

PUBLIKASI PENELITIAN TERAPAN DAN KEBIJAKAN

e-ISSN: 2621-8119

DOI: <https://doi.org/10.46774/pptk.v6i1.533>

Faktor Risiko Obesitas pada Remaja

Risk Factors for Obesity in School Adolescents

Pujiati¹, Podojoyo², Natasha Weisdania Sihite³, Zainal Abidin⁴

¹Puskesmas Tanjung Enim Kabupaten Muara Enim Sumatera Selatan

^{2,3} Poltekkes Kemenkes Palembang, Jalan Sukabanun I Palembang 30151

⁴ Poltekkes TNI AU Adisucipto Yogyakarta, Karang Janbe, Banguntapan, Kabupaten Bantul Yogyakarta

* Korespondensi Penulis: Phone : +6282175444468, email: podojoyo@poltekkespalembang.ac.id

Diterima : 16 Juni 2025

Direvisi : 22 Juni 2025

Diterbitkan : 29 Juni 2025



This is an open access article under the CC BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

PPTK is indexed Journal and accredited as Sinta 4 Journal (<https://sinta.kemdikbud.go.id/journals/profile/7050>)

ABSTRACT

An unbalanced lifestyle and diet can lead to obesity both in cities and in rural areas. The purpose of this study is to determine the prevalence of obesity and identify risk factors for obesity in adolescents using a survey approach with a case-control design. The sample was 35 obese adolescents and 35 normal adolescents who were selected at random. The results of the prevalence study, conducted in 555 people, showed that 6.48% of the adolescents were obese, 10.09% were overnourished, 72.79% were normal, 6.13% were undernourished, and 4.68% were malnourished. The results of the Chi Square statistical test showed a relationship of energy intake (p -value 0.000) with an OR value of 57.578; carbohydrate intake (p -value 0.007) OR value 8.609; protein intake (p -value 0.003), fat intake (p -value 0.000) OR value 23.273; physical activity (p -value 0.000) OR value 6.769; dietary fiber intake (p -value 0.007) OR value 8.609; nutritional knowledge (p -value 0.000) OR value 10.154 with obesity. Excess energy intake, excess carbohydrates, and excess fat are risk factors for obesity. Lack of physical activity, lack of knowledge, and lack of dietary fiber intake are risk factors for obesity

Keywords: intake, activity, energy, adolescents, obesity, fibre,

ABSTRAK

Gaya hidup dan pola makan yang tidak seimbang dapat menyebabkan obesitas baik di kota maupun dipedesaan. Tujuan penelitian ini untuk memperoleh prevalensi obesitas dan mengetahui faktor risiko obesitas pada remaja dengan pendekatan survei dengan rancangan *case control*. Sampel sebanyak 35 remaja obese dan 35 remaja normal yang diambil secara simpel random. Hasil studi prevalensi pada 555 orang diperoleh remaja obesitas 6,48%, gizi lebih 10,09 %, normal 72,79%, gizi kurang 6,13 % dan gizi buruk 4,68%. Hasil uji statistik *Chi Square* terdapat hubungan asupan energi (p -value 0,000) nilai OR 57,578; asupan karbohidrat (p -value 0,007) nilai OR 8,609; asupan protein (p -value 0,003), asupan lemak (p -value 0,000) nilai OR 23,273; aktivitas fisik (p -value 0,000) nilai OR 6,769; asupan serat pangan (p -value 0,007) nilai OR 8,609; pengetahuan gizi (p -value 0,000) nilai OR 10,154 dengan obesitas. Asupan energi berlebih, karbohidrat berlebih, lemak berlebih merupakan faktor risiko obesitas. Aktivitas fisik kurang, pengetahuan kurang, asupan serat makanan kurang merupakan faktor risiko obesitas.

Kata Kunci: asupan, aktivitas, energi, obesitas, remaja, serat

PENDAHULUAN

Obesitas merupakan suatu keadaan yang terjadi bila kuantitas jaringan lemak tubuh dibandingkan dengan berat badan total lebih besar berasal keadaan normalnya, atau keadaan dimana terjadi peumpukan lemak tubuh yang berlebih sebagai akibatnya berat badan seorang jauh diatas normal (Jebeile et al., 2022). Obesitas dapat terjadi karena adanya ketidak seimbangan energi makanan yang masuk lebih besar dari pada energi yang dipergunakan tubuh (Suha & Rosyada, 2022; WHO, 2022). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 2 Tahun 2020 perihal baku Antropometri obesitas pada usia 5-18 tahun menggunakan indeks masa tubuh menurut umur (IMT/U) nilainya $z\text{-score} \geq 2$ standar deviasi (SD) (Kementerian Kesehatan RI, 2010; Lockwood, 2021)

Penyebab obesitas pada remaja menurut World Health Organization (WHO) yaitu obesitas faktor genetik yang dimiliki orang tua obesitas, saudara kandung yang obesitas, kurangnya pengetahuan tentang gizi, faktor gaya hidup pola makan yang tidak sehat, mengkonsumsi kuliner tinggi kalori dan rendah konsumsi serat pangan, kurangnya aktivitas fisik, terlalu banyak menonton televisi, bermain game dan menggunakan *smartphone* yang berlebihan serta kurangnya waktu tidur (Lin & Li, 2021; Robinson et al., 2021; Silveira et al., 2022). Faktor psikologi stres serta depresi juga dapat mempengaruhi obesitas pada remaja, faktor lingkungan ketersediaan kuliner yang tidak sehat, Akses yang cepat memperoleh makanan yang tidak sehat, seperti makanan cepat saji dan kuliner olahan, kurangnya ruang kegiatan fisik serta faktor lainnya seperti etnis dan ras, kondisi medis tertentu dan penggunaan obat-obatan.

Obesitas merupakan masalah gizi di Indonesia berdasarkan laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) di tahun 2018. Prevalensi obesitas di remaja umur 16-18 tahun dengan indeks (IMT/U) sebesar 4% meningkat tahun 2013 yaitu sebesar 1,6%, sesuai dengan hasil Riskesdas 2018, prevalensi obesitas pada usia 15-18 tahun di Sumatera Selatan sebanyak 11,2%. Angka ini lebih tinggi daripada prevalensi obesitas nasional pada usia yang sama sebanyak 10,1%.

Prevalensi obesitas tahun 2018 ini semakin tinggi dibandingkan Riskesdas 2013 yaitu sebesar 9,0%(UNICEF, 2019). Kecamatan Lawang Kidul, terdapat 7 Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA) dengan jumlah total peserta didik 3.469 orang dan angka kejadian obesitas sebesar 102 orang (2,94 %) dan terdapat 13 Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP), menggunakan jumlah peserta didik sebesar 2.646 orang dengan kejadian obesitas sebesar 79 orang (2,98%).

Dampak obesitas terhadap perkembangan remaja terutama aspek perkembangan psikososial. Remaja yang menderita obesitas sering merasa terasing dalam pergaulan (*bullying* serta *subordinate*) merasa tidak percaya diri, menarik diri dari pergaulan dan mengalami depresi, akan terjadi penurunan kualitas hidup. Selain itu obesitas yang diderita di remaja berisiko tinggi sebagai obesitas pada saat dewasa serta berpotensi mengalami berbagai penyakit tidak menular dan kematian, anatara lain penyakit jantung kardiovaskular, hipertensi, diabetes mellitus tipe dua dan stroke(Sarma et al., 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dimulai dengan studi prevalensi untuk mengetahui prevalensi obesitas dan dilanjutkan dengan studi *case-control* untuk mengetahui adanya hubungan dan factor risiko dari obesitas. Pada studi ini dilakukan penyetaraan usia dan jenis kelamin dengan perbandingan kasus dan control 1:1. Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Lawang Kidul pada remaja Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Mutiara di kecamatan Lawang Kidul Kabupaten Muaraenim berjumlah 555 siswa dengan usia 15-18 tahun, kemudian dilakukan pengukuran antropometri menggunakan indeks IMT/U untuk memperoleh prevalensi obesitas. Setelah mendapatkan prevalensi obesitas dilanjutkan pengambilan sampel sebagai kasus yaitu obesitas menggunakan teknik *simple random sampling*. Pengambilan sampel sebagai kontrol dengan menyesuaikan usia dalam tahun dan jenis kelamin.

Variabel yang diukur diperoleh diperoleh diukur meliputi status obesitas, asupan energi, asupan zat gizi makro, asupan serat, pengetahuan, aktivitas fisik yang

dilakukan dengan wawancara dengan alat bantu kuesioner, *semi-quantitative food frequency questionnaire (FFQ)*, dan kuesioner IPAQ. Sedangkan untuk pengukuran antropometri tinggi badan menggunakan mikrotise dengan ketelitian 0,1 cm (Lockwood, 2021).

Pengolahan data antropometri menggunakan WHO anthro plus, pengolahan data asupan menggunakan tabel komposisi pangan Indonesia kemudian dibandingkan dengan kecukupan gizi yang dianjurkan. Analisis data penelitian ini menggunakan statistik komputer. Analisis univariat untuk mengetahui karakteristik dan persentase pada tiap-tiap variabel dan analisis bivariat untuk mengetahui hubungan obesitas dengan variabel yang berpengaruh menggunakan uji Chi-Square dengan batas kemaknaan 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden pada penelitian ini lebih banyak berjenis kelamin laki-laki dibandingkan dengan responden berjenis kelamin perempuan. Penelitian terdahulu menyatakan bahwa laki-laki secara signifikan memiliki kemungkinan mengalami obesitas dibandingkan dengan perempuan hal ini karena laki-laki cenderung lebih banyak menghabiskan waktu untuk bersantai pada saat waktu senggang ataupun *weekend* dibandingkan perempuan yang sebagian besar diwaktu senggang lebih banyak menghabiskan waktunya untuk pekerjaan rumah seperti menyapu, memasak, mencuci piring dan pekerjaan lainnya.

Dari hasil studi prevalensi obesitas menggunakan indeks IMT/U diperoleh status gizi normal 72,79%, gizi lebih 10,09%, obese 6,48%, gizi kurang sebanyak 6,13% dan gizi buruk sebanyak 4,68%. Dari hasil ini remaja dipedesaan sudah mulai banyak prevalensi obese, bahkan nilainya lebih tinggi bila dibandingkan prevalensi remaja SMAN diperkotaan Kota Pekanbaru yaitu 5,0% (Syifa & Djuwita, 2023).

Hasil pengukuran variabel yang berhubungan terhadap obese sebagai kasus dan remaja normal sebagai kontrol adalah seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Asupan energi, Karbohidrat, Protein, Lemak, Serat, Aktivitas fisik, Pengetahuan menurut Sampel Obese dan Normal.

Variabel	Sampel			
	Obese		Normal	
	n	%	n	%
Energi				
Lebih	22	62,9	1	2,9
Cukup	13	37,1	34	97,1
Jumlah	35	100	35	100
Karbohidrat				
Lebih	12	34,3	2,0	5,7
Cukup	23	65,7	33,0	94,3
Jumlah	35	100	35	100
Protein				
Lebih	7	20	20	37,1
Cukup	28	80	15	42,9
Jumlah	35	100	35	100
Lemak				
Lebih	24	68,6	3	8,6
Cukup	11	31,4	32	91,4
Jumlah	35	100	35	100
Serat				
Kurang	12	34,3	2	5,7
Cukup	23	65,7	33	94,3
Jumlah	35	100	35	100
Aktivitas Fisik				
Kurang	22	62,9	7	20
Cukup	7	37,1	28	80
Jumlah	35	100	35	100
Pengetahuan				
Kurang	22	62,9	5	14,3
Baik	13	37,1	30	85,7
Jumlah	35	100	35	100

Asupan energi yang ukur menggunakan kuesioner FFQ dan dianalisis menggunakan tabel konsumsi pangan Indonesia (TKPI) tahun 2017 kemudian dibandingkan dengan angka kecukupan gizi yang dianjurkan bagi orang Indonesia. Hasil analisis diperoleh asupan energi berlebih banyak pada remaja obese (62,9%) dibanding pada remaja normal (2,9%). Hasil analisis asupan karbohidrat berlebih banyak pada remaja obese (34,3%) dibanding pada remaja yang normal (5,7%), asupan lemak berlebih banyak pada remaja obese (68,6%) dibanding pada remaja normal (8,6%). Selanjutnya dilakukan analisis bivariat terhadap obesitas dengan variabel yang berhubungan dan faktor risikonya, seperti pada tabel 2.

Remaja yang asupan energi yang berlebih sebanyak 22 orang (62.9%) banyak pada remaja dengan status gizi obesitas dibandingkan remaja yang normal sebanyak 1 orang (2.9%). Hasil analisis uji *Chi-Square* diperoleh *p-value* 0.000 dimana nilai ini lebih kecil dari nilai *alpha* ($\alpha=0.05$), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan bermakna obesitas remaja dengan asupan energi yang berlebih. Nilai OR 57.538 menjelaskan bahwa remaja dengan asupan energi yang lebih mempunyai risiko menjadi obesitas 57.538 kali dibandingkan dengan asupan energi yang cukup. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Walalangi et al., 2022) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara asupan gizi energi dengan kejadian obesitas. Komposisi asam lemak, kelebihan berat badan dan obesitas dapat dipengaruhi oleh keseimbangan energi dalam tubuh. Selain itu asupan makan dan pengeluaran energi dapat dipengaruhi oleh pola makan, kontrol keturunan, pola hidup, faktor psikis, lingkungan, individu, serta biologis.

Remaja dengan asupan karbohidrat yang berlebih sebanyak 12 orang (34.3%) lebih banyak dibandingkan remaja yang normal sebanyak 2 orang (5.7%). Hasil analisis uji *Chi Square* diperoleh *p-value* 0.007 dimana nilai ini lebih kecil dari nilai *alpha* ($\alpha=0.05$), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan bermakna obesitas pada remaja dengan asupan karbohidrat berlebih. Nilai OR 8.609 menjelaskan asupan karbohidrat berlebih memiliki risiko obesitas sebesar 8.609 kali dibandingkan dengan asupan karbohidrat cukup. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Walalangi et al., 2022) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara asupan gizi energi dengan kejadian obesitas pada remaja di SMA Frater Don Bosco Manado (*p-value* 0.001). Asupan karbohidrat, protein dan lemak berlebih akan menyebabkan status gizi lebih. Aktivitas fisik yang tinggi juga akan meningkatkan kebutuhan energi dan zat gizi. Selain itu tidak sedikit remaja yang makan berlebihan dan akhirnya mengalami obesitas atau

sebaliknya remaja yang membatasi makan karena kecemasan akan mengalami kekurangan gizi. Remaja dengan asupan protein yang berlebih sebanyak 7 orang (20%) lebih sedikit pada remaja yang obesitas dibandingkan dengan remaja yang normal yaitu 20 orang (37.1%). Hasil analisis uji *Chi Square* menunjukkan bahwa *p-value* 0.003 dimana nilai ini lebih kecil dari nilai *alpha* ($\alpha=0.05$), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan Obesitas pada remaja dengan asupan protein, namun konsumsi protein berlebih pada remaja obesitas bukan menjadi faktor risiko terjadinya obesitas. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sasmito, 2015) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan kejadian obesitas pada remaja umur 13-15 tahun di Provinsi DKI Jakarta (*p-value* 0.32). Hasil akhir dari pencernaan protein utamanya berupa asam amino. Asam amino yang berlebih akan mengalami *transaminasi deaminase*. Asam amino yang telah *transminasi* dapat digunakan untuk membentuk glukosa (*gluconeogenesis*) atau untuk membentuk badan keton atau asetil KoA yang dapat dioksidasi atau digunakan untuk pembentukan asam lemak yang nantinya diesterifikasi menjadi triasilgliserol di jaringan adiposa yang disimpan di dalam tubuh.

Remaja yang asupan lemak lebih sebanyak 24 orang (68.6%) lebih banyak pada remaja yang obesitas dibandingkan pada remaja yang normal sebanyak 3 orang (8.6%). Hasil analisis uji *Chi Square* diperoleh *p-value* 0.000 dimana nilai ini lebih kecil dari nilai *alpha* ($\alpha=0.05$), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna obesitas dengan asupan lemak berlebih pada remaja (Ghina Raniya Suha & Amrina Rosyada, 2022). Nilai OR 23.273 menjelaskan bahwa asupan lemak lebih mempunyai risiko obesitas 23.273 kali dibandingkan asupan lemak cukup. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Farahany et al., 2025; Walalangi et al., 2022) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara asupan gizi energi dengan kejadian obesitas.

Tabel 2. Distribusi Faktor Risiko Asupan energi, Karbohidrat, Protein, Lemak, Serat, Aktivitas fisik, Pengetahuan Menurut Obese dan Normal.

