

Lampiran Peer Review Korespondensi Proses Submit Publikasi

Nama Jurnal : Jurnal Gizi Klinik Indonesia

Volume : Vol.15 No. 3 (2019)

No. ISSN : 2502-4140

DOI : <https://doi.org/10.22146/ijcn.31594>

H Index : 22

Reputasi : SINTA 2

Judul Artikel : Efek Integrated Nutrition Programme Terhadap Profil Lipid Dan Komposisi Tubuh Pada Remaja Obes

No.	Aktivitas	Tanggal	Halaman
1.	Submission Artikel	22 Desember 2017	2
2.	Proses Review dan Revisi	5 April 2018	3-23
3.	Accepted submission	22 April 2019	24

Forwarded message -----

Dari: **A Fahmy Arif Tsani** <jgki.fk@ugm.ac.id>
Date: Jum, 22 Des 2017 pukul 09.35
Subject: [ijcn] Submission Acknowledgement
To: Etika Ratna Noer <etikaratna@fk.undip.ac.id>

Etika Ratna Noer:

Thank you for submitting the manuscript, "EFEKTIVITAS INTEGRATED NUTRITION PROGRAMME TERHADAP PROFIL LIPID DAN RESISTENSI INSULIN PADA REMAJA OBES" to Jurnal Gizi Klinik Indonesia. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Manuscript URL: <https://jurnal.ugm.ac.id/jgki/author/submission/31594>
Username: etikanoer

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

A Fahmy Arif Tsani
Jurnal Gizi Klinik Indonesia

Prof. dr. Madarina Julia, Sp.A (K), MPH, Ph.D
Jurnal Gizi Klinik Indonesia
jgki.fk@ugm.ac.id

--

Dr. Etika Ratna Noer, S.Gz, M.Si
Department of Nutrition Science
Faculty of Medicine
Diponegoro University
Phone : +62 85 656 224 128
office : +6224 76402881

Dari: **Jgki Jgki** <jgki.fk@ugm.ac.id>

Date: Kam, 5 Apr 2018 pukul 10.57

Subject: Editor Decision - JGKI

To: <etikaratna@fk.undip.ac.id>

ID 61980
 Date April 5, 2018 - 10:54 AM
 Sender A Fahmy Arif Tsani, S.Gz, M.Sc, RD 
 From "A Fahmy Arif Tsani, S.Gz, M.Sc, RD" <fahmi_tsani@yahoo.com>
 To "Etika Ratna Noer" <etikaratna@fk.undip.ac.id>
 CC
 BCC
 Attachments [31594-RV 1.DOC](#)
 Subject [ijcn] Editor Decision
 Body Etika Ratna Noer:

We have reached a decision regarding your submission to Jurnal Gizi Klinik Indonesia, "Efektivitas integrated nutrition programme terhadap profil lipid dan resistensi insulin pada remaja obes".

Our decision is: Revisions Required (please read attachment)

A Fahmy Arif Tsani, S.Gz, M.Sc, RD
 (Scopus ID = 57188706751), Departemen Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada
 Phone +6285875972785
fahmi_tsani@yahoo.com

 Reviewer A:

BAHAN DAN METODE:

1. Bagaimana validitas dan reabilitas alat ukur serta analisis data yang digunakan? Bagaimana cara rekrutmen sampel termasuk kriteria inklusi dan eksklusi?
2. Pengukuran aktifitas fisik menggunakan alat atau metode apa?
3. Intervensi INP ini berapa dosis hipokalorik, rendah lemak, tinggi serat dan aktifitas fisik? Bagaimana tingkat kepatuhan responden? Mengapa menggunakan 1 jam pp dan mengapa intervensi hanya satu bulan? Apa dasarnya?
4. Jenis kelamin subyek laki-laki atau perempuan atau keduanya? karena parameter metaboliknya berbeda

HASIL:

1. Mengapa hasil yang didapatkan tidak signifikan? Bagaimana kaitannya dengan konsep teori yang ada?
2. Berapa dose respon relationship exercise yang berkaitan dengan penurunan parameter metabolic?
3. Apa saja yang bisa mempengaruhi? Perlu diungkapkan keterbatasan penelitian?

RUJUKAN:

Jurnal baru 50% perlu lebih banyak minimal 80%. Masih ada 2 literatur yang diatas 10 tahun terakhir

Reviewer B:

Pendahuluan:

Subjek adalah individu dewasa. Gunakan pendahuluan dari masalah kegemukan secara umum lalu menyoar pada remaja muda.

Sebaiknya gunakan pustaka dari jurnal hasil penelitian terutama untuk mengutarakan statement.

Sebaiknya peneliti perlu menjelaskan mengenai metode yang dikembangkan dasarnya apa lalu apakah sudah ada penelitian serupa. Penting untuk menyajikan keterbaruan riset dibandingkan publikasi2 yang sudah ada. Hal ini membuat jurnal yang dihasilkan lebih menarik dan orisinal

Secara umum paragraf ini kurang dirangkai dengan baik. Koneksi dengan paragraf berikutnya juga kurang sinkron.

Bahan dan metode:

Perlu diperjelas mengenai metode Anda melakukan penelitian. Dimulai dari siapa yang memberikan konseling dimana, berapa lama sesi per konseling. Lalu detail mengenai informasi apa saja yang diberikan dalam konseling itu.

Agar dapat dipahami ahli gizi yang merupakan pembaca kita, perlu disampaikan dalam perencanaan hipokalori itu berapa kalori (apakah dikurangi dari kebutuhan atau kalori yang sama), rendah lemak berapa % dan tinggi serat berapa gram?

Detail latihannya prlu diperjelas. Berapa menit per sesi, dalam satu bulan ada berapa sesi. Bagaimana anda mengukur intensitas latihan.

Analisis statistik yang dibahas sangat kurang, tidak jelas software apa yang digunakan, parameter yang digunakan

berdasarkan normalitas data, kriteria signifikansi, etc.

SUBjek adalah individu dewasa muda. Menurut kami, sangat aneh ketika di awal manuskrip menceritakan masalah obesitas pada remaja.

Bisa diperjelas maksudnya preliminary study apa? apakah skrining obesitas. Jika iya, bagaimana Anda menentukan cut off siapa yang diterima sebagai subjek.

Subjek yang terlibat sangat sedikit. Bisa ditunjukkan dasar perhitungan besar sampelnya bagaimana? Apakah sudah sesuai sampel minimal?

Perlu untuk menyajikan subjek yang laki-laki ada berapa dan perempuan ada berapa karena kedua jenis kelamin ini memiliki respon diet yang berbeda.

Hasil

Ketika menulis tabel pastikan bahwa semua satuannya dituliskan di tabel tersebut. Karena tabel harus dapat berdiri sendiri, singkatan dalam tabel HARUS dituliskan pada footnote. Data pre dan post disajikan secara horizontal bukan vertikal. Lalu nilai p valuenya dimana?

Bedanya tabel ini dengan tabel 2 apa ya? sepertinya sama saja

Mohon detail mengenai pengukuran diperjelas, mulai dari pengambilan darah, isolasi plasma/serum yang digunakan, lalu metode untuk analisisnya, bagaimana menghitung HOMA IR. Siapa yang melakukan pengukuran, etc.

PA dan asupan kalori tidak bisa disatukan dalam satu grafik karena satuannya tidak sama.

Bahasan

Kalimatnya tidak jelas, please rephrase.

Maksudnya di darah kolesterol akan disintesis menjadi asam empedu, mohon perbaiki kalimatnya

Ada statement tidak benar karena Anda tidak melakukan analisis korelasi antara perubahan aktifitas fisik dan perubahan sensitivitas insulin sehingga kalimat ini membingungkan dan tidak jelas apakah ada titik atau tidak.

Komentar lebih detail bisa dilihat dalam naskah

Prof. dr. Madarina Julia, Sp.A (K), MPH, Ph.D
Jurnal Gizi Klinik Indonesia
jgki.fk@ugm.ac.id

--
Redaksi Jurnal Gizi Klinik Indonesia
(The Indonesian Journal of Clinical Nutrition)
<https://jurnal.ugm.ac.id/jgki>

--
Dr. Etika Ratna Noer, S.Gz, M.Si
Department of Nutrition Science
Faculty of Medicine
Diponegoro University
Phone : +62 85 656 224 128
office : +6224 76402881



Efektivitas *integrated nutrition programme* terhadap profil lipid dan resistensi insulin pada remaja obes

Commented [U1]: Tambahkan judul bahasa Inggris setelah judul bhs Indonesia

Etika Ratna Noer¹, Martha Ardiaria¹, Erin Ratna Kustanti², Ria Purnawian Sulistiani¹

¹ Departemen Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

² Fakultas Psikologi, Universitas Diponegoro

ABSTRACT

Background: Obesity in adolescence will continue into adulthood and lead to later health problems. *The National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)* estimates that 80% of obese adolescents will remain obese in adults. Adolescents today have high consumption patterns of calories, high fat, high cholesterol, high salt, low in fiber that can trigger obesity. *Integrated Nutrition Programme (INP)* is an intervention model for obesity with an emphasis on low-calorie diet, low fat, high fiber, moderate physical activity, and nutrition counseling. **Objective:** to measure the effectiveness of INP in improving obesity parameter and diet quality in obesity adolescents. **Method:** Quasi experimental study with total of subjects 17 obese adolescents. Duration of intervention in subjects for one month with hipocalorie diet, low fat, high fiber, vigorous physical activity and dietary counseling. Biochemical, anthropometric measurement is measured before and after intervention. Body weight was monitored once a week. Food record intake is done before and during the intervention period. **Results:** The mean of weight loss of 1.55 kg. There is a difference of mean BW, WC, BMI and physical activity ($p < 0.01$). There were no significant differences in lipid profiles, fasting insulin levels and HOMA-IR before and after INP intervention ($p > 0.05$). **Conclusion:** INP can significantly affect weight loss, BMI and WC. The INP affects increase in physical activity significantly ($p < 0.01$).

