

# Peningkatan Pengetahuan Mengenai Pilihan Makan dan Durasi Aktifitas Fisik Pada Mahasiswa Obesitas

Fajar Ari Nugroho<sup>1\*</sup>, Inggita Kusumastuty<sup>1</sup>, Anggun Rindang Cempaka<sup>1</sup>

1. Departemen Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Obesitas adalah penumpukan lemak tubuh akibat asupan energi yang berlebih dibandingkan dengan energi yang dikeluarkan. Obesitas selain menyebabkan berbagai penyakit kronis juga dapat menurunkan produktivitas seseorang. Peningkatan pengetahuan dan perbaikan gaya hidup merupakan pondasi penting dalam upaya mengatasi permasalahan obesitas. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan dan memberikan pendampingan dalam implementasi rekomendasi pilihan makan dan aktifitas fisik.

**Metode:** Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Oktober – November 2023 dengan jumlah peserta 20 orang di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Brawijaya. Sasaran peserta kegiatan ini adalah orang dewasa dengan status gizi obesitas. Tahapan kegiatan ini mulai dari pengkajian data awal, pemberian materi dengan media *powerpoint* dan pengenalan aplikasi *Rekasku* untuk pemantauan asupan makan, pendampingan selama satu bulan dan monitoring hasil kegiatan. Data yang diukur dalam kegiatan ini adalah status gizi berdasar Indeks Massa Tubuh, tingkat pengetahuan, kebiasaan makan dan aktifitas fisik.

**Hasil dan pembahasan:** Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa belum 100% peserta dapat mengimplementasikan materi yang didapat, tetapi telah terdapat perbaikan. Terdapat 50% peserta memiliki asupan energi sesuai rekomendasi, 45% peserta mengkonsumsi buah dan sayur lima porsi dalam satu hari, 40% peserta tidak mengkonsumsi gula berlebih dan 80% peserta telah melakukan aktifitas fisik minimal 150 menit dalam seminggu. Kepatuhan merupakan faktor penting dalam implementasi rekomendasi. Ketidaktercapaian dalam mencapai target rekomendasi pada kegiatan ini lebih disebabkan karena kurangnya motivasi diri.

**Kesimpulan:** pemberian materi dan pendampingan dapat meningkatkan pengetahuan serta memperbaiki pilihan makan dan aktifitas fisik pada sebagian besar peserta

**Kata Kunci:** Obesitas; pengetahuan; pilihan makan; aktifitas fisik.

## ABSTRACT

**Introduction:** An accumulation of adipose tissue, known as obesity. Obesity can result in a reduction in productivity due to the associated health risks. Improving knowledge and enhancing lifestyles are fundamental elements in the endeavour to address obesity. This activity aims to enhance awareness and facilitate the implementation of dietary recommendations and physical activity guidelines.

**Methods:** This community service activity was conducted over the period from October to November 2023 with 20 individual obese from the Faculty of Health Sciences at the Universitas Brawijaya. The activity was initiated with data assessment, educational materials sharing and an introduction to the *Rekasku* application. The data collected during a one-month mentoring included nutritional status, level of knowledge, eating habits, and physical activity.

**Results and discussions:** A total of 50% of participants demonstrated adherence to energy intake recommendations, with 45% consuming five or more portions of fruit and vegetables daily. Additionally, 40% of participants exhibited reduced sugar intake and 80% of participants engaged in at least 150 minutes of physical activity per week. Compliance with recommendations is crucial, however, failure to achieve the recommended targets is more likely due to a lack of self-motivation.

**Conclusion:** It can be demonstrated that educational materials and assistance can enhance participants' knowledge and positively impact their choices regarding nutrition and physical activity.

**Keywords:** Obesity; knowledge; food choice; physical activity

**Correspondence:** Fajar Ari Nugroho dr., S.Gz., MKes, Departemen Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Brawijaya, Email : [fajar\\_arinugroho.fk@ub.ac.id](mailto:fajar_arinugroho.fk@ub.ac.id)

