.092
delta1_P	hitam	.237	7	.200*	.876	7	.209
	kuning	.175	7	.200*	.949	7	.724
	kontrol	.246	8	.169	.885	8	.209
delta1_L	hitam	.275	7	.118	.887	7	.261
	kuning	.134	7	.200*	.986	7	.984
	kontrol	.282	8	.060	.806	8	.033
delta1_KH	hitam	.225	7	.200*	.936	7	.605
	kuning	.286	7	.086	.893	7	.289
	kontrol	.145	8	.200*	.949	8	.702
delta1_serat	hitam	.264	7	.150	.889	7	.271
	kuning	.174	7	.200*	.942	7	.659
	kontrol	.294	8	.041	.781	8	.018
delta1_koles	hitam	.164	7	.200*	.915	7	.429
	kuning	.232	7	.200*	.902	7	.345
	kontrol	.308	8	.024	.723	8	.004
delta2_E	hitam	.177	7	.200*	.981	7	.965
	kuning	.167	7	.200*	.934	7	.586
	kontrol	.385	8	.001	.554	8	.000
delta2_P	hitam	.243	7	.200*	.887	7	.258
	kuning	.127	7	.200*	.973	7	.920
	kontrol	.332	8	.010	.712	8	.003
delta2_L	hitam	.236	7	.200*	.905	7	.359
	kuning	.253	7	.197	.920	7	.468
	kontrol	.254	8	.138	.925	8	.471
delta2_KH	hitam	.241	7	.200*	.906	7	.368
	kuning	.269	7	.137	.903	7	.346
	kontrol	.241	8	.193	.914	8	.385
delta2_serat	hitam	.259	7	.171	.919	7	.460
	kuning	.138	7	.200*	.968	7	.883

	kontrol	.342	8	.007	.844	8	.082
delta2_koles	hitam	.192	7	.200*	.965	7	.860
	kuning	.298	7	.059	.809	7	.050
	kontrol	.289	8	.049	.807	8	.034
persen_serat_pre	hitam	.177	7	.200*	.955	7	.772
	kuning	.430	7	.000	.628	7	.001
	kontrol	.187	8	.200*	.945	8	.664
persen_serat_mid	hitam	.293	7	.071	.854	7	.134
	kuning	.204	7	.200*	.931	7	.556
	kontrol	.120	8	.200*	.978	8	.950
persen_serat_full	hitam	.249	7	.200*	.851	7	.126
	kuning	.199	7	.200*	.963	7	.844
	kontrol	.266	8	.101	.787	8	.021

a. Lilliefors Significance Correction

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

ANOVA KARAKTERISTIK AWAL

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
umur	.116	2	25	.891
IMT	.062	2	25	.940
pre_E	.476	2	25	.627
pre_P	.635	2	25	.538
pre_L	2.210	2	25	.131
pre_KH	.117	2	25	.890
pre_koles	6.414	2	25	.006
persenE_pre	.250	2	25	.781
persenP_pre	.870	2	25	.431

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
umur	Between Groups	84.700	2	42.350	1.115	.344
	Within Groups	949.300	25	37.972		
	Total	1034.000	27			
IMT	Between Groups	5.126	2	2.563	.154	.858
	Within Groups	416.511	25	16.660		
	Total	421.637	27			
pre_E	Between Groups	535543.468	2	267771.734	3.520	.045
	Within Groups	1901869.029	25	76074.761		
	Total	2437412.497	27			
pre_P	Between Groups	227.325	2	113.662	.725	.494
	Within Groups	3918.520	25	156.741		
	Total	4145.845	27			

pre_L	Between Groups	379.866	2	189.933	.781	.469
	Within Groups	6078.055	25	243.122		
	Total	6457.922	27			
pre_KH	Between Groups	16454.831	2	8227.415	2.970	.070
	Within Groups	69249.490	25	2769.980		
	Total	85704.320	27			
pre_koles	Between Groups	62820.170	2	31410.085	3.849	.035
	Within Groups	204013.400	25	8160.536		
	Total	266833.570	27			
persenE_pre	Between Groups	2138.067	2	1069.033	2.179	.134
	Within Groups	12266.740	25	490.670		
	Total	14404.807	27			
persenP_pre	Between Groups	491.247	2	245.623	.430	.655
	Within Groups	14282.960	25	571.318		
	Total	14774.207	27			

KRUSKALL WALLIS KARAKTERISTIK AWAL

Ranks

	kelompok	N	Mean Rank
persenL_pre	hitam	10	15.60
	kuning	8	13.94
	kontrol	10	13.85
	Total	28	
persen_serat_pre	hitam	10	19.75
	kuning	8	9.75
	kontrol	10	13.05
	Total	28	
pre_serat	hitam	10	19.75
	kuning	8	9.75
	kontrol	10	13.05
	Total	28	

Test Statistics^{a,b}

	persenL_pre	persen_serat_pre	pre_serat
Chi-Square	.279	7.053	7.053
df	2	2	2
Asymp. Sig.	.870	.029	.029

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: kelompok

PAIRED T TEST BERAT BADAN [KONTROL]

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	BB1 - BB2	-.0200	1.3198	.4173	-.9641	.9241	-.048	9	.963

PAIRED T TEST BERAT BADAN [PERLAKUAN 1]

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	BB1 - BB2	.8700	2.0532	.6493	-.5988	2.3388	1.340	9	.213

PAIRED T TEST BERAT BADAN [PERLAKUAN 2]

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	BB1 - BB2	.7500	1.6292	.5760	-.6120	2.1120	1.302	7	.234

UJI ANOVA VARIABEL BERAT BADAN

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
BB1	.146	2	25	.865
BB2	.110	2	25	.896
delta_BB	.402	2	25	.673

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
BB1	Between Groups	87.482	2	43.741	.369	.695
	Within Groups	2965.145	25	118.606		
	Total	3052.627	27			
BB2	Between Groups	54.499	2	27.249	.233	.794
	Within Groups	2925.208	25	117.008		
	Total	2979.707	27			
delta_BB	Between Groups	4.564	2	2.282	.790	.465
	Within Groups	72.197	25	2.888		
	Total	76.761	27			

