

## HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN KEBIASAAN SARAPAN DENGAN STATUS GIZI LEBIH PADA REMAJA

Attikah Dwirahma Shefia Handani<sup>1\*</sup>

Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga<sup>1</sup>

\*Corresponding Author : attikah.dwirahma.efia-2020@fkm.unair.ac.id

### ABSTRAK

Masalah gizi lebih pada remaja telah menjadi perhatian global karena prevalensinya yang terus meningkat dan dampak negatifnya terhadap kesehatan. Gizi lebih merupakan masalah gizi yang disebabkan karena adanya ketidakseimbangan asupan energi dengan pengeluaran energi. Remaja merupakan kelompok usia yang rentan mengalami masalah gizi lebih. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan gizi lebih pada remaja adalah kurang aktivitas fisik dan kebiasaan melewatkan sarapan. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis hubungan aktivitas fisik dan kebiasaan sarapan dengan status gizi lebih pada remaja di SMA Negeri 5 Surabaya. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain studi *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2024. Jumlah sampel penelitian sebesar 90 responden yang diambil dengan teknik *proportional random sampling*. Pengumpulan data penelitian meliputi pengukuran berat badan dan tinggi badan, kuesioner karakteristik individu, kuesioner IPAQ, kuesioner kebiasaan sarapan, dan *food recall* 2x24 jam. Analisis data penelitian dilakukan secara univariat dan bivariat dengan menggunakan uji statistik *Chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa memiliki aktivitas fisik sedang (52,2%), kebiasaan sarapan kurang baik (61,1%), dan status gizi lebih (37,8%). Selain itu, didapatkan hubungan antara aktivitas fisik ( $p=0,001$ ) dan kebiasaan sarapan ( $p=0,001$ ) dengan status gizi lebih. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik dan kebiasaan sarapan dapat mempengaruhi status gizi lebih pada remaja.

**Kata kunci** : aktivitas fisik, kebiasaan sarapan, remaja, status gizi lebih

### ABSTRACT

*The problem of overnutrition in adolescents has become a global concern due to its increasing prevalence and negative health effects. Overnutrition is a nutritional problem caused by an imbalance between energy intake and energy expenditure. Adolescents are an age group that is vulnerable to overnutrition. One of the factors that can cause overnutrition in adolescents is lack of physical activity and the habit of skipping breakfast. The purpose of this study was to analyze the relationship between physical activity and breakfast habits with overweight status in adolescents at SMA Negeri 5 Surabaya. This research was an analytic observational research with cross sectional study design. This research was conducted in May 2024. The number of research samples was 90 respondents who were taken with proportional random sampling technique. Data collection included measurement of body weight and height, individual characteristics questionnaire, IPAQ questionnaire, breakfast habits questionnaire, and 2x24 hour food recall. The data were analyzed univariately and bivariately using Chi-square statistical test. The results showed that students had moderate physical activity (52.2%), poor breakfast habits (61.1%), and overweight status (37.8%). In addition, there was an association between physical activity ( $p=0.001$ ) and breakfast habits ( $p=0.001$ ) with overweight status. Based on the results of the study, it can be concluded that physical activity and breakfast habits can affect overweight status in adolescents.*

**Keywords** : adolescents, breakfast habits, overnutrition, physical activity

### PENDAHULUAN

Masalah gizi lebih pada remaja telah menjadi perhatian global karena prevalensinya yang terus meningkat dan dampak negatifnya terhadap kesehatan. Gizi lebih merupakan masalah gizi yang disebabkan karena adanya ketidakseimbangan asupan energi dengan pengeluaran

energi. Remaja merupakan kelompok usia yang rentan mengalami masalah gizi karena adanya perubahan gaya hidup dan kebiasaan makan yang dapat mempengaruhi asupan zat gizi (Adriani & Wirjatmadi, 2012). Di Indonesia, prevalensi status gizi lebih dan obesitas pada remaja kelompok usia 16-18 tahun mengalami peningkatan dari 5,7% dan 1,6% pada tahun 2013 menjadi 9,5% dan 4% pada tahun 2018 (Kemenkes RI, 2018). Khusus di Provinsi Jawa Timur, prevalensi gizi lebih dan obesitas pada remaja usia 16-18 tahun mencapai 11,3% dan 5,1% pada tahun 2018, lebih tinggi dari rata-rata nasional (Kemenkes RI, 2018).