## PENDAHULUAN

Obesitas diakibatkan oleh akumulasi lemak berlebihan yang dapat berdampak pada kesehatan. Seseorang dikategorikan obesitas menurut standar Asia Pasifik jika memiliki BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> (Lim)<sup>1</sup>. Obesitas adalah penyakit kompleks karena kejadiannya disebabkan oleh beberapa faktor, seperti gaya hidup, genetik, dan lingkungan<sup>2</sup>. Pada masa kini, obesitas menjadi isu kesehatan yang signifikan secara global. Jumlah kasus obesitas terus meningkat tiap tahunnya dan menyebabkan kematian 2,8 juta orang setiap tahun di seluruh dunia<sup>3</sup>. Kenyataan ini diperparah dengan fakta bahwa belum ada negara yang berhasil menurunkan angka obesitas di negaranya dalam 33 tahun terakhir<sup>4</sup>. Berdasarkan data Riskesdas Indonesia pada tahun 2018, proporsi obesitas pada orang dewasa di Indonesia sendiri terus meningkat setiap tahunnya hingga mencapai angka 21.8% pada 2018. Obesitas dapat menurunkan harapan hidup 5-20 tahun tergantung pada keparahannya dan apakah terdapat penyakit penyerta atau tidak. Hal ini dikarenakan obesitas menyebabkan berbagai penyakit kronis seperti penyakit kardiovaskular, dislipidemia, diabetes melitus, dan muskuloskeletal<sup>5</sup>. Obesitas juga dapat menyebabkan menurunnya produktivitas seseorang sehingga meningkatkan beban ekonomi yang ditanggungnya<sup>6</sup>.

Salah satu strategi yang umum dilakukan untuk menurunkan berat badan adalah melalui rekomedasi diet yang membatasi asupan energi di bawah total pengeluaran energi<sup>7</sup>. Kepatuhan terhadap rekomendasi diet merupakan faktor penting untuk mendapatkan hasil yang memuaskan dalam menurunkan berat badan<sup>8</sup>. Sebuah studi yang memberikan intervensi gaya hidup untuk menurunkan berat badan pada 40 pekerja menemukan bahwa kepatuhan yang lebih tinggi terhadap intervensi memberikan 80% hasil yang memuaskan dalam menurunkan berat badan<sup>9</sup>. Namun, ketidakpatuhan diet masih menjadi penyebab utama kegagalan manajemen berat badan pada individu dengan obesitas<sup>10</sup>. Sebuah studi menunjukkan bahwa skor kepatuhan diet pada individu obesitas yang diberikan diet rendah kalori hanya berkisar 57%, nilai tersebut juga tidak jauh berbeda dengan individu obesitas yang diberikan diet *weight-maintaining energy needs* (WMEN) yaitu sebesar 54%<sup>11</sup>. Bukti lain juga ditemukan dalam sebuah meta analisis pada 45 *randomized controlled trials* (RCTs) yang diberikan intervensi penurunan berat badan non-bedah untuk orang dewasa obesitas, ditemukan bahwa 28,4 % peserta *drop out* karena tidak memenuhi kriteria kepatuhan diet<sup>12</sup>.

Aktivitas fisik berkaitan dengan pengeluaran energi tubuh sehingga memiliki kaitan pada kejadian obesitas<sup>13</sup>. Seseorang yang aktivitas fisiknya rendah dapat mengalami ketidakseimbangan antara energi yang diperoleh dari makanan dengan energi yang dikeluarkan untuk beraktivitas fisik. Jika keadaan tersebut berlangsung terus menerus, dapat menyebabkan akumulasi jaringan lemak yang meningkatkan risiko terjadinya obesitas<sup>6</sup>. Menurut WHO, orang dewasa harus melakukan aktivitas fisik secara teratur minimal 150 menit per minggu pada intensitas sedang, atau setidaknya 30 menit per hari selama lima hari dalam seminggu<sup>14</sup>. Sebuah studi menemukan bahwa prevalensi *physical inactivity* lebih tinggi pada individu dengan obesitas dibandingkan individu dengan berat badan normal<sup>15</sup>.

Berdasarkan dari latar belakang tersebut, maka pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan terkait dengan pilihan makan dan aktifitas fisik pada dewasa dengan obesitas dan memberikan pendampingan implementasi rekomendasi pada peserta.

## METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Brawijaya pada bulan Oktober-November 2023. Sasaran kegiatan ini adalah mahasiswa dengan status gizi obesitas. Rangkaian kegiatan ini dilaksanakan di ruang kelas dengan kapasitas 40 orang. Pada tahap persiapan dilakukan pengkajian pada peserta mulai dari status gizi berdasar indeks massa tubuh, jumlah dan kebiasaan makan menggunakan *form Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) dan kebiasaan olahraga menggunakan kuesioner.