UJI ANOVA VARIABEL ASUPAN

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
mid_P	1.592	2	25	.223
mid_KH	.999	2	25	.383
mid_koles	2.064	2	25	.148
mid_serat	2.487	2	25	.104
full_E	.081	2	20	.923
full_P	.535	2	20	.594
full_L	.667	2	20	.524
full_koles	.333	2	20	.721
persenE_mid	.359	2	25	.702
persenP_mid	1.219	2	25	.313
persenL_mid	.126	2	25	.882
persenE_full	3.402	2	22	.052
persenP_full	1.662	2	21	.214
persenL_full	2.682	2	21	.092
persen_serat_mid	2.487	2	25	.104

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
mid_P	Between Groups	2803.867	2	1401.934	4.340	.024
	Within Groups	8076.394	25	323.056		
	Total	10880.261	27			
mid_KH	Between Groups	19093.925	2	9546.963	3.513	.045
	Within Groups	67945.798	25	2717.832		
	Total	87039.723	27			
mid_serat	Between Groups	198.892	2	99.446	3.382	.050
	Within Groups	735.007	25	29.400		
	Total	933.899	27			
full_E	Between Groups	144615.676	2	72307.838	1.037	.373
	Within Groups	1395034.484	20	69751.724		
	Total	1539650.160	22			
full_P	Between Groups	682.287	2	341.143	2.796	.085
	Within Groups	2439.976	20	121.999		
	Total	3122.263	22			
full_L	Between Groups	211.435	2	105.717	.753	.484
	Within Groups	2806.181	20	140.309		
	Total	3017.616	22			
full_koles	Between Groups	1219.010	2	609.505	.212	.811
	Within Groups	57530.979	20	2876.549		
	Total	58749.989	22			
persenE_mid	Between Groups	3821.558	2	1910.779	2.752	.083
	Within Groups	17359.769	25	694.391		
	Total	21181.327	27			
persenP_mid	Between Groups	7912.547	2	3956.273	3.959	.032
	Within Groups	24985.402	25	999.416		
	Total	32897.949	27			

persenL_mid	Between Groups	7685.046	2	3842.523	2.226	.129
	Within Groups	43159.884	25	1726.395		
	Total	50844.930	27			
persenE_full	Between Groups	3543.689	2	1771.844	2.031	.155
	Within Groups	19195.051	22	872.502		
	Total	22738.740	24			
persenP_full	Between Groups	5264.565	2	2632.283	3.163	.063
	Within Groups	17473.835	21	832.087		
	Total	22738.400	23			
persenL_full	Between Groups	2105.427	2	1052.713	.751	.484
	Within Groups	29441.092	21	1401.957		
	Total	31546.518	23			
persen_serat_mid	Between Groups	19889.240	2	9944.620	3.382	.050
	Within Groups	73500.677	25	2940.027		
	Total	93389.917	27			

KRUSKAL WALLIS VARIABEL PERUBAHAN ASUPAN

Ranks

	kelompok	N	Mean Rank
mid_E	hitam	10	18.20
	kuning	8	15.63
	kontrol	10	9.90
	Total	28	
mid_L	hitam	10	19.50
	kuning	8	12.50
	kontrol	10	11.10
	Total	28	
full_KH	hitam	8	12.00
	kuning	7	13.71
	kontrol	8	10.50
	Total	23	
full_serat	hitam	8	14.50
	kuning	7	12.86
	kontrol	8	8.75
	Total	23	
persen_serat_full	hitam	8	14.50
	kuning	7	12.86
	kontrol	8	8.75
	Total	23	

Test Statistics^{a,b}

	mid_E	mid_L	full_KH	full_serat	persen_serat_full
Chi-Square	5.300	5.876	.839	3.036	3.036
df	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.071	.053	.658	.219	.219

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: kelompok

PAIRED T TEST VARIABEL PERUBAHAN ASUPAN [KONTROL]

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	pre_E - mid_E	168.90800	151.45245	47.89347	60.56545	277.25055	3.527	9	.006
Pair 2	pre_E - full_E	134.60750	160.20699	56.64173	.67110	268.54390	2.376	7	.049
Pair 3	persenE_pre - persenE_mid	11.7700	10.1983	3.2250	4.4746	19.0654	3.650	9	.005
Pair 4	persenE_pre - persenE_full	24.3500	32.8447	10.3864	.8543	47.8457	2.344	9	.044
Pair 5	pre_P - mid_P	8.01200	11.87670	3.75574	-.48408	16.50808	2.133	9	.062
Pair 6	pre_P - full_P	5.27000	9.86011	3.48608	-2.97326	13.51326	1.512	7	.174
Pair 7	persenP_pre - persenP_mid	14.4400	21.7905	6.8908	-1.1480	30.0280	2.096	9	.066
Pair 8	persenP_pre - persenP_full	26.4200	41.0549	12.9827	-2.9489	55.7889	2.035	9	.072
Pair 9	pre_L - mid_L	-.61100	12.93928	4.09176	-9.86720	8.64520	-.149	9	.885
Pair 10	pre_L - full_L	-2.50625	13.72060	4.85096	-13.97696	8.96446	-.517	7	.621
Pair 11	persenL_pre - persenL_mid	-3.2600	34.8978	11.0356	-28.2244	21.7044	-.295	9	.774
Pair 12	persenL_pre - persenL_full	2.9889	48.9146	16.3049	-34.6102	40.5879	.183	8	.859
Pair 13	pre_KH - mid_KH	38.62700	29.60237	9.36109	17.45074	59.80326	4.126	9	.003
Pair 14	pre_serat - mid_serat	2.44700	3.96527	1.25393	-.38959	5.28359	1.951	9	.083
Pair 15	persen_serat_pre - persen_serat_mid	24.47000	39.65274	12.53930	-3.89586	52.83586	1.951	9	.083
Pair 16	pre_koles - mid_koles	-30.89900	54.78379	17.32416	-70.08896	8.29096	-1.784	9	.108
Pair 17	pre_koles - full_koles	-43.95125	53.86516	19.04421	-88.98365	1.08115	-2.308	7	.054

PAIRED T TEST VARIABEL PERUBAHAN ASUPAN [PERLAKUAN 1]

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	pre_E - full_E	304.06250	309.01622	109.25373	45.71847	562.40653	2.783	7	.027
Pair 2	persenE_pre - persenE_mid	3.4900	23.7712	7.5171	-13.5149	20.4949	.464	9	.653
Pair 3	persenE_pre - persenE_full	21.9250	23.3158	8.2434	2.4325	41.4175	2.660	7	.032
Pair 4	pre_P - mid_P	-9.32700	28.35361	8.96620	-29.60995	10.95595	-1.040	9	.325
Pair 5	pre_P - full_P	.06875	14.94312	5.28319	-12.42401	12.56151	.013	7	.990
Pair 6	persenP_pre - persenP_mid	-16.0900	49.4958	15.6520	-51.4972	19.3172	-1.028	9	.331
Pair 7	persenP_pre - persenP_full	-.5857	30.9465	11.6967	-29.2065	28.0351	-.050	6	.962
Pair 8	pre_L - full_L	-2.68375	18.83414	6.65887	-18.42948	13.06198	-.403	7	.699
Pair 9	pre_KH - mid_KH	33.85000	59.25959	18.73953	-8.54176	76.24176	1.806	9	.104
Pair 10	pre_KH - full_KH	82.33000	65.59755	23.19224	27.48907	137.17093	3.550	7	.009
Pair 11	pre_serat - mid_serat	.51600	9.55109	3.02032	-6.31644	7.34844	.171	9	.868
Pair 12	pre_serat - full_serat	3.11375	8.70520	3.07775	-4.16398	10.39148	1.012	7	.345
Pair 13	persen_serat_pre - persen_serat_full	31.13750	87.05202	30.77754	-41.63981	103.91481	1.012	7	.345
Pair 14	persen_serat_pre - persen_serat_mid	5.16000	95.51087	30.20319	-63.16436	73.48436	.171	9	.868
Pair 15	pre_koles - mid_koles	40.07400	145.80204	46.10665	-64.22650	144.37450	.869	9	.407
Pair 16	pre_koles - full_koles	44.26125	108.52097	38.36796	-46.46455	134.98705	1.154	7	.287

PAIRED T TEST VARIABEL PERUBAHAN ASUPAN [PERLAKUAN 2]

Paired Samples Test

		Paired Differences							
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	pre_E - mid_E	-32.49750	237.72701	84.04919	-166.2472	231.24225	-.387	7	.711
Pair 2	pre_E - full_E	76.06429	269.33491	101.79903	-325.1575	173.02896	.747	6	.483
Pair 3	persenE_pre - persenE_mid	-2.2750	16.7773	5.9317	-16.3011	11.7511	-.384	7	.713
Pair 4	persenE_pre - persenE_full	5.4429	19.5152	7.3761	-12.6057	23.4914	.738	6	.488
Pair 5	pre_P - mid_P	-.95875	8.71411	3.08090	-8.24393	6.32643	-.311	7	.765
Pair 6	pre_P - full_P	.78000	6.52888	2.46768	-5.25821	6.81821	.316	6	.763
Pair 7	persenP_pre - persenP_mid	-1.9750	16.6850	5.8991	-15.9240	11.9740	-.335	7	.748
Pair 8	persenP_pre - persenP_full	1.2571	12.3123	4.6536	-10.1298	12.6441	.270	6	.796
Pair 9	pre_L - mid_L	-2.96625	15.16379	5.36121	-15.64350	9.71100	-.553	7	.597
Pair 10	pre_L - full_L	-4.78000	13.08143	4.94432	-16.87831	7.31831	-.967	6	.371
Pair 11	persenL_pre - persenL_mid	-7.1750	39.0749	13.8151	-39.8424	25.4924	-.519	7	.620
Pair 12	persenL_pre - persenL_full	-12.1571	34.6661	13.1025	-44.2179	19.9036	-.928	6	.389
Pair 13	pre_KH - mid_KH	-1.28750	63.08185	22.30280	-54.02525	51.45025	-.058	7	.956
Pair 14	pre_KH - full_KH	21.95143	56.12171	21.21201	-29.95250	73.85536	1.035	6	.341
Pair 15	pre_serat - mid_serat	-1.60875	5.35750	1.89416	-6.08773	2.87023	-.849	7	.424
Pair 16	pre_serat - full_serat	-1.18000	4.70291	1.77753	-5.52947	3.16947	-.664	6	.531
Pair 17	pre_koles - mid_koles	9.00125	102.64496	36.29047	-76.81208	94.81458	.248	7	.811
Pair 18	pre_koles - full_koles	15.05429	110.73525	41.85399	-87.35874	117.4673	.360	6	.731

UJI WILCOXON VARIABEL PERUBAHAN ASUPAN [KONTROL]

Test Statistics^b

	full_KH - pre_KH	full_serat - pre_serat	persen_serat_f ull - persen_serat_p re
Z	-2.380 ^a	-1.260 ^a	-1.260 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.017	.208	.208

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

UJI WILCOXON VARIABEL PERUBAHAN ASUPAN [PERLAKUAN 1]

Test Statistics^c

	mid_E - pre_E	mid_L - pre_L	persenL_mid - persenL_pre	persenL_full - persenL_pre
Z	-.561 ^a	-1.070 ^b	-.968 ^b	-.280 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.575	.285	.333	.779

a. Based on positive ranks.

b. Based on negative ranks.

c. Wilcoxon Signed Ranks Test

UJI WILCOXON VARIABEL PERUBAHAN ASUPAN [PERLAKUAN 2]

Test Statistics^b

	persen_serat_ mid - persen_serat_p re	persen_serat_f ull - persen_serat_p re
Z	-.980 ^a	-.845 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.327	.398

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

UJI ANOVA VARIABEL DELTA ASUPAN

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
delta1_E	1.611	2	25	.220
delta1_P	2.213	2	25	.130
delta1_KH	1.399	2	25	.265
delta2_L	1.228	2	20	.314
delta2_KH	2.693	2	20	.092
delta2_serat	2.469	2	20	.110

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
delta1_E	Between Groups	192739.111	2	96369.556	1.353	.277
	Within Groups	1780129.052	25	71205.162		
	Total	1972868.163	27			
delta1_P	Between Groups	1503.723	2	751.862	2.080	.146
	Within Groups	9036.397	25	361.456		
	Total	10540.121	27			
delta1_KH	Between Groups	8160.960	2	4080.480	1.515	.239
	Within Groups	67347.238	25	2693.890		
	Total	75508.197	27			
delta2_L	Between Groups	23.374	2	11.687	.048	.953
	Within Groups	4827.600	20	241.380		
	Total	4850.975	22			
delta2_KH	Between Groups	15366.150	2	7683.075	2.713	.091
	Within Groups	56637.407	20	2831.870		
	Total	72003.557	22			
delta2_serat	Between Groups	74.337	2	37.169	.918	.415
	Within Groups	809.501	20	40.475		
	Total	883.838	22			

UJI KRUSKALL WALLIS VARIABEL DELTA ASUPAN

Ranks

	kelompok	N	Mean Rank
delta1_L	hitam	10	16.00
	kuning	8	14.50
	kontrol	10	13.00
	Total	28	
delta1_serat	hitam	10	15.40
	kuning	8	18.25
	kontrol	10	10.60
	Total	28	
delta1_koles	hitam	10	13.10
	kuning	8	14.38
	kontrol	10	16.00
	Total	28	
delta2_E	hitam	8	9.13
	kuning	7	14.71
	kontrol	8	12.50
	Total	23	
delta2_P	hitam	8	11.25
	kuning	7	13.71
	kontrol	8	11.25
	Total	23	
delta2_koles	hitam	8	9.75
	kuning	7	12.14
	kontrol	8	14.13
	Total	23	

Test Statistics^{a,b}

	delta1_L	delta1_serat	delta1_koles	delta2_E	delta2_P	delta2_koles
Chi-Square	.665	4.030	.624	2.602	.643	1.669
df	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.717	.133	.732	.272	.725	.434

a. Kruskal Wallis Test

Ranks

	kelompok	N	Mean Rank
delta1_L	hitam	10	16.00
	kuning	8	14.50
	kontrol	10	13.00
	Total	28	
delta1_serat	hitam	10	15.40
	kuning	8	18.25
	kontrol	10	10.60
	Total	28	
delta1_koles	hitam	10	13.10
	kuning	8	14.38
	kontrol	10	16.00
	Total	28	
delta2_E	hitam	8	9.13
	kuning	7	14.71
	kontrol	8	12.50
	Total	23	
delta2_P	hitam	8	11.25
	kuning	7	13.71
	kontrol	8	11.25
	Total	23	
delta2_koles	hitam	8	9.75
	kuning	7	12.14
	kontrol	8	14.13

b. Grouping Variable: kelompok

UJI NORMALITAS VARIABEL KADAR TRIGLISERIDA

Tests of Normality

kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Tg_0	hitam	.180	6	.200*	.969	6	.884
	kuning	.191	7	.200*	.924	7	.503
	kontrol	.174	8	.200*	.975	8	.935
Tg_2	hitam	.247	6	.200*	.850	6	.158
	kuning	.193	7	.200*	.930	7	.552
	kontrol	.208	8	.200*	.956	8	.775
Tg_4	hitam	.347	6	.023	.780	6	.038
	kuning	.169	7	.200*	.942	7	.658
	kontrol	.216	8	.200*	.876	8	.173
deltaTG_1	hitam	.159	6	.200*	.972	6	.906
	kuning	.131	7	.200*	.979	7	.953
	kontrol	.146	8	.200*	.986	8	.987
deltaTG_2	hitam	.218	6	.200*	.937	6	.637
	kuning	.174	7	.200*	.953	7	.753
	kontrol	.187	8	.200*	.936	8	.570

a. Lilliefors Significance Correction

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

PAIRED T TEST VARIABEL KADAR TRIGLISERIDA [PERLAKUAN 1]

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 Tg_0 - Tg_2	11.700	30.148	9.534	-9.867	33.267	1.227	9	.251

Ranks

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tg_4 - Tg_0 Negative Ranks	3 ^a	3.67	11.00
Positive Ranks	3 ^b	3.33	10.00
Ties	0 ^c		
Total	6		

a. Tg_4 < Tg_0

b. Tg_4 > Tg_0

c. Tg_4 = Tg_0

Test Statistics^b

	Tg_4 - Tg_0
Z	-.105 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.917

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

PAIRED T TEST VARIABEL KADAR TRIGLISERIDA [PERLAKUAN 2]

Paired Samples Test

	Paired Differences						t	df	Sig. (2-tailed)
				95% Confidence Interval of the Difference					
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper				
Pair 1 Tg_0 - Tg_2	31.600	45.375	14.349	-.860	64.060	2.202	9	.055	
Pair 2 Tg_0 - Tg_4	3.375	45.685	16.152	-34.819	41.569	.209	7	.840	

PAIRED T TEST VARIABEL KADAR TRIGLISERIDA [KONTROL]

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	Tg_0 - Tg_2	31.600	45.375	14.349	-.860	64.060	2.202	9	.055
Pair 2	Tg_0 - Tg_4	3.375	45.685	16.152	-34.819	41.569	.209	7	.840

UJI ANOVA VARIABEL DELTA TRIGLISERIDA

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Tg_0	.304	2	25	.741
Tg_2	.087	2	25	.917
deltaTG_1	.696	2	25	.508
deltaTG_2	3.707	2	18	.045

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Tg_0	Between Groups	1181.314	2	590.657	.455	.640
	Within Groups	32450.400	25	1298.016		
	Total	33631.714	27			
Tg_2	Between Groups	4087.607	2	2043.804	1.339	.280
	Within Groups	38168.500	25	1526.740		
	Total	42256.107	27			
deltaTG_1	Between Groups	8920.179	2	4460.089	2.645	.091
	Within Groups	42158.500	25	1686.340		
	Total	51078.679	27			
deltaTG_2	Between Groups	5430.911	2	2715.455	1.120	.348
	Within Groups	43642.232	18	2424.568		
	Total	49073.143	20			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

LSD

Dependent Variable	(I) kelompok	(J) kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tg_0	hitam	kuning	-15.100	17.090	.385	-50.30	20.10
		kontrol	-1.600	16.112	.922	-34.78	31.58
	kuning	hitam	15.100	17.090	.385	-20.10	50.30
		kontrol	13.500	17.090	.437	-21.70	48.70
	kontrol	hitam	1.600	16.112	.922	-31.58	34.78
		kuning	-13.500	17.090	.437	-48.70	21.70
Tg_2	hitam	kuning	29.700	18.534	.122	-8.47	67.87
		kontrol	18.300	17.474	.305	-17.69	54.29
	kuning	hitam	-29.700	18.534	.122	-67.87	8.47
		kontrol	-11.400	18.534	.544	-49.57	26.77
	kontrol	hitam	-18.300	17.474	.305	-54.29	17.69
		kuning	11.400	18.534	.544	-26.77	49.57

deltaTG_1	hitam	kuning	44.80000*	19.47887	.030	4.6825	84.9175
		kontrol	19.90000	18.36486	.289	-17.9231	57.7231
	kuning	hitam	-44.80000*	19.47887	.030	-84.9175	-4.6825
		kontrol	-24.90000	19.47887	.213	-65.0175	15.2175
	kontrol	hitam	-19.90000	18.36486	.289	-57.7231	17.9231
		kuning	24.90000	19.47887	.213	-15.2175	65.0175
deltaTG_2	hitam	kuning	36.64286	27.39456	.198	-20.9110	94.1967
		kontrol	4.87500	26.59259	.857	-50.9940	60.7440
	kuning	hitam	-36.64286	27.39456	.198	-94.1967	20.9110
		kontrol	-31.76786	25.48407	.229	-85.3079	21.7722
	kontrol	hitam	-4.87500	26.59259	.857	-60.7440	50.9940
		kuning	31.76786	25.48407	.229	-21.7722	85.3079

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

Ranks

kelompok	N	Mean Rank
Tg_4 hitam	6	13.17
kuning	7	8.79
kontrol	8	11.31
Total	21	

Test Statistics^{a,b}

	Tg_4
Chi-Square	1.644
df	2
Asymp. Sig.	.439

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
kelompok

Tests of Normality

kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
deltaTG_1	hitam	.159	6	.200*	.972	6	.906
	kuning	.131	7	.200*	.979	7	.953
	kontrol	.146	8	.200*	.986	8	.987
deltaTG_2	hitam	.218	6	.200*	.937	6	.637
	kuning	.174	7	.200*	.953	7	.753
	kontrol	.187	8	.200*	.936	8	.570

a. Lilliefors Significance Correction

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

KELOMPOK PERLAKUAN 1 VS KONTROL

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
								95% Confidence Interval of the Difference		
	F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
deltaTG_1	Equal variances assumed	.077	.784	-1.139	16	.271	-24.90000	21.85912	-71.23927	21.43927
	Equal variances not assumed			-1.134	14.895	.275	-24.90000	21.94881	-71.71152	21.91152
deltaTG_2	Equal variances assumed	2.657	.127	-1.555	13	.144	-31.76786	20.43285	-75.91035	12.37463
	Equal variances not assumed			-1.597	12.274	.136	-31.76786	19.88674	-74.99019	11.45447

KELOMPOK PERLAKUAN 2 VS KONTROL

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
								95% Confidence Interval of the Difference		
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
deltaTG_1	Equal variances assumed	.764	.394	1.155	18	.263	19.90000	17.22740	-16.29343	56.09343
	Equal variances not assumed			1.155	15.650	.265	19.90000	17.22740	-16.68694	56.48694
deltaTG_2	Equal variances assumed	1.895	.194	.160	12	.875	4.87500	30.38672	-61.33198	71.08198
	Equal variances not assumed			.151	8.248	.883	4.87500	32.25224	-69.11165	78.86165

KELOMPOK PERLAKUAN 1 VS 2

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
								95% Confidence Interval of the Difference		
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
deltaTG_1	Equal variances assumed	1.634	.219	2.458	16	.026	44.80000	18.22828	6.15777	83.44223
	Equal variances not assumed			2.339	11.409	.038	44.80000	19.15064	2.83348	86.76652
deltaTG_2	Equal variances assumed	6.434	.028	1.282	11	.226	36.64286	28.58195	-26.26559	99.55130
	Equal variances not assumed			1.212	6.709	.266	36.64286	30.23092	-35.47434	108.7600

KELOMPOK PERLAKUAN 1 VS KONTROL

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Tg_0	Equal variances assumed	.008	.928	-.107	18	.916	-1.600	14.996	-33.105	29.905
	Equal variances not assumed			-.107	17.911	.916	-1.600	14.996	-33.116	29.916
Tg_2	Equal variances assumed	.004	.951	1.089	18	.291	18.300	16.810	-17.017	53.617
	Equal variances not assumed			1.089	17.910	.291	18.300	16.810	-17.030	53.630
Tg_4	Equal variances assumed	.491	.497	.172	12	.867	5.125	29.883	-59.985	70.235
	Equal variances not assumed			.175	11.608	.864	5.125	29.295	-58.944	69.194

KELOMPOK PERLAKUAN 2 VS KONTROL

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Tg_0	Equal variances assumed	.365	.554	.750	16	.464	13.500	18.002	-24.662	51.662
	Equal variances not assumed			.734	13.630	.475	13.500	18.396	-26.057	53.057

Tg_2	Equal variances assumed	.164	.691	-.614	16	.548	-11.400	18.581	-50.791	27.991
	Equal variances not assumed			-.602	13.830	.557	-11.400	18.940	-52.069	29.269
Tg_4	Equal variances assumed	6.045	.029	-1.103	13	.290	-27.589	25.023	-81.649	26.471
	Equal variances not assumed			-1.143	11.391	.276	-27.589	24.138	-80.494	25.315

KELOMPOK PERLAKUAN 1 VS 2

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Tg_0	Equal variances assumed	.534	.476	-.866	16	.399	-15.100	17.436	-52.062	21.862
	Equal variances not assumed			-.841	12.996	.416	-15.100	17.961	-53.903	23.703
Tg_2	Equal variances assumed	.098	.759	1.543	16	.142	29.700	19.250	-11.109	70.509
	Equal variances not assumed			1.526	14.441	.149	29.700	19.461	-11.920	71.320
Tg_4	Equal variances assumed	2.773	.124	1.387	11	.193	32.714	23.586	-19.197	84.626
	Equal variances not assumed			1.341	8.400	.215	32.714	24.394	-23.076	88.505

MASTER DATA

no_id	nama	klmpk	umur	TB	IMT	kat_IMT	BBi	BB1	BB2	delta_BB	Tg_0	Tg_2	Tg_4	deltaTG_1	deltaTG_2	pre_E	pre_P	pre_L	pre_KH	pre_serat
1	LA	1	41	151	20,22	normal	45,90	46,1	46,3	0,20	111	132	139	21,00	28,00	1.317,90	48,80	22,40	239,70	24,80
2	EE	1	32	168	24,87	overweight	61,20	70,2	64,2	-6,00	163	102		-61,00		854,60	40,50	26,80	112,10	9,90
3	ND	1	48	155	28,47	obes I	49,50	68,4	68,3	-0,10	149	161		12,00		1.792,70	62,90	69,10	230,30	11,30
4	ER	1	47	150	23,56	overweight	45,00	53,0	54,3	1,30	206	168	131	-38,00	-75,00	1.849,90	53,50	50,00	300,30	20,80
5	PU	1	49	165	25,71	obes I	58,50	70,0	70,9	0,90	132	131	238	-1,00	106,00	1.409,90	53,80	31,20	226,00	7,10
6	TTH	1	51	150	30,44	obes II	45,00	68,5	68,2	-0,30	103	89		-14,00		1.558,80	35,90	37,40	275,40	13,80
7	SW	1	56	155	33,17	obes II	49,50	79,7	78,4	-1,30	158	137	120	-21,00	-38,00	1.467,70	31,90	21,90	294,50	15,10
8	SR	1	47	166	28,16	obes I	59,40	77,6	76,1	-1,50	140	101		-39,00		1.840,00	45,50	47,70	307,10	17,50
9	SET	1	45	153	25,46	obes I	47,70	59,6	57,9	-1,70	178	216	218	38,00	40,00	1.497,61	60,75	42,15	223,18	10,33
10	NELL	1	43	160	33,20	obes II	54,00	85,0	84,8	-0,20	184	170	132	-14,00	-52,00	1.928,40	69,40	89,00	223,80	13,40
11	AY	2	50	150	24,44	overweight	45,00	55,0	56,3	1,30	128	50	96	-78,00	-32,00	1.271,40	60,00	34,20	179,60	5,90
12	SM	2	55	157	35,25	obes II	51,30	86,9	87,4	0,50	182	186		4,00		1.347,40	55,70	47,10	174,30	5,30
13	TI	2	51	157	31,93	obes II	51,30	78,7	74,6	-4,10	168	102	92	-66,00	-76,00	1.551,40	36,00	23,20	308,70	23,60
14	SG	2	52	160	28,55	obes I	54,00	73,1	73,3	0,20	148	142	147	-6,00	-1,00	1.454,20	54,00	53,60	193,30	8,30
15	KY	2	47	156	24,65	overweight	50,40	60,0	59,0	-1,00	152	96	114	-56,00	-38,00	954,57	32,79	25,04	152,44	7,55
16	RI	2	48	159	24,25	overweight	53,10	61,3	60,9	-0,40	217	82	160	-135,00	-57,00	1.165,80	33,02	33,26	183,03	7,80
17	SP	2	56	155	29,64	obes I	49,50	71,2	70,0	-1,20	233	140	181	-93,00	-52,00	1.474,20	29,00	47,40	232,40	8,00
18	RA	2	39	157	26,13	obes I	51,30	64,4	63,1	-1,30	112	90	122	-22,00	10,00	1.110,70	57,70	26,40	156,44	5,10
19	MAR	kon	47	153	21,10	normal	47,70	49,4	49,4	0,00	157	81	219	-76,00	62,00	1.189,10	38,30	24,10	203,40	6,10
20	EP	kon	36	158	26,84	obes I	52,20	67,0	65,8	-1,20	128	104	96	-24,00	-32,00	1.173,30	39,40	37,30	167,40	6,90
21	SN	kon	54	150	27,56	obes I	45,00	62,0	64,4	2,40	151	110	88	-41,00	-63,00	1.146,00	39,00	19,00	214,10	19,00
22	DK	kon	47	155	34,67	obes II	49,50	83,3	83,4	0,10	152	148	127	-4,00	-25,00	660,80	24,90	30,00	74,90	3,90
23	SH	kon	51	149	26,53	obes I	44,10	58,9	58,7	-0,20	220	107	171	-113,00	-49,00	1.598,00	45,50	49,50	250,00	12,50
24	MR	kon	54	154	29,01	obes I	48,60	68,8	69,1	0,30	191	191	229	0,00	38,00	1.250,90	44,20	38,60	181,80	11,30
25	SN	kon	45	159	24,88	overweight	53,10	62,9	61,6	-1,30	138	92		-46,00		1.396,40	68,10	38,80	192,20	7,30
26	YSS	kon	45	155	32,05	obes II	49,50	77,0	79,0	2,00	112	167	117	55,00	5,00	1.424,50	44,80	52,30	203,70	12,80
27	SS	kon	45	158	23,59	overweight	52,20	58,9	58,6	-0,30	179	133	216	-46,00	37,00	1.551,00	60,90	38,70	240,30	11,20
28	YU	kon	35	155	24,35	overweight	49,50	58,5	56,9	-1,60	112	91		-21,00		1.062,30	35,50	31,00	167,50	9,30

