

PENGARUH PROGRAM EDUKASI HIDUP SEHAT TERHADAP PENURUNAN BERAT BADAN DAN LINGKAR PERUT PADA MAHASISWA KEPERAWATAN

Haris*

Program Studi D3 Keperawatan Politeknik Kaltara, Tarakan, Indonesia

* Corresponding author: Haris
email: hariskasuhe@gmail.com

Received August 14, 2023; Accepted August 28, 2023; Published August 31, 2023

ABSTRAK

Kelebihan berat badan menjadi faktor risiko penyakit tidak menular demikian juga dengan lingkaran perut. Kedua indikator tersebut banyak dijumpai pada usia produktif termasuk mahasiswa. Pola hidup sehat merupakan kunci untuk mencegah kelebihan berat badan dan lingkaran perut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh program edukasi hidup sehat dalam menurunkan berat badan dan lingkaran perut. Metode Penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment without control*. Variabel dependen adalah berat badan dan lingkaran perut dan variabel independen adalah program hidup sehat. Populasi sasaran adalah seluruh mahasiswa program studi D3 Keperawatan yang berjumlah 93 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Kriteria Inklusi adalah mahasiswa atau mahasiswi yang memiliki berat badan lebih dari normal. Sementara kriteria eksklusif adalah mahasiswa yang memiliki riwayat hipertensi atau diabetes mellitus serta mahasiswa yang dalam kondisi sakit saat dilakukan skrining. Data calon responden diperoleh dari skrining populasi sasaran dan diseleksi berdasarkan kriteria inklusi. Jumlah sampel sebanyak 28 orang. Di awal pertemuan responden diberikan edukasi selama 60 menit dan diberikan lembaran program hidup sehat yang dijalankan dan dilaporkan setiap hari selama 7 hari. Setelah dilakukan pretest dan post, kedua data diolah dan dilakukan uji normalitas data dan hasilnya $> 0,05$ yang berarti data distribusi normal. Hasil. Hasil uji t berpasangan, berat badan sebelum dan sesudah program edukasi didapatkan *p-value* 0,000 sementara lingkaran perut sebelum dan sesudah program edukasi didapatkan *p-value* 0,000. Program pola hidup sehat yang dijalankan secara konsisten terutama dalam pembatasan jumlah makanan tinggi karbohidrat dan lemak serta melakukan aktifitas fisik dapat mengurangi pembentukan lemak tubuh. Kesimpulan. Program edukasi hidup sehat yang dijalankan selama 7 hari memiliki pengaruh terhadap penurunan berat badan dan lingkaran perut.

Kata kunci: Berat badan, edukasi kesehatan, lingkaran perut, mahasiswa

ABSTRACT

Obesity and abdomen circumference are risk factors for non-communicable diseases. These signs are commonly seen in productive age groups, specifically students. A healthy way of life is essential for avoiding extra weight and abdominal girth. The purpose of this study is to examine the impact of healthy living on weight loss and abdominal circumference. A quasi-experiment with no control was used as the study approach. Body weight and abdomen circumference are the dependent variables, and health education is the independent variable. The target population comprises 93 students enrolled in the D3 Nursing study program. Purposive sampling was utilized in this study.

How to cite this article: Surname N, Surname N. Title of the manuscript. Journal borneo. 2023; 3(2): 130-138

Students are the inclusion criteria. Students who have a weight above their normal using an ideal body weight indicator and are willing to participate in the program for 7 days complete the inclusion requirements. While the exclusive criteria are students with a history of hypertension or diabetes mellitus, they also include students who feel ill when their weight and abdomen circumference are measured. There were 28 people who responded. Respondents reflect on their healthy lifestyle activities for seven days. Following the pre-test and post-test, the two data sets were processed and the data normality test was performed, yielding normal distribution data. A paired t-test was performed as a result of this. Results. The difference in weight before and after the education program had a p-value of 0.000, whereas the difference in abdominal circumference had a pvalue of 0.000. Limiting the amount of high carbohydrates and fats in diet as well as doing physical activity can reduce body fat formation and thus have an impact on weight loss. Conclusion. The healthy living program influences body weight and abdomen level

Keywords: *Weight, health education, abdominal circumference, students*

PENDAHULUAN

Obesitas menjadi perhatian banyak orang karena obesitas menjadi faktor risiko penyakit tidak menular atau disingkat PTM yang menunjukkan peningkatan dalam setiap tahunnya serta menjadi ancaman kesehatan global saat ini. Organisasi kesehatan dunia (WHO) melaporkan di tahun 2016 penderita obesitas yang berusia lebih dari 18 tahun di seluruh dunia mencapai 1,9 milyar. Sementara menurut hasil riset kesehatan dasar tahun 2018 menunjukkan bahwa 1 dari 3 orang dewasa di Indonesia mengalami obesitas dan 1 dari 7 remaja Indonesia mengalami obesitas¹. Unicef Indonesia melaporkan bahwa angka obesitas ini meningkat pada semua kelompok umur dan di semua pendapatan².

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pola konsumsi minuman bersoda yang mengandung gula dengan kejadian obesitas pada mahasiswa³. Faktor lain penyebab obesitas adalah terkait pola tidur yang kurang teratur dan jumlah tidur yang kurang dengan kejadian obesitas pada mahasiswa demikian pula dengan kebiasaan mengkonsumsi “junk food” dengan kejadian obesitas pada mahasiswa⁴. Di sisi lain terdapat pula penelitian yang menunjukkan bahwa pola tidur yang kurang dari 6 jam di malam hari berkaitan dengan pola konsumsi yang dilakukan mahasiswa yang berarti bahwa semakin kurang jumlah tidur mahasiswa maka cenderung semakin banyak mengkonsumsi makanan dan ini terkait dengan kejadian obesitas pada mahasiswa. Pada penelitian tersebut juga menunjukan jumlah tidur yang kurang maka ada kecenderungan mahasiswa kurang melakukan aktifitas fisik⁵.

Indikator seseorang mengalami obesitas adalah dengan perhitungan berat badan dengan menggunakan pendekatan berat badan ideal yang harus dimiliki seseorang berdasarkan tinggi badannya dan berdasarkan indeks massa tubuh (IMT). Termasuk IMT < 18,5 menunjukkan kurus,

18,5-24,9 menunjukkan berat badan yang normal, 25 sampai dengan 29,9 menunjukkan pre-obesitas, IMT 30 sampai dengan 34,9 menunjukkan obesitas kategori I dan IMT 35 sampai dengan 39,9 obesitas kategori II sementara $IMT \geq 40$ menunjukkan obesitas lanjutan⁶. Lingkar perut yang direkomendasikan dalam kategori normal pada perempuan adalah 80 cm, untuk laki-laki 90 cm⁷.

Mengingat obesitas yang menjadi pintu masuknya seseorang mengalami penyakit tidak menular, ini tidak terlepas dari perilaku pola hidup tidak sehat. Berdasarkan hasil riset kesehatan dasar tahun 2018, faktor risiko tersebut menunjukkan trend negatif bila dibandingkan tahun 2013, yang berarti bahwa pola hidup masyarakat masih rendah seperti kurang melakukan aktifitas fisik dari 26,1% meningkat menjadi 33,5% dan kurang konsumsi buah dan sayur mencapai 95%. Perilaku merokok pada usia muda yang meningkat dari 7,2% menjadi 9,1%, konsumsi alkohol dari 3,0% menjadi 3,1%, kondisi faktor risiko ini menjadi pemicu munculnya obesitas dan penyakit tidak menular⁸.

Faktor risiko penyakit tidak menular hampir merata ditemukan pada semua usia. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan mengenai kondisi berat badan namun perbedaan nampak pada tekanan darah⁹. Faktor risiko penyakit tidak menular seperti obesitas sudah ditemukan pada usia 15 tahun ke atas dan rentang umur yang banyak dijumpai adalah usia 30 sampai dengan 69 tahun¹⁰. Dalam studi disalah satu sekolah menengah menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengkonsumsi buah dan sayur dalam kategori buruk, sebagian besar memiliki konsumsi makanan yang kurang sehat dalam kategori buruk, sebagian kecil masih kurang melakukan aktifitas fisik¹¹.

Berbagai upaya dilakukan pemerintah, Dibutuhkan upaya-upaya yang lebih inovatif dan aplikatif untuk menurunkan faktor risiko penyakit tidak menular di masyarakat salah satunya dengan edukasi secara langsung kepada masyarakat yang berisiko. Edukasi kesehatan atau promosi kesehatan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan masyarakat melalui pembelajaran dari oleh dan untuk masyarakat sesuai dengan kondisi sosial budaya setempat dan didukung dengan kebijakan publik yang berwawasan kesehatan. Edukasi kesehatan dapat meningkatkan pengetahuan seseorang. Edukasi Kesehatan merupakan proses transformasi informasi mengenai kesehatan kepada sasaran dengan harapan adanya perubahan sikap dan perilaku pada sasaran tersebut¹². Pendidikan kesehatan yang diberikan dapat menjadi titik awal untuk perubahan perilaku hidup sehat. Perubahan perilaku perlu dilakukan pendampingan dan pengontrolan dari petugas kesehatan untuk melihat progres pola hidup sehat yang dilakukan masyarakat¹³.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh pemberian program edukasi pola hidup sehat selama 7 hari terhadap penurunan berat badan dan lingkar perut pada mahasiswa keperawatan.

Penelitian ini diharapkan memberikan sumbangsi terhadap upaya menurunkan obesitas di masyarakat dan menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya dalam hal pengembangan media/sarana edukasi kesehatan yang berbasis digital/aplikasi android.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperiment* dengan pendekatan *pretest post test without control group*¹⁴. Variabel independen pada penelitian ini adalah program edukasi hidup sehat sementara variabel dependen adalah berat badan dan lingkar perut. Populasi adalah seluruh mahasiswa program studi D3 Keperawatan Politeknik Kaltara. Populasi sasaran berjumlah 93 mahasiswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*¹⁵. Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah mahasiswa/ mahasiswi program studi D3 Keperawatan, mahasiswa yang memiliki berat badan atau lingkar perut melebihi batas normal dan bersedia mengikuti program pola hidup sehat selama 7 hari. Sementara kriteria eksklusi adalah mahasiswa/ mahasiswi yang sudah didiagnosa oleh dokter memiliki riwayat penyakit kronis seperti hipertensi dan diabetes mellitus serta yang sedang sakit ketika dilakukan skrering pengukuran berat badan dan lingkar perut. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar balik edukasi hidup sehat dan lembar kegiatan hidup sehat sebagai tindaklanjut edukasi yang diberikan serta lembaran pengukuran berat badan dan lingkar perut.

Teknik pengumpulan data dimulai dengan melakukan pengukuran awal (*pretest*) melalui skrining berat badan dan lingkar perut pada populasi sasaran. Hasil skrining diseleksi sesuai kriteria inklusi kemudian dijelaskan mengenai program hidup sehat yang akan dijalankan selama 7 hari dan jika bersedia maka akan diberikan lembar persetujuan menjadi responden. Jumlah Responden sebanyak 28 orang. Tahap awal responden dikumpulkan dan diberikan edukasi kesehatan mengenai hidup sehat selama 60 menit oleh peneliti. Media edukasi menggunakan lembar balik. Materi edukasi mencakup diet atau menu seimbang dan sehat untuk mengurangi atau membatasi konsumsi tinggi karbohidrat seperti nasi, cemilan-cemilan/*snack* dan minuman manis/ bersoda, mengurangi konsumsi makanan berlemak dan berkolesterol seperti gorengan, makanan bersantan, makanan dengan bahan utama daging sapi dan kambing, melakukan aktifitas fisik 20-30 menit/ hari seperti jogging atau lari dengan intensitas ringan, menganjurkan untuk mengkonsumsi buah dan sayur dan istirahat yang cukup serta mengelola stres. Responden diberikan lembar program hidup sehat yang berisi kegiatan atau aktifitas yang harus dijalankan dan dilaporkan setiap hari selama 7 hari. Aktifitas atau kegiatan tersebut mencakup apa yang sudah dijelaskan saat edukasi pola hidup sehat. Responden memberikan ceklist pada kolom yang tersedia. Jika kegiatan dilakukan atau tanda silang jika kegiatan tidak