Pada tahap pelaksanaan, tim menyiapkan materi dalam bentuk *powerpoint*. Materi yang diberikan yaitu Manajemen Berat Badan, Makanan dan Gaya Hidup Sehat, dan Aktifitas Fisik. Tim juga memberikan informasi terkait penggunaan aplikasi android *Rekasku* yang dapat digunakan dalam pemantauan asupan makan. Tim menggunakan kuesioner sebelum dan setelah pemberian edukasi untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta. Kuesioner terdiri dari 20 pertanyaan terkait penggunaan aplikasi *Rekasku*, aktifitas fisik, makanan dan gaya hidup sehat serta manajemen berat badan.

Pada tahap pendampingan, tim membentuk *whatsapps group* yang aktif selama 1 (satu) bulan sebagai sarana diskusi peserta dalam mengaplikasikan materi yang didapatkan. Diskusi dilakukan oleh tim untuk mengingatkan peserta mengatur makan dan melakukan aktifitas fisik. Selain itu, tim menanyakan kesulitan yang dihadapi oleh peserta dalam pelaksanaan diet dan aktifitas fisik. Tim juga memberikan solusi atas permasalahan dari peserta. Tahap monitoring dilakukan dengan pengumpulan data melalui *diary* asupan makan dan aktifitas fisik peserta untuk mengetahui kemampuan peserta dalam mengaplikasikan rekomendasi diet dan aktifitas fisik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Peserta kegiatan pengabdian masyarakat ini sebanyak 20 orang usia 19-23 tahun. Sebagian besar peserta berjenis kelamin perempuan (16 orang). Jumlah peserta dengan status gizi obesitas tingkat 1 (IMT 25 – 29,99 kg/m<sup>2</sup>) sebanyak 10 orang dan sisanya obesitas tingkat 2 (IMT ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>).

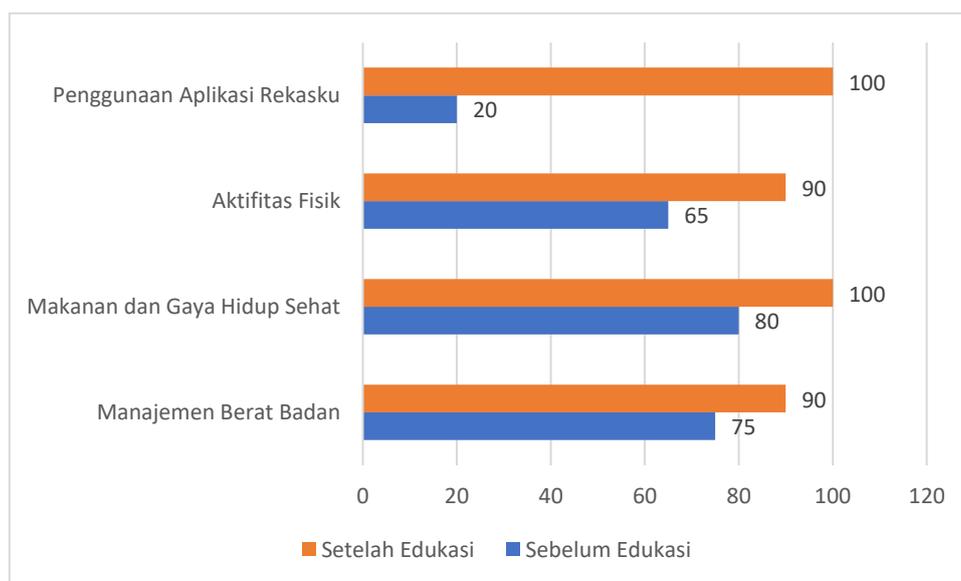
Tabel 1. Hasil Pengkajian Awal Peserta

Parameter	Kategori	Hasil	
		n	%
Pengalaman edukasi gizi	Pernah	9	45
	Belum pernah	11	55
Rata-rata Asupan Energi	Berlebih (>110%)	12	60
	Normal (90-110%)	6	30
	Kurang (<90%)	2	10
Kebiasaan konsumsi buah dan sayur	Sering (>5 porsi/ hari)	0	0
	Normal (5 porsi/ hari)	4	20
	Kurang (< 5 porsi/ hari)	16	80
Kebiasaan konsumsi gula	Sering (> 1 porsi/ hari)	18	90
	Normal (0-1 porsi/ hari)	2	10
Kebiasaan aktifitas fisik	Sesuai (minimal 150 menit/ minggu)	1	5
	Kurang (<150 menit/ minggu)	19	95

Sebelum edukasi diberikan kepada peserta didapatkan hasil bahwa sebagian besar peserta belum pernah mendapatkan edukasi gizi (55%), asupan energi berlebih (60%), kebiasaan

konsumsi kurang buah dan sayur (80%), kebiasaan sering konsumsi gula (90%) dan aktifitas fisik kurang (95%) (Tabel 1). Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa pola hidup peserta belum sesuai dengan rekomendasi diet dan aktifitas fisik.

