

Received: Agustus 2018

Accepted: November 2018

Published: Januari 2019

Article DOI: <http://dx.doi.org/10.24903/jam.v3i1.326>

## **Intervensi Edukasi Gizi dan Gaya Hidup terhadap Antropometri dan Faktor Resiko Sindrom Metabolik pada Dewasa Muda dengan Berat Badan Lebih dan Kegemukan**

*Dian Handayani**Sri Andarini**Inggita Kusumastuty**Adelya Desi Kurniawati**Ilzamha Hadijh Rusda**Rahma Micho Widyanto**Eka Nanda Wulandar**Wahyu Alfyati Regina*

*Universitas Brawijaya, Malang Fakultas Kedokteran Program Studi Ilmu Gizi*  
[gizi.fk@ub.ac.id](mailto:gizi.fk@ub.ac.id)

### **Abstrak**

Obesitas adalah peningkatan berat badan akibat asupan yang melampaui kebutuhan fisik dan skeletal yang ditandai dengan penimbunan lemak tubuh yang berlebih. Obesitas dapat meningkatkan resiko kematian. Selain hal tersebut, peningkatan indeks Massa Tubuh (IMT) berkaitan dengan tingginya tekanan darah dan terjadinya peningkatan total kolesterol menjadi salah satu faktor terjadinya resiko jantung koroner dan *stroke*. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan kepada mahasiswa Jurusan Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya dengan tujuan memberikan pemahaman kepada mahasiswa terkait manfaat hidup sehat dengan berat badan ideal serta mencetak edukator obesitas pada mahasiswa. Metode yang digunakan adalah edukasi kepada mahasiswa terkait perubahan gaya hidup sehat serta *pre* dan *post test* dari intervensi. Hasil dari pengukuran antara parameter sebelum dan sesudah intervensi adalah terdapat perbedaan yang signifikan terhadap berat badan, IMT dan nilai VO2Max dan tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap parameter % lemak total, % visceral fat, kadar kolesterol dan kadar glukosa darah puasa. Hal ini bisa disebabkan oleh banyak faktor seperti tingkat kepatuhan, peserta yang sedang sakit, usia dan lain-lain. Hasil kegiatan ini dapat memberi pemahaman kepada mahasiswa bahwa perubahan gaya hidup sehat dapat mempengaruhi berat badan, IMT dan nilai VO2Max dengan intervensi yang dilakukan seperti dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini. Mahasiswa juga dapat mengetahui dinamika menjadi edukator dalam memberi edukasi kepada masyarakat umum.

Kata Kunci : Obesitas, Mahasiswa, IMT, VO2Max, gaya hidup sehat

## Pendahuluan

Obesitas adalah salah satu penyakit degeneratif yang menjadi penyebab terjadinya sindrom metabolik yang mematikan di dunia. Salah satu penyebab dari obesitas sendiri adalah adanya kelebihan asupan energi akibat dari tingginya frekuensi makanan tinggi energy (Rahmawati dkk, 2014). Obesitas dapat meningkatkan resiko kematian. Hasil penelitian yang dilakukan di Swiss menunjukkan bahwa obesitas dapat meningkatkan resiko kematian dikarenakan obesitas menjadi salah satu penyebab penyakit degeneratif seperti kanker dan penyakit kardiovaskular (Faeh *et al*, 2011). 4 dari 5 penelitian tentang hubungan anak-anak dan remaja obesitas dan kematian dini juga menjelaskan bahwa adanya peningkatan risiko terjadi kematian dini pada anak dan remaja *overweight* dan atau obesitas. Terjadinya kematian dini dapat disebabkan karena adanya penyakit-penyakit degenaratif seperti diabetes, hipertensi, stroke dan *Ischemic Heart Disease* (IHD) yang akan menyerangnya di usia dewasa. Namun, pada penelitian terhadap kejadian kanker menunjukkan hasil yang tidak konsisten (Reilly dan Kelly, 2011).