KEY WORDS: adolescent obesity; HOMA-IR; *integrated nutrition programme*; lipid profile

ABSTRAK

Latar belakang: Obesitas pada usia remaja akan berlanjut hingga dewasa dan menimbulkan masalah kesehatan di kemudian hari. *The National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)* memperkirakan 80% remaja yang obesitas akan tetap obesitas ketika dewasa. Remaja saat ini memiliki pola konsumsi tinggi kalori, tinggi lemak, tinggi kolesterol, tinggi garam, dan rendah serat yang dapat memicu obesitas. *Integrated Nutrition Program (INP)* merupakan konsep model intervensi untuk obesitas dengan penekanan pada asupan diet rendah kalori, rendah lemak, tinggi serat, dan aktivitas fisik serta dengan konseling gizi. **Tujuan:** Penelitian ini ingin mengetahui efektivitas INP dalam memperbaiki parameter obesitas dan kualitas diet pada remaja dengan obesitas. **Metode:** Penelitian quasi eksperimental dengan jumlah subjek 17. Pemberian intervensi pada subjek selama 1 (satu) bulan dengan diet rendah kalori, rendah lemak, tinggi serat, peningkatan aktifitas fisik dan pemberian konseling gizi. Pengambilan sampel darah dilakukan sebelum dan sesudah intervensi. Pengukuran antropometri dilakukan sebelum intervensi. Penimbangan berat badan dilakukan setiap seminggu sekali. Recall asupan makanan dilakukan sebelum dan selama masa intervensi. **Hasil:** Terdapat rerata penurunan berat badan sebesar 1,55 kg. Terdapat perbedaan rerata BB, LP, IMT dan aktifitas fisik yang signifikan ($p < 0,01$). Tidak terdapat perbedaan yang signifikan profil lipid, kadar insulin dan HOMA-IR sebelum dan setelah intervensi INP ($p > 0,05$). **Simpulan:** INP dapat mempengaruhi penurunan berat badan, IMT dan LP serta peningkatan aktifitas fisik secara signifikan ($p < 0,01$).

KATA KUNCI: remaja obes; HOMA-IR; *integrated nutrition programme*; profil lipid

Korespondensi: Etika Ratna Noer, Departemen Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro,....., e-mail: etikaratna@fk.undip.ac.id

Commented [U2]: Tambahkan alamat lengkap korespondensi

PENDAHULUAN

Obesitas pada usia remaja akan berlanjut hingga dewasa dan menimbulkan masalah kesehatan di kemudian hari. *The National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) memperkirakan 80% remaja yang obesitas akan tetap obesitas ketika dewasa. Penelitian terhadap remaja usia 12-19 tahun di Amerika pun menunjukkan dari 34% remaja yang mengalami obesitas, lebih dari 32% diantaranya kemudian diketahui tetap obesitas hingga usia dewasa. (1)

Pola perilaku makan remaja mengalami pergeseran, dari yang tinggi karbohidrat, tinggi serat dan rendah lemak kini beralih ke makanan tinggi kalori, tinggi lemak, tinggi kolesterol, tinggi garam, dan rendah serat atau konsumsi makanan cepat saji yang banyak dianut budaya barat. (2) Remaja dengan obesitas memiliki konsumsi makanan sumber karbohidrat dan lemak hewani yang tinggi tetapi rendah asupan sayur dan buah (3). Pola makan remaja umur 13-18 tahun di Saudi Arabia, 44,76% dari mereka yang mengalami *overweight* dan obesitas, memiliki total asupan energi dari karbohidrat rata-rata 56,6% yang menunjukkan asupan karbohidrat melebihi dari rekomendasi diet yang telah ditentukan yaitu 50%. Asupan tinggi energi yang berasal dari lemak secara positif berhubungan dengan kejadian *overweight* dan obesitas (4). Remaja dengan aktivitas fisik yang rendah mempunyai risiko peningkatan berat badan sebesar ≥ 5 kg. (5).

Integrated Nutrition Program (INP) sebagai konsep model intervensi diperlukan untuk membantu menangani masalah kesehatan khususnya obesitas pada remaja. Modifikasi perilaku melalui edukasi-konseling memiliki peranan penting terhadap penanganan kejadian obesitas pada remaja. INP menerapkan panduan diet rendah kalori tinggi serat dan aktifitas fisik, serta dengan pendampingan edukasi dan konseling.

Berbagai bentuk intervensi diberikan untuk membantu individu yang mengalami obesitas. Secara garis besar, intervensi pada individu dengan obesitas ditujukan untuk memperbaiki parameter obesitas dan kualitas diet. Parameter obesitas ditegakkan dengan pemeriksaan fisik dan biokimia.

Pemeriksaan antropometri meliputi indeks massa tubuh (IMT), lingkaran pinggang (LP), dan tekanan darah. Pemeriksaan biokimia terkait obesitas antara lain kadar gula darah puasa (GDP), trigliserida, HDL, LDL, insulin puasa dan *Homeostatic of Model Assessment-Insulin Resistance (HOMA-IR)*. Penilaian kualitas diet dilakukan menilai konsumsi makanan berdasarkan rekomendasi diet yang telah ditentukan. Kualitas diet dan parameter obesitas saling berhubungan karena asupan yang tidak sesuai rekomendasi akan mempengaruhi kondisi obesitas. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas INP dalam memperbaiki parameter obesitas dan kualitas diet pada remaja dengan obesitas.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experimental* dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2017. Lokasi penelitian kampus UNDIP. Pada penelitian ini, setiap subjek mendapatkan intervensi INP berupa diet hipokalori, rendah lemak, tinggi serat dan aktivitas fisik. Penelitian ini diawali dengan proses skrining awal

Commented [3]:

Subjek adalah individu dewasa. Gunakan pendahuluan dari masalah kegemukan secara umum lalu menyasar pada remaja muda.

Commented [4]:

Pustaka ini tidak meyakinkan. Ini remaja di Indonesia atau di dunia? Dasar persentasenya apakah berbasis riset? Sebaiknya gunakan pustaka dari jurnal hasil penelitian terutama untuk mengutarakan statement ini.

Commented [5]:

Dasar statement ini bukan berdasarkan study epidemiologi melainkan riset eksperimental. Gunakan sumber yang lebih sesuai untuk kalimat ini.

Commented [6]:

Secara umum paragraf ini kurang dirangkai dengan baik. Koneksi dengan paragraf berikutnya juga kurang sinkron.

Commented [7]:

Bagaimana validitas dan reabilitas mengapa intervensi berbasis perubahan gaya hidup pada individu obes menjadi penting. Lalu beranjak INP.

Commented [8]:

Bagian ini tidak diperlukan di pendahuluan. Sebaiknya peneliti perlu menjelaskan mengenai metode yang dikembangkan dasarnya apa lalu apakah sudah ada penelitian serupa. Penting untuk menyajikan keterbaruan riset dibandingkan publikasi2 yang sudah ada. Hal ini membuat jurnal yang dihasilkan lebih menarik dan orisinal.

Commented [9]:

Bagaimana validitas dan reabilitas alat ukur serta analisis data yang digunakan? Bagaimana cara rekrutmen sampel termasuk kriteria inklusi dan eksklusi?

Commented [10]:

Perlu diperjelas mengenai metode Anda melakukan penelitian. Dimulai dari siapa yang memberikan konseling dimana, berapa lama sesi per konseling. Lalu detail mengenai informasi apa saja yang diberikan dalam konseling itu.

Commented [11]:

Saat menyampaikan nama singkatan sebaiknya ditulis dahulu kepanjangannya, lalu lokasi penelitian ini di Provinsi apa? atau kota apa?

Commented [U12]:

Intervensi INP ini berapa dosis hipokalorik, rendah lemak, tinggi serat dan aktifitas fisik? Bagaimana tingkat kepatuhan responden

Commented [13]:

Agar dapat dipahami ahli gizi yang merupakan pembaca kita, perlu disampaikan dalam perencanaan hipokalori itu berapa kalori (apakah dikurangi dari kebutuhan atau kalori yang sama), rendah lemak berapa % dan tinggi serat berapa gram?

Commented [14]:

Ini maksudnya subjeknya diberikan latihan dan aktivitas fisik atau hanya diminta untuk berolahraga sendiri.

Pengukuran aktivitas fisik menggunakan alat atau metode apa?

Commented [U15]:

Pengukuran aktifitas fisik menggunakan alat atau metode apa?

subjek penelitian dengan pengukuran antropometri subjek penelitian. Subjek penelitian adalah mahasiswa UNDIP, dalam rentang usia 18-19 tahun, bersedia menandatangani *informed consent*, berada di lokasi penelitian selama penelitian dan tidak mengalami sakit selama penelitian. Berdasarkan preliminary study diperoleh subjek sebanyak 18 orang yang bersedia menandatangani *informed consent*, namun ada 1 subjek mengalami *drop out* dikarenakan sakit, sehingga total subjek berjumlah 17.