dilakukan. Setelah berjalannya kegiatan, lembar observasi dikumpulkan dan responden kembali dilakukan penimbangan berat badan dan pengukuran lingkaran perut setelah hari ke 7 kegiatan. Data lalu dikelola menggunakan komputerisasi lalu dianalisa menggunakan analisis statistik dengan dua pendekatan yaitu data yang digunakan untuk melihat perbedaan *pre-post test* pesponden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Semua data yang dalam penelitian ini merupakan data primer yang diambil dari kuesioner yang diberikan peneliti. Data dikelola, dientry dan dilakukan uji normalitas data untuk mengidentifikasi distribusi data. Setelah dilakukan uji analisis *Kormorogrof-Smirnov* untuk kelompok berat badan didapatkan hasil 0,166 atau $> 0,05$ yang berarti data berdistribusi normal demikian pula dengan kelompok data lingkaran perut didapatkan hasil 0,200 atau $> 0,05$ yang berarti data berdistribusi normal. Hasil data berdistribusi normal ini sebagai dasar untuk penggunaan uji t berpasangan untuk mengidentifikasi perbedaan berat badan dan tinggi badan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi. Adapun karakteristik dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan usia

Usia (Tahun)	f	%
18-20	20	71,4
21-23	7	25,0
24-25	1	3,6
Total		

Berdasarkan tabel 1 di atas, usia responden terbanyak adalah 18 sampai 20 tahun atau sebesar 71,5%, dan terkecil usia 24-25 tahun atau sebesar 3,6%.

Tabel 2. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	f	%
Laki-laki	7	25
Perempuan	21	75
Total	28	100

Berdasarkan tabel 2 di atas, jenis kelamin perempuan adalah responden terbanyak sebesar 75% sementara responden laki-laki sebesar 25%.

Tabel 3. Berat Badan Sebelum dan Sesudah diberikan Intervensi

Variabel	minimal	maksimal	Rata-rata	Standar deviasi	<i>pvalue</i>
Berat Badan sebelum	55	85	65,96	8,126	0,000*
Berat badan Sesudah	54	84	64,64	7,969	

*uji t berpasangan

Berdasarkan tabel 3 di atas berat badan minimal atau paling rendah sebelum dilakukan intervensi adalah 55 Kg sementara setelah diberikan intervensi sebesar 54 Kg atau terdapat selisih 1 kg. Berat badan maksimal atau paling tinggi sebelum dilakukan intervensi adalah 85 Kg sementara setelah diberikan intervensi sebesar 84 Kg atau terdapat selisih 1 kg. Sementara rata-rata berat badan sebelum dilakukan intervensi adalah 65,96 kg sementara setelah diberikan intervensi sebesar 64,64 Kg atau terdapat selisih 1,32 kg. Hasil uji t berpasangan menunjukkan *p-value* 0,000 yang berarti bahwa ada pengaruh intervensi terhadap perubahan berat badan.

Tabel 4. Lingkar perut sebelum dan sesudah diberikan intervensi

Variabel	minimal	maksimal	Rata-rata	Standar deviasi	<i>p-value</i>
Lingkar perut sebelum	60	100	82,64	8,350	0,000*
Lingkar perut sesudah	60	98	81,54	8,081	

*uji t berpasangan

Berdasarkan tabel 4 di atas lingkar perut minimal atau paling rendah sebelum dilakukan intervensi adalah 60 cm sementara setelah diberikan intervensi tetap 60 cm. Lingkar perut maksimal atau paling tinggi sebelum dilakukan intervensi adalah 100 cm sementara setelah diberikan intervensi sebesar 98 cm atau terdapat selisih 2 cm. Sementara rata-rata lingkar sebelum dilakukan intervensi adalah 82,64 cm sementara setelah diberikan intervensi sebesar 81,54 cm atau terdapat selisih 1,1 cm. Hasil uji t berpasangan menunjukkan *p-value* 0,000 yang berarti bahwa ada pengaruh intervensi terhadap perubahan lingkar perut.

Intervensi untuk penurunan berat badan dan lingkar perut menjadi perhatian untuk menurunkan risiko obesitas pada usia remaja atau dewasa awal. Mahasiswa D3 Keperawatan dituntut harus menjadi *role model* dalam melakukan pola hidup sehat dan salah satunya adalah mencegah terjadinya obesitas dengan indikator pengendalian berat badan dan lingkar perut agar tetap dalam kondisi normal. Upaya yang dapat mencegah obesitas dengan memberikan edukasi mengenai gizi seimbang dan aktifitas fisik pada usia remaja. Edukasi yang diberikan tidak hanya memberikan pengetahuan namun juga dapat diterapkan dalam keseharian remaja¹⁶. Sebagaimana dalam hasil penelitian ini menunjukkan bahwa program edukasi hidup sehat selama 7 hari sebagaimana yang tercantum dalam tabel 3, dan 4 dapat membantu menurunkan berat badan dan lingkar perut. Pola hidup sehat yang dijalankan mahasiswa mencakup pembatasan jumlah karbohidrat dan makanan yang mengandung lemak. Pembatasan jumlah kalori yang masuk kedalam tubuh mengakibatkan tubuh akan menggunakan lemak sebagai sumber energi pada saat seseorang melakukan aktifitas fisik atau latihan fisik sehingga tubuh akan mengalami pengurangan persen lemak tubuh. Inilah yang mengakibatkan seseorang mengalami penurunan berat badan¹⁷