Gizi lebih pada remaja dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk aktivitas fisik dan kebiasaan sarapan. Aktivitas fisik berperan penting dalam menjaga keseimbangan energi tubuh. Kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan rendahnya pengeluaran energi, sehingga energi berlebih akan tersimpan dalam bentuk lemak yang dapat meningkatkan risiko terjadinya gizi lebih (Słowik *et al.*, 2019). Umumnya, tingkat aktivitas fisik pada remaja tergolong ringan hingga sedang. Sebagian besar waktu dihabiskan untuk kegiatan di sekolah, terutama dalam proses belajar (Indrasari & Sutikno, 2020).

Kelompok usia remaja seharusnya merupakan kelompok usia dengan aktivitas fisik lebih tinggi daripada kelompok usia lainnya. Namun, fakta menurut data Riset Kesehatan Dasar 2018, sebesar 49,6% remaja usia 15-19 tahun kurang aktif secara fisik, meningkat dari 35,4% pada tahun 2013. Kurangnya aktivitas fisik pada remaja, seperti lebih memilih duduk, mengobrol, atau mengerjakan tugas saat jam istirahat, diduga menjadi faktor penyebab tingginya persentase remaja yang termasuk dalam kategori aktivitas fisik rendah (Widiastuti & Widiyaningsih, 2022). Seiring dengan teknologi yang semakin berkembang mengakibatkan segala sesuatu sangat mudah untuk di akses secara online. Hal tersebut yang memicu seseorang malas untuk beraktivitas fisik. Saat ini, kurangnya aktivitas fisik pada remaja mengarah kepada gaya hidup sedentari seperti berkegiatan di depan layar, duduk, membaca, dan bersantai sehingga mereka sering mengabaikan aktivitas fisik karena kegiatan yang dilakukan tidak membutuhkan banyak energi (Putra, 2017).

Timbulnya masalah gizi pada remaja dapat terjadi karena ketidakseimbangan asupan dan tidak tercukupinya zat gizi yang disebabkan oleh pemahaman dan perilaku gizi yang kurang tepat (Permatasari *et al.*, 2022). Pada masa remaja, terjadi peningkatan kemandirian sehingga pengawasan orang tua terhadap asupan makanan berkurang dan tergantikan dengan tekanan dari teman sebaya yang seringkali menyebabkan kebiasaan makan yang buruk. Salah satu kebiasaan makan buruk yang umum terjadi pada remaja adalah melewati sarapan (Corkins, *et al.*, 2016). Kebiasaan sarapan memiliki peran penting dalam mempengaruhi status gizi remaja. Membiasakan makan pagi atau sarapan termasuk dalam sepuluh pesan dasar gizi seimbang. Sarapan yang teratur dapat membantu mengontrol asupan kalori sepanjang hari dan mencegah makan berlebihan pada waktu makan berikutnya (Amalia & Adriani, 2019).

Namun, data Global School-Based Student Health Survey tahun 2015 menunjukkan bahwa 44,6% remaja di Indonesia tidak biasa sarapan (Kusumawardani *et al.*, 2016). Berbagai macam alasan yang sering kali membuat mereka tidak melakukan sarapan adalah keterbatasan waktu karena jarak sekolah yang cukup jauh, kesulitan untuk bangun pagi, tidak tersedianya sarapan karena kesibukan orangtua yang padat, kurang selera untuk sarapan pagi, dan keinginan untuk menjaga berat badan (Irdiana & Nindya, 2017). Melewatkan sarapan dapat menyebabkan peningkatan nafsu makan dan asupan kalori berlebih pada waktu makan berikutnya, yang berpotensi meningkatkan risiko gizi lebih (Halawa *et al.*, 2022). Kebanyakan remaja yang melewati sarapan lebih sering mengonsumsi makan siang dalam bentuk ngemil (Koca *et al.*, 2017). Sehingga, dengan mengonsumsi sarapan dapat mencegah makan berlebihan di siang hari. Asupan energi selama sarapan sangat berpengaruh terhadap ketersediaan zat gizi yang cukup bagi remaja ketika pergi ke sekolah. Asupan gizi yang adekuat dan optimal tentu akan menghasilkan status gizi baik pada remaja (Octavia, 2020). Studi sebelumnya telah menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dan kebiasaan sarapan

dengan status gizi remaja. Penelitian Aulia & Budiono (2023) menemukan bahwa remaja dengan aktivitas fisik ringan berpotensi 3,016 kali lipat mengalami kejadian gizi lebih. Sementara itu, Annisa & Utami (2024) melaporkan adanya hubungan yang signifikan antara kebiasaan sarapan dengan status gizi pada remaja. Hasil penelitian sebelumnya pada remaja di SMAN 5 Surabaya masih ditemukan masalah gizi terutama gizi lebih. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra (2017) menunjukkan bahwa kejadian gizi lebih di SMAN 5 Surabaya sebesar 42%. Angka tersebut berada di atas prevalensi nasional dan provinsi. Meskipun beberapa penelitian terkait kebiasaan sarapan pernah dilakukan di beberapa wilayah, tetapi belum ada penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 5 Surabaya.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara aktivitas fisik dan kebiasaan sarapan dengan status gizi lebih pada remaja di SMA Negeri 5 Surabaya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat untuk pengembangan program pencegahan dan penanganan gizi lebih pada remaja.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode observasional analitik dan desain penelitian *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan di SMAN 5 Surabaya pada bulan Mei 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X dan XI di SMAN 5 Surabaya yang berjumlah 651 orang. Sampel penelitian ini sebanyak 90 siswa SMAN 5 Surabaya yang diambil dengan cara *proportional random sampling*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu kusioner IPAQ, kuesioner kebiasaan sarapan, formulir *food recall* 2x24 jam, dan pengukuran tinggi badan dan berat badan. Analisis data yang digunakan adalah uji statistik *Chi-Square*. Penelitian ini telah memperoleh sertifikat etik dari komite etik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga dengan nomor surat 0308/HRECC.FODM/IV/2024.

## HASIL

Pada penelitian ini, mengidentifikasi karakteristik responden meliputi usia dan jenis kelamin. Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden saat penelitian ini berlangsung berusia 16 tahun dengan persentase sebesar 46,7%. Selain itu, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan dengan persentase sebesar 56,7% dan responden dengan jenis kelamin laki-laki sebesar 43,3%.

**Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden di SMAN 5 Surabaya**

Variabel	Kategori	n	%
Usia	15 tahun	9	10
	16 tahun	42	46,7
	17 tahun	37	41,4
	18 tahun	2	2,2
Jenis Kelamin	Laki-laki	39	43,3
	Perempuan	51	56,7

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa lebih dari separuh responden memiliki tingkat aktivitas fisik sedang yaitu sebanyak 47 siswa dengan persentase sebesar 52,2%, sisanya aktivitas fisik ringan sebanyak 24 siswa (26,7%), dan aktivitas fisik tinggi sebanyak 19 siswa (21,1%).

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa sebagian besar responden, yakni sebanyak 55 orang (61,1%) memiliki kebiasaan sarapan yang kurang baik dan sisanya sebanyak 35 orang (38,9%) memiliki kebiasaan sarapan yang tergolong baik.

**Tabel 2. Distribusi Aktivitas Fisik Responden di SMAN 5 Surabaya**

Aktivitas Fisik	n	%
Ringan (<600 METs)	25	27,8
Sedang (≥600 - <3000 METs)	47	52,2
Tinggi (≥3000 METs)	18	20
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

**Tabel 3. Distribusi Kebiasaan Sarapan Responden di SMAN 5 Surabaya**

Kebiasaan Sarapan	n	%
Baik	35	38,9
Kurang Baik	55	61,1
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa sebanyak 56 siswa memiliki status gizi tidak lebih dengan persentase sebesar 62,2%, sedangkan sisanya sebanyak 34 siswa memiliki status gizi lebih dengan persentase sebesar 37,8%.

**Tabel 4. Distribusi Status Gizi Responden di SMAN 5 Surabaya**

Status Gizi	n	%
Tidak Lebih	56	62,2
Lebih	34	37,8
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

**Tabel 5. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Lebih pada Remaja di SMAN 5 Surabaya**

Aktivitas Fisik	Status Gizi						<i>p-value</i>
	Tidak Lebih		Lebih		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Ringan (<600 METs)	10	40	15	60	25	100	0,001
Sedang (≥600 - <3000 METs)	29	61,7	18	38,3	47	100	
Tinggi (≥3000 METs)	17	91,4	1	5,6	18	100	

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa responden dengan status gizi lebih melakukan aktivitas fisik dengan kategori ringan yaitu sebesar 60%. Sedangkan responden dengan status gizi tidak lebih melakukan aktivitas fisik dengan kategori tinggi yaitu sebesar 94,4%. Pada hasil uji statistik menggunakan uji *Chi-Square* antara aktivitas fisik dengan status gizi lebih didapatkan hasil *p-value* sebesar  $0,001 < 0,05$ . Dari hasil tersebut dapat diinterpretasikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan status gizi lebih.

**Tabel 6. Hubungan Kebiasaan Sarapan dengan Status Gizi Lebih pada Remaja di SMAN 5 Surabaya**

Kebiasaan Sarapan	Status Gizi						<i>p-value</i>
	Tidak Lebih		Lebih		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Baik	29	82,9	6	17,1	35	100	0,001
Kurang Baik	27	49,1	28	50,9	55	100	

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa responden dengan kebiasaan sarapan yang kurang baik memiliki status gizi lebih, yakni sebesar 50,9%. Pada hasil uji statistik menggunakan uji *Chi-Square* antara kebiasaan sarapan dengan status gizi lebih didapatkan hasil *p-value* sebesar  $0,001 < 0,05$ . Dari hasil tersebut dapat diinterpretasikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan sarapan dengan status gizi lebih.

## PEMBAHASAN

Usia merupakan lama hidup responden terhitung sejak lahir hingga pelaksanaan penelitian yang dinyatakan dalam tahun. Mayoritas usia responden dalam penelitian ini adalah 16 tahun. Usia minimal 15 tahun dan usia maksimal 18 tahun. Seseorang yang berusia antara 15-18 tahun termasuk dalam kategori usia remaja. Salah satu kelompok usia yang rentan mengalami masalah gizi adalah kelompok usia remaja. Pada masa remaja, pertumbuhan dan perkembangan terjadi secara cepat sehingga perlu asupan zat gizi dalam jumlah yang cukup besar dibandingkan dengan kelompok usia lainnya. Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan nutrisi baik makronutrien maupun mikronutrien pada kelompok usia ini harus diutamakan (Adriani & Wirjatmadi, 2012). Dari hasil penelitian, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan. Hal tersebut dikarenakan jumlah populasi siswa perempuan di SMA Negeri 5 Surabaya lebih banyak dibandingkan dengan siswa laki-laki. Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang menentukan kebutuhan gizi harian seseorang. Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019, kebutuhan gizi harian laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan. Perbedaan tersebut disebabkan karena ukuran dan komposisi tubuh antara laki-laki dan perempuan yang berbeda. Perempuan memiliki proporsi lemak yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki, sehingga meskipun memiliki berat badan dan tinggi badan yang sama, tingkat metabolisme perempuan lebih rendah (Cooper *et al.*, 2013)

