

**PENGARUH *PHYSICAL ACTIVITY* TERHADAP OBESITAS:
*NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :
Anida Al Ariqoh
1710301161



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2021**

**PENGARUH *PHYSICAL ACTIVITY* TERHADAP OBESITAS:
NARRATIVE REVIEW
NASKAH PUBLIKASI**

Disusun Oleh:
Anida Al Ariqoh
1710301161

Telah memenuhi Persyaratan dan disetujui Untuk Dipublikasi
Program Studi Fisioterapi Program Sarjana
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Aisyiyah
Yogyakarta



Oleh :

Pembimbing : Meiza Annisa, M.Erg

Tanggal : 28 Juni 2021

Tanda Tangan :

PENGARUH *PHYSICAL ACTIVITY* TERHADAP OBESITAS: *NARRATIVE REVIEW*¹

Anida Al Ariqoh², Meiza Anniza³

ABSTRAK

Latar Belakang: Obesitas merupakan adanya kelebihan jaringan adiposa pada diri seseorang yang dihasilkan dari kombinasi predisposisi genetik, pengaruh lingkungan, dan komponen perilaku. Aktivitas fisik berperan penting dalam pengendalian obesitas karena mengubah keseimbangan antara asupan dan pengeluaran kalori. Aktiifitas fisik dengan intensitas sedang hingga tinggi memegang Peran terpenting dalam pengendalian obesitas dan juga pengurangan waktu duduk yang berfokus pada layar gadget. Aktivitas fisik berhubungan dengan keterampilan motorik dan kebugaran aerobic. **Tujuan:** Untuk mengetahui Pengaruh *Physical Activity* terhadap obesitas. **Metode:** Metode penelitian ini adalah penelitian *Narrative Review* pencarian jurnal dilakukan di portal jurnal online seperti goggle scholar, PubMed dan sciencedirect. Hasil penelusuran jurnal didapatkan sebanyak 10 jurnal yang membahas tentang pengaruh *Physical Activity* terhadap obesitas. **Hasil:** Peningkatan *physical activity* yang dilakukan sebanyak lebih dari 150 menit dalam seminggu dapat di gunakan dalam penurunan berat badan dan mengurangi tingkat obesitas. **Kesimpulan:** Dari sepuluh jurnal yang sudah di review terdapat delapan jurnal yang menyatakan bawa *Physical Activity* berpengaruh terhadap penurunan obesitas.

Kata Kunci: *Physical Activity*, Obesitas

Daftar Pustaka: (2011-2021)

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswi Program Studi Fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen Fisioterapi Program Studi Fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

A NARRATIVE REVIEW: THE EFFECT OF PHYSICAL ACTIVITY ON OBESITY CASES

Anida Al Ariqoh², Meiza Anniza³,

² Student of Physiotherapy Study Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Indonesia

³ Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Indonesia

ABSTRACT

Background: Obesity is the presence of excess adipose tissue in a person resulting from a combination of genetic predisposition, environmental influences, and behavioral components. Physical activity plays an important role in controlling obesity because it changes the calorie intake and expenditure balance. Moderate to high-intensity physical activity plays a crucial role in controlling obesity. Some examples of physical activity that can help are reducing sitting time, reducing screen-focused activities, doing physical activities related to motor skills, and doing fitness sports. **Aim of the Study:** The study aimed to determine the effect of physical activity on obesity. **Research Method:** This study used a narrative review research method. The journal search process was carried out on online journal portals such as Goggle Scholar, PubMed, and Science Direct, and obtained ten journals that discussed the effect of physical activity on obesity. **Research Findings:** Increasing physical activity by more than 150 minutes a week can be used as a way to lose weight and reduce obesity rates. **Conclusion:** From ten journals that have been reviewed, eight journals state that physical activity has a very significant effect on reducing obesity.

