

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK, POLA MAKAN, DAN KECUKUPAN ENERGI DENGAN KEJADIAN GIZI LEBIH

Khoirun Nisa^{1*}, Rachma Kurnia Sari²

S1 Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya^{1,2}

*Corresponding Author : khoirunnisakaen@gmail.com

ABSTRAK

Status gizi lebih (*overweight*) terjadi ketika energi yang masuk lebih besar dibandingkan dengan energi yang digunakan tubuh untuk metabolisme dan beraktivitas dalam jangka waktu yang lama. Asupan energi yang tinggi dan tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang cukup dapat menyebabkan terjadinya gizi lebih pada remaja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan aktivitas fisik, pola makan, dan kecukupan energi dengan kejadian gizi lebih pada siswa SMA Negeri 4 Bojonegoro. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*. Besar sampel sebanyak 74 siswa dan dipilih menggunakan teknik *simple random sampling*. Teknik pengumpulan data dengan wawancara, pengisian kuesioner, dan pengukuran antropometri. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji korelasi Spearman dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 44,6% siswa dengan status gizi baik, 45,9% siswa berstatus gizi lebih, dan 9,5% siswa yang tergolong obesitas. Sebagian besar siswa (45,9%) memiliki tingkat kecukupan energi yang lebih dan aktivitas fisik yang ringan. Analisis uji menunjukkan terdapat hubungan antara aktivitas fisik ($p=0,001$), pola konsumsi sayur ($p=0,001$), pola konsumsi snack ($p=0,034$), pola konsumsi minuman manis ($p=0,001$), kecukupan energi ($p=0,001$) dengan status gizi, namun tidak terdapat hubungan antara pola konsumsi makanan pokok ($p=0,858$), pola konsumsi lauk pauk ($p=0,127$), pola konsumsi buah ($p=0,652$) dengan status gizi. Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik, pola konsumsi sayur, snack, makanan manis, dan kecukupan energi dengan status gizi, serta tidak terdapat hubungan antara pola konsumsi makanan pokok, lauk pauk, dan buah dengan status gizi siswa.

Kata kunci : aktivitas fisik, gizi lebih, kecukupan energi, pola makan

ABSTRACT

Overweight occurs when the energy intake is greater than the energy the body uses for metabolism and activity over a long period of time. High energy intake that is not balanced with sufficient physical activity can cause overweight in adolescents. This study aims to analyze the relationship between physical activity, dietary patterns, energy sufficiency with the incidence of overweight in students at SMA Negeri 4 Bojonegoro. This type of research is quantitative with a cross-sectional design. The sample size was 74 students and selected using simple random sampling. Data collection techniques using interviews, questionnaires, and anthropometric measurements. Data analysis used the Spearman correlation test with a 95% confidence level. The results showed that 44.6% of students had good nutritional status, 45.9% had overweight, and 9.5% were obese. The majority of students (45.9%) had adequate energy intake and engaged in light physical activity. The test analysis showed that there was a relationship between physical activity ($p=0.001$), vegetable consumption patterns ($p=0.001$), snack consumption patterns ($p=0.034$), sweet drink consumption patterns ($p=0.001$), energy sufficiency ($p=0.001$) with nutritional status, but there was no relationship between staple food consumption patterns ($p=0.858$), side dish consumption patterns ($p=0.127$), fruit consumption patterns ($p=0.652$) with nutritional status. The conclusion of this study is that there is a significant relationship between physical activity, consumption patterns of vegetables, snacks, sweet foods, and energy sufficiency with nutritional status, and there is no relationship between consumption patterns of staple foods, side dishes, and fruit with students nutritional status.