no_id	pre_koles	mid_E	mid_P	mid_L	mid_KH	mid_serat	mid_koles	full_E	full_P	full_L	full_KH	full_serat	full_koles	REE	kebE	keb_P	keb_L
1	406,60	956,31	33,48	32,30	156,98	7,23	81,55	1.128,77	40,88	36,60	170,94	7,79	175,49	1.039,57	1.351,44	50,68	37,54
2	117,00	955,64	42,54	39,96	120,51	9,60	148,67							1.342,95	1.745,83	65,47	48,50
3	315,20	1.382,87	46,95	48,50	188,00	8,40	96,45							1.066,10	1.385,92	51,97	38,50
4	210,10	1.653,82	62,53	46,10	142,15	7,13	235,73	1.347,93	48,98	36,07	154,06	7,26	157,64	994,81	1.293,25	48,50	35,92
5	153,30	1.481,13	56,33	52,55	199,70	10,10	99,05	1.391,01	53,24	52,18	166,03	16,65	78,43	1.213,59	1.577,66	59,16	43,82
6	73,80	1.565,24	55,68	51,90	224,88	15,78	52,85	782,62	27,84	25,95	112,44	7,89	26,43	975,13	1.267,67	47,54	35,21
7	51,70	1.577,94	55,87	37,71	257,45	17,63	176,43	1.646,85	60,02	46,46	249,67	14,95	159,67	1.026,74	1.334,76	50,05	37,08
8	33,40	2.652,22	124,00	115,20	302,00	33,60	148,60	1.326,11	62,00	57,60	151,00	16,80	74,30	1.238,67	1.610,27	60,38	44,73
9	259,00	1.407,92	42,21	47,64	210,91	16,70	127,63	1.322,80	43,17	48,26	185,83	13,28	120,85	1.050,37	1.365,48	51,21	37,93
10	77,00	1.530,62	76,63	64,20	291,30	12,70	129,40	1.491,62	62,87	60,10	241,37	13,30	118,00	1.166,90	1.516,97	56,89	42,14
11	81,80	1.412,55	59,28	42,83	201,68	13,15	116,60	1.457,27	57,43	48,85	197,30	11,20	173,40	980,05	1.274,07	47,78	35,39
12	156,90	1.599,04	45,93	30,03	279,17	12,10	161,77							1.062,14	1.380,78	51,78	38,35
13	233,30	1.467,50	50,03	48,57	211,87	14,53	201,13	1.330,99	41,76	42,78	198,44	16,84	127,31	1.081,82	1.406,36	52,74	39,07
14	224,50	1.562,27	49,47	60,18	208,71	10,10	71,15	1.428,19	42,63	49,57	206,34	9,24	68,73	1.122,62	1.459,41	54,73	40,54
15	13,20	1.044,57	33,13	26,14	171,39	7,88	64,92	1.050,07	34,72	31,08	159,47	7,83	70,98	1.086,26	1.412,13	52,95	39,23
16	188,90	847,07	24,91	29,70	128,69	12,78	31,57	834,28	27,41	39,33	140,66	11,53	56,40	1.127,06	1.465,18	54,94	40,70
17	24,50	1.202,00	40,73	31,28	190,90	5,93	63,80	1.006,19	36,40	27,81	153,70	5,78	76,27	1.026,74	1.334,76	50,05	37,08
18	121,90	1.454,65	62,40	45,20	198,10	7,95	262,05	1.342,83	56,70	37,14	196,34	12,09	209,63	1.140,86	1.483,11	55,62	41,20
19	73,20	1.038,77	37,37	43,60	128,57	8,53	75,53	1.117,97	37,02	38,60	160,13	10,08	74,68	1.040,53	1.352,69	50,73	37,57
20	70,00	1.059,70	37,80	33,00	150,40	5,20	69,00	1.128,43	37,23	33,30	171,05	8,42	71,42	1.170,86	1.522,12	57,08	42,28
21	30,60	1.049,23	37,58	38,30	139,48	6,87	72,27	1.056,47	38,99	42,85	129,59	7,18	69,33	960,37	1.248,48	46,82	34,68
22	13,20	507,50	14,40	27,90	51,90	2,00	30,00	530,18	16,05	20,88	70,13	2,93	39,78	1.071,02	1.392,32	52,21	38,68
23	48,50	1.597,45	51,70	66,15	200,20	11,30	83,05	1.518,89	48,35	64,73	188,23	10,17	197,28	959,89	1.247,86	46,79	34,66
24	104,90	1.224,32	47,15	33,58	172,75	8,10	155,12	1.183,12	42,97	35,89	168,52	8,83	136,30	1.021,33	1.327,73	49,79	36,88
25	127,00	1.023,08	37,68	35,18	138,33	6,80	95,30							1.141,82	1.484,36	55,66	41,23
26	16,00	1.401,77	38,27	44,00	219,77	12,80	187,77	1.357,05	41,58	50,30	189,18	10,28	118,13	1.080,86	1.405,11	52,69	39,03
27	73,70	1.182,20	36,33	28,20	196,63	10,33	83,45	1.024,63	32,65	23,00	172,31	8,71	74,79	1.126,58	1.464,55	54,92	40,68
28	32,70	679,20	22,20	15,50	111,00	3,90	47,30							1.130,06	1.469,07	55,09	40,81

no_id	keb_KH	persenE_pre	persenP_pre	persenL_pre	persenKH_pre	persenE_mid	persenP_mid	persenL_mid	persenKH_mid	persenE_full	persenP_full	persenL_full
1	202,72	97,5	96,5	59,7	118,2	70,8	66,1	86,0	77,4	83,5	80,7	97,5
2	261,87	49,0	61,9	55,3	42,8	54,7	65,0	82,4	46,0			
3	207,89	129,4	121,0	179,5	110,8	99,8	90,3	126,0	90,4			
4	193,99	143,0	110,3	139,2	154,8	127,9	128,9	128,3	73,3	104,2		100,4
5	236,65	89,4	90,9	71,2	95,5	93,9	95,2	119,9	84,4	88,2	90,0	119,1
6	190,15	123,0	75,5	106,2	144,8	123,5	117,1	147,4	118,3	61,7	58,6	73,7
7	200,21	110,0	63,7	59,1	147,1	118,2	111,6	101,7	128,6	123,4	119,9	125,3
8	241,54	114,3	75,4	106,6	127,1	164,7	205,4	257,5	125,0	82,4	102,7	128,8
9	204,82	109,7	118,6	111,1	109,0	103,1	82,4	125,6	103,0	96,9	84,3	127,2
10	227,55	127,1	122,0	211,2	98,4	100,9	134,7	152,3	128,0	98,3	110,5	142,6
11	191,11	99,8	125,6	96,6	94,0	110,9	124,1	121,0	105,5	114,4	120,2	138,0
12	207,12	97,6	107,6	122,8	84,2	115,8	88,7	78,3	134,8			
13	210,95	110,3	68,3	59,4	146,3	104,3	94,9	124,3	100,4	94,6	79,2	109,5
14	218,91	99,6	98,7	132,2	88,3	107,0	90,4	148,5	95,3	97,9	77,9	122,3
15	211,82	67,6	61,9	63,8	72,0	74,0	62,6	66,6	80,9	74,4	65,6	79,2
16	219,78	79,6	60,1	81,7	83,3	57,8	45,3	73,0	58,6	56,9	49,9	96,6
17	200,21	110,4	57,9	127,8	116,1	90,1	81,4	84,4	95,3	75,4	72,7	75,0
18	222,47	74,9	103,7	64,1	70,3	98,1	112,2	109,7	89,0	90,5	101,9	90,1
19	202,90	87,9	75,5	64,1	100,2	76,8	73,7	116,1	63,4	82,6	73,0	102,7
20	228,32	77,1	69,0	88,2	73,3	69,6	66,2	78,1	65,9	74,1	65,2	78,8
21	187,27	91,8	83,3	54,8	114,3	84,0	80,3	110,4	74,5	84,6	83,3	123,6
22	208,85	47,5	47,7	77,6	35,9	36,4	27,6	72,1	24,9	38,1	30,7	54,0
23	187,18	128,1	97,2	142,8	133,6	128,0	110,5	190,9	107,0	121,7	103,3	186,7
24	199,16	94,2	88,8	104,7	91,3	92,2	94,7	91,1	86,7	89,1	86,3	97,3
25	222,65	94,1	122,3	94,1	86,3	68,9	67,7	85,3	62,1	0,0	0,0	0,0
26	210,77	101,4	85,0	134,0	96,6	99,8	72,6	112,7	104,3	96,6	78,7	128,9
27	219,68	105,9	110,9	95,1	109,4	80,7	66,1	69,3	89,5	70,0	59,4	56,5
28	220,36	72,3	64,4	76,0	76,0	46,2	40,3	38,0	50,4	0,0	0,0	