Keywords : Physical Activity, Obesity

References : From 2011 to 2021

¹ Title

² Student of Physiotherapy Program Faculty of Health Science Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Lecturer of Physiotherapy Program Faculty of Health Science Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Pendahuluan

Obesitas merupakan adanya kelebihan jaringan adiposa pada diri seseorang yang dihasilkan dari kombinasi predisposisi genetik, pengaruh lingkungan, dan komponen perilaku. Aktivitas fisik berperan penting dalam pengendalian obesitas karena mengubah keseimbangan antara asupan dan pengeluaran kalori. (Raistenskis et al., 2016). Dikatakan obesitas bila indeks massa tubuh (BMI) ≥ 30 , yang meningkat secara bertahap di seluruh dunia. (Haga et al., 2020).

Faktor penyebab obesitas pada remaja bersifat multifaktorial. Peningkatan konsumsi makanan cepat saji (fast food), rendahnya aktivitas fisik, faktor genetik, pengaruh iklan, faktor psikologis, status sosial ekonomi, program diet, usia, dan jenis kelamin merupakan faktor-faktor yang berkontribusi pada perubahan keseimbangan energi dan berujung pada kejadian obesitas (Kurdanti et al., 2015). Penyebab obesitas pada lansia diantaranya aktifitas fisik yang menurun dan pola makan tidak berubah sejak muda, sehingga jumlah kalori yang masuk melebihi jumlah kalori yang dibutuhkan oleh tubuh dan berakibat terjadi penumpukan lemak. Pada wanita lansia penyebab obesitas juga dipengaruhi oleh terjadinya menopause dimana ini terjadi

karena Penuaan ovarium yang mengakibatkan terjadinya produksi hormon estrogen menurun sehingga terjadi kenaikan hormon FSH dan LH. Penurunan yang terjadi pada hormon estrogen, hormon progesteron dan hormon seks dapat mengakibatkan gejala fisik yang mungkin dialami saat mencapai masa menopause yakni salah satunya adalah peningkatan berat badan (Juwita, 2019).

Prevelensi obesitas di Indonesia remaja gemuk usia 13-15 tahun prevalensinya sebesar 11,2%. Remaja gemuk berusia 16-18 tahun prevalensinya sebesar 9,5%. Prevalensi remaja gemuk di Indonesia mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2013, prevalensi gemuk pada remaja 13-15 tahun meningkat sebanyak 0,4% sedangkan, prevalensi gemuk remaja usia 16-18 tahun meningkat sebanyak 2,2%. Prevalensi kegemukan tahun 2010 pada anak usia 16-18 tahun secara nasional sebesar 1,4% (Risikesdas, 2018). Prevelensi obesitas pada lansia tingkat nasional sebesar 18,8%, dan masih terdapat kecenderungan yang tinggi pada obesitas pada saat memasuki usia lansia pada kelompok usia 55-64 tahun yaitu sebesar 23,1%, dan pada kelompok usia 65-74 tahun yaitu sebesar 18,9% dan pada kelompok usia 75 tahun ke atas prevelensi

obesitas mencapai 15,8%. Provinsi yang mempunyai lansia dengan proporsi paling tinggi yaitu Provinsi DI Yogyakarta (13,20%), Jawa Tengah (11,11 %), Jawa Timur (10,96%) dan Bali (10,07%) (Indrawangsa et al., 2019).

Dalam mengatasi obesitas, fisioterapi juga memiliki peran dimana fisioterapi merupakan salah satu profesi kesehatan yang bertanggung jawab terhadap gangguan gerak dan kemampuan fungsional sehingga Fisioterapi sangat berperan dalam mengembangkan, memelihara, dan memulihkan kemampuan fungsional pasien atau klien. Seperti tercantum dalam Pasal 80 Tahun 2013 Bab I, pasal 1 ayat 2 : “fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditunjukkan pada individu atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi gerak sepanjang rentan kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutik dan mekanis), pelatihan fungsi dan komunikasi.” Salah satu kompetensi fisioterapi adalah merancang sebuah perencanaan exercise atau latihan yang bisa digunakan dalam rangka meningkatkan kesehatan seseorang. Pada orang dengan kondisi overweight maka