Keywords : dietary pattern, energy sufficiency, overweight, physical activity

PENDAHULUAN

Status gizi merupakan suatu kondisi kesehatan tubuh karena asupan zat gizi yang berasal dari makanan dan minuman yang sesuai dengan kebutuhan (Rohmah *et al.*, 2020). Status gizi setiap orang dipengaruhi oleh asupan dan penggunaan zat gizi oleh tubuhnya sendiri. Ketidakseimbangan antara asupan dan penggunaan zat gizi dapat menimbulkan kondisi tertentu terhadap tubuh seperti status gizi lebih atau berat badan yang berlebihan jika dibandingkan dengan usianya (Hamzah *et al.*, 2020). Indonesia merupakan negara yang masih memiliki permasalahan gizi yaitu gizi lebih. Gizi lebih adalah suatu keadaan ketidakseimbangan antara energi yang masuk dengan energi yang keluar dalam jangka waktu yang lama. Banyaknya asupan energi dari makanan yang dicerna melebihi energi yang digunakan untuk metabolisme dan aktivitas sehari-hari. Kelebihan energi ini akan disimpan dalam bentuk lemak dan jaringan lemak sehingga dapat berakibat pertambahan berat badan (Hutasoit, 2020).

Status gizi lebih dapat terjadi pada semua kalangan masyarakat mulai dari anak-anak, remaja, dewasa hingga orang lanjut usia. Usia remaja merupakan salah satu fase dimana kebutuhan gizi relatif besar karena remaja masih mengalami pertumbuhan dan umumnya melakukan aktivitas fisik lebih tinggi dibandingkan usia lainnya, sehingga diperlukan zat gizi yang lebih banyak (Adriani & Wijatmadi, 2012). Asupan energi yang lebih banyak pada masa remaja ini jika tidak diimbangi dengan suatu kegiatan fisik yang cukup, gangguan tubuh juga akan muncul seperti kegemukan atau status gizi lebih. Kelebihan energi di dalam tubuh disimpan dalam bentuk jaringan lemak dan dapat meningkatkan prevalensi beberapa penyakit (Proverawati & Wati, 2011). Remaja dengan gizi lebih akan beresiko terkena penyakit seperti stroke, diabetes, penyakit jantung. Faktor penyebab gizi lebih pada remaja bersifat multifaktorial seperti peningkatan konsumsi makanan cepat saji (*fast food*), rendahnya aktivitas fisik, faktor genetik, 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).

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 menunjukkan bahwa prevalensi overweight dan obesitas pada anak usia 5-12 tahun sebesar 8,8%, anak berusia 13-15 tahun sebesar 10,8% dan anak usia 16-18 tahun sebesar 7,3 %. Sedangkan pada hasil Riskesdas 2018, prevalensi overweight dan obesitas di Indonesia pada remaja usia 13-15 tahun sebesar 16,0% dan pada usia 16-18 tahun sebesar 13,5%. Sehingga dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan yang signifikan prevalensi overweight dan obesitas di Indonesia pada remaja usia 13-18 tahun antara tahun 2013 dibandingkan dengan tahun 2018. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, prevalensi gizi lebih pada remaja tahun 2020 sebesar 16,1% dan pada tahun 2021 sebesar 19,6%. Persentase gizi lebih pada remaja di Kabupaten Bojonegoro pada tahun 2021 adalah 21,8 % (Riskesdas, 2018).

SMA Negeri 4 Bojonegoro merupakan salah satu sekolah menengah atas favorit di Kabupaten Bojonegoro yang terletak di pusat kota. Hal tersebut membuat akses terhadap makanan cepat saji, supermarket, dan minum minuman kekinian semakin mudah. Sehingga apabila kebiasaan konsumsi makanan ini berlangsung secara terus menerus, maka akan berdampak tidak baik bagi kesehatan, salah satunya yaitu terjadi status gizi lebih atau berat badan lebih pada siswa. Asupan makanan yang berlebih merupakan salah satu penyebab terjadinya masalah gizi lebih. Pola makan yang tidak sehat dan asupan makanan yang berlebih berasal dari jenis makanan olahan serba instan, makanan cepat saji (*burger, pizza, hot dog*, dan lain-lain), gorengan, minuman manis, dan snack lain yang tinggi kalori seperti pentol, sempol, dan keripik yang tersedia di gerai makanan di sekitar sekolah.

Hal ini berkebalikan dengan konsep pola makan yang baik yaitu makanan yang mengandung sumber energi, sumber zat pembangun dan zat pengatur serta dikonsumsi dalam

jumlah yang cukup dan sesuai dengan kebutuhan tubuh (Almatsier, 2014). Gizi lebih dapat terjadi dengan kebiasaan mengkonsