
Asupan Zat Gizi Makro dan Gaya Hidup Sedentari Berhubungan Dengan Status Gizi Remaja Di SMAN 56 Jakarta Barat

Delvia Febry Andrias¹, Debby Endayani Safitri¹, Izna Nurdianty Muhdar¹

¹Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka Jakarta

Jl. Peta Barat No.82, Kalideres, Jakarta Barat

Korespondensi E-mail: delviafebry17@gmail.com

Submitted: 22 July 2021, Revised: 30 Maret 2022 , Accepted: 27 April 2022

Abstract

Overweight is one of nutrition problems among adolescent. Ideal body shape becomes the main concern among transitional periods during adolescence. Unbalanced energy intake and expenditure is one of the causes of excess nutrition. The purpose of this study was to determine the relationship between energy intake & macro nutrition, sedentary lifestyle with the nutritional status among senior high school. The object of this study were students and students of grade 10 and 11 from Senior High School 56 West Jakarta. The total sample was 98 siswa. This type of research is a quantitative study with a cross-sectional design. The data analysis used is chi-square. Then performed a statistical test to see the influence between the independent and dependent variables. The statistical tests used were Chi Square. The statistical test results showed that there was a relationship between energy, macro nutrients and sedentary lifestyle with nutritional status ($p < 0.05$). Meanwhile, the variables not related to nutritional status were sleep quality and food label literacy ($p > 0.05$). In conclusion, some factors that may influence the nutrition status among senior high school are energy intake, macronutrition intake, and sedentary lifestyle. These factors can be a tool to facilitate optimal nutrition education.

Keyword: *overweight, energy, macronutrients, sleep, sedentary.*

Abstrak

Gizi lebih merupakan masalah gizi diantara remaja. Bentuk tubuh yang ideal menjadi isu utama dalam periode transisi ketika remaja. Ketidakseimbangan asupan dan pengeluaran energi mampu memicu gizi lebih. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan hubungan antara asupan energi & zat gizi makro serta gaya hidup sedentari dengan status gizi diantara siswa di Sekolah Menengah Atas. Objek dari penelitian ini adalah siswa dan siswi kelas 10 dan 11 di SMAN 56 Jakarta Barat. Total sampel sebesar 98 siswa. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif dengan desain *crosssectional*. Analisis data yang digunakan adalah *chi-square*. Kemudian dilakukan uji statistik untuk melihat pengaruh antara *variable independent* dan *dependent*. Uji statistik yang digunakan adalah Uji *Chi Square*. Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan antara asupan energi dan zat gizi makro ($p < 0.05$) dan *sedentary lifestyle* ($p < 0.05$) dengan status gizi. sedangkan variabel yang tidak berhubungan dengan status gizi yaitu kualitas tidur ($p > 0.05$) dan literasi label pangan ($p > 0.05$). Kesimpulannya, beberapa faktor yang mempengaruhi status gizi diantara siswa sekolah menengah atas adalah asupan energi, asupan zat gizi makro dan gaya hidup sedentari. Faktor faktor tersebut bisa menjadi alat dalam mengoptimalkan pendidikan gizi.

Kata Kunci: *gizi lebih, energi, makronutrisi, tidur, sedentari*

Pendahuluan

Status gizi merupakan salah satu indikator penting dan sederhana dalam menentukan kondisi kesehatan seseorang. Indonesia merupakan negara berkembang yang saat ini menanggung beban ganda masalah gizi. Gizi lebih merupakan salah satu masalah gizi yang semakin banyak dijumpai pada anak-anak di Indonesia memasuki usia remaja. Tidak hanya pada remaja, gizi lebih juga menjadi isu yang masih cukup tinggi di kalangan orang dewasa di Indonesia. Asupan dan pengeluaran energi yang tidak seimbang adalah salah satu penyebab terjadinya gizi lebih. Gizi lebih ditandai dengan berat badan yang melebihi standar yang direkomendasikan sesuai usia dan jenis kelamin remaja, yang bisa terjadi akibat penimbunan lemak tubuh. Faktor pendorong terjadinya gizi lebih yaitu genetik, jenis kelamin, usia, lingkungan, perilaku, pemilihan makanan yang tidak sehat, konsumsi makanan yang tinggi kalori, aktivitas fisik yang rendah, tingkat pengetahuan, pendidikan orang tua dan pendapatan keluarga (1). Gizi lebih akan berdampak pada kesehatan remaja, seperti penyakit hipertensi, diabetes melitus, jantung koroner, dan gangguan fungsi hati (dislipidemia) (2). Prevalensi berat badan lebih mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya. Di Indonesia, pada tahun 2013 prevalensi berat badan lebih

berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT) sebesar 11.5% dan meningkat pada tahun 2018 menjadi 13.6%. Status gizi obesitas pun mengalami peningkatan prevalensi yang cukup signifikan. Pada tahun 2013 prevalensi obesitas sebesar 14.8%, namun pada tahun 2018 prevalensinya 21.8% dan DKI Jakarta menjadi provinsi dengan tingkat prevalensi tertinggi kedua setelah provinsi Sulawesi Utara dengan prevalensinya yang mencapai 29.8 % (3).

Beberapa faktor yang secara langsung berpengaruh terhadap gizi lebih adalah kebiasaan hidup sehari-hari seperti pola makan, aktivitas fisik, pola tidur, kondisi psikologis, dan isolasi sosial pada anak (4). Remaja sering mengalami ketidakseimbangan asupan dengan energi yang dikeluarkan, mengakibatkan masalah kelebihan gizi. Kebutuhan zat gizi makro dan mikro penting untuk pertumbuhan dan perkembangan remaja. Zat gizi makro (karbohidrat, protein dan lemak) adalah zat gizi yang menghasilkan energi dan kalori, selain itu juga dibutuhkan untuk pertumbuhan, metabolisme dan kebutuhan lainnya (5). Asupan energi dan zat gizi makro yang berlebih ($\geq 110\%$ dari AKG) adalah salah satu faktor penyebab langsung terjadinya gizi lebih (6). Selain asupan, perilaku sedentari juga menjadi salah satu pemicu dari obesitas. Gaya hidup sedentari merupakan istilah yang digunakan untuk gaya hidup yang didominasi dengan perilaku sedentari seperti duduk dan bersandar dimana energi yang dikeluarkan rendah (7). Pemerintah telah mencanangkan beberapa program untuk menanggulangi masalah obesitas di Indonesia. Namun, perkembangan era teknologi atau digitalisasi memberikan pilihan yang sulit, dimana mampu memicu peningkatan perilaku hidup sedentary dan disatu sisi bisa menjadi alternative dalam memberikan edukasi gizi pada remaja. Tentu saja, kesadaran gerak remaja merupakan indikator yang perlu dipastikan guna menunjang keberhasilan program pemerintah dalam menyelesaikan masalah obesitas di Indonesia (8). Mayoritas remaja difasilitasi dengan kendaraan umum maupun kendaraan pribadi yang kemudian mengurangi frekuensi mereka dalam berjalan kaki. Ditambah dengan tersedianya alat-alat elektronik seperti handphone pribadi, video game, dan televisi yang menyebabkan aktivitas fisik mereka semakin minim (9). Berbagai kemudahan tersebut menyebabkan para remaja seolah tidak memiliki kesempatan untuk bergerak, sehingga aktivitas fisik mereka semakin rendah dan akan berimbas pada peningkatan indeks massa tubuh. Penelitian di Manado menemukan bahwa remaja SMP yang beraktivitas ringan memiliki risiko 6,59 kali menjadi obesitas. *Sedentary lifestyle* diperkirakan akan semakin mendorong terjadinya obesitas pada remaja, karena adanya gangguan oksidasi lemak dan rendahnya *Resting Energy Expenditure* (10). Hasil penelitian tersebut sesuai dengan penelitian Kurdaningsih (2016) yang mengatakan *overweight* dan obesitas disebabkan menurunnya aktivitas fisik dan meningkatnya gaya hidup sedentary (11). Penelitian Lowry dan Gomez juga menyatakan bahwa menonton TV lebih dari dua jam per hari berisiko untuk mengalami obesitas dan *overweight* (12,13).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SMAN 56 Jakarta pada 10 siswa siswi, dari pengukuran status gizi dengan menggunakan IMT/U diperoleh 5 siswa mengalami obesitas dan 3 siswa mengalami gizi lebih. Tentunya hal ini menjadi data pendahuluan yang cukup memprihatinkan, karena tentu saja 80% dari siswa remaja berisiko memiliki penyakit degenerative lainnya. Sejauh ini, kita ketahui memang prevalensi kegemukan di daerah perkotaan lebih tinggi dibandingkan pedesaan. Namun, hasil studi pendahuluan kami menunjukkan prevalensi yang sangat mengkhawatirkan lebih dari rata-rata prevalensi kegemukan di wilayah DKI Jakarta itu sendiri. Berdasarkan fakta-fakta tersebut maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul Asupan Zat Gizi Makro dan Gaya Hidup Sedentari pada Status Gizi Remaja di SMAN 56 Jakarta. Upaya pengkajian ini diharapkan mampu menjadi dasar intervensi yang lebih relevan dengan data di lapangan, serta menjadi upaya spesifik dalam mengatasi masalah kegemukan di SMAN 56 Jakarta.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode studi kuantitatif dengan desain studi *cross-sectional*. Penelitian dilakukan pada bulan November 2020 di SMAN 56 Jakarta Barat. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas 10 dan 11 di SMAN 56 Jakarta Barat. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *stratified random sampling* pada 98 siswa. Data identitas sampel