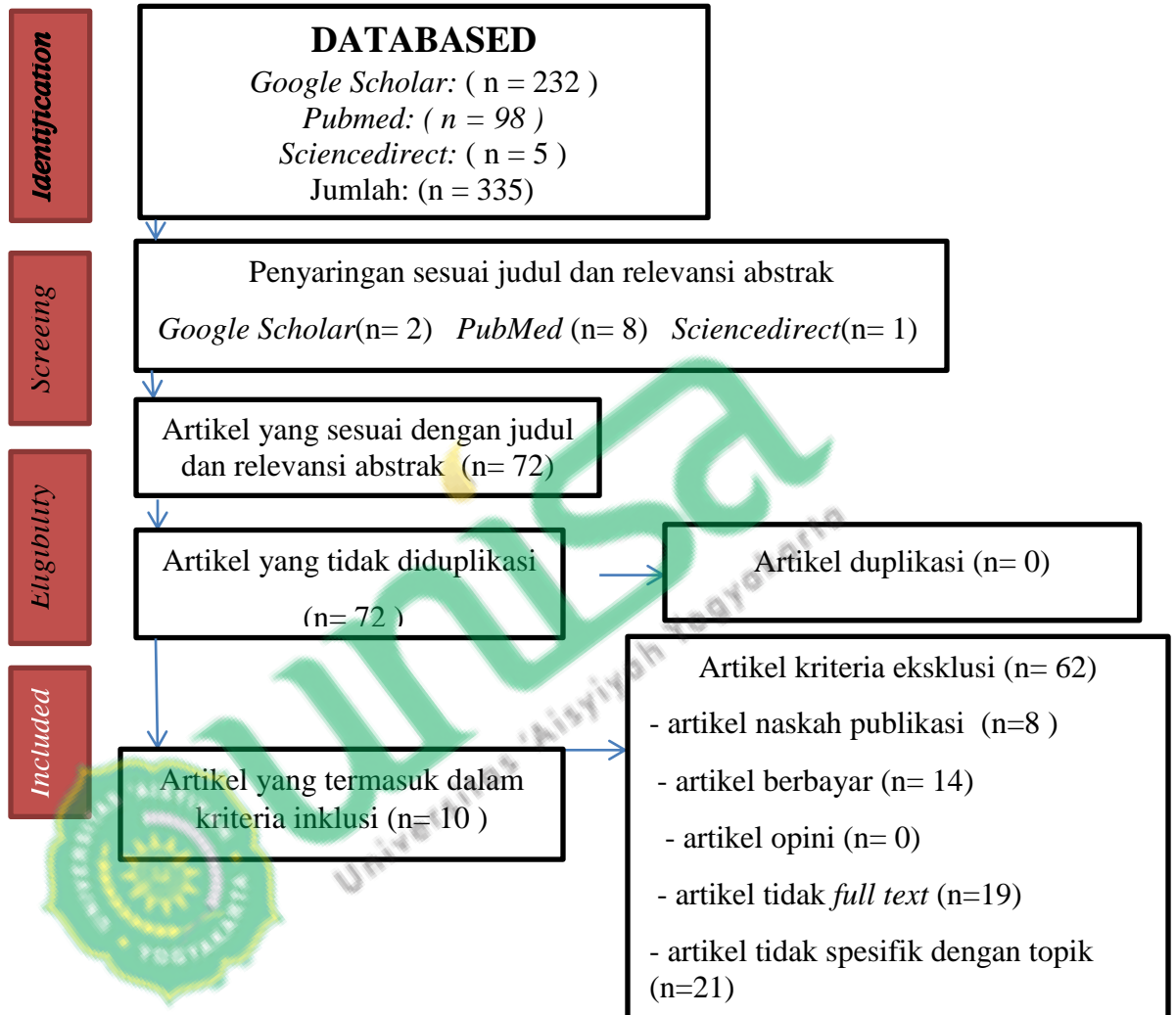
peran fisioterapi menjadi sangat penting (Menteri et al., 2013).

METODELOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah *Narrative Review*. Pencarian jurnal menggunakan tiga database yaitu Google Scholar, PubMed dan Science Direct. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian artikel menggunakan format PEOS, yaitu P: *population* (Populasi dengan kondisi obesitas), E : *Exposure* (Usia, Jenis kelamin, Aktifitas fisik), O : *Outcomes* (Obesitas), s *Study Design* (Semua desain studi penelitian “*Randomized Controlled Trial*”). Kriteria inklusi yang digunakan yaitu : 1.Menggunakan artikel internasional dan nasional. 2.Artikel yang di *publish full text*. 3.*Research article*. 4.Artikel yang membahas tentang hubungan *Physical Activity* terhadap Obesitas. 5.Artikel dengan rentang usia lebihh dari 18 Tahun. 6.Artikel dengan aktifitas fisik 150 menit dalam seminggu. Kriteria eksklusi yang ditetapkan : 1.Artikel hanya menjelaskan abstrak. 2.Artikel yang di Publikasi dalam artikel prabayar. 3.Artikel yang di Publikasi dalam bentuk artikel opini. 4.Artikel tidak spesifik dengan topic.

Tahap selanjutnya melakukan screening pada jurnal. Proses screening di sajikan pada table berikut.

Gambar 1 Bagian *prisma* Flowchart



HASIL

Tabel 1. Data Hasil *Literature*

Judul/Penulis/Tahun	Hasil
The Independent and Combined Effects of Physical Activity and Weight Loss on Inflammatory Biomarkers in Overweight and Obese Older Adults, (Logan et al, 2014)	Terjadi penurunan berat badan pada kelompok diet+aktifitas fisik dimana penurunan berat badan terjadi sebanyak (5,5%) dan pada kelompok aktifitas fisik mengalami penurunan sebanyak (4,4%).
Trial of Prevention and Reduction of Obesity Through Active Living in Clinical Settings,(Ross et al., 2012)	Terdapat hasil yang signifikan pada kelompok intervensi (P:01)
Effect of an 18 month physical activity and weight loss intervention on body composition in overweight and obese older adults, (Beavers et al., 2014)	Terdapat penurunan berat badan pada kelompok aktifitas fisik+diet, dan kelompok aktifitas fisik saja tetapi penurunan berat badan lebih besar terjadi pada kelompok aktifitas fisik+diet.
Points-based physical activity: a novel approach to facilitate changes in body composition in inactive women with overweight and obesity, (Holliday et al., 2018)	pendekatan berbasis poin untuk akumulasi Physical Activity adalah strategi yang efektif untuk mendorong pengurangan berat badan dan lemak tubuh pada wanita tidak aktif yang kelebihan berat badan dan obesitas. Kelompok aktifitas fisik berbasis poin (p : 0,004) dan kelompok latihan terstruktur (p : 0,024) sedangkan pada kelompok control tidak ada penurunan berat badan secara signifikan.
Effectiveness of the physical activity intervention program in the PREDIMED-Plus study (Schröder et al., 2018)	Penurunan berat badan terjadi lebih besar pada kelompok intervensi di dibandingkan dengan kelompok kontrol dimanatingkat aktifitas fisik yang dilakukan lebih besar pada kelompok intervensi yaitu sebesar 150 menit/minggu di dibandingkan kelompok control yang tidak teratur.
Aerobic or Resistance Exercise, or Both, in Dieting Obese Older Adults, (Ph et al., 2017)	Penurunan terjadi kepada empat kelompok tersebut akan tetapi penurunan berat badan paling besar terjadi pada kielompok aerobik
Objective Physical Activity and Weight Loss in Adults (Polzien et al., 2015)	Adnya penurunan yang signifikan pada kedua kelompok (p<0,0001)
Translating Weight Loss and Physical Activity Programs Into the Community to Preserve	Dibandingkan dengan kelompok SA, baik kelompok perlakuan PA dan WL+PA