Variabel	Sampel				p-value	OR (95% CI)
	Obese		Normal			
	n	%	n	%		
Asupan Energi Lebih Cukup	22,0 13,0	62,9 37,1	1,0 34,0	2,9 97,1	0.0001	57.538 (7.022 - 471.498)
Asupan Karbohidrat Lebih Cukup	12 23	34.3 65.7	2 33	5.7 94.3	0.007	8.609 (1.758 - 42.164)
Asupan Protein Lebih Cukup	7 28	20 80	20 15	37.1 42.9	0.003	0,188 (0,65 - 0,544)
Asupan Lemak Lebih Cukup	24 11	68.6 31.4	3 32	8.6 91.4	0.000	23.273 (5.843 - 92.688)
Asupan Serat Kurang Cukup	12 23	34.3 65.7	2 33	5.7 94.3	0.007	8.609 (1.758 - 42.164)
Aktivitas Fisik Kurang Cukup	22 7	62.9 37.1	7 28	20 80	0.001	6.769 (2.310 -19.838)
Pengetahuan Kurang Baik	22 13	62.9 37.1	5 30	14.3 85.7	0.000	10.154 (3.155 - 32.681)

Berdasarkan hasil wawancara kepada responden Sebagian besar responden mengkonsumsi makanan yang diolah dengan cara digoreng. Responden hampir setiap hari apalagi di sekolah banyak mengkonsumsi gorengan, *junk food* dan makanan tinggi lemak lainnya. Remaja yang mengalami obesitas cenderung mengkonsumsi lebih banyak total energi, lemak, dan asam lemak jenuh daripada remaja dengan status gizi yang normal. Konsumsi yang berlebihan ini kemudian berpengaruh pada persentase lemak tubuh yang memengaruhi aktivitas fisik mereka. Konsumsi tinggi lemak dalam jangka waktu yang kontrol dapat meningkatkan risiko terjadinya kegemukan (gizi lebih dan obesitas) dan meningkatkan berat badan, sehingga kandungan lemak pada makanan perlu diperhatikan (Habsidiani & Ruhana, 2022)

Remaja dengan asupan serat kurang sebanyak 12 orang (34.3%) lebih banyak pada remaja obesitas dibandingkan remaja yang normal sebanyak 2 orang (5.7%). Hasil analisis uji *Chi Square* menunjukkan bahwa *p-value*

0.007 dimana nilai ini lebih kecil dari nilai *alpha* ($\alpha=0.05$), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan bermakna obesitas dengan asupan serat pangan yang kurang pada remaja. Nilai OR 8.609 menjelaskan bahwa asupan serat kurang mempunyai risiko obesitas sebesar 8.609 kali dibandingkan dengan asupan serat cukup. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa ada hubungan antara asupan serat dengan obesitas pada remaja di SMA di Semarang (Sari & Lestari, 2024). Berdasarkan hasil wawancara kepada responden didapatkan bahwa sebagian responden kurang mengkonsumsi sayuran dan buah-buahan, tetapi responden mengkonsumsi sumber buah-buahan dari makanan olahan seperti jus buah, rujak, salad buah dan *smoothies*.

Remaja dengan aktivitas fisik kurang sebanyak 22 orang (62.9%) lebih banyak dibandingkan remaja yang normal sebanyak 7 orang (20%). Hasil analisis uji *Chi Square* diperoleh bahwa *p-value* 0.001 dimana nilai ini lebih kecil dari nilai *alpha* ($\alpha=0.05$), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan

bermakna obesitas dengan aktivitas fisik pada remaja. Nilai OR 6.769 menjelaskan bahwa aktifitas fisik kurang mempunyai risiko obesitas 6.769 kali dibandingkan dengan aktivitas fisik cukup. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas remaja SMA 4 Denpasar (Ayu et al., 2023). Aktivitas fisik merupakan perilaku positif sebagai pengontrol keseimbangan energi, setiap kontrol tubuh yang menyebabkan peningkatan, pengeluaran, atau pembakaran tenaga. Aktivitas fisik yang ringan pada masa remaja akan cenderung kurang aktif pada masa berikutnya. Hal tersebut merupakan salah satu faktor yang menyebabkan obesitas (Toar et al., 2023). Remaja obesitas dalam kategori aktivitas kurang tidak melakukan aktivitas fisik karena berat tubuh mereka tidak mendukung kontrol yang lebih aktif. Kondisi ini disebabkan oleh berat badan yang tidak memungkinkan tubuh untuk bergerak dengan bebas. Ketika seseorang mengalami obesitas, kemampuan untuk menguasai keterampilan gerak dasar secara otomatis akan terhambat, dan tingkat kebugaran jasmani kontrol akan menurun.