Penimbangan berat badan dipantau setiap seminggu sekali. Sebelum intervensi dimulai ada pengambilan data recall sebelum intervensi, untuk mengetahui asupan makan subjek sebelum intervensi dimulai. Pengukuran data antropometri dan pengambilan data recall makanan dilakukan oleh tenaga terlatih dan terdidik. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian diet hipokalori, tinggi serat dan aktifitas fisik (olahraga) sedangkan variabel tergantung adalah profil lipid, insulin, dan homa IR. Pengukuran antropometri dilakukan sebelum dan setelah intervensi INP.

Subjek diharuskan puasa 10 jam sebelum pengambilan darah di Laboratorium RSDK untuk diambil sampel darah untuk mendapatkan data biokimia. Subjek kemudian diperbolehkan makan, selang 1 jam kemudian diambil sampel darah lagi untuk mendapatkan data kadar gula darah 1 jam pp. Intervensi INP dilakukan selama 1 bulan, dengan pengambilan recall selama intervensi. Konsultasi (edukasi-konseling) diberikan secara rutin per individu untuk mendapatkan *problem solving* tiap-tiap hambatan menjalani INP. Aktivitas fisik rutin berupa senam aerobic bersama dan beberapa alternative aktifitas fisik lainnya yang disesuaikan dengan potensi masing-masing individu. Analisis daya yang digunakan adalah paired t-test. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro-RS Kariadi Semarang sebelum penelitian dimulai.

HASIL

Berdasarkan karakteristik subjek menunjukkan bahwa rerata usia subjek adalah 19 tahun dengan rerata IMT 32,79 kg/m²; rerata lingkar perut 100,64cm dan rerata berat badan 84,98 kg. Pada tabel 1 dapat dilihat, terjadi rerata penurunan berat badan 1.55 kg pada subjek obes.

Commented [16]:

Subjek adalah individu dewasa muda. Menurut kami, sangat aneh ketika di awal manuskrip menceritakan masalah obesitas pada remaja.

Commented [17]:

Bisa diperjelas maksudnya preliminary study apa? apakah skrining obesitas. Jika iya, bagaimana Anda menentukan cut off siapa yang diterima sebagai subjek.

Commented [18]:

Subjek yang terlibat sangat sedikit. Bisa ditunjukkan dasar perhitungan besar sampelnya bagaimana? Apakah sudah sesuai sampel minimal?

Commented [U19]:

Jenis kelamin subjek laki-laki atau perempuan atau keduanya ? karena parameter metaboliknya berbeda

Commented [20]:

Mungkin maksudnya 24 hours dietary recall

Commented [21]:

Mohon detail mengenai pengukuran diperjelas, mulai dari pengambilan darah, isolasi plasma/serum yang digunakan, lalu metode untuk analisisnya, bagaimana menghitung HOMA IR. Siapa yang melakukan pengukuran, etc.

Commented [22]:

kepanjangannya apa?

Commented [U23]:

Mengapa menggunakan 1 jam pp dan mengapa intervensi hanya satu bulan ? Apa dasarnya?

Commented [24]:

Detail mengenai program perlu diperjelas (lihat komentar sebelumnya)

Commented [25]:

Detail latihannya prlu diperjelas. Berapa menit per sesi, dalam satu bulan ada berapa sesi. Bagaimana anda mengukur intensitas latihan.

Commented [26]:

Analisis statistik yang dibahas sangat kurang, tidak jelas software apa yang digunakan, parameter yang digunakan berdasarkan normalitas data, kriteria signifikansi, etc.

Commented [27]:

Perlu untuk menyajikan subjek yang laki-laki ada berapa dan perempuan ada berapa karena kedua jenis kelamin ini memiliki respon diet yang berbeda.

Tabel.1. Karakteristik Subjek pre-post

	Rerata±SD
Usia	19.47±1.37
IMT pre	32.79±3.45
IMT post	31.94 ± 3.49
LP pre	100.64±9.47
LP post	97.059±9.25
BB pre	84.98±10.95
BB post	83.07±10.88
AF Pre	673.18±238.95
AF post	1228.53±38
Pre	
GDP	87.29±6.01
Total Kolesterol	177.65±26.77
TG	114.82±48.16
HDL	47.35±8.71
LDL	107.75±28.35
Insulin puasa	16.36± 9.05
HOMA-IR	3.52±1.89
Post	
GDP	89.29±5.62
Total Kolesterol	167.58±27.44
TG	105.7±28.44
HDL	46.41±8.03
LDL	99.58±27.86
Insulin puasa	16.99±8.42
HOMA-IR	3.81±2.02

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui terjadi penurunan rerata BB, IMT, LP, kadar gula darah puasa 1 jam pp, kadar kolesterol, Trigliserida, LDL, dan nilai HOMA-IR setelah intervensi. Terjadi peningkatan aktivitas fisik setelah intervensi INP.

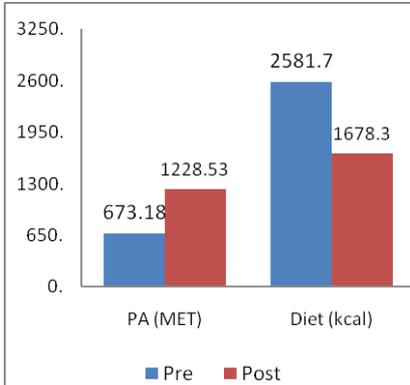
Commented [U28]:

Mohon penulisan tabel disesuaikan dengan petunjuk JGKI

Commented [29]:

Ketika menulis tabel pastikan bahwa semua satuannya dituliskan di tabel tersebut. Karena tabel harus dapat berdiri sendiri, singkatan dalam tabel HARUS dituliskan pada footnote. Data pre dan post disajikan secara horizontal bukan vertikal. Lalu nilai p valuenya dimana?

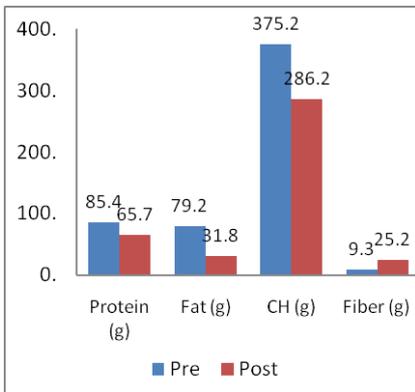
Bedanya tabel ini dengan tabel 2 apa ya? sepertinya sama saja



Gambar 1. Aktivitas Fisik dan Asupan Diet Pre-Post Intervensi

Gambar 1. Menunjukkan grafik tingkat aktifitas fisik dan diet sebelum dan setelah intervensi INP. Terjadi penurunan total asupan dari 2581.7 menjadi 1678.3 Kkal. Terjadi peningkatan rerata aktifitas fisik dari 673.18 menjadi 1228,53 MET.

Pada intervensi INP asupan karbohidrat terjadi peningkatan secara persentase namun tetap penurunan secara jumlah, peningkatan persentase ini dikarenakan subjek diarahkan untuk mengonsumsi sumber karbohidrat kaya serat, seperti oat, *snack whole grain*, ataupun roti gandum. Hal ini dapat dilihat pada gambar 2, dimana terjadi peningkatan asupan serat dari 9,3 menjadi 25,2 g. Terjadi penurunan rerata asupan lemak dari 79,2 menjadi 31,8 g.



Gambar 2. Komposisi Zat Gizi Pre-Post Intervensi

Commented [30]:
PA dan asupan kalori tidak bisa disatukan dalam satu grafik karena satuannya tidak sama.

Commented [U31]:
Penyajian gambar juga mohon diperbaiki sesuai petunjuk: Direvisi mjd warna hitam putih dan font times new roman

Commented [32]:
MOhon diganti susunan kalimatnya. Sangat menyulitkan bagi pembaca untuk memahami.

Tabel.2. Perbedaan Parameter Obesitas dan Kualitas Diet Pre-Post Intervensi

	Baseline	4 minggu	p
BB (kg)	84.97 ± 10.95	83.07 ± 10.88	<0.001*
IMT (kg/m ²)	32.79 ± 3.45	31.94 ± 3.49	<0.001*
LP (cm)	100.65 ± 9.47	97.06 ± 9.25	<0.001*
GDP (mg/dL)	87.29 ± 6.00	89.29 ± 5.62	0.356
Total kolesterol (mg/dL)	177.64 ± 26.76	167.58 ± 27.44	0.259
TG (mg/dL)	114.82 ± 48.16	105.70 ± 28.44	0.544
HDL (mg/dL)	47.35 ± 8.71	46.41 ± 8.03	0.708
LDL (mg/dL)	107.76 ± 28.35	99.58 ± 27.86	0.373
Insulin ()	16.36 ± 9.05	16.99 ± 8.42	0.744
HOMA-IR	3.52 ± 1.89	3.81 ± 2.02	0.556
Physical Activity (MET)	673.18 ± 238.95	1228.53 ± 413.38	<0.001*
Intake Asupan (Kkal0)	2581.78 ± 462.53	1678.34 ± 305.50	<0.001*

*Paired T-Test

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan berat badan, BMI dan WC sebelum (*baseline*) dan sesudah (4 minggu) intervensi INP ($p < 0.001$). Terdapat perbedaan signifikan aktifitas fisik dan total intake asupan sebelum dan sesudah intervensi INP ($p < 0.001$). Tidak terdapat perbedaan signifikan profil lipid, kadar insulin dan HOMA_IR sebelum dan sesudah intervensi ($p > 0.05$).

BAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa INP dengan konsep modifikasi gaya hidup meliputi pemberian diet rendah kalori, rendah lemak, tinggi serat, dan aktifitas fisik dapat menurunkan berat badan, IMT dan LP. Intervensi INP menekankan mengubah perilaku diet dari sumber karbohidrat sederhana menjadi karbohidrat kompleks. Perubahan rendah serat ke tinggi serat seperti oat dan roti gandum utuh. Sumber karbohidrat kompleks menjadi alternatif bagi remaja sebagai sumber serat selain dari buah dan sayur. Intervensi INP memberikan edukasi konseling untuk meningkatkan motivasi dalam mengurangi jumlah total asupan karbohidrat secara bertahap dan dengan mengganti sumber karbohidrat, *simple* diganti dengan *complex carbohydrate*.

Commented [35]:
Kalimatnya tidak jelas, please rephrase

Penurunan jumlah asupan karbohidrat mempengaruhi profil lipid dan kadar insulin. Berkurangnya jumlah karbohidrat yang diserap oleh tubuh, akan menyebabkan berkurangnya pula jumlah kadar glukosa dalam darah. Selain mengurangi jumlah total asupan karbohidrat, intervensi INP menekankan untuk mulai mengubah jenis sumber karbohidrat seperti mie, roti, cake, dan biskuit, dengan mengganti dengan oat dan roti gandum. Konsumsi oat dan roti gandum sebagai snack dan ataupun pengganti makan pagi atau malam mampu meningkatkan jumlah asupan serat.(6)

Fungsi serat berhubungan dengan sensitivitas insulin dan serat memiliki kemampuan untuk menghambat penyerapan karbohidrat dan mempengaruhi sekresi insulin, dengan penurunan glukosa darah postprandial dan level insulin. Fungsi serat lainnya yaitu memperlambat pengosongan lambung dan mengubah gerakan peristaltik lambung sehingga dapat menimbulkan rasa kenyang yang lebih lama dan konsumsi tinggi serat dapat mengurangi jumlah asupan makanan berdensitas tinggi. (7,8)

Asupan serat subjek selama 4 minggu dapat tercukupi menjadi 25,2 g karena peningkatan asupan buah, sayur, pudding dan oat-roti gandum. Serat dapat menurunkan efisiensi penyerapan karbohidrat yang dapat menurunkan respon insulin. Apabila respon insulin menurun maka kerja pankreas akan semakin ringan sehingga dapat memperbaiki fungsi pankreas dalam memproduksi insulin. Fungsi serat lainnya seperti pada penelitian sebelumnya, serat dapat dimanfaatkan sebagai penurun kadar glukosa darah yang mekanismenya terjadi didalam lambung (6).

Sesuai dengan penelitian sebelumnya, serat mampu menurunkan kolesterol dengan mengikat asam empedu dan menghambat absorpsi kolesterol. Dalam penelitian ini, terdapat penurunan rerata kadar kolesterol sebelum dan setelah INP, namun tidak signifikan. Serat dapat mengurangi difusi glukosa darah dan pemecahan glukosa yang dilakukan oleh alfa-amilase, serta mampu memperpanjang waktu absorpsi karbohidrat sehingga mengurangi peningkatan kadar glukosa postprandial dan peningkatan sensitivitas insulin dengan peningkatan ekspresi *Glucose Transporter Type 4* (GLUT-4) yang disebabkan oleh jenis serat pangan yang *insoluble*. (9,10)

Serat dapat menjerat lemak di dalam usus halus, sehingga dapat menurunkan tingkat kolesterol dalam darah sampai 5% atau lebih. Dalam saluran pencernaan serat dapat mengikat garam empedu (produk akhir kolesterol) kemudian dikeluarkan bersamaan dengan feses. Dengan demikian, serat pangan mengurangi kadar kolesterol dalam plasma darah. Ketika terjadi peningkatan ekskresi kolesterol dalam feses, maka akan menurunkan jumlah kadar kolesterol yang menuju ke hati. Penurunan jumlah kolesterol di hati akan meningkatkan pengambilan kolesterol di darah yang akan disintesis untuk menjadi asam empedu. Hal ini yang menjadi faktor semakin berkurangnya kadar kolesterol dalam plasma darah. Meski begitu, faktor yang mempengaruhi kadar kolesterol dalam darah tidak bisa diabaikan, seperti konsumsi makanan tinggi *trans-fat* (gorengan, cimol, cireng dll), dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. (11)

Di dalam pencernaan, serat akan diubah menjadi substrat yang dapat difermentasikan oleh bakteri di dalam usus besar. Fermentasi tersebut akan menghasilkan asam- asam lemak rantai pendek jenis asetat, propionat dan

Commented [36]:
Apakah statement ini berdasarkan penelitian Anda atau penelitian orang lain. Jika dari penelitian Anda, hal ini tidak Anda buktikan karena tidak ada analisis korelasi Antara perubahan asupan KH dan profil lipid-insulin.

Commented [37]:
Sedangkan dalam penelitian Anda penambahan serat tidak memengaruhi insulin. Bisa dijelaskan mengapa hal ini dapat terjadi?

Commented [38]:
Mekanismenya bukan di lambung. Tetapi usus halus dan usus besar, terutama terkait fermentasi pada produk olahan serat yang tidak terserap.

Commented [39]:
Tidak signifikan = Tidak turun, Hati2 dengan statement karena bisa misleading.

Commented [U40]:
Mengapa hasil yang didapatkan tidak signifikan ? Bagaimana kaitannya dengan konsep teori yang ada?

Commented [41]:
Kalimatnya tidak jelas, please rephrase.

Maksudnya di darah kolesterol akan disintesis menjadi asam empedu, mohon perbaiki kalimatnya

Commented [42]:
Kalimatnya tidak jelas, please rephrase

butirat. Asam – asam lemak tersebut akan diserap kembali. Asetat dapat menurunkan asam – asam lemak bebas di aliran darah dalam jangka waktu yang lama. Asam – asam lemak bebas dalam jumlah banyak dapat menghambat proses utilitas glukosa di jaringan dan memperburuk resistensi insulin. Propionat dapat menghambat kerja *HMG Co-A reduktase*, menghambat mobilisasi lemak dan mencegah proses glukoneogenesis di dalam hati. Propionat juga dapat menurunkan reduksi asam – asam lemak bebas di dalam darah yang dapat memperburuk resistensi insulin dan mencegah proses utilitas glukosa oleh jaringan dalam jangka waktu lama. (12,13)

Kegiatan berupa *exercise* dapat mempengaruhi sensitivitas insulin dengan melalui mekanisme yang berhubungan dengan oksidasi karbohidrat dan lemak di otot, mempengaruhi fungsi endotelial vascular dan sintesis protein yang berhubungan dengan metabolisme karbohidrat dan lemak. (14,15) Aktifitas fisik seperti *aerobic* dapat meningkatkan ambilan glukosa pada otot. Setelah latihan aerobik, ambilan glukosa pada otot akan meningkat, apabila dilakukan dalam jangka waktu cukup lama, akan menyebabkan replisi glikogen pada otot. Meskipun latihan aerobik hanya dilakukan selama 60 menit dengan intensitas rendah (400 Kkal/minggu) dapat mempengaruhi aktivitas insulin pada obesitas. Untuk hasil aktivitas insulin yang lebih optimal, maka disarankan dengan latihan dengan intensitas moderate dan intensitas tinggi. Latihan yang rutin dapat meningkatkan densitas kapiler otot, densitas mitokondria, sensitivitas insulin, kapasitas oksidatif, metabolisme lemak, dan sinyal protein insulin.(16-19)

Peningkatan aktivitas fisik pada subjek penelitian ini dapat mempengaruhi sensitivitas insulin dengan adanya penurunan berat badan (20) Kombinasi diet hipokalori, rendah lemak, tinggi serat dan aktivitas fisik dapat menurunkan berat badan secara signifikan. Terdapat peningkatan skor aktivitas fisik disebabkan dengan adanya dorongan motivasi dan *problem solving* untuk menentukan jenis aktivitas fisik yang digemari masing-masing individu. Intervensi INP mempengaruhi profil lipid, namun belum menurunkan secara bermakna kadar insulin dan HOMA-IR dikarenakan banyaknya faktor yang mempengaruhi kadar insulin.

SIMPULAN DAN SARAN

Intervensi INP yang menekankan diet hipokalori secara bertahap dan diet tinggi serat rendah lemak serta peningkatan aktivitas fisik dapat menurunkan berat badan, IMT dan LP.

Ucapan terima kasih

Penelitian ini didanai oleh Kementrian Riset dan Pendidikan Tinggi tahun 2017.

Pernyataan konflik kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dengan pihak-pihak yang terkait dalam penelitian ini.

RUJUKAN

1. Steele, Ric., Nelson, T.D., & Jelalian E. Pediatric Obesity: Trends and Epidemiology. In Elissa JJelalian dan Ric G Steele (Ed), Handbook of Childhood and Adolescent Obesity. LLC: Springer Science and Bussiness Media; 2008.
2. Barasi, M.E. *At a Glance: Ilmu Gizi*. Jakarta: Erlangga; 2008.
3. Rosita, I., Marhaeni, D., & Mutyara, K. *Konseling Gizi Transtheoretical Model Dalam Mengubah Perilaku Makan Dan Aktivitas Fisik Pada Remaja Overweight Dan Obesitas*. Universitas Padjajaran. Bandung.2012

Commented [U43]:
Berapa dose respon *relationship exercise* yang berkaitan dengan penurunan parameter metabolic?

Commented [44]:
Bagaimana dengan compliance atau tingkat kepatuhan subjek Anda dalam menjalani program?