Mahasiswa di Fakultas kedokteran UB merupakan calon tenaga kesehatan yang diharapkan dapat bekerja secara professional. Status gizi yang normal akan mendukung calon tenaga kesehatan meningkatkan performanya dalam bekerja. Data pendahuluan pada 278 mahasiswa gizi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya terdapat 9.4% mahasiswa dalam status gizi *overweight* (IMT = 23-24.9), 10.4% dalam status gizi obesitas 1 (IMT =25-29.9) dan 2.9% dalam status gizi obesitas 2 (IMT = >=30) (Mahan *et al*, 2012). Tidak adanya kegiatan penurunan berat badan yang terprogram merupakan salah satu alasan upaya penurunan berat badan tidak berhasil. Dengan perubahan gaya hidup yang terprogram baik pengaturan makan maupun aktifitas jasmani yang berkesinambungan dapat membantu mahasiswa obesitas dalam mencapai berat badan ideal.

Dari permasalahan tersebut, kami merasa perlu mengadakan kegiatan pengabdian masyarakat kepada calon tenaga kesehatan terkait perubahan gaya hidup sehat.

## Metode

Kegiatan ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang selama 6 bulan. Pada 1 bulan pertama dilakukan perekrutan peserta kegiatan melalui papan pengumuman di Jurusan Gizi. Selanjutnya dikumpulkan data dasar peserta setelah diberi surat kesediaan untuk ikut dalam kegiatan penmas ini. Data dasar meliputi pengukuran antropometri dengan menggunakan BIA (*Bioelectrical Impedance Analysis*), dan pengukuran tekanan darah dengan menggunakan alat tensimeter, gula darah dianalisa dengan metode hexokinase dan profil lipid dianalisa di laboratorium menggunakan metode CHOD PAP dan *Direct* CHOD PAP. Peserta yang dipilih adalah mahasiswa jurusan Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang yang teridentifikasi memiliki indeks massa tubuh dalam rentang *overweight* sampai dengan obesitas (IMT lebih dari 25 kg/m<sup>2</sup>) serta bersedia mengikuti seluruh rangkaian kegiatan.

Setelah peserta kegiatan terpilih, dilakukan edukasi selama 4 bulan. Materi yang akan disampaikan tentang penyuluhan tentang manajemen penurunan berat badan, pengaturan makanan, pelaksanaan aktivitas fisik, dan pembentukan kader anti obesitas.

Di 1 bulan terakhir dilakukan lomba antar peserta, pemberian *reward* serta monitoring evaluasi. Beberapa lomba yang dilaksanakan yaitu lomba membuat presentasi hidup sehat

tanpa obesitas, memuat desain *food diary* dan membuat proposal kegiatan anti obesitas. Sedangkan, *reward* diberikan kepada mahasiswa yang mencapai perbaikan profil metabolik terbaik dan penurunan berat badan terbaik. Evaluasi kegiatan akan dilaksanakan di akhir kegiatan (bulan ke-6) dengan cara membandingkan antara data sebelum dan setelah intervensi. Data yang akan dievaluasi yaitu terkait pre-test dan post-test tentang pengetahuan gaya hidup sehat mencapai berat badan idela, data antropometri (IMT, % lemak tubuh), data biokimia (glukosa darah, profil lipid), dan tekanan darah.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Berat Badan**

Berat badan peserta diukur sebelum intervensi dan sesudah intervensi. Data dihitung menggunakan SPSS melalui tes normalitas Shapiro-Wilk dan didapatkan bahwa nilai p berat badan sebelum dan sesudah intervensi adalah 0,107 dan 0,096 ( $p > 0,05$ ). Sehingga disimpulkan bahwa distribusi data normal.

Setelah dilakukan tes normalitas, dilakukan uji beda antara parameter berat badan sebelum dan sesudah intervensi dengan menggunakan uji *Paired Samples Test (Paired T-test)* dengan hasil 0,006 ( $p < 0,05$ ) sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara berat badan sebelum intervensi dan berat badan sesudah intervensi.

### **Indeks Massa Tubuh (IMT)**

IMT atau Indeks Massa Tubuh peserta diukur sebelum intervensi dan sesudah intervensi. Data dihitung menggunakan SPSS melalui tes normalitas Shapiro-Wilk dan didapatkan bahwa nilai p IMT sebelum dan sesudah intervensi adalah 0,096 dan 0,084 ( $p > 0,05$ ). Sehingga disimpulkan bahwa distribusi data normal.

Setelah dilakukan tes normalitas, dilakukan uji beda antara parameter IMT sebelum dan sesudah intervensi dengan menggunakan uji *Paired Samples Test (Paired T-test)* dengan hasil 0,006 ( $p < 0,05$ ) sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara IMT sebelum intervensi dan IMT sesudah intervensi.

### **Persentase Lemak Total**

% lemak total peserta diukur sebelum intervensi dan sesudah intervensi. Data dihitung menggunakan SPSS melalui tes normalitas Shapiro-Wilk dan didapatkan bahwa p % lemak total sebelum dan sesudah intervensi adalah nilai 0,211 dan 0,088 ( $p > 0,05$ ). Sehingga disimpulkan bahwa distribusi data normal.

Setelah dilakukan tes normalitas, dilakukan uji beda antara parameter % lemak total sebelum dan sesudah intervensi dengan menggunakan uji *Paired Samples Test (Paired T-test)* dengan hasil 0,500 ( $p > 0,05$ ) sehingga disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara % lemak total sebelum intervensi dan % lemak total sesudah intervensi.

### **Persentase Visceral Fat**

% *visceral fat* peserta diukur sebelum intervensi dan sesudah intervensi. Data dihitung menggunakan SPSS melalui tes normalitas Shapiro-Wilk dan didapatkan bahwa nilai p %

*visceral fat* sebelum dan sesudah intervensi adalah 0,296 dan 0,082 ( $p > 0,05$ ). Sehingga disimpulkan bahwa distribusi data normal.

Setelah dilakukan tes normalitas, dilakukan uji beda antara parameter % *visceral fat* sebelum dan sesudah intervensi dengan menggunakan uji *Paired Samples Test (Paired T-test)* dengan hasil 0,726 ( $p > 0,05$ ) sehingga disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara % *visceral fat* sebelum intervensi dan % *visceral fat* sesudah intervensi.

### **Kolesterol**

Kadar Kolesterol peserta diukur sebelum intervensi dan sesudah intervensi. Data dihitung menggunakan SPSS melalui tes normalitas Shapiro-Wilk dan didapatkan bahwa nilai  $p$  kadar kolesterol sebelum dan sesudah intervensi adalah 0,235 dan 0,150 ( $p > 0,05$ ). Sehingga disimpulkan bahwa distribusi data normal.

Setelah dilakukan tes normalitas, dilakukan uji beda antara parameter kadar kolesterol sebelum dan sesudah intervensi dengan menggunakan uji *Paired Samples Test (Paired T-test)* dengan hasil 0,728 ( $p > 0,005$ ) sehingga disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kadar kolesterol sebelum intervensi dan kadar kolesterol sesudah intervensi.

### **Glukosa Darah**

Kadar glukosa darah puasa peserta diukur sebelum intervensi dan sesudah intervensi. Data dihitung menggunakan SPSS melalui tes normalitas Shapiro-Wilk dan didapatkan bahwa nilai  $p$  kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah intervensi adalah 0,048 dan 0,745. Nilai 0,048 mendekati nilai 0,05 (batas normal) sehingga dianggap normal. Dapat disimpulkan bahwa distribusi data normal.

Setelah dilakukan tes normalitas, dilakukan uji beda antara parameter berat badan sebelum dan sesudah intervensi dengan menggunakan uji *Paired Samples Test (Paired T-test)* dengan hasil 0,313 ( $p > 0,05$ ) sehingga disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kadar glukosa darah puasa sebelum intervensi dan kadar glukosa darah puasa sesudah intervensi.

### **Nilai VO2Max**

Nilai VO2Max dibedakan antara nilai VO2Max wanita dan pria. Nilai VO2Max peserta wanita sebelum dan sesudah intervensi diuji dengan menggunakan uji *t-Test: Paired Two Sample for Mean* dengan hasil VO2max peserta wanita  $T\text{-stat}$  (-4.296) lebih kecil daripada  $T\text{-critical}$  (1.7138) *two tile* sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat meningkatkan kemampuan VO2Max peserta wanita.

Nilai VO2Max peserta wanita sebelum dan sesudah intervensi diuji dengan menggunakan uji *t-Test: Paired Two Sample for Mean* dengan hasil VO2max peserta pria  $T\text{-stat}$  (-2.0866) lebih kecil daripada  $T\text{-critical}$  (2.1318) *two tile* sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat meningkatkan kemampuan VO2Max peserta pria.

Secara umum tujuan sudah tercapai, mahasiswa memahami konsep penurunan berat badan yang baik dan benar ditunjukkan dengan kemampuan mahasiswa mengimplementasikan pada diri sendiri, membuat proposal desain kegiatan sejenis dan melakukan presentasi

edukasi penurunan obesitas. Enam peserta terbaik menunjukkan adanya perubahan berat badan, perubahan profil plasma lipid, plasma glukosa dan % *fat mass*.

Nilai % lemak yang tidak mengalami perubahan dapat disebabkan berbagai macam hal, antara lain konsistensi waktu pengukuran masa lemak, status hidrasi juga dapat mengakibatkan terjadinya perbedaan % masa lemak pada orang yang berbeda. Dennis et al (2010) menyatakan bahwa konsumsi 500 ml air putih sebelum makan besar digabungkan dengan diet hipokalori akan memberikan dampak penurunan berat badan yang lebih besar dibandingkan dengan kelompok yang tidak mengonsumsi air putih. Hal tersebut dapat disebabkan karena konsumsi energi yang lebih sedikit. Selain itu, konsumsi air putih sebanyak 454 ml sebelum makan pada remaja putri di Asrama Kebidanan Ngudi Waluyo, Ungaran selama 5 minggu juga menunjukkan hasil penurunan persen lemak (Dennis *et al*, 2010; Mulyasari dkk, 2015). Pada penelitian ini juga tidak ada pencatatan terkait asupan air putih sehingga bisa menjadi penyebab tidak adanya perubahan persen lemak.

IMT tidak mengalami perubahan bisa disebabkan karena penurunan berat badan yang tidak merata untuk setiap peserta sehingga rata-rata penurunan berat badan kurang mempengaruhi hasil perhitungan IMT. Penelitian lain yang dilakukan pada kelompok usia 19-39 tahun menunjukkan hasil bahwa ada hubungan yang signifikan antara penurunan IMT dengan olahraga selama 45 hingga 60 menit per hari (Patel *et al*, 2012). Penelitian tentang kebiasaan makanan yang dilakukan di Amerika Selatan mendapatkan hasil bahwa kebiasaan sarapan teratur, kebiasaan puasa sepanjang malam ( $\pm 18$  jam), makan jajanan <3 kali, porsi makan terbesar pada waktu makan pagi dapat menurunkan BMI (Kehlova *et al*, 2016). Selain itu, penelitian terkait kepatuhan diet dan perubahan IMT menunjukkan hasil bahwa semakin tinggi kepatuhan diet pada sampel maka akan semakin rendah kenaikan pada IMT (Calvo *et al*, 2016). Terjadinya ketidakmerataan penurunan berat badan pada setiap peserta mungkin disebabkan karena ketidakpatuhan terhadap diet yang diberikan sehingga tidak terjadi penurunan berat badan.

Profil lemak dan glukosa darah tidak menunjukkan adanya perubahan yang signifikan dapat disebabkan karena usia peserta masih termasuk dewasa muda dimana tahapan usia ini masih jarang sekali mengalami metabolik sindrom terutama dislipidemia. Penelitian dari Suhaema & Masthalina (2015) menunjukkan bahwa 82,3% yang berusia 18-39 tahun yang menjadi sasaran penelitian tidak mengalami sindrom metabolik. Kejadian sindrom metabolik meningkat seiring dengan meningkatnya usia (Suhaema dan Masthalina, 2015). Usia hampir dari seluruh peserta adalah 18-21 tahun sehingga masuk dalam kategori usia yang jarang mengalami sindrom metabolik.





Gambar. 1 Edukasi Awal



Gambar. 2 Pengukuran antropometri



Gambar.3 Pengukuran VO2Max

Gambar. 4 Proses monitoring evaluasi



Gambar.5 Penutupan dan pengumuman pemenang lomba

Parameter	Rerata sebelum intervensi ± SD	Rerata sesudah intervensi ± SD	p-value t-Test
Berat Badan	75,78 ±14,79	74,12 ±14,02	0,006
IMT	30,07 ±4,39	28,45 ±6,72	0,006
% lemak total	34,17 ±4,70	33,88 ±5,01	0,500
% visceral fat	10,35 ±3,84	9,965 ±3,84	0,726
Kolesterol	162,33 ±31.11	160,34 ±29,99	0,728
Glukosa darah	80,53 ±6,92	79,00 ±6,26	0,313

Tabel 1. Perbandingan Berat Badan, IMT, % Lemak Total, % Visceral Fat, kolestero dan glukosa darah

Jenis Kelamin	Rerata sebelum intervensi ± SD	Rerata sesudah intervensi ± SD	T-Stat	T-critical
Laki-laki	18.0107 ±6,28	39,6847 ±24,23	-2,0866	2,1318

---

Perempuan	15.1106 ±2,51	19.8807 ±6,12	-4,296	1,7138
-----------	---------------	---------------	--------	--------

Tabel 2. Perbandingan *Score* VO2Max Sebelum dan Sesudah Perlakuan**Simpulan dan rekomendasi**

Secara umum, semua tujuan dari kegiatan ini sudah tercapai, mahasiswa memahami konsep diet sehat, konsep penurunan berat badan yang baik dan benar ditunjukkan dengan kemampuan mahasiswa mengimplementasikan pada diri sendiri, membuat proposal desain kegiatan sejenis dan melakukan presentasi edukasi penurunan obesitas.

Pada kegiatan mendatang sebaiknya dibuatkan suatu kontrak yang bersifat mengikat dan dibuat kesepakatan *reward* dan *punishment* bagi peserta agar lebih memiliki komitmen yang lebih kuat dalam mematuhi saran dan menerapkan edukasi kesehatan yang telah diberikan. Selain itu, diadakan satu kali contoh sajian makanan yang dianjurkan dalam masa intervensi untuk mendukung tingkat pemahaman peserta terhadap saran diet yang dianjurkan.

**Daftar Pustaka**

- Calvo, N. M., Chavarro, J. E., Falbe, J., Hu, F. B., Field, A. E. (2016). Adherence to the Mediterranean Dietary Pattern and BMI Change among U.S. Adolescents. *Int J Obes*, 7, 1103-1108.
- Dennis, E. A., Dengo, A. L., Comber, D. L., Flack, K. D., Savla, J., Davy, B. M. (2010). Water Consumption Increases Weight Loss During a Hypocaloric Diet Intervention in Middle-Aged and Older Adults. *Obesity Journal*, 300-307.
- Faeh, D., Braun, J., Tarnutzer, S., Bopp, M. (2011). Obesity But Not Overweight Is Associated With Increased Mortality Risk. *European Journal Epidemiology*, 26, 647-655.
- Kahleova, H., Lloren J. I., Mashchak, A., Hill, M., Fraser, G. E. (2016). Meal Frequency and Timing Are Associated With The Changes In Body Mass Index in Adventist Health Study 2. *The Journal of Nutrition*, 1-7.
- Mahan, L. K., Raymond, J. L., Stump, E.S. (2012). Krause's Food And The Nutrition Care Process (13th Ed). Canada: Elsevier.
- Mulyasari, I., Muis, S. F., Kartini, A. (2015). Pengaruh Asupan Air Putih Terhadap Berat Badan, Indeks Massa Tubuh dan Persen Lemak Tubuh Pada Remaja Putri yang Mengalami Gizi Lebih. *Jurnal Gizi Indonesia*, 3, 120-125.
- Patel, C. H., Mishra, V. C., Shobha, S. N., Dayama, S., Jadeja, J. M. (2012). A Study Of Correlation Between Exercise, Body Mass Index Nad Heart Rate. *International Journal of Basic and Applied Physiology*, 1, 93-97.
- Rahmawati, Widya., Wiedjarningtyas, A. N., Setyawan, Hanifah., Handayani, Dian. (2014). Kontribusi Makanan Tradisional Indonesia Terhadap Kecukupan Energi dan Zat Gizi Makro Di Kota Malang, Jawa Timur Indonesia. *The International One Day Seminar (IODS) on Obesity and Metabolic Syndrome*. Nutrition Dept. University of Brawijaya Malang.
- Reilly, J. J., Kelly, J. (2011). Long-Term Impact Of Overweight And Obesity In Childhood And Adolescence On Morbidity And Premature Mortality In Adulthood: Systematic Review. *International Journal Of Obesity*, 35, 891-898.
- Suhaema., Masthalina, H. (2015). Pola Konsumsi dengan Terjadinya Sindrom Metabolik di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 9, 340-347.