Remaja dengan pengetahuannya kurang sebanyak 22 orang (62.9%) lebih banyak pada remaja obesitas dibandingkan pada remaja normal yaitu 5 orang (14,3%). Berdasarkan hasil analisis uji *Chi Square* diperoleh *p-value* 0.000 dimana nilai ini lebih kecil dari nilai *alpha* ($\alpha=0.05$), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna obesitas pada remaja pengetahuan gizi dan kesehatan. Nilai OR 10.1 menjelaskan bahwa

pengetahuan kurang mempunyai risiko 10.1 kali menjadi obesitas dibandingkan remaja yang memiliki pengetahuan baik. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Warlina et al., 2020) pada siswa SMPN 15 Banjarmasin menyatakan bahwa terdapat hubungan antara pengetahuan gizi dengan kejadian obesitas pada siswa (*p-value* 0.004). Hal ini terkait dengan konsep yang menyatakan bahwa tingkat pengetahuan gizi seseorang mempengaruhi sikap dan perilaku mereka dalam memilih makanan. Hal ini menentukan seberapa mudah seseorang memahami manfaat kandungan gizi dari makanan yang mereka konsumsi. Saat remaja, kebutuhan akan asupan gizi meningkat karena proses pertumbuhan dan perkembangan tubuh. Namun, kurangnya pemahaman mengenai asupan gizi yang optimal mengakibatkan banyak remaja mengonsumsi makanan secara berlebihan dan tidak sesuai dengan kebutuhan tubuh remaja.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini variabel, asupan energi, asupan karbohidrat, asupan protein, asupan lemak, asupan serat, aktivitas fisik, pengetahuan gizi mempunyai hubungan bermakna terhadap obesitas pada remaja di SMK Mutiara Kecamatan Lawang Kidul Kabupaten Muara Enim. Faktor risiko terhadap obesitas yang paling tinggi adalah asupan energi yang berlebih dari angka kecukupan gizi yang dianjurkan, namun konsumsi protein berlebih bukan faktor risiko menjadi obesitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, K., Paramita, T., Hastiko Indonesiani, S., & Pradnyawati, L. G. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas pada Remaja SMAN 4 Denpasar Selama Masa Pandemi Covid-19. *Aesculapius Medical Journal* |, 3(1). 154–171).
<https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2012.04.013>
- Beechy, L., Galpern, J., Petrone, A., & Das, S. K. (2012). Assessment tools in obesity - Psychological measures, diet, activity, and body composition. In *Physiology and Behavior* (Vol. 107, Issue 1, pp. *Causes of Obesity*. (n.d.).
- Compeán-Ortiz, L. G., Trujillo-Olivera, L. E., Valles-Medina, A. M., Reséndiz-González, E., García-Solano, B., & Pérez, B. D. A. (2017). Obesity, physical activity and prediabetes in adult children of people with diabetes. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25.

<https://doi.org/10.1590/1518-8345.2102.2981>

Lockwood, W. (2021). *Obesity: Methods of Assessment*.