Commented [45]:
Statement ini tidak benar karena Anda tidak melakukan analisis korelasi antara perubahan aktifitas fisik dan perubahan sensitivitas insulin. Kalimat ini membingungkan dan tidak jelas apakah ada titik atau tidak.

Commented [46]:
Bisa diperjelas akhirnya aktivitas fisik yang digunakan dalam penelitian ini apa saja?

Commented [47]:
Bisa diperjelas statement ini, faktor apa saja yang dapat memengaruhi kadar insulin?

Commented [U48]:
Apa saja yang bisa mempengaruhi? Perlu diungkapkan keterbatasan penelitian?

Commented [49]:
Anda belum memasukan bagian kelemahan dalam penelitian ini.

Commented [U50]:
Jurnal baru 50% perlu lebih banyak minimal 80 %. Masih ada 2 literatur yang diatas 10 tahun terakhir

Mohon penulisan disesuaikan dengan petunjuk di bawah rujukan

4. Washi, S.A & Ageib, M.B. Poor Diet Quality and Food Habits are Related to Impaired Nutritional Status in 13 to 18 years old Adolescent in Jeddah. *Nutrition Research* ;2010. 30(8): 527-534.
5. Nugraha, G.I. Etiologi dan Patofisiologi Obesitas, Obesitas Permasalahan dan Terapi Praktis. Jakarta: Sagung Seto; 2009:9-18.
6. Azka Amanina, Bejo Raharjo, Farid Setyo N. Hubungan Asupan Karbohidrat Dan Serat Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Purwosari Surakarta, UMS: 2015
7. Lattimer JM, Haub MD. Effects of dietary fiber and its components on metabolic health. *Nutrients* 2010; 2: 1266–1289.
8. Liu S, Willett WC, Manson JE, et al. Relation between changes in intakes of dietary fiber and grain products and changes in weight and development of obesity among middle-aged women. *Am J Clin Nutr* 2003; 78: 920–927.
9. Ms Anam, The Effects Of Diet And Exercise On Body Mass Index, Physical Fitness, Hscrp And Lipid Profile In Obese Children. Universitas Diponegoro: 2010
10. Papanthanasopoulos A, Camilleri M. Dietary fiber supplements: effects in obesity and metabolic syndrome and relationship to gastrointestinal functions. *Gastroenterology*. 2010;138(1):62–5.
11. Fairudiz A, Effects of Dietary Fiber to Cholesterol Level on Overweight Patients. *Majority*. 2015; 4 (8):121-125
12. Luo J, Yperselle MV, Rizkalla SW, Rossi F, Bornet FRJ. Chronic consumption of short chain fructooligosaccharides does not affect basal hepatic glucose production or insulin resistance in type 2 diabetics. *J Nutr*. 2000;130;1572 – 1577.
13. Fitri R.I , Yekti Wirawanni. Association Between Carbohydrate intake, Total Energy Intake, Fiber Intake, Glycemic Load And Exercise With Blood Glucose Levels In Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *JNH*, 2(3); 2014: 1
14. Ostergard T, Jessen N, Schmitz O, Mandarino LJ. The effect of exercise, training, and inactivity on insulin sensitivity in diabetics and their relatives: what is new? *Appl Physiol Nutr Metab*. 2007;32:541-548..
15. Vicki S. et.al, Interventions: Systematic Review and Meta-Analysis of Outcomes Among Healthy Adults *Journal of Primary Care & Community Health* 2014, Vol. 5(3) 211 –222
16. Sheri R. Colberg et.al, Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association *Diabetes Care* 2016;39:2065–2079
17. Roberts CK, Hevener AL, Barnard RJ. Metabolic syndrome and insulin resistance: underlying causes and modification by exercise training. *Compr Physiol* 2013;3:1–58
18. Magkos F, Tsekouras Y, Kavouras SA, Mittendorfer B, Sidossis LS. Improved insulin sensitivity after a single bout of exercise is curvilinearly related to exercise energy expenditure. *Clin Sci (Lond)* 2008;114:59–64
19. Hawley JA, Lessard SJ. Exercise training induced improvements in insulin action. *Acta Physiol (Oxf)* 2008;192:127–13
20. Stefan G. J. A. et.al, Physical Activity and Weight Loss are Independent Predictors of Improved Insulin Sensitivity Following Energy Restriction. *Obesity* (2016) 24, 291–296.

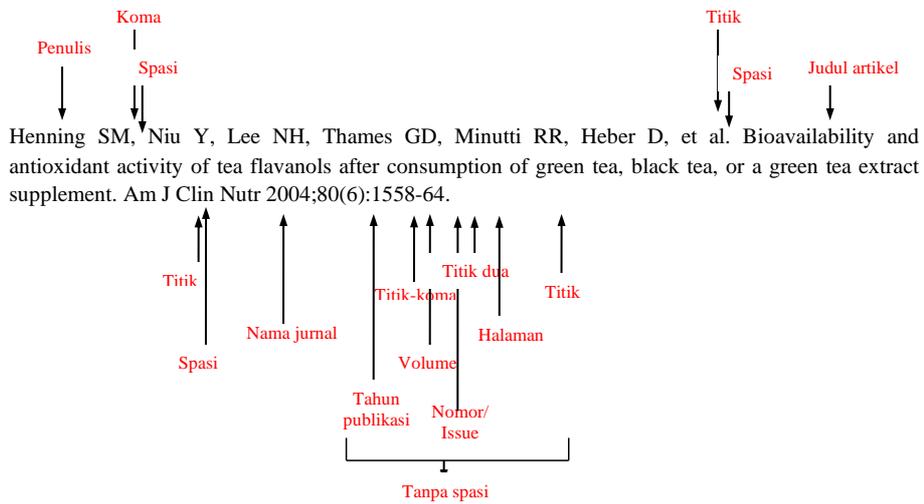
Contoh penulisan rujukan:

1. Durnin JV, Passmore R. Energy, work and leisure. London: Heinemann Ltd; 1967.
(*Penulisan rujukan bersumber dari buku*)
2. Morse SS. Factor in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [series online] 1995 [cited 1996 Jun 5];1(1):5-12. Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>
(*Penulisan rujukan makalah dalam format elektronik/website*)
3. Sulaeman A. Studi Penerapan CQI (Continuous Quality Improvement) pada pelayanan gizi klinik pasien rawat inap di RSUD Cibabat Cimahi Kabupaten Bandung [Tesis]. Yogyakarta: Pascasarjana Universitas Gadjah Mada; 2000.
(*Penulisan rujukan bersumber dari skripsi/tesis*)
4. Hossain P, Kowar B, Nahas MEI. Obesity and diabetes in developing world – a growing challenge. *N Engl J Med* 2007;356(2):213-5. → *Tuliskan nama seluruh penulis untuk artikel dengan jumlah penulis 6 orang atau kurang.*

Frank SB, Samuel SV, Karla MPP, Lanzetti M, Pimenta WA, Zin WA, et al. Long-term exposure to cigarette smoke impairs lung function and increase HMGB-1 expression in mice. *Respir Physiol Neurobiol* 2011;177(2):120-6. → *Untuk artikel jurnal dengan lebih dari 6 penulis, mohon tuliskan nama 5 penulis pertama ditambah penulis terakhir sebelum menggunakan “et al.”.*

(*Penulisan rujukan artikel dari jurnal*)

Perhatikan pemakaian huruf kapital, singkatan nama jurnal, dsb
Contoh:



Dari: **Jgki Jgki** <jgki.fk@ugm.ac.id>
 Date: Rab, 25 Jul 2018 pukul 13.00
 Subject: Editor Decision JGKI (Revision 2)
 To: <etikaratna@fk.undip.ac.id>

ID 74716
 Date July 25, 2018 - 12:51 PM
 Sender A Fahmy Arif Tsani, S.Gz, M.Sc, RD 
 From "A Fahmy Arif Tsani, S.Gz, M.Sc, RD" <fahmi_tsani@yahoo.com>
 To "Etika Ratna Noer" <etikaratna@fk.undip.ac.id>
 CC
 BCC
 Attachments [31594 REV 2.DOC](#)
 Subject [ijcn] Editor Decision
 Body Etika Ratna Noer:

We have reached a decision regarding your submission to Jurnal Gizi Klinik Indonesia, "Efektivitas integrated nutrition programme terhadap profil lipid dan resistensi insulin pada remaja obes".

Our decision is: Revisions Required (please read attachment)

A Fahmy Arif Tsani, S.Gz, M.Sc, RD
 (Scopus ID = 57188706751), Departemen Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada
 Phone +6285875972785
fahmi_tsani@yahoo.com

Prof. dr. Madarina Julia, Sp.A (K), MPH, Ph.D
 Jurnal Gizi Klinik Indonesia
jgki.fk@ugm.ac.id

--
 Redaksi Jurnal Gizi Klinik Indonesia
 (The Indonesian Journal of Clinical Nutrition)
<https://jurnal.ugm.ac.id/jgki>

--
 Dr. Etika Ratna Noer, S.Gz, M.Si
 Department of Nutrition Science
 Faculty of Medicine
 Diponegoro University
 Phone : +62 85 656 224 128
 office : +6224 76402881



Efek *integrated nutrition programme* terhadap profil lipid dan komposisi tubuh pada remaja obes

The effect of integrated nutrition programme on lipid profile and body composition among adolescent obesity

Etika Ratna Noer¹, Martha Ardiaria¹, Erin Ratna Kustanti², Ria Purnawian Sulistiani¹

¹ Departemen Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

² Fakultas Psikologi, Universitas Diponegoro

ABSTRACT

Background: Obesity is serious public health issue increasingly in adolescent. Obesity in adolescence will continue into adulthood and lead to later health problems. Adolescent have high food dense calories which high fat and low in fiber that can trigger obesity. *Integrated Nutrition Programme (INP)* is an intervention model for obesity with an emphasis on low-calorie diet, low fat, high fiber, moderate physical activity, and nutrition counseling. **Objective:** This study aimed to evaluate the effect of INP on lipid profile and HOMA-IR in obesity adolescents. **Method:** Quasi experimental study with total of subjects 17 obese adolescents. Duration of intervention in subjects for four weeks with hipocalorie diet, low fat, high fiber, vigorous physical activity and dietary counseling. Body weight was monitored once a week. Food record intake is done before and during the intervention period. **Results:** The mean of weight loss of 1.55 kg. There is a difference of mean BW, WC, BMI and physical activity ($p < 0.01$). There were no significant differences in lipid profiles, fasting insulin levels and HOMA-IR before and after INP intervention ($p > 0.05$). **Conclusion:** INP can significantly affect weight loss, BMI and WC. The INP affects increase in physical activity significantly ($p < 0.01$).