Berdasarkan data awal, menunjukkan bahwa sebagian responden memiliki pengalaman mendapatkan edukasi gizi terkait diet untuk obesitas, tetapi hal ini tidak sejalan dengan gambaran gaya hidupnya. Diet dan aktivitas fisik adalah dua faktor penyebab langsung pada kejadian obesitas. Aktivitas fisik adalah variabel yang berkontribusi pada pengeluaran energi harian sehingga adanya peningkatan aktivitas fisik akan berpengaruh terhadap peningkatan pengeluaran energi sehingga dapat terjadi penurunan berat badan<sup>16</sup>. Penelitian terdahulu juga mengungkapkan bahwa aktivitas fisik menjadi perilaku yang sangat menentukan keberhasilan penurunan berat badan jangka panjang dan mencegah penambahan berat badan kembali<sup>17</sup>. Mekanisme peningkatan aktivitas fisik untuk menurunkan berat badan adalah dengan melalui perubahan proposi lemak tubuh, menaikkan metabolisme energi dan lipid, dan metabolisme insulin<sup>18</sup>. Begitu pula yang ditemukan oleh Swift *et al* (2018) bahwa aktivitas fisik dan olahraga dapat mengurangi tingkat obesitas dengan meningkatkan *total energy expenditure (TEE)* sehingga mendorong keseimbangan energi negatif, yaitu ketika asupan kalori lebih rendah daripada pengeluaran energi<sup>19</sup>.



Gambar 1. Hasil Nilai Pengetahuan Peserta

Terdapat 45% peserta yang memiliki pengalaman mendapatkan edukasi gizi (Tabel 1), sehingga pengetahuan peserta sebelum awal penyampaian materi telah mencapai rata-rata nilai 80 (Gambar 1). Pemahaman peserta terkait penggunaan aplikasi android *Rekasku* diawal masih rendah dengan rata-rata nilai 20 karena peserta belum pernah mengenal aplikasi tersebut. Setelah materi diberikan, rata-rata nilai per topik mengalami peningkatan dengan rata-rata nilai 90 untuk manajemen berat badan, nilai 100 untuk makanan dan gaya hidup, nilai 90 untuk aktifitas fisik dan nilai 100 untuk penggunaan aplikasi *Rekasku*. Pengetahuan yang baik merupakan bekal dasar dari peserta untuk mengimplementasikan rekomendasi dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dalam upaya monitoring kegiatan ini, tim membuka ruang diskusi dengan media *whatsapp* dan peserta mencatat asupan makan dan durasi aktifitas fisiknya.

Tabel 2. Hasil Monitoring Peserta

Parameter	Kategori	Hasil	
		n	%
Rata-rata Asupan Energi	Berlebih (>110%)	4	20
	Normal (90-110%)	10	50
	Kurang (<90%)	6	30
Kebiasaan konsumsi buah dan sayur	Sering (>5 porsi/ hari)	0	0
	Normal (5 porsi/ hari)	9	45
	Kurang (< 5 porsi/ hari)	11	55
Kebiasaan konsumsi gula	Sering (> 1 porsi/ hari)	12	60
	Normal (0-1 porsi/ hari)	8	40
Kebiasaan aktifitas fisik	Sesuai (minimal 150 menit/ minggu)	16	80
	Kurang (<150 menit/ minggu)	4	20

Secara umum, hasil yang didapatkan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini baik walaupun belum 100% peserta dapat mengimplementasikan materi yang didapat. Hasil monitoring menunjukkan 50% peserta memiliki asupan energi sesuai rekomendasi, 45% peserta mengkonsumsi buah dan sayur lima porsi dalam satu hari, 40% peserta tidak mengkonsumsi gula berlebih dan 80% peserta telah melakukan aktifitas fisik minimal 150 menit dalam seminggu (Tabel 2).