Aktivitas fisik merupakan segala gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi, seperti yang dilakukan saat menyelesaikan pekerjaan rumah tangga, bekerja, atau aktivitas lainnya (WHO, 2018). Aktivitas fisik secara teratur memberikan banyak manfaat bagi kesehatan tubuh seperti meningkatkan kebugaran jasmani, menurunkan risiko penyakit tidak menular, memperbaiki status gizi, meningkatkan fungsi kognitif, dan lain sebagainya (Atmaja *et al.*, 2021). Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan status gizi lebih ( $p = 0,001$ ). Sebagian besar responden (94,4%) dengan aktivitas fisik tinggi memiliki status gizi tidak lebih, sementara 60% responden dengan aktivitas fisik ringan memiliki status gizi lebih.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Aulia & Budiono (2023) yang menunjukkan bahwa remaja dengan aktivitas fisik ringan berpotensi 3,016 kali lipat mengalami kejadian gizi lebih. Aktivitas fisik berperan penting dalam pembakaran kalori tubuh. Sekitar 20-50% energi dapat dikeluarkan saat seseorang melakukan aktivitas fisik (Gouw *et al.*, 2010). Kurangnya aktivitas fisik pada remaja dapat disebabkan oleh kemajuan teknologi yang mendorong gaya hidup sedentari. Remaja cenderung menghabiskan lebih banyak waktu untuk aktivitas dengan intensitas rendah seperti menggunakan smartphone, menonton televisi, atau menggunakan komputer (Rahmat, 2019). Status gizi lebih dapat terjadi karena adanya ketidakseimbangan antara energi yang masuk ke dalam tubuh dengan energi yang dikeluarkan dari dalam tubuh. Pada individu yang kurang aktif secara fisik, kelebihan energi akan disimpan dalam bentuk jaringan lemak, menyebabkan penumpukan lemak yang dapat meningkatkan berat badan (Cahyorini *et al.*, 2022). Oleh karena itu, penting bagi remaja untuk meningkatkan aktivitas fisik guna mencegah terjadinya gizi lebih.

Makan pagi atau sarapan termasuk dalam salah satu dari sepuluh pedoman gizi seimbang. Sarapan merupakan kegiatan mengonsumsi makanan dan minuman yang dilakukan pada pagi hari setelah bangun tidur sebelum pukul 09.00, serta menyumbang sekitar 15-30% AKG. Membiasakan sarapan yang baik dapat membantu tubuh mendapatkan asupan gizi yang cukup, sehingga seseorang dapat berpikir, bekerja, dan beraktivitas fisik secara optimal setelah bangun pagi. Penelitian ini menemukan hubungan yang signifikan antara kebiasaan sarapan dengan status gizi lebih ( $p = 0,001$ ). Mayoritas responden (82,9%) dengan kebiasaan sarapan baik memiliki status gizi tidak lebih, sementara 50,9% responden dengan kebiasaan sarapan kurang baik memiliki status gizi lebih.