no_id	persenKH_full	persen_patuh	delta1_E	delta1_P	delta1_L	delta1_KH	delta1_serat	delta1_koles	delta2_E	delta2_P	delta2_L	delta2_KH	delta2_serat
1	84,3	61	-361,59	-15,32	9,90	-82,72	-17,57	-325,05	-189,13	-7,92	14,20	-68,76	-17,01
2		62	101,04	2,04	13,16	8,41	-0,30	31,67					
3		71	-409,83	-15,95	-20,60	-42,30	-2,90	-218,75					
4	79,4	71	-196,08	9,03	-3,90	-158,15	-13,67	25,63	-501,97	-4,52	-13,93	-146,24	-13,54
5	70,2	82	71,23	2,53	21,35	-26,30	3,00	-54,25	-18,89	-0,56	20,98	-59,97	9,55
6	59,1	71	6,44	19,78	14,50	-50,52	1,98	-20,95	-776,18	-8,06	-11,45	-162,96	-5,91
7	124,7	70	110,24	23,97	15,81	-37,05	2,53	124,73	179,15	28,12	24,56	-44,83	-0,15
8	62,5	75	812,22	78,50	67,50	-5,10	16,10	115,20	-513,89	16,50	9,90	-156,10	-0,70
9	90,7	59	-89,69	-18,54	5,49	-12,27	6,37	-131,37	-174,81	-17,58	6,11	-37,35	2,95
10	106,1	89	-397,78	7,23	-24,80	67,50	-0,70	52,40	-436,78	-6,53	-28,90	17,57	-0,10
11	103,2	73	141,15	-0,72	8,63	22,08	7,25	34,80	185,87	-2,57	14,65	17,70	5,30
12		71	251,64	-9,77	-17,07	104,87	6,80	4,87					
13	94,1	54	-83,90	14,03	25,37	-96,83	-9,07	-32,17	-220,41	5,76	19,58	-110,26	-6,76
14	94,3	73	108,07	-4,53	6,58	15,41	1,80	-153,35	-26,01	-11,37	-4,03	13,04	0,94
15	75,3	63	90,00	0,34	1,10	18,95	0,33	51,72	95,50	1,93	6,04	7,03	0,28
16	64,0	52	-318,73	-8,11	-3,56	-54,34	4,98	-157,33	-331,52	-5,61	6,07	-42,37	3,73
17	76,8	39	-272,20	11,73	-16,12	-41,50	-2,07	39,30	-468,01	7,40	-19,59	-78,70	-2,22
18	88,3	80	343,95	4,70	18,80	41,66	2,85	140,15	232,13	-1,00	10,74	39,90	6,99
19	78,9		-150,33	-0,93	19,50	-74,83	2,43	2,33	-71,13	-1,28	14,50	-43,27	3,98
20	74,9		-113,60	-1,60	-4,30	-17,00	-1,70	-1,00	-44,87	-2,17	-4,00	3,65	1,52
21	69,2		-96,77	-1,42	19,30	-74,62	-12,13	41,67	-89,53	-0,01	23,85	-84,51	-11,82
22	33,6		-153,30	-10,50	-2,10	-23,00	-1,90	16,80	-130,62	-8,85	-9,12	-4,77	-0,97
23	100,6		-0,55	6,20	16,65	-49,80	-1,20	34,55	-79,11	2,85	15,23	-61,77	-2,33
24	84,6		-26,58	2,95	-5,02	-9,05	-3,20	50,22	-67,78	-1,23	-2,71	-13,28	-2,47
25			-373,32	-30,42	-3,62	-53,87	-0,50	-31,70					
26	89,8		-22,73	-6,53	-8,30	16,07	0,00	171,77	-67,45	-3,22	-2,00	-14,52	-2,52
27	78,4		-368,80	-24,57	-10,50	-43,67	-0,87	9,75	-526,37	-28,25	-15,70	-67,99	-2,49
28			-383,10	-13,30	-15,50	-56,50	-5,40	14,60					

no_id	delta2_koles	persen_serat_pre	persen_serat_mid	persen_serat_full	persen_koles_pre	persen_koles_mid	persen_koles_full
1	-231,11	248,00	72,30	77,90	203,30	40,78	87,75
2		99,00	96,00		58,50	74,34	
3		113,00	84,00		157,60	48,23	
4	-52,46	208,00	71,30	72,60	105,05	117,87	78,82
5	-74,87	71,00	101,00	166,50	76,65	49,53	39,22
6	-47,37	138,00	157,80	78,90	36,90	26,43	13,22
7	107,97	151,00	176,30	149,50	25,85	88,22	79,84
8	40,90	175,00	336,00	168,00	16,70	74,30	37,15
9	-138,15	103,30	167,00	132,80	129,50	63,82	60,43
10	41,00	134,00	127,00	133,00	38,50	64,70	59,00
11	91,60	59,00	131,50	112,00	40,90	58,30	86,70
12		53,00	121,00		78,45	80,89	
13	-105,99	236,00	145,30	168,40	116,65	100,57	63,66
14	-155,77	83,00	101,00	92,40	112,25	35,58	34,37
15	57,78	75,50	78,80	78,30	6,60	32,46	35,49
16	-132,50	78,00	127,80	115,30	94,45	15,79	28,20
17	51,77	80,00	59,30	57,80	12,25	31,90	38,14
18	87,73	51,00	79,50	120,90	60,95	131,03	104,82
19	1,48	61,00	85,30	100,80	36,60	37,77	37,34
20	1,42	69,00	52,00	84,20	35,00	34,50	35,71
21	38,73	190,00	68,70	71,80	15,30	36,14	34,67
22	26,58	39,00	20,00	29,30	6,60	15,00	19,89
23	148,78	125,00	113,00	101,70	24,25	41,53	98,64
24	31,40	113,00	81,00	88,30	52,45	77,56	68,15
25		73,00	68,00		63,50	47,65	
26	102,13	128,00	128,00	102,80	8,00	93,89	59,07
27	1,09	112,00	103,30	87,10	36,85	41,73	37,40
28		93,00	39,00		16,35	23,65	