Kepatuhan diet dapat terbentuk dengan adanya perubahan pola berpikir, penambahan pengetahuan, dan adanya kemampuan untuk memotivasi diri dalam menerapkan diet yang sesuai secara mandiri. Anjuran diet yang diberikan kepada peserta pengabdian masyarakat berupa diet rendah kalori. Diet rendah kalori diberikan dengan pengurangan 500 kalori dari kebutuhan kalori harian dengan harapan dapat menurunkan asupan kalori yang masuk ke dalam tubuh<sup>20</sup>.

Hasil kegiatan masyarakat ini, sejalan dengan penelitian lain yang menemukan tingkat ketidakpatuhan diet pada individu obesitas yang diberikan diet dengan 35% pengurangan kalori mencapai hanya mencapai 53%<sup>11</sup>. Pada penelitian lain juga menyebutkan bahwa tingkat ketidakpatuhan terhadap perubahan pola makan dapat berkisar antara 10% hingga 80%<sup>10</sup>.

Kepatuhan diet dapat dipengaruhi oleh faktor budaya, sumber makanan yang tersedia, harga pangan, karakteristik perilaku, dan gaya hidup<sup>21</sup>. Selain itu, penelitian Trujillo-Garrido dan Santi-Cano (2022) juga menemukan bahwa salah satu alasan yang menyebabkan peserta dengan obesitas tidak dapat mentaati rekomendasi perubahan diet adalah karena tidak tersedianya makanan yang sesuai dengan rekomendasi perubahan diet<sup>22</sup>. Kepatuhan terhadap diet sangat penting untuk keberhasilan penurunan berat badan awal dan pemeliharaan berat badan dalam jangka panjang. Rendahnya kepatuhan terhadap diet merupakan faktor utama yang menyebabkan rendahnya efektivitas diet rendah kalori. Oleh karena itu, kepatuhan yang tinggi terhadap berbagai komponen manajemen berat badan termasuk pada rekomendasi diet yang diberikan akan menghasilkan penurunan berat badan yang lebih besar. Berdasarkan penelitian Pego, et al. (2020), umur merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kebiasaan makan. Menurut penelitian tersebut, generasi muda memiliki kepedulian terhadap kesehatan yang lebih tinggi, tetapi tidak memiliki keinginan untuk mengubah kebiasaan makan. Hal tersebut menyebabkan generasi muda memiliki kebiasaan gaya hidup tidak sehat dan mengalami masalah berat badan<sup>23</sup>.

Target langkah harian merupakan metode yang relatif mudah untuk melacak dan meningkatkan aktivitas fisik<sup>24</sup>. Selain itu, berjalan kaki sebagai olahraga sering direkomendasikan untuk individu yang mengalami obesitas karena dapat meningkatkan pengeluaran energi. Sebuah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa aktivitas jalan kaki dengan intensitas sedang sebagai

program pemeliharaan berat badan dapat mempercepat penurunan berat badan dan menurunkan lingkaran pinggang<sup>7</sup>. Adapun ukuran ketercapaian target pada kegiatan ini diukur dari keberhasilan responden mencapai target berjalan kaki minimal 6000 langkah setidaknya lima hari dalam satu minggu atau waktu melakukan olahraga minimal 150 menit dalam satu minggu.

Adapun hasil dari kegiatan ini, terjadi peningkatan jumlah peserta yang telah melakukan aktifitas fisik minimal 150 menit dalam satu minggu, tetapi belum mencapai 100%. Pada penelitian yang dilakukan oleh Williams, et al. (2014) pada individu *overweight* dan obesitas yang memiliki kategori aktivitas fisik *low-active*, ditemukan bahwa tingkat ketidakpatuhan pada intervensi aktivitas fisik berupa sesi jalan kaki 30–60 menit setidaknya 5 hari per minggu selama 6 bulan hanya berkisar 26%<sup>25</sup>. Walaupun begitu, bila dibandingkan dengan aspek durasi, intensitas, dan jenis aktivitas yang direkomendasikan, pada kegiatan ini memiliki beban responden yang lebih rendah dibandingkan penelitian terdahulu. Oleh karena itu, tim menduga bahwa tingkat ketidakberhasilan dalam mencapai target rekomendasi berjalan kaki tersebut disebabkan oleh kurangnya motivasi diri.

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan pada 20 orang dewasa obesitas berupa pemberian materi dan pendampingan dapat meningkatkan pengetahuan serta memperbaiki pilihan makan dan aktifitas fisik pada sebagian besar peserta.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Badan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (BPPM) Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Brawijaya yang telah memfasilitasi pelaksanaan kegiatan pengabdian Masyarakat ini serta seluruh peserta kegiatan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Lim, J., Lee, J., Kim, J., Hwang, Y., Kim, T., Dan Yong, S., *Et al.* (2017) “Comparison Of World Health Organization And Asia-Pacific Body Mass Index Classifications In Copd Patients,” *International Journal Of Copd*, 12(1), Hal. 2465–2475. Tersedia Pada: <http://Www.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/Pubmed/28860741%0ahttp://Www.Pubmedcentral.Nih.Gov/Articlerender.Fcgi?Artid=Pmc5571887>.
2. Rodríguez-Pérez, C., Segura-Carretero, A. Dan Del Mar Contreras, M. (2019) “Phenolic Compounds As Natural And Multifunctional Anti-Obesity Agents: A Review,” *Critical Reviews In Food Science And Nutrition*, 59(8), Hal. 1212–1229. Doi: 10.1080/10408398.2017.1399859.
3. Christianto, D., Marselly, A., Barus, B., Dewita, A., Dan Puspitasari, A. (2018) “Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Obesitas Berdasarkan Indeks Massa Tubuh Di Desa Banjaroyo,” *Berkala Ilmiah Kedokteran Duta Wacana*, 3(2), Hal. 78. Doi: 10.21460/Bikdw.V3i2.97.
4. Swinburn, B., Kraak, V., Allender, S., Atkins, V., Baker, P., Bogard, J. *Et al.* (2019) “The Global Syndemic Of Obesity, Undernutrition, And Climate Change: The Lancet Commission Report,” *The Lancet*, 393(10173), Hal. 791–846. Doi: 10.1016/S0140-6736(18)32822-8.
5. Blüher, M. (2019) “Obesity: Global Epidemiology And Pathogenesis,” *Nature Reviews Endocrinology*, 15(5), Hal. 288–298. Doi: 10.1038/S41574-019-0176-8.

6. Virlando Suryadinata, R. Dan Sukarno, D. A. (2019) “Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Risiko Obesitas Pada Usia Dewasa The Effect Of Physical Activity On The Risk Of Obesity In Adulthood,” *The Indonesian Journal Of Public Health*, 14(1), Hal. 106–116. Doi: 10.20473/Ijph.V114i1.2019.106-116.
7. Gibson, A. A. Dan Sainsbury, A. (2017) “Strategies To Improve Adherence To Dietaryweight Loss Interventions In Research And Real-World Settings,” *Behavioral Sciences*, 7(44), Hal. 1–11. Doi: 10.3390/Bs7030044.
8. An, J., Yoon, S., Lee, J., Kim, H., Dan Kim, O. (2019) “Importance Of Adherence To Personalized Diet Intervention In Obesity Related Metabolic Improvement In Overweight And Obese Korean Adults,” *Clinical Nutrition Research*, 8(3), Hal. 171. Doi: 10.7762/Cnr.2019.8.3.171.
9. S Salinardi, T., Batra, P., Roberts, S., Urban, L., Robinson, L., Pittas, A. *Et al.* (2013) “Lifestyle Intervention Reduces Body Weight And Improves Cardiometabolic Risk Factors In Worksites 1 – 3,” *American Society For Nutrition*, 97(76), Hal. 667–675. Doi: 10.3945/Ajcn.112.046995.1.
10. Abo Ali, E. A., Atlam, S. A. Dan Ghareeb, W. A. (2016) “Factors Behind Nonadherence To Diet Regimens Among Obese Adults In Tanta, Egypt: A Case-Control Study,” *Journal Of The Egyptian Public Health Association*, 91(1), Hal. 8–14. Doi: 10.1097/01.Epx.0000479903.19614.2f.
11. Stinson, E., Piaggi, P., Votruba, S., Venti, C., Lovato-Morales, B., dan Engel, S. *Et al.* (2020) “Is Dietary Nonadherence Unique To Obesity And Weight Loss? Results From A Randomized Clinical Trial,” *Obesity Symposium*, 28(11), Hal. 2020–2027. Doi: 10.1002/Oby.23008.
12. Lemstra, M., Bird, Y., Rogers, M., Dan Moraros, J. (2016) “Weight Loss Intervention Adherence And Factors Promoting Adherence : A Meta-Analysis,” *Patient Preference And Adherence*, 10(1), Hal. 1547–1559.
13. Christianto, D., Marselly, A., Barus, B., Dewita, A., Dan Puspitasari, A. (2018) “Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Obesitas Berdasarkan Indeks Massa Tubuh Di Desa Banjaroyo,” *Berkala Ilmiah Kedokteran Duta Wacana*, 3(2), Hal. 78. Doi: 10.21460/Bikdw.V3i2.97.
14. Schuh, B., Sauvageot, N., Zannad, F., Olivier, A., Guillaume, M., Albert, A. *Et al.* (2015) “Adherence To Physical Activity Recommendations And Its Associated Factors: An Interregional Population-Based Study,” *Journal Of Public Health Research*, 4(406), Hal. 35–42. Tersedia Pada: <https://Www.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/Pmc/Articles/Pmc4407039/Pdf/Jphr-2015-1-406.Pdf>.
15. Linder, S., Abu-Omar, K., Geidl, W., Messing, S., Sarshar, M., Id, A. *Et al.* (2021) “Physical Inactivity In Healthy, Obese, And Diabetic Adults In Germany : An Analysis Of Related Socio-Demographic Variables,” *Plos One*, 16(2), Hal. 1–14. Doi: 10.1371/Journal.Pone.0246634.
16. Jakicic, J. M. (2009) “The Effect Of Physical Activity On Body Weight,” *Physical Activity And Cardiovascular Risk*, 17(3), Hal. 34–38. Doi: 10.1038/Oby.2009.386.
17. Jakicic, J, King, W., Marcus, M., Davis, K., Helsel, D., Rickman, A., Et al. (2016) “Short-Term Weight Loss With Diet And Physical Activity In Young Adults: The Idea Study,” *Obesity (Silver Spring)*, 23(12), Hal. 2385–2397. Doi: 10.1002/Oby.21241.Short-Term.
18. Shen, T., Li, J., Huang, L., Tang, W. (2007) “Biological Mechanism Of Losing Weight By Exercise,” *Journal Of Clinical Rehabilitative Tissue Engineering Research.*, 11(17), Hal.