Penelitian yang senada dengan hasil penelitian ini dari segi program atau intervensi yang diberikan namun berbeda secara jumlah hari yang dibutuhkan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa dibutuhkan 10 hari untuk menjalankan program intervensi dalam rangka menurunkan berat badan yang dilakukan dengan mengkombinasikan program pengaturan menu makan (diet) dengan melakukan aktifitas fisik. Hasil yang didapatkan adalah penurunan indeks massa tubuh yang berarti juga penurunan berat badan, termasuk kimia darah yang berkaitan status nutrisi seperti kadar kolesterol dan gula darah¹⁸. Meskipun secara indikator pengukuran akhir penelitian yang berbeda namun secara umum kedua penelitian ini menunjukkan bahwa program pengaturan menu makanan dengan melakukan aktifitas fisi merupakan salah satu cara efektif dalam menurunkan berat badan.

Penelitian yang berbeda dengan menekankan pada aktifitas fisik seperti melakukan senam aerobik dengan *low impact* selama 4 minggu dengan intervensi yang diberikan 4 kali dalam 1 minggu yang hanya berfokus pada aktifitas fisik tanpa memberikan pembatasan pada pola makan belum memberikan efek yang positif dalam menurunkan berat badan, massa lemak dalam otot serta kadar kolesterol darah pada remaja yang mengalami obesitas¹⁹ baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol. Sementara intervensi pada penderita obesitas dengan pengaturan gizi yang seimbang dalam menu sehari-hari berhasil menurunkan berat badan²⁰. Penelitian lain yang memfokuskan melakukan intervensi aktifitas fisik yang terukur dengan bersepeda sebanyak 3-5 kali per-minggu dengan durasi waktu 35-55 menit efektif menurunkan berat badan²¹.

Kunci keberhasilan dalam penelitian ini adalah memantau konsistensi responden dalam menjalankan program hidup sehat selama 7 hari. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah salah satu item kegiatan mahasiswa yang pelaksanaannya masih rendah adalah konsumsi buah-buahan, hal ini dikarenakan kondisi daerah lokasi penelitian untuk ketersediaan buah-buahan masih terbatas dan pola konsumsi buah yang masih rendah terlebih status responden sebagai mahasiswa yang belum menjadikan konsumsi buah sebagai menu wajib. Indikator keberhasilan penelitian ini masih terbatas pada penurunan berat badan namun penurunan berat badan itu belum sepenuhnya menunjukkan pada level berat badan ideal sehingga kedepannya perlu intervensi lebih intensif dalam program penurunan berat badan hingga mencapai berat badan ideal.

KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa program edukasi pola hidup sehat yang dilaksanakan selama 7 hari berpengaruh pada penurunan berat badan. Selain itu, terdapat juga pengaruh dalam penurunan lingkaran perut pada mahasiswa keperawatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada insitusi yang memberi kesempatan untuk melakukan riset ini dan mahasiswa yang sudah terlibat dalam pengambilan data.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes. Potret Indonesia dari Riskesdas 2018. Kementerian Kesehatan RI. 2019.
2. Unicef Indonesia. Indonesia: Angka orang yang kelebihan berat badan dan obesitas naik di semua kelompok usia dan pendapatan [Internet]. 2022. Available from: <https://www.unicef.org/indonesia/id/siaran-pers/indonesia-angka-orang-yang-kelebihan-berat-badan-dan-obesitas-naik-di-semua-kelompok>
3. Liwanto G, Santoso AH. Hubungan Asupan Gula Dalam Minuman Bersoda Dengan Obesitas Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara. *J Muara Med dan Psikol Klin.* 2021;1(1):1.
4. Kristiana T, Hermawan D, Febriani U, Farich A. Hubungan Antara Pola Tidur Dan Kebiasaan Makan Junk Food Dengan Kejadian Obesitas Pada Mahasiswa Universitas Malahayati Tahun 2019. *Hum Care J.* 2020;5(3):750.
5. Rahmawati E, Firdaningrum NE, Agoes A. Hubungan antara Durasi Tidur dengan Asupan Makan, Aktivitas Fisik dan Kejadian Obesitas Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. *J Islam Med.* 2021;5(1):9–19.
6. Rahmah SA, Voutama A, Sobur S. Sistem Pakar Diagnosis Obesitas Pada Orang Dewasa Menggunakan Metode Backward Chaining. *INTECOMS J Inf Technol Comput Sci.* 2021;4(2):169–77.
7. Kemenkes. Buku Pintar Kader Posyandu. Dirjen Pencegahan dan Pengendalian penyakit Kementerian Kesehatan RI; 2019.
8. Kemenkes. Buku Pedoman Manajemen Penyakit Tidak Menular. Jakarta: Direktorat Jendral Pencegahan dan Pengendalian Penyakit.; 2019.
9. Haris & Amir Syam. Perbedaan Faktor Risiko Dominan Penyakit Tidak Menular pada Usia Dewasa dan Lanjut Usia. *J Borneo.* 2021;1(1):1–10.
10. World Health Organization. WHO maps noncommunicable disease trends in all countries [Internet]. World Health organization. 2021. Available from: <https://www.who.int/news/item/21-10-2011-who-maps-noncommunicable-disease-trends-in-all-countries>
11. Yuningrum H, Trisnowati H, Rosdewi NN. Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular (PTM) pada Remaja: Studi Kasus pada SMA Negeri dan Swasta di Kota Yogyakarta. *J Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati.* 2021;6(1):41.
12. Haris H, Mustamin M, Aris M. Peningkatan Pengetahuan Lanjut Usia melalui Pendidikan Kesehatan dengan Menggunakan Media Power Point Pendahuluan Proses menua merupakan tahap akhir dalam proses perkembangan hidup manusia . Menurut Undang-undang RI nomor 13 tahun 1998 tentang kesejahteraan. *Media Karya Kesehat.* 2019;2(2):164–77.
13. Haber D. Health Promotion and Aging, practical and application for health profesional. 8th ed. Vitalsource Technologies, Inc.; 2019.
14. Nursalam. Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan. 5th ed. Jakarta: Salemba Medika; 2020.
15. Dahlan MS. Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan. Salemba Medika Jakarta; 2012.
16. Gifari N, Nuzrina R, Ronitawati P, Sitoayu L, Kuswari M. Edukasi Gizi Seimbang Dan Aktivitas Fisik Dalam Upaya Pencegahan Obesitas Remaja. *JMM (Jurnal Masy Mandiri).* 2020;4(1):55.
17. Permatasari RA. Pengaruh Diet dan Latihan Fisik terhadap Persen Lemak Tubuh pada Individu Overweighth dan Obesitas [Internet]. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2021. Available from:

<https://eprints.ums.ac.id/88785/>

18. Lee KS, Lee JK, Yeun YR. Effects of a 10-day intensive health promotion program combining diet and physical activity on body composition, physical fitness, and blood factors of young adults: A randomized pilot study. *Med Sci Monit.* 2017;23:1759–67.
19. Prakoso DR. Pengaruh olahraga senam aerobik dalam upaya menurunkan berat badan. *J Edukasimu* [Internet]. 2022;2(2):1–9. Available from: <http://edukasimu.org/index.php/edukasimu/article/view/77%0Ahttp://edukasimu.org/index.php/edukasimu/article/download/77/80>
20. Halim R, Suzan R, Karolina ME. Pengaruh Terapi Gizi Klinik Intensif Terhadap Penurunan Berat Badan, Komposisi Tubuh, dan Profil Lipid pada Remaja Overweight dan Obesitas. *JAMBI Med J “Jurnal Kedokt dan Kesehatan.”* 2019;7(1):88–95.
21. Rahma A, Claudia D, Yulianto FA, Romadhona N. Systematical Review : Pengaruh Olahraga Sepeda terhadap Penurunan Berat Badan Pada Dewasa Muda. *J Integr Kesehat Sains.* 2021;3(1):117–23.