Hasil ini konsisten dengan penelitian Annisa & Utami (2024) yang menyatakan adanya hubungan antara kebiasaan sarapan dengan status gizi pada remaja. Sarapan memiliki peran penting dalam mengontrol asupan kalori sepanjang hari. Melewatkan sarapan dapat menyebabkan peningkatan nafsu makan dan asupan kalori berlebih pada waktu makan berikutnya. Selain itu, mereka cenderung tidak selektif dalam memilih makanan di siang hari dan akhirnya memilih makanan tinggi kalori namun minim nutrisi (Wicherski *et al.*, 2021). Ketika melewati sarapan, metabolisme tubuh melambat sebagai respon dari minimnya asupan di pagi hari sehingga tubuh tidak mampu membakar kalori berlebihan yang masuk saat makan siang, akibatnya kalori berlebih akan diubah menjadi lemak. Hal ini dapat berakibat pada penumpukan lemak di dalam tubuh, yang apabila terus dibiarkan dapat menyebabkan kenaikan berat badan (Fadhilah *et al.*, 2023). Mayoritas responden dalam penelitian ini (61,1%) memiliki kebiasaan sarapan yang kurang baik. Beberapa alasan yang dikemukakan responden untuk melewati sarapan antara lain tidak sempat, terlambat bangun, khawatir sakit perut, dan tidak nafsu makan karena tidak terbiasa sarapan. Sejalan dengan hasil dari penelitian Irdiana & Nindya (2017) mengemukakan bahwa sebesar 61,2% remaja di SMAN 3 Surabaya tidak rutin melakukan sarapan. Selain itu, penelitian Halawa, *et al.* (2022) menyatakan bahwa remaja yang melewati sarapan mempunyai risiko menderita obesitas sebesar 2,1 kali lebih besar dibandingkan dengan yang tidak pernah melewati sarapan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa karakteristik responden siswa di SMAN 5 Surabaya mayoritas berusia 16 tahun dengan lebih banyak berjenis kelamin perempuan. Selain itu, dapat diketahui bahwa lebih dari setengah responden memiliki aktivitas fisik yang sedang dan kebiasaan sarapan yang kurang baik. Serta dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan kebiasaan sarapan dengan status gizi lebih pada remaja di SMAN 5 Surabaya.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti bererima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini melalui dukungan dan bantuannya. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada para responden yang telah bersedia berpartisipasi hingga penelitian ini selesai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, M., & Wirjatmadi, B. (2012). *Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Amalia, S. M. K., & Adriani, M. (2019). Hubungan antara Kebiasaan sarapan dengan Status Gizi pada siswa SMP Negeri 5 Banyuwangi. *Amerta Nutrition*, 3(4), 212. <https://doi.org/10.20473/amnt.v3i4.2019.212-217>
- Annisa, F., & Utami, I. T. (2024). Dampak Kebiasaan Sarapan terhadap Gizi Lebih dan Obesitas pada Remaja. *Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory*, 7(1), 114–121.
- Atmaja, P. M. Y. R., Astra, I. K. B., & Suwiwa, I. G. (2021). Aktivitas Fisik Serta Pola Hidup Sehat Masyarakat Sebagai Upaya Menjaga Kesehatan pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 9(2), 128–135.
- Aulia, K. O., & Budiono, I. (2023). Determinan Kejadian Gizi Lebih pada Remaja di SMA Kesatrian 1 Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan*, 16(3), 268–279.
- Cahyorini, R. W., Komalyna, I. N. T., & Suwita, I. K. (2022). Hubungan Pola Makan, Aktivitas Fisik dan Konsumsi Fast Food terhadap Kejadian Gizi Lebih pada Remaja. *AgriHealth: Journal of Agri-Food, Nutrition and Public Health*, 2(2), 123–146.