- Farahany, S., Salsabila Parapat, R., Rahmanda, L., & Susanti, N. (2025). Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Obesitas di Desa Klambir Lima. *Jurnal Ners*, 9, 1066–1069. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners>
- Ghina Raniya Suha, & Amrina Rosyada. (2022). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian obesitas pada remaja umur 13–15 tahun di Indonesia (analisis lanjut data Riskesdas 2018). *Ilmu Gizi Indonesia*, 6, 43–56.
- Habsidiani, R. A., & Ruhana, A. (2022). Tingkat Konsumsi Gula dan Lemak antara Remaja Obesitas dan Non Obesitas Usia 15-18 Tahun di SMAN 1 Kota Mojokerto. *Jurnal Gizi Universitas Negeri Surabaya*
- Hamer, O., Larkin, D., Relph, N., & Dey, P. (2023). Fear as a barrier to physical activity in young adults with obesity: a qualitative study. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 15(1). <https://doi.org/10.1080/2159676X.2021.2012243>
- Jebeile, H., Kelly, A. S., O'Malley, G., & Baur, L. A. (2022). Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. In *The Lancet Diabetes and Endocrinology* (Vol. 10, Issue 5, pp. 351–365). Elsevier Ltd. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(22\)00047-X](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(22)00047-X)
- Kementerian Kesehatan RI. (2010). *Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak*.
- Lin, X., & Li, H. (2021). Obesity: Epidemiology, Pathophysiology, and Therapeutics. In *Frontiers in Endocrinology* (Vol. 12). <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.706978>
- Mokdad, A. H., Ford, E. S., Bowman, B. A., Dietz, W. H., Vinicor, F., Bales, V. S., & Marks, J. S. (2003). Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors, 2001. *Journal of the American Medical Association*, 289(1). <https://doi.org/10.1001/jama.289.1.76>
- Robinson, E., Boyland, E., Chisholm, A., Harrold, J., Maloney, N. G., Marty, L., Mead, B. R., Noonan, R., & Hardman, C. A. (2021). Obesity, eating behavior and physical activity during COVID-19 lockdown: A study of UK adults. *Appetite*, 156. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104853>
- Sari, M. A. K., & Lestari, Y. N. (2024). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Obesitas pada Remaja (Studi Kasus di SMA Negeri 15 Semarang). *Media Gizi Kesmas*, 13(1), 386–396. <https://doi.org/10.20473/mgk.v13i1.2024.386-396>
- Sarma, S., Sockalingam, S., & Dash, S. (2021). Obesity as a multisystem disease: Trends in obesity rates and obesity-related complications. In *Diabetes, Obesity and Metabolism* (Vol. 23, Issue S1). <https://doi.org/10.1111/dom.14290>
- Sasmito, P. D. (2015). Hubungan Asupan Zat Gizi Makro (Karbohidrat, Protein, Lemak) Dengan Kejadian Obesitas Pada Remaja Umur 13-15 Tahun di Propinsi DKI Jakarta (Analisis Data Sekunder Riskesdas 2010). *Nutrire Diaita*, 7(1).
- Silveira, E. A., Mendonça, C. R., Delpino, F. M., Elias Souza, G. V., Pereira de Souza Rosa, L., de Oliveira, C., & Noll, M. (2022). Sedentary behavior, physical inactivity, abdominal obesity and obesity in adults and older adults: A systematic review and meta-analysis. *Clinical*

Nutrition ESPEN, 50.

<https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.06.001>

Cepat Saji dengan Kejadian Obesitas pada Siswa SMPN 15 Banjarmasin Tahun 2020. *Artikel Penelitian Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari*, 1(4).

Suha, G. R., & Rosyada, A. (2022). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian obesitas pada remaja umur 13–15 tahun di Indonesia (analisis lanjut data RISKESDAS 2018). *Ilmu Gizi Indonesia*, 6(1).
<https://doi.org/10.35842/ilgi.v6i1.339>

WHO. (2022). WHO guideline: Integrated management of adolescents in all their diversity with obesity. *WHO*.

Syifa, E. D. A., & Djuwita, R. (2023). Factors Associated with Overweight/Obesity in Adolescent High School Students in Pekanbaru City. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 9(2), 368–378.
<https://doi.org/10.25311/keskom.vol9.iss2.1579>

Toar, J., Telew, A., Lumenta, G., Studi, P., Kesehatan, I., Keolahragaan, I., & Masyarakat, K. (2023). Perbedaan Tiga Kategori Aktivitas Fisik pada Status Obesitas dan Non Obesitas. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 7, 458–467.
<https://doi.org/10.15294/higeia/v7i3/61369>

UNICEF. (2019). *Landscape Analysis of Overweight and Obesity in Indonesia*.

Walalangi, R. G. M., Legi, N. N., Paruntu, O. L., Langi, G. K., Kereh, P. S., Pascoal, M., & Mongkau, R. (2022a). Hubungan Antara Asupan Nutrisi Dengan kejadian Obesitas Anak Remaja di SMA Frater Don Bosco Manado. *Poltekkes Manado*, 14(1).

Walalangi, R. G. M., Legi, N. N., Paruntu, O. L., Langi, G. K., Kereh, P. S., Pascoal, M., & Mongkau, R. (2022b). Hubungan Antara Asupan Nutrisi Dengan kejadian Obesitas Anak Remaja di SMA Frater Don Bosco Manado. *Poltekkes Manado*, 14(1).

Warlina, I. D. R., Netty, & Widyarni, A. (2020). Hubungan Pengetahuan, Kebiasaan Mengonsumsi Makanan