meliputi nama, jenis kelamin, dan umur, diperoleh dari wawancara secara langsung menggunakan kuesioner. Data tinggi badan (TB) menggunakan *microtoise*. Penimbangan berat badan (BB) menggunakan timbangan digital merek omron yang kemudian dilanjutkan perhitungan nilai indeks masa tubuh (IMT) dan z-score (14). Asupan energi dan zat gizi makro dikumpulkan dengan wawancara langsung dengan formulir *Recall 2x24* jam yang meliputi riwayat makan dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi pada masa lalu. Tujuan dari metode ini adalah untuk mendapatkan informasi yang tepat tentang asupan makanan selama 2x24 jam yang lalu. *Recall 2x24* jam terdiri dari 1x24 jam pada hari biasa (*weekday*) dan hari libur (*weekend*). Gaya hidup sedentary (*sedentary lifestyle*) dikumpulkan dengan wawancara menggunakan kuesioner ASAQ (15). Pengambilan data primer dilakukan oleh tim peneliti dan tim enumerator gizi secara langsung. Instrumen telah diperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan UHAMKA Nomor 03/20.11/0722. Analisis uji *Chi Square* dengan tingkat kemaknaan (signifikan) yang digunakan dengan *p-value* <0.05.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik sampel dalam penelitian ini menunjukkan proporsi perempuan yang relative lebih banyak dari pada laki-laki yaitu masing-masing sebesar 71.4% dan 28.6% dengan dominasi usia 16-17 tahun yaitu sebesar 88%.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Siswa

Karakteristik	Kategori	n	%
Jenis Kelamin	Laki- laki	28	28.6
	Perempuan	70	71.4
Umur	15	1	1.0
	16	38	38.8
	17	50	51.0
	18	9	9.2

Hasil tabel 2 menunjukkan dari 98 siswa ditemukan bahwa 50% mengalami gizi lebih, proporsi yang mengkonsumsi asupan energi, protein, lemak dan karbohidrat berlebih masing-masing sebanyak 36.7%, 67.3%, 37.8, 34.7%. Literasi pangan yang kurang juga menunjukkan proporsi yang tidak kecil yaitu 27.6%. Siswa yang memiliki gaya hidup sedentary tinggi sebanyak 27.6%. Selain konsumsi zat gizi makro, literasi pangan dan gaya hidup sedentary, gaya hidup lain yaitu kualitas tidur yang buruk juga menunjukkan persentase yang sangat tinggi yaitu 69.4%. Data lain yang tidak diinvestigasi namun memberikan informasi yang cukup bermakna adalah dari hasil recall menunjukkan bahwa makanan yang di konsumsi responden setiap harinya tidak beranekaragam.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Variabel Asupan, Aktivitas Fisik dan Status Gizi

Variabel	n	%
Status Gizi		
Gizi Kurang	12	12.2
Gizi Baik	37	37.8
Gizi Lebih	49	50.0
Asupan Zat Gizi Makro		
Asupan Energi		
Defisit	1	1.0
Cukup	61	62.2
Berlebih	36	36.7
Asupan Protein		
Defisit	1	1.0
Cukup	31	31.6
Berlebih	66	67.3

Asupan Lemak		
Defisit	8	8.2
Cukup	53	54.1
Berlebih	37	37.8
Asupan Karbohidrat		
Defisit	7	7.1
Cukup	57	58.2
Berlebih	34	34.7
Gaya Hidup Sedentari		
Tinggi	27	27.6
Rendah	71	72.4

Hasil analisis bivariante menunjukkan bahwa asupan energi dan zat gizi makro berhubungan dengan status gizi siswa dengan nilai $p\text{-value} < 0.05$. Hasil wawancara responden menunjukkan data bahwa mereka lebih sering mengonsumsi makanan tinggi kalori seperti produk susu dan telur, serta makanan yang berlemak dan berminyak setiap harinya, serta minuman yang manis. Sementara untuk konsumsi buah dan sayur sangat jarang. Ketidakseimbangan antara asupan energi dan zat gizi makro dengan kebutuhan gizi memengaruhi status gizi seseorang. Hasil analisis *sedentary lifestyle* juga berhubungan dengan status gizi siswa dengan nilai $p\text{-value} < 0.05$. Hal ini terjadi karena penelitian dilakukan pada saat pandemi Covid-19, dimana remaja lebih banyak menghabiskan waktu beristirahat lebih banyak dari pada biasanya sebab kegiatan sekolah dilakukan dari rumah. Dari hasil wawancara, remaja yang memiliki status gizi lebih menunjukkan data bahwa mereka menonton video dan bermain game dengan waktu lebih dari 5 jam setiap harinya. Responden dengan kategori status gizi berlebih sebagian menghabiskan waktu untuk beristirahat dengan duduk serta jarang melakukan olahraga/aktifitas fisik, menari, atau melakukan permainan yang menggerakkan tubuh (16). Sedangkan, pada kategori status gizi baik sebagian besar menghabiskan waktu beristirahat untuk bermain berkeliling atau sedikit berlari. Perilaku sedentari merupakan faktor resiko yang sangat kuat untuk menyebabkan anak mengalami kegemukan dan obesitas (17). Perubahan gaya hidup yang minim aktivitasnya adalah penyebab dari masalah penumpukan lemak dalam tubuh, karena tidak ada gerakan fisik untuk mengeluarkan simpanan lemak yang berlebihan sebagai keluaran energi (18).

Tabel 3. Analisis Hubungan Antara Sedentary Lifestyle, Kualitas Tidur, dan Literasi Label Pangan dengan Status Gizi Siswa

Variabel	Status Gizi Berdasarkan Z-Scores						<i>P value</i>
	Gizi Kurang		Gizi Baik		Gizi Lebih		
	N	%	n	%	n	%	
Asupan Energi							
Defisit+Cukup	12	19.4	37	59.7	13	21.0	0.00
Berlebih	0	0	0	0	36	100	
Asupan Protein							
Defisit+Cukup	11	34.4	16	50.0	5	15.6	0.00
Berlebih	1	1.5	21	31.8	44	66.7	
Asupan Lemak							
Defisit+Cukup	11	18.0	32	52.5	18	29.5	0.00
Berlebih	1	2.7	5	13.5	31	83.8	
Asupan Karbohidrat							
Defisit+Cukup	12	18.8	31	48.4	21	32.8	0.00
Berlebih	0	0	6	17.6	28	82.4	
Sedentary Lifestyle							
Tinggi	6	22.2	1	3.7	20	74.1	0.00
Rendah	6	8.5	36	50.7	29	40.8	

Dari hasil tabel 3 menunjukkan bahwa responden dengan asupan energi yang defisit+cukup, lebih banyak memiliki status gizi baik yaitu 37 orang (59.7%) dari pada responden dengan asupan energi berlebih yang memiliki status gizi lebih yaitu 36 orang (100%). Hasil uji *Chi Square* menunjukkan ada hubungan antara asupan energi dengan status gizi ($p\text{-value} = 0.00$). Responden dengan asupan protein defisit+cukup, lebih banyak memiliki status gizi baik yaitu 16 orang (50%) dari pada responden dengan asupan protein berlebih lebih banyak memiliki status gizi lebih yaitu 44 orang (66.7%). Hasil Uji *chi square* juga menunjukkan ada hubungan antara asupan protein dengan status gizi ($p\text{-value} < 0.05$). Responden dengan asupan lemak defisit+cukup, lebih banyak memiliki status gizi yang baik yaitu 32 orang (52.5%) daripada responden dengan asupan lemak berlebih lebih banyak memiliki status gizi lebih yaitu 31 orang (83.8%). Hasil Uji *chi square* menunjukkan ada hubungan antara asupan lemak dengan status gizi ($p\text{-value} < 0.05$). Responden dengan asupan karbohidrat defisit+cukup, lebih banyak memiliki status gizi yang baik yaitu 31 orang (48.4%) daripada responden dengan asupan karbohidrat berlebih lebih banyak memiliki status gizi lebih yaitu 28 orang (82.4%). Hasil uji *chi square* menunjukkan ada hubungan antara asupan lemak dengan status gizi ($p\text{-value} = 0.00$). Responden dengan perilaku sedentari yang tinggi lebih banyak memiliki status gizi lebih yaitu 20 orang (74.1%) dibandingkan dengan responden dengan perilaku sedentari yang rendah yaitu sebanyak 29 orang (40.8%).

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan distribusi status gizi pada siswa di SMAN 56 Jakarta yaitu 12 responden (12.2%) memiliki status gizi kurang, 49 responden memiliki status gizi lebih (50%) dan 37 responden (37.8%) memiliki status gizi baik. Status gizi adalah kondisi dari reaksi antara asupan zat gizi dari makanan dengan kebutuhan zat gizi yang dibutuhkan untuk metabolisme tubuh. Setiap individu memiliki asupan zat gizi yang berbeda, hal ini berdasarkan pada jenis kelamin, umur, aktivitas fisik, berat badan dan lainnya (19). Jika melihat dari cut off point besaran masalah yang terjadi, masalah gizi lebih di SMAN 56 Jakarta sudah masuk kategori masalah berat. Hal ini dikarenakan ambang batas untuk masalah gizi lebih yaitu $>5 - 9.9\%$ dikategorikan sebagai masalah ringan, $10-19.9\%$ dikategorikan sebagai masalah sedang dan $\geq 20\%$ masuk kedalam kategori masalah berat (20). Untuk masalah status gizi kurang di SMAN 56 Jakarta termasuk kedalam kategori masalah sedang karena ambang batas untuk masalah gizi kurang $<5\%$ bebas masalah, $5-9.9\%$ masalah ringan, $10-19.9\%$ masalah sedang dan $\geq 20\%$ masalah berat. Status gizi kurang atau lebih dapat menimbulkan beberapa penyakit dan menurunkan produktivitas pada seseorang.

Gizi lebih merupakan masalah gizi yang saat ini mendominasi pada kelompok remaja di Indonesia (21). Asupan protein diketahui mampu berkontribusi pada masalah gizi lebih. Protein sendiri merupakan molekul makro yang terdiri dari rantai-rantai asam amino dan merupakan bagian dari semua sel hidup dan bagian terbesar tubuh sesudah air. Asam amino yang diketahui sampai sekarang dibagi menjadi dua yaitu asam amino esensial (asam amino yang tidak dapat di produksi oleh tubuh) dan asam amino nonesensial (asam amino yang dapat di produksi oleh tubuh) (22). Protein berfungsi untuk pertumbuhan, perbaikan jaringan yang rusak dan sebagai tambahan energi. Kebutuhan protein pada remaja direkomendasikan dalam sehari yaitu 65 gr untuk perempuan dan 75 gr untuk laki-laki. Makanan yang bersumber dari hewani kandungan proteinnya bernilai lebih tinggi dibandingkan dengan makanan yang bersumber dari nabati (23). Penelitian ini menunjukkan bahwa responden dengan asupan protein berlebih sebesar 67.3% dimiliki oleh mereka dengan status gizi lebih. Hasil analisis bivariat menunjukkan ada hubungan antara asupan protein dengan status gizi. Hal ini sejalan dengan penelitian Suryandari dan Primashanti yang menunjukkan ada hubungan antara asupan protein dengan status gizi bahwa sebanyak asupan protein berlebih dimiliki oleh responden yang gizi lebih (24, 25). Sebagian besar responden yang memiliki status gizi lebih memiliki asupan protein berlebih. Hal ini menunjukkan bahwa gizi lebih yang dialami responden disebabkan oleh asupan makanan mengandung protein. Dari hasil wawancara dengan responden juga menunjukkan bahwa mereka lebih sering mengonsumsi protein hewani seperti daging ayam dengan kulit dan telur setiap harinya serta makanan yang berlemak dan berminyak sementara untuk konsumsi buah dan sayur sangat jarang. Menurut Almatsier (2009), protein dalam keadaan berlebih akan mengalami deaminase, nitrogen akan dikeluarkan dari tubuh dan sisa-sisa ikatan karbon akan diubah menjadi lemak dan dalam tubuh (22). Oleh karena itu, protein secara berlebihan dapat menyebabkan kegemukan. Kecukupan protein akan terpenuhi apabila kecukupan energi telah terpenuhi karena sebanyak apapun protein akan dibakar menjadi panas dan tenaga apabila cadangan energi masih dibawah kebutuhan (26).

Sedentary lifestyle merupakan sebutan yang digunakan buat style hidup yang didominasi dengan sikap sedentari semacam duduk serta bersandar dimana energi yang dikeluarkan rendah (27). Penanda yang bisa digunakan buat memastikan perilaku sedentary adalah banyaknya waktu yang digunakan buat beraktifitas fisik serta berperilaku sedentari. Sebagian besar riset menggolongkan *sedentary lifestyle* jadi besar serta rendah bersumber pada banyak sedikitnya waktu yang digunakan buat berperilaku sedentari. Pada penelitian ini, *sedentary lifestyle* dibagi menjadi dua kategori yaitu *sedentary lifestyle* tinggi dan *sedentary lifestyle* rendah. Hasil analisis univariat menunjukkan responden dengan *sedentary lifestyle* rendah sebesar 72.4% lebih banyak daripada responden dengan *sedentary lifestyle* tinggi sebesar 27.6%. Perubahan gaya hidup yang minimnya aktifitas adalah penyebab dari masalah penumpukan lemak dalam tubuh, karena tidak ada gerakan fisik untuk mengeluarkan simpanan lemak yang berlebihan sebagai keluaran energi (28).

Kesimpulan

Asupan energi dan zat gizi makro dan gaya hidup sedentary (*sedentary lifestyle*) berhubungan dengan status gizi remaja. Remaja perlu memperhatikan asupan makanan, dan gaya hidup sedentari (*sedentary lifestyle*) untuk mengoptimalkan status gizinya. Dalam membuat kebijakan terkait pencegahan dan penanganan gizi lebih di SMAN 56 Jakarta, maka penekanan terhadap kualitas dan kuantitas makanan serta aktivitas fisik sangat penting untuk menjadi pertimbangan.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada kepala sekolah, staf dan siswa SMAN 56 Jakarta Barat yang memberikan izin dan bersedia menjadi sampel penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. Kumah DB, Akuffo KO, Affram DE, Osa EA, Abaka-Cann JE. *Prevalence of Overweight and Obesity among Students in the Kumasi Metropolis*. J Nutr Metab. 2015;2015:1–4.
2. Widianto F, Mulyono S, Fitriyani P. *Remaja Bisa Mencegah Gizi Lebih dengan Meningkatkan Self-Efficacy dan Konsumsi Sayur-Buah*. Indones J Nurs Pract. 2017;1(2):16–22.
3. Kemenkes RI. *Hasil Utama RISKESDAS 2018*. 2018.
4. Perdani ZP, Hasan R, Nurhasanah. *Hubungan praktik pemberian makan dengan status gizi anak usia 3- 5 tahun di pos gizi desa tegal kunir lor mauk*. JKFT. 2016;1(2):17–29.
5. Harmayani E, Anal AK, Wichienchot S, Bhat R, Gardjito M, Santoso U, et al. *Healthy food traditions of Asia : exploratory case studies from Indonesia , Thailand , Malaysia, and Nepal*. J Ethn Foods. 2019;6(1):1–18.
6. Permenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 78 Tahun 2013 Tentang Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia; 2013.
7. Rizona F. *Effect Of Dreall Healthy Model For Obesity Children Attitude About Sedentary Life Style*. J Keperawatan Sekol Tinggi Ilmu Kesehat Kendal. 2020;12(1):71–8.
8. Nugraha W. *Hubungan Pola Makan , Aktifitas Fisik dan Aktifitas Sedentari dengan Overweight di SMA Negeri 5 Surabaya*. J Berk Epidemiol. 2017;5(3):298–310.
9. Mandriyarini, R., Sulchan, M., & Nissa, C. *Sedentary lifestyle sebagai risiko kejadian obesitas pada remaja SMA stunted di Kota Semarang*. Journal of Nutrition College. 2017; 6(2), 149-155.
10. Swartz AM, Squires L, Strath SJ. *Energy expenditure of interruptions to sedentary behavior*. Int J Behav Nutr Phys Act. 2011;8(69):1–7.
11. Kurdaningsih SV, Sudargo T, Lusmilasari L. *Physical activity and sedentary lifestyle towards teenagers' overweight/ obesity status*. Int J Community Med Public Heal. 2016;3(3):630–5.
12. Lowry R, Wechsler H, Galuska DA, Fulton E, Kann L. *Television viewing and its associations with overweight, sedentary lifestyle, and insuffi cient consumption of fruits and vegetables among US high school students: differences by race, ethnicity, and gender*. J Sch Health. 2002;72(10):413–21.
13. Gomez LF, Parra DC, Lobelo F, Samper B, Moreno J, Jacoby E, et al. *Television viewing and its*