Mobility in Older, Obese Adults in Poor Cardiovascular Health, (Jack Rejeski et al., 2011)	mengalami peningkatan PA yang signifikan secara statistik, dan penurunan berat badan pada kedua kelompok, tetapi kelompok yang mengalami penurunan berat badan terbesar adalah kelompok diet+ <i>Physical Activity</i> .
Effect of Wearable Technology Combined with a Lifestyle Intervention on Long-Term Weight Loss, (Diering, 2018)	Ada perubahan penurunan berat badan yang signifikan dari waktu ke waktu penurunan berat badan lebih rendah di EWLI dibandingkan dengan SBWI (p=0,002).
Effect of physical activity on weight loss, energy expenditure and energy intake during diet induced weight loss, (Blair et al., 2017)	Menunjukkan bahwa Kelompok yang diresepkan dengan peningkatan Physical Activity kehilangan lebih banyak berat badan dan lemak tubuh.

PEMBAHASAN

A. Karakteristik Responden

1. Usia

Artikel yang digunakan dalam acuan ini adalah artikel dengan rentang usia responden 18 tahun keatas, dimana usia dapat menjadi faktor dari terjadinya obesitas, yang dikarenakan faktor dari gaya hidup atau kebiasaan yang dilakukan pada usia-usia tersebut juga dapat disebabkan karena factor fisiologis yang terjadi didalam tubuh pada rentang usia tertentu (Kurdanti et al., 2015).

2. Jenis Kelamin

Artikel yang menjadi literature acuan memiliki jumlah responden sebanyak 478.126 dengan jumlah peserta berjenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan dengan jumlah responden berjenis kelamin laki-laki. Prevalensi obesitas lebih tinggi diderita oleh perempuan dibandingkan dengan laki-

laki karena pada perempuan dan laki-laki terdapat adanya perbedaan tingkat aktivitas fisik dan asupan energi, dimana perempuan secara alami memiliki cadangan lemak tubuh terutama di daerah perut lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki (Puspitasari 2018).

B. Penurunan obesitas setelah penerapan aktifitas fisik.

Penurunan obesitas dapat terjadi dengan adanya perubahan perilaku khususnya aktifitas fisik dan pola konsumsi. Aktivitas fisik teratur dengan intensitas sedang dan kuat mencegah penambahan berat badan yang berlebihan dengan meningkatkan massa tubuh tanpa lemak dan tingkat metabolisme istirahat. Komite Penasihat Panduan Aktivitas Fisik 2018 merekomendasikan bahwa orang dewasa harus melakukan setidaknya 150 menit hingga 300 menit seminggu dengan intensitas sedang. Dari 75 hingga 150 menit seminggu aktivitas fisik aerobik

intensitas tinggi atau kombinasi yang setara antara intensitas sedang, (Lee et al., 2019).

Aktivitas fisik mencakup berbagai macam aktivitas, seperti berjalan, berolahraga, berenang, menari, bekerja, bermain, melakukan pekerjaan rumah tangga, bepergian dari satu tempat ke tempat lain (transportasi), dan melakukan aktivitas rekreasi.

Simpulan

Berdasarkan pembahasan pada skripsi yang berjudul “Pengaruh *Physical Activity* terhadap obesitas” dapat disimpulkan sebagai berikut : Dari sepuluh jurnal yang sudah di review terdapat delapan jurnal yang menyatakan bawa *Physical Activity* berpengaruh terhadap penurunan obesitas.

Saran

Dari kesimpulan dan implikasi yang telah dikemukakan, maka saran yang dapat peneliti berikan adalah sebagai berikut :

1. Bagi penderita obesitas dapat meningkatkan aktifitas fisik sebagai tindakan dalam menurunkan berat badan.
2. Bagi ilmu pengetahuan dimana hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan menambah wawasan bagi ilmu pengetahuan khususnya ilmu fisioterapi.
3. Bagi profesi fisioterapis diharapkan hasil *Narrative Review* ini dapat digunakan sebagai acuan ataupun rencana

intervensi maupun program pencegahan dalam masalah obesitas.

4. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menambahkan referensi yang lebih baik untuk kesempurnaan penelitian selanjutnya dengan metode *Narrative Review*.

Daftar Pustaka

- Barkley, J. E., Lepp, A., Glickman, E., & Farnell, G. (n.d.). *The Acute Effects of the COVID-19 Pandemic on Physical Activity and Sedentary Behavior in University Students and Employees*. 2019.
- Beavers, K. M., Beavers, D. P., Nesbit, B. A., Walter, T., Marsh, A. P., Nicklas, B. J., & Rejeski, W. J. (2014). *adults*. 22(2), 325–331. <https://doi.org/10.1002/oby.20607>. Effect
- Blair, R. (2017). 乳鼠心肌提取 HHS Public Access. *Physiology & Behavior*, 176(3), 139–148. <https://doi.org/10.1002/oby.20525>. Effect
- Chan, Y. Y., Lim, K. K., Lim, K. H., Teh, C. H., Kee, C. C., Cheong, S. M., Khoo, Y. Y., Baharudin, A., Ling, M. Y., Omar, M. A., & Ahmad, N. A. (2017). *Physical Activity and Overweight / Obesity Among Malaysian Adults : Findings From the 2015 National Health and Morbidity Survey (NHMS)*. 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4772-z>
- Diering. (2018). Effect of Wearable Technology. *Physiology & Behavior*, 176(1), 139–148. <https://doi.org/10.1001/Jama.2016.1285>

8.Effect

- Ferrari, R. (2015). Writing Narrative Style Literature Reviews. *Medical Writing*, 24(4), 230–235. <https://doi.org/10.1179/2047480615z.00000000329>
- Haga, B. M., Furnes, B., Dysvik, E., & Ueland, V. (2020). Putting Life on Hold: lived Experiences of People With Obesity. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 34(2), 514–523. <https://doi.org/10.1111/scs.12756>
- Holliday, A., Burgin, A., Fernandez, E. V., Fenton, S. A. M., Thielecke, F., & Blannin, A. K. (2018). Points-Based Physical Activity: A Novel Approach to Facilitate Changes in Body Composition in Inactive Women With Overweight and Obesity. *BMC Public Health*, 18(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5125-2>
- Hussain Khan, I. (2019). A Unified Framework for Systematic Evaluation of ABET Student Outcomes and Program Educational Objectives. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 11(11), 1–6. <https://doi.org/10.5815/ijmeecs.2019.11.01>
- Indrawangsa, I. P. S., Wardana, I. N. G., & Karmaya, I. N. M. (2019). Prevalensi Obesitas Dengan Disfungsi Ereksi Pada Laki-laki Lanjut Usia di Kelurahan Padang Sambian Denpasar, Bali tahun 2018. *Bali Anatomy Journal*, 2(1), 12–17. <https://doi.org/10.36675/baj.v2i1.21>
- Jack Rejeski, W., Brubaker, P. H., Goff, D. C., Bearon, L. B., McClelland, J. W., Perri, M. G., & Ambrosius, W. T. (2011). Translating Weight Loss and Physical Activity Programs Into the Community to Preserve Mobility in Older, Obese Adults in Poor Cardiovascular Health. *Archives of Internal Medicine*, 171(10), 880–886. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2010.522>
- Juwita, L. (2019). *Durasi Menopause Dengan Kejadian Obesitas Sentral Pada Wanita Lanjut Usia*. 5(1).
- Katewongsa, P., Widyastari, D. A., Saonum, P., Haemathulin, N., & Wongsingha, N. (2020). The Effects of The COVID-19 Pandemic on The Physical Activity of The Thai Population: Evidence from Thailand's Surveillance on Physical Activity 2020. *Journal of Sport and Health Science*, 00, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.10.01>
- Kurdanti, W., Suryani, I., Syamsiatun, N. H., Siwi, L. P., Adityanti, M. M., Mustikaningsih, D., & Sholihah, K. I. (2015). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Obesitas Pada Remaja. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 11(4), 179. <https://doi.org/10.22146/ijcn.22900>
- Lee, Y. Y., Kamarudin, K. S., Abdul, W., & Wan, M. (2019). *Associations Between Self-Reported and Objectively Measured Physical Activity and Overweight / Obesity Among Adults in Kota*. 1–12.
- Listiandi, A. D., Hapsari, P. W., Anggraeni, D., & Jati, I. (2021). *Pola Hidup Sehat dengan Pendekatan Aktivitas Fisik dan Pengaturan Pola Makan pada Ibu-ibu PKK di Wilayah Desa Sokaraja Tengah*. 2(1), 1–12.
- Logan, P. G. B. and G. D. (2014). 基因的改变 NIH Public Access. *Bone*, 23(1), 1–7.