KEY WORDS: adolescent obesity, integrated nutrition programme, lipid profile, insulin

ABSTRAK

Latar belakang: Obesitas pada usia remaja akan berlanjut hingga dewasa dan menimbulkan masalah kesehatan di kemudian hari. *The National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)* memperkirakan 80% remaja yang obesitas akan tetap obesitas ketika dewasa. Remaja saat ini memiliki pola konsumsi tinggi kalori, tinggi lemak, tinggi garam, dan rendah serat yang dapat memicu obesitas. *Integrated Nutrition Program (INP)* merupakan konsep model intervensi komprehensif untuk remaja obesitas dengan penekanan pada asupan diet rendah kalori, rendah lemak, tinggi serat, dan aktivitas fisik serta konseling gizi. **Tujuan:** Penelitian ini ingin mengetahui efektivitas INP dalam memperbaiki profil lipid, nilai HOMA-IR pada remaja obes. **Metode:** Penelitian *quasi eksperimental* dengan jumlah subjek 17 remaja obes. Pemberian intervensi pada subjek selama 4 minggu dengan diet rendah kalori, rendah lemak, tinggi serat, peningkatan aktifitas fisik dan pemberian konseling gizi. Pengukuran antropometri, asupan makan dan pemeriksaan biokimia dilakukan sebelum dan sesudah intervensi. **Hasil:** Terdapat rerata penurunan berat badan sebesar 1,55 kg dalam kurun waktu 4 minggu. Terdapat perbedaan rerata BB, LP, IMT dan aktifitas fisik yang signifikan ($p < 0,01$), tetapi tidak terdapat perbedaan profil lipid, kadar insulin dan HOMA-IR sebelum dan setelah intervensi INP ($p > 0,05$). **Simpulan:** INP dapat mempengaruhi penurunan berat badan, IMT dan LP serta peningkatan aktifitas fisik secara signifikan ($p < 0,01$).

KATA KUNCI: remaja obes; HOMA-IR; *integrated nutrition programme*; profil lipid

Korespondensi: Etika Ratna Noer, Departemen Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Sudarto SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275, Indonesia e-mail: etikaratna@fk.undip.ac.id

PENDAHULUAN

Obesitas adalah penyakit metabolik yang terjadi akibat keseimbangan energi positif secara kronik, dan ditandai dengan akumulasi jaringan adiposa di dalam tubuh^[1,2]. Konsekuensi dari obesitas ini cukup besar untuk terjadinya penyakit kronik seperti diabetes mellitus tipe-2, kanker, jantung koroner dan kanker³. Kenaikan berat badan lebih banyak terjadi pada usia muda 18-25 tahun yaitu masa puncak perkembangan. Fase remaja termasuk periode kritis karena masa eksplorasi diri, egosentris dan ketidakstabilan emosi⁴. Obesitas mudah terjadi di usia remaja, karena didukung oleh faktor gaya hidup hedonis dan sedentari⁵⁻⁸. Obesitas pada usia remaja akan berlanjut hingga dewasa dan menimbulkan masalah kesehatan di kemudian hari. *The National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) memperkirakan 80% remaja obes akan menetap hingga dewasa. Penelitian terhadap remaja usia 12-19 tahun di Amerika menunjukkan dari 34% remaja yang mengalami obesitas, lebih dari 32% diantaranya kemudian diketahui tetap obesitas hingga usia dewasa⁹. Prevalensi remaja obes usia 15-18 tahun di Indonesia naik sebesar lima kali lipat, dari 1,4 menjadi 7,3% dari 2007 ke 2013¹⁰.

Transisi gizi telah melanda di negara berkembang termasuk Indonesia. Transisi gizi ini mengakibatkan perubahan pola makan masyarakat sehingga kejadian obes meningkat¹¹. Pola perilaku makan mengalami pergeseran, seperti konsumsi makanan olahan tinggi dan kemudahan mengakses restoran cepat saji¹². Studi longitudinal di Cina melaporkan adanya peningkatan konsumsi lemak (49% dari energi total) pada remaja¹³. Konsumsi makanan berisiko untuk kesehatan pada masyarakat Indonesia, seperti makanan manis 53% dan berlemak 41%¹⁰. Studi lain melaporkan, remaja obes di India memiliki kebiasaan konsumsi makanan lemak tinggi, rendah asupan sayur dan buah⁸. Selain dari asupan tinggi energi, kebiasaan hidup sedentari berperan besar terjadinya obes di remaja. Angka aktivitas fisik menurut Riskesdas 2013, pada remaja usia 15-19 tahun sebesar 25%¹⁰. Studi Madarina dkk, menunjukkan rendahnya aktivitas fisik menjadi penyebab terjadinya obes di remaja.

Risiko metabolik dari obes di remaja telah banyak dilaporkan, seperti gangguan metabolisme glukosa dan lipid¹⁰. Kondisi obes akan meningkatkan pelepasan *nonesterified fatty acid* (NEFA), memicu aktivitas makrofag serta peningkatan produk pro-inflamasi. Inflamasi ini berjalan secara kronik (*low grade chronic inflammation*) hingga memperburuk profil lipid seperti peningkatan trigliserida (TG), penekanan *High Density Lipoprotein* (HDL), dan berujung pada resistensi insulin.

Upaya strategis dan signifikan untuk menurunkan berat badan pada remaja adalah modifikasi gaya hidup melalui diet dan aktifitas fisik¹⁴. Studi meta analisis menunjukkan efek intervensi multidipilin pada remaja obes dapat menurunkan derajat obesitas dibandingkan intervensi tunggal^{15,16}. Saat ini memberikan intervensi diet komprehensif secara personal lebih diutamakan. Hal ini didukung dengan penelitian oleh Luglio dkk bahwa adanya hubungan kuat antara pola diet dan kebiasaan sedentari dengan polimorfisme gen pada remaja putri obes¹⁷. *Integrated Nutrition Program* (INP) sebagai konsep model intervensi diperlukan untuk membantu menangani masalah obesitas pada remaja dengan pendekatan personal. Modifikasi perilaku melalui pemberian diet hipokalori, tinggi serat dan konseling gizi. INP disusun secara khusus untuk subjek remaja.

Berbagai bentuk intervensi telah banyak diberikan untuk membantu individu yang mengalami obesitas. Secara garis besar, intervensi pada obesitas ditujukan untuk memperbaiki parameter obesitas secara umum.

Commented [Office1]: No rujukan mohon dituliskan tanpa superskrip dan dalam tanda kurung
Contoh: (1,2).

Commented [Office2]: Referensi?

Penelitian modifikasi perilaku yang berfokus pada perubahan nilai HOMA-IR pada remaja obes belum banyak dilaporkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek INP dalam memperbaiki profil lipid dan resistensi insulin pada remaja obes.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experimental* dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2017. Lokasi penelitian berada di Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah. Pada penelitian ini, setiap subjek mendapatkan intervensi INP berupa diet hipokalori (mengurangi 500-1000 Kal dari kebiasaan asupan harian), rendah lemak, tinggi serat dan peningkatan aktivitas fisik. Penelitian ini diawali dengan proses skrining awal subjek penelitian dengan pengukuran antropometri. Subjek penelitian adalah mahasiswa Universitas Diponegoro, dan memenuhi kriteria inklusi seperti berikut: usia 18-19 tahun, bersedia menandatangani *informed consent* $IMT/U \geq 95$, berada di lokasi penelitian selama penelitian dan tidak memiliki riwayat penyakit kronik. Total subjek yang memenuhi kriteria inklusi sejumlah 18 orang dan bersedia menandatangani *informed consent*, namun ada 1 subjek mengalami *drop out* dikarenakan sakit, sehingga total subjek berjumlah 17 subjek. Subjek tidak dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin.

Penimbangan berat badan dipantau setiap seminggu sekali. Pengukuran data antropometri dan pengambilan data *24 hours dietary recall* dilakukan oleh tenaga terlatih dan terdidik. Metode penimbangan berat badan dengan timbangan digital SECA® (ketelitian 0,1 kg) dan pengukuran tinggi badan dengan microtoise (ketelitian 0,1cm). Pengukuran aktivitas fisik dengan menggunakan kuesioner IPAQ. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian diet hipokalori, tinggi serat dan aktivitas fisik (olahraga) sedangkan variabel tergantung adalah profil lipid, kadar insulin puasa, dan nilai homa IR.