-
- association with overweight in Colombian children: Results from the 2005 National Nutrition Survey: A cross sectional study.* Int J Behav Nutr Phys Act. 2007;4(41):1–8.
14. Novita R. *Hubungan Status Gizi dengan Gangguan Menstruasi pada Remaja Putri di SMA Al-Azhar Surabaya.* Amerta Nutr. 2018;2(2):172–81.
 15. Oematan G, Cendana UN, Oematan G, Cendana UN. *Durasi tidur dan aktivitas sedentari sebagai faktor risiko hipertensi obesitik pada remaja.* Ilmu Gizi Indones. 2021;04(02):147–56.
 16. Fieny T. *Hubungan Aktivitas Menonton Televisi dengan Status Gizi pada Anak Usia Sekolah 6-8 Tahun di SDN Merjosari 02 Malang 88.* J Care. 2016;4(3):88–96.
 17. Rahma EN. *Hubungan antara Aktivitas Fisik dan Aktivitas Sedentari dengan Status Gizi Lebih pada Anak Sekolah Dasar.* Amerta Nutr. 2020;4(1):79–84.
 18. Thamaria N. *penilaian status gizi.* In: kemenkes. 2017.
 19. Permenkes RI. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak.* Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia; 2020.
 20. Departemen GM. *Jenis dan determinan masalah lingkungan.* 2015.
 21. Kussoy K, Fatimawali, Kepel B. *Prevalensi Obesitas pada Remaja di Kabupaten Minahasa.* J e-Biomedik. 2013;1(2):981–5.
 22. Almtsier S. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi.* 7th ed. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2009.
 23. Ernawati F, Prihatini M, Yuriesta A. *Gambaran Konsumsi Protein Nabati Dan Hewani pada Anak Balita Stunting dan Gizi Kurang di Indonesia.* Penelit Gizi dan Makanan. 2016;39(2):95–102.
 24. Suryandari, B. D., & Widyastuti, N. *Hubungan Asupan Protein dengan Obesitas pada Remaja.* Journal of Nutrition College. 2015; 4(4), 492-498.
 25. PRIMASHANTI, D. A., & SIDIARTHA, I. G. L. *Perbandingan Asupan Energi Karbohidrat, Protein, dan Lemak dengan Angka Kecakupan Gizi pada Anak Obesitas.* Medicina. 2018; 49(2), 173-178.
 26. Almira N. *Perbedaan Status Gizi, Tingkat Konsumsi Gizi, Aktivitas Fisik dan Kebugaran Jasmani (Studi pada Siswa yang Mengikuti Ekstrakurikuler Pencak Silat dan Futsal di Sekolah Menengah Kejuruan Teuku Umar Kota Semarang Tahun 2017).* J Kesehat Masy. 2017;5(4):714–21.
 27. Putra WN. *Hubungan Pola Makan, Aktivitas Fisik dan Aktivitas Sedentari dengan Overweight Di SMA Negeri 5 Surabaya.* J Berk Epidemiol. 2017;5(3):298–310.
 28. Toole PWO, Shiels PG. *The role of the microbiota in sedentary lifestyle disorders and ageing : lessons from the animal kingdom.* J Intern Med. 2020;287(3):271–82.
-