- <https://doi.org/10.1111/jgs.12321>.The
- Luke, A., & Cooper, R. S. (2013). Physical Activity Does Not Influence Obesity Risk: Time to Clarify the Public Health Message. *International Journal of Epidemiology*, 42(6), 1831–1836. <https://doi.org/10.1093/ije/dyt159>
- Maharani, S., & Hernanda, R. (2020). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Usia Sekolah. *Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 12(2), 285–299. <http://Jurnal.Stikes-Aisyiyah-Palembang.ac.id/index.php/Kep/article/view/513/0>
- Menteri, P., Republik, K., Pekerjaan, P., Praktik, D. A. N., Rahmat, D., Yang, T., Esa, M., Kesehatan, M., & Indonesia, R. (2013). *BERITA NEGARA*. 1536, 1–13.
- Murti, B. (2019). Perlukah Menghitung Ukuran Sampel? *YARSI Medical Journal*, 15(1). <https://doi.org/10.33476/jky.v15i1.1009>
- Ph, D., Sinacore, D. R., Ph, D., Colombo, E., Ph, D., & Armamento-, R. (2017). Aerobic or Resistance Exercise, or Both, in Dieting Obese Older Adults. *New England Journal of Medicine*, 376(20), 1943–1955. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1616338>.Aerobic
- Polzien, K., Neiberg, R. H., Rickman, A. D., & Erickson, K. (2015). *HHS Public Access*. 22(11), 2284–2292. <https://doi.org/10.1002/oby.20830>.Objective
- Puspitasari, N. (2018). *HIGEIA JOURNAL OF PUBLIC HEALTH*. 2(2), 249–259.
- Raistenskis, J., Sidlauskiene, A., Strukcinskiene, B., Baysal, S. U., & Buckus, R. (2016). *Physical Activity and Physical Fitness in Obese , Overweight , and Normal-Weight Children*. 443–450. <https://doi.org/10.3906/sag-1411-119>
- Riskesdas, K. (2018). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), 1–200. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Ross, R., Lam, M., Blair, S. N., Church, T. S., Godwin, M., Hotz, S. B., Johnson, A., Katzmarzyk, P. T., Lévesque, L., & MacDonald, S. (2012). Trial of Prevention and Reduction of Obesity Through Active Living in Clinical Settings: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Internal Medicine*, 172(5), 414–424. <https://doi.org/10.1001/Archinternmed.2011.1972>
- Schröder, H., Cárdenas-Fuentes, G., Martínez-González, M. A., Corella, D., Vioque, J., Romaguera, D., Alfredo Martínez, J., Tinahones, F. J., Miranda, J. L., Estruch, R., Bueno-Cavanillas, A., Arós, F., Marcos, A., Tur, J. A., Warnberg, J., Serra-Majem, L., Martín, V., Vázquez, C., Lapetra, J., ... Salas-Salvadó, J. (2018). Effectiveness of the Physical Activity Intervention Program in the PREDIMED-Plus study: A Randomized Controlled Trial 11 Medical and Health Sciences 1117 Public Health and Health Services. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 15(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12966-018-0741-x>