- Cooper, J. A., Manini, T. M., Paton, C. M., Yamada, Y., Everhart, J. E., Cummings, S., Mackey, D. C., Newman, A. B., Glynn, N. W., Tylavsky, F., Harris, T., & Schoeller, D. A. (2013). Longitudinal Change In Energy Expenditure and Effects On Energy Requirements of The Elderly. *Nutrition Journal*, 12(1), 1–10.
- Corkins, M. R., Daniels, S. R., Ferranti, S. D. De, Golden, N. H., Kim, J. H., Magge, S. N., & Schwarzenberg, S. J. (2016). Nutrition in Children and Adolescents. *Med Clin N Am*, 100, 1217–1235. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2016.06.005>
- Fadhilah, N., Salam, A., Trisasmitha, L., Mansur, M. A., & Jafar, N. (2023). Gambaran Kebiasaan Sarapan dan Durasi Tidur pada Remaja Status Gizi Lebih di SMP Muhammadiyah Limbung. *The Journal of Indonesian Community Nutrition*, 12(2), 93–104.
- Gouw, L., Klepp, K. I., Vignerova, J., Lien, N., Steenhuis, I. H. M., & Wind, M. (2010). Associations Between Diet and (in)activity Behaviours with Overweight and Obesity Among 10-18 year old Czech Republic Adolescents. *Public Health Nutrition*, 13(10), 1701–1707.
- Halawa, D. A. P. T., Sudargo, T., & Siswati, T. (2022). Makan Pagi, Aktivitas Fisik, dan Makan Malam Berhubungan dengan Status Gizi Remaja di Kota Yogyakarta. *Journal of Nutrition College*, 11(2), 135–142.
- Indrasari, O. R., & Sutikno, E. (2020). Faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi Remaja Usia 16-18 Tahun. *Jurnal Kesehatan Indonesia (The Indonesian Journal of Health)*, 10(3), 128–132.
- Irdiana, W., & Nindya, T. S. (2017). Hubungan Kebiasaan Sarapan dan Asupan Zat Gizi dengan Status Gizi Siswi SMAN 3 Surabaya. *Amerta Nutrition*, 1(3), 227–235. <https://doi.org/10.20473/amnt.v1i3.2017.227-235>
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Laporan Riskesdas Jawa Timur 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kusumawardani, N., Wiryawan, Y., Anwar, A., Handayani, K., & Angraeni, S. (2016). *Perilaku Berisiko Kesehatan pada Pelajar SMP dan SMA di Indonesia*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Koca, T., Akcam, M., Serdaroglu, F., & Dereci, S. (2017). Breakfast Habits, Dairy Product Consumption, Physical Activity, and Their Associations with Body Mass Index in Children Aged 6–18. *European Journal of Pediatrics*, 176(9), 1251–1257. <https://doi.org/10.1007/s00431-017-2976-y>
- Octavia, Z. F. (2020). Frekuensi dan Kontribusi Energi dari Sarapan Meningkatkan Status Gizi Remaja Putri. *Jurnal Riset Gizi*, 8(1), 32–36. <https://doi.org/10.31983/jrg.v8i1.5749>
- Permatasari, T., Sandy, Y. D., Pratiwi, C., Damanik, K. Y., Rukmana, E., & Silitonga, A. I. (2022). Kebiasaan Sarapan, Asupan Zat Gizi Makro dan Status Gizi pada Remaja di Kota Medan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(6), 1707–1715.
- Putra, W. N. (2017). The Association Between Dietary Pattern, Physical Activity, Sedentary Activity And Overweight at SMA Negeri 5 Surabaya. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(3), 298. <https://doi.org/10.20473/jbe.v5i32017.298-310>
- Rahmat, A. (2019). Sedentari Sebagai Faktor Kelebihan Berat Badan Pada Remaja. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 5(1), 16–21.
- Słowik, J., Grochowska-Niedworok, E., Maciejewska-Paszek, I., Kardas, M., Niewiadomska, E., Szostak-Trybuś, M., Palka-Słowik, M., & Irzyniec, T. (2019). Nutritional Status Assessment in Children and Adolescents with Various Levels of Physical Activity in Aspect of Obesity. *Obesity Facts*, 12(5), 554–563. <https://doi.org/10.1159/000502698>

- WHO. (2022). *Adolescent Health*. <https://www.who.int/southeastasia/health-topics/adolescent-health>
- Wicherski, J., Schlesinger, S., & Fischer, F. (2021). *Association between Breakfast Skipping and Body Weight—A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Longitudinal Studies*. *Nutrients*, 13(1), 1–20.
- Widiastuti, A. O., & Widiyaningsih, E. N. (2022). *Relationship Physical Activity With Nutritional Status Of High School In Surakarta*. *University Research Colloquium*, 66–74.