3415–3418.

19. Swift, D., De Melo Boff, R., Ludwig, M., Feoli, A., Da Silva, A., Macagnan, F. *Et al.* (2018) “The Effects Of Exercise And Physical Activity On Weight Loss And Maintenance,” *Progress In Cardiovascular Diseases*, 61(2), Hal. 206–213. Doi: 10.1016/J.Pcad.2018.07.014.
20. Kim, J. Y. (2021) “Optimal Diet Strategies For Weight Loss And Weight Loss Maintenance,” *Journal Of Obesity And Metabolic Syndrome*, 30(1), Hal. 20–31. Doi: 10.7570/Jomes20065.
21. Mousavi, H., Karandish, M., Jamshidnezhad, A., Dan Hadianfard, A. (2022) “Determining The Effective Factors In Predicting Diet Adherence Using An Intelligent Model,” *Scientific Reports*, 12(1), Hal. 1–11. Doi: 10.1038/S41598-022-16680-8.
22. Trujillo-Garrido, N. Dan Santi-Cano, M. J. (2022) “Motivation And Limiting Factors For Adherence To Weight Loss Interventions Among Patients With Obesity In Primary Care,” *Nutrients*, 14(14), Hal. 1–11. Doi: 10.3390/Nu14142928.
23. Ferreira-Pêgo, C. *Et al.* (2020) “Eating Behavior: The Influence Of Age, Nutrition Knowledge, And Mediterranean Diet,” *Nutrition And Health*, 26(4), Hal. 303–309. Doi: 10.1177/0260106020945076.
24. Bailey, B., Bartholomew, C., Summerhays, C., Deru, L., Compton, S., Tucker, L. *Et al* “The Impact Of Step Recommendations On Body Composition And Physical Activity Patterns In College Freshman Women : A Randomized Trial,” *Journal Of Obesity*, 20(19), Hal. 1–8. Doi: 10.1155/2019/4036825.
25. Williams, D. M. *Et al.* (2015) “Recommending Self-Paced Exercise Among Overweight And Obese Adults: A Randomized Pilot Study,” *Annals Of Behavioral Medicine*, 49(2), Hal. 280–285. Doi: 10.1007/S12160-014-9642-7.