Pemeriksaan kadar trigliserida, gula darah puasa dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Nasional Diponegoro dengan alat autoanalyzer. Subjek diharuskan puasa 8 jam sebelum pengambilan darah. Pengambilan darah dilakukan pada pembuluh darah vena sebanyak 5ml.

Riwayat diet sebelum penelitian dilakukan pengambilan data *recall* 3x24 jam, yaitu 2 hari *weekdays* dan 1 hari *weekend* untuk mendapatkan pola konsumsi subjek. Diet hipokalori dengan tetap memperhitungkan kebutuhan kalori tiap subjek. Subjek diberi latihan aktivitas fisik berupa senam aerobik dengan intensitas 2 kali per minggu. Senam aerobik tersebut dipandu oleh *trainer* dari bidang keolahragaan. Subjek juga dianjurkan untuk menambah aktivitas fisik sesuai dengan hasil komitmen masing-masing selama konseling. Intervensi INP berdasarkan riset sebelumnya oleh Morpugo dkk yang memberikan intervensi diet selama 3 minggu. Konseling diberikan secara rutin per individu untuk mendapatkan *problem solving* tiap-tiap hambatan menjalani INP. Konsultasi berupa edukasi dan konseling dilakukan oleh ahli gizi mencakup 4 materi yaitu, total kalori asupan harian, pemilihan bahan makanan serta porsi rendah lemak dan tinggi serat, pentingnya aktivitas fisik dan penguatan motivasi. Aktivitas fisik rutin berupa senam aerobic bersama dan beberapa alternatif aktifitas fisik lainnya yang disesuaikan dengan kebiasaan masing-masing individu. Senam aerobik dilakukan selama 60 menit per sesi. Dalam satu bulan ada 8 sesi senam aerobik. Intensitas latihan aktivitas fisik dipantau langsung oleh *trainer* dari bidang keolahragaan. Kepatuhan latihan fisik dan konsumsi makanan dipantau dalam log book yang wajib diisi subjek tiap harinya. Analisis statistik menggunakan SPSS, data berdistribusi normal sehingga menggunakan *paired t-test*. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian

Commented [Office3]: Subjek yang terlibat sangat sedikit. Belum ditambahkan bagaimana perhitungan besar sampelnya? Apakah sudah memenuhi sampel minimal?

Commented [Office4]: Belum detail dijelaskan mengenai pengukuran profil lipid dan kadar insulin puasa, mulai dari pengambilan darah, isolasi plasma/serum yang digunakan, metode untuk analisisnya, dan siapa yang melakukan pengukuran. Jelaskan lebih dahulu definisi nilai homa IR dan bagaimana klasifikasi nilai atau cara menghitungnya?

Commented [Office5]: Tambahkan referensinya

Commented [Office6]: Konseling rutin diberikan berapa kali tiap individu?

Commented [Office7]: kriteria signifikansi?

Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro-RS Kariadi Semarang dan subjek telah mengisi *informed consent* sebelum penelitian dimulai.

HASIL

Menurut karakteristik subjek menunjukkan bahwa rerata usia dalam 19 tahun, IMT 32,79 kg/m²; lingkar perut 100,64cm dan berat badan 84,98 kg. Berdasarkan Tabel 1, terjadi penurunan rerata BB, IMT, LP, kadar total kolesterol, trigliserida, LDL, dan terjadi peningkatan aktivitas fisik setelah intervensi INP.

Commented [Office8]: Di metode disebutkan variabel tergantung adalah profil lipid, kadar insulin puasa, dan nilai homa IR.

Tetapi di hasil yang muncul adl pengukuran antropometri, profil lipid, asupan, dan aktivitas fisik
Bagaimana dengan hasil kadar insulin puasa, dan nilai homa IR?

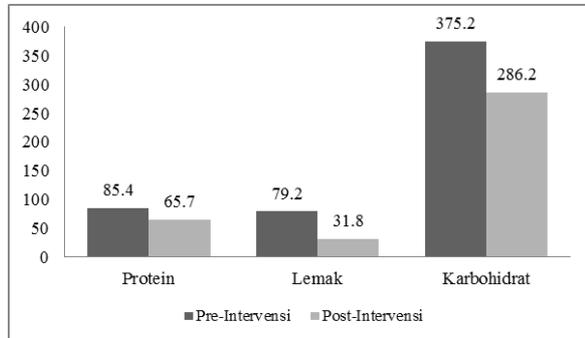
Mohon variabel yang muncul di hasil harus sesuai dengan yang disebutkan dalam metode, sehingga sinkron antara yang disebutkan dalam metode, hasil, pembahasan, dan simpulan

Tabel.1. Perbedaan parameter obesitas dan kualitas diet pre-post intervensi INP

	Laki-Laki (n=?)			Perempuan (n=?)		
	Baseline	4 minggu	p	Baseline	4 minggu	p
BB (kg)	90,98± 12,37	88,70± 12,82	0.007*	81,70±3,49	80,01±8,83	0.004*
IMT (kg/m ²)	32,90± 3,70	32,00± 4,08	<0.001*	32,74± 3,49	31,92 ± 3,35	0.001*
LP (cm)	104,58± 6,00	99,67± 7,55	0.002*	98,50± 10,54	95,64± 10,10	<0.001*
Total kolesterol (mg/dL)	174,67± 27,84	172,16± 29,19	0.836	179,2± 27,40	165,09±27,56	0.261
TG (mg/dL)	123,50± 49,84	107,67± 30,88	0.560	110,09±48,99	104,64±28,54	0.778
HDL_c (mg/dL)	45,67± 8,24	41,67± 5,75	0.306	48,27 ±9,21	49,00±8,11	0.830
LDL_c (mg/dL)	104,50± 28,35	108,33± 29,97	0.763	109,54±29,58	94,82±26,88	0.250
Aktifitas Fisik (MET menit/minggu)	752,33± 359,31	1391,67± 542,78	<0.001*	630,00±144,89	1139,55±318,48	<0.001*
Asupan Energi (Kkal)	2597,05± 360,47	1708,97± 230,21	<0.001*	2573,46±526,42	1661,64± 349,23	<0.001*

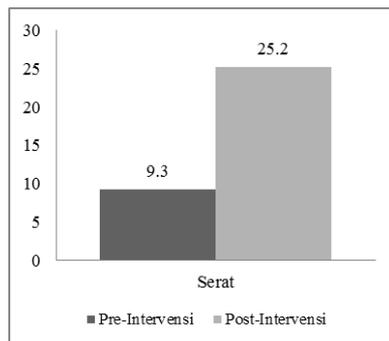
*Paired T-Test
LP= Lingkar Perut, TG= Trigliseride, HDL_c = High Density Lipoprotein_kolesterol, LDL= Low Density Lipoprotein_kolesterol, MET = Metabolic Equivalent Task

Ada perbedaan signifikan berat badan, IMT dan LP sebelum (*baseline*) dan sesudah (4 minggu) intervensi INP (p<0.001) pada masing-masing kelompok laki-laki dan perempuan. Terdapat perbedaan signifikan aktifitas fisik dan total asupan energi sebelum dan sesudah intervensi INP (p<0.001). Tidak terdapat perbedaan signifikan profil lipid sebelum dan sesudah intervensi (p>0.05).



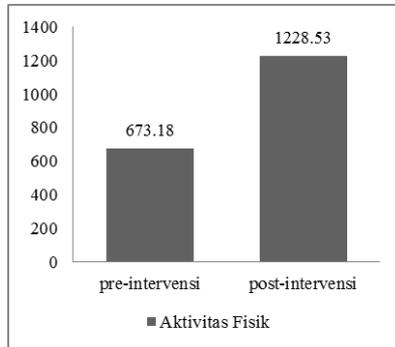
Gambar 1. Grafik Perubahan konsumsi zat gizi

Subjek mengalami penurunan asupan karbohidrat, protein dan lemak selama intervensi seperti termuat pada gambar 1. Dari hasil penggalian data riwayat diet sebelum penelitian ditemukan jenis asupan karbohidrat yang banyak dikonsumsi adalah jenis karbohidrat simpleks seperti mie, minuman manis dan tepung. Setelah intervensi, subjek mengalami perubahan konsumsi sumber karbohidrat kompleks plus tinggi serat, seperti oat, *snack whole grain*, ataupun roti gandum utuh. Hal ini dapat dilihat pada gambar 2, dimana terjadi peningkatan asupan serat dari 9.3 menjadi 25.2 g. Terjadi penurunan rerata asupan lemak dari 79,2 menjadi 31,8 g.



Gambar 2. Grafik Perubahan Asupan Serat

Gambar 3. Menunjukkan grafik perubahan aktivitas fisik sebelum dan setelah intervensi INP. Terjadi peningkatan rerata aktifitas fisik dari 673.18 menjadi 1228,53 MET. Peningkatan aktivitas fisik disebabkan tingginya motivasi subjek untuk menurunkan berat badan dan tingkat kepatuhan terhadap intervensi INP yang baik.



Gambar 3. Grafik perubahan aktivitas fisik

BAHASAN

Karakteristik Subjek

Subjek tergolong remaja periode akhir (usia 17-19 tahun). Masa ini disebut masa kritis terhadap pengendalian berat badan. Tingkat penambahan berat badan terjadi paling besar di usia ini hingga di usia 25 tahun⁴. Hal mendasar yang menyebabkan obesitas remaja adalah perilaku makan salah dan gaya hidup sedentari¹⁸

Indikator antropometri

Indikator antropometri berupa berat badan, indeks massa tubuh, dan lingkaran pinggang responden mengalami penurunan yang bermakna setelah menjalani intervensi selama empat minggu pada kelompok laki laki dan perempuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa modifikasi perilaku yang terdiri dari pengaturan asupan energi, peningkatan aktivitas fisik dan konseling gizi mampu menurunkan indikator antropometri untuk obesitas secara signifikan. Sejalan dengan penelitian lain bahwa penurunan asupan kalori sebesar 300 Kkal per hari selama empat minggu telah mampu menurunkan berat badan dan lingkaran pinggang¹⁹. Adanya penurunan asupan hampir 1000 Kal per hari dan peningkatan aktivitas fisik sebesar dua kali lipat dalam kurun waktu empat minggu terjadi pada penelitian ini. Penurunan indikator antropometri tersebut dimungkinkan terjadi karena adanya balans energi negatif.

Olahraga merupakan cara non-farmakologis yang biasa dikombinasikan dengan pembatasan kalori untuk mengatasi obesitas dan pengaturan berat badan. Olahraga tidak selalu dapat menurunkan nafsu makan, namun menciptakan keadaan balans energi negatif yang pada akhirnya akan menurunkan berat badan. Olahraga yang dilakukan pada penelitian ini adalah olahraga jenis aerobik dengan intensitas sedang dengan durasi 150 menit tiap minggu selama 4 minggu. Penurunan berat badan dan indikator antropometri lain pada penelitian ini disebabkan karena adanya balans energi negatif yang terjadi karena penurunan asupan energi dan peningkatan *energy expenditure*.

Commented [Office9]: Pembahasan menjadi sangat singkat? mohon diperdalam

Sebagian besar komentar reviewer sebelumnya pada bagian pembahasan belum diperbaiki

Perlu ditambah bahasan dengan menggunakan referensi jurnal terbaru

Sebaiknya pada bagian pembahasan terlihat:

- (1) (why) bagaimana kaitan antara hasil yang diperoleh dan konsep dasar dan/atau hipotesis atau keterkaitan antara hasil kinerja dan hasil analisis?
- (2) (what else) apakah ada kesesuaian atau pertentangan dengan hasil penelitian orang lain?, mengapa ada kesamaan atau perbedaan hasil?
- (3) (what next) juga dituliskan tentang implikasi hasil penelitian baik teoretis maupun penerapan

Commented [Office10]: Referensi?

Profil lipid

Pembatasan kalori, olahraga aerobik dan konseling gizi mampu menurunkan jumlah kolesterol total, kolesterol LDL, dan trigliserida pada penelitian ini. Tidak meningkatnya jumlah kolesterol HDL data disebabkan karena turunnya asupan lemak dan penurunan berat badan. Perbaikan profil lipid antara lain disebabkan karena adanya restriksi kalori. Komposisi karbohidrat dan lemak yang terdapat pada menu sebesar <60% dan <30% serta serat lebih dari 25 gram mampu menurunkan kadar kolesterol total, kolesterol LDL, dan trigliserida.

Pengelolaan Diet INP

Diet ini disusun dengan tetap mengacu prinsip diet seimbang, dengan proporsi zat gizi karbohidrat 55%, lemak 25%, dan protein 20%. Intervensi pada subjek obes harus tetap mengkombinasikan diet dan olahraga. Studi Ounis et al pada subjek remaja obes yang diberikan diet dan olahraga menunjukkan penurunan IMT dan lingkar pinggang lebih besar dibandingkan intervensi tunggal²⁰. Adanya konseling gizi membuat subjek penelitian menjadi lebih mampu memilih bahan makanan yang baik dan motivasi yang terjaga selama menjalankan program INP.

SIMPULAN DAN SARAN

Intervensi INP yang berprinsip diet hipokalori mengandung tinggi serat rendah lemak serta peningkatan aktivitas fisik dapat menurunkan berat badan, IMT dan LP. Kelemahan pada penelitian ini subjek masih tergolong kecil dan lama penelitian tergolong singkat, sehingga belum cukup menurunkan nilai HOMA-IR.

Commented [Office11]: Padahal nilai HOMA-IR tidak muncul di hasil maupun pembahasan

Ucapan terima kasih

Penelitian ini didanai oleh Universitas Diponegoro, Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi tahun 2017.

Pernyataan konflik kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dengan pihak-pihak yang terkait dalam penelitian ini.

RUJUKAN

1. Bray G, Bouchard C. Handbook of Obesity: Epidemiology, Etiology, and Physiopathology. 3rd ed. Vol. 1. USA: CRC Press Taylor & Farncis Group; 2014.
2. Luglio HF. Obesitas Translasional : Aspek Klinis dan Molekuler dari Kejadian Obesitas. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 2017. 5-10 p.
3. Lakshman R, Elks CE, Ong KK. Childhood obesity. Circulation. 2012;
4. Lanoye A, Brown KL, LaRose JG. The Transition into Young Adulthood: a Critical Period for Weight Control. Curr Diab Rep. 2017;17(11).
5. Fatusi AO, Hindin MJ. Adolescents and youth in developing countries: Health and development issues in context. J Adolesc. 2010;
6. Al-Hazzaa HM, Abahussain NA, Al-Sobayel HI, Qahwaji DM, Musaiger AO. Lifestyle Factors Associated with Overweight and Obesity among Saudi Adolescents. BMC Public Health. 2012;12.
7. Kelly AS, Barlow SE, Rao G, Inge TH, Hayman LL, Steinberger J, et al. Severe obesity in children and adolescents: Identification, associated health risks, and treatment approaches: A scientific statement from the American Heart Association. Circulation. 2013;
8. Rathi N, Riddell L, Worsley A. Food consumption patterns of adolescents aged 14-16 years in Kolkata, India. Nutr J. 2017;16(1):1-12.
9. Jelalian, Elissa. Steele RG. Handbook of Childhood and Adolescent Obesity. 2008.

10. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). 2013.
11. Usfar AA, Lebenthal E, Atmarita, Achadi E, Soekirman, Hadi H. Obesity as a poverty-related emerging nutrition problems: The case of Indonesia. *Obesity Reviews*. 2010.
12. Popkin BM, Adair LS, Ng SW. Global Nutrition Transition and The Pandemic of Obesity in Developing Countries. *Nutr Rev*. 2011;70(1):3–21.
13. Cui Z, Dibley MJ. Trends in dietary energy , fat , carbohydrate and protein intake in Chinese children and adolescents from 1991 to 2009. 2012;1292–9.
14. Apovian CM. The causes, prevalence, and treatment of obesity revisited in 2009: What have we learned so far? In: *American Journal of Clinical Nutrition*. 2010.
15. Boff R de M, Liboni RPA, Batista IP de A, de Souza LH, Oliveira M da S. Weight loss interventions for overweight and obese adolescents: a systematic review. *Eat Weight Disord - Stud Anorexia, Bulim Obes* [Internet]. 2017;22(2):211–29. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s40519-016-0309-1>
16. Al-Khudairy L et al. Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese adolescents aged 12 to 17 years. *Cochrane Libr*. 2017;(6):10–3.
17. Luglio HF, Eurike D, Huriyati E, Julia M, Susilowati R. Gene-lifestyle interaction: The role of SNPs in UCP2 - 866G/A and UCP3 -55C/T on dietary intake and physical activity in Indonesian obese female adolescents. *Med J Nutrition Metab*. 2016;9(2):87–93.
18. Sahoo K, Sahoo B, Choudhury AK, Sofi NY, Kumar R, Bhadoria AS. Childhood obesity : causes and consequences. *J Fam Med Prim Care*. 2015;4(2):2–7.
19. Ard JD, Miller G, Kahan S. Nutrition Interventions for Obesity. *Medical Clinics of North America*. 2016.
20. Benounis O, Elloumi M, Ben Chiekh I, Zbidi A, Amri M, Lac G, et al. Effects of two-month physical-endurance and diet-restriction programmes on lipid profiles and insulin resistance in obese adolescent boys. *Diabetes Metab*. 2008;

Kepada Yth.
Etika Ratna Noer
Departemen Ilmu Gizi
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan bahwa berdasarkan *review* dari penyunting ahli, dengan senang hati kami beritahukan bahwa naskah penelitian Saudara yang berjudul:

“Efektivitas integrated nutrition programme terhadap profil lipid dan resistensi insulin pada remaja obes”

sudah memenuhi syarat untuk dipublikasikan di Jurnal Gizi Klinik Indonesia untuk Volume 15 Nomor 3 bulan Januari tahun 2019.

Selanjutnya, Sdr/i diminta untuk melengkapi persyaratan administrasi yaitu dengan membayar sejumlah Rp 500.000,- melalui:

Rekening Bank **BNI** dengan nomor **98888 071041 00003 a.n UGM FKU KAF Penerimaan Hasil Penjualan Produk Jasa**

kemudian menyerahkan bukti transfer secara langsung atau via *e-mail* ke **jkki.fk@ugm.ac.id**

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,
Ketua Redaksi JKGI



Prof. dr. Madarina Julia, Sp.A(K), MPH, Ph.D



Jurnal Gizi Klinik Indonesia

The Indonesian Journal of Clinical Nutrition (IJCN)

ISSN 1693-900X (Print), ISSN 2502-4140 (Online)

Minat S2 Gizi dan Kesehatan / Program Studi Gizi Kesehatan
Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada
Jl. Farmako, Sekip Utara
Yogyakarta 55281 Indonesia
Telp./Fax: 0274-547775
e-mail: jkki.fk@ugm.ac.id; web: jurnal.ugm.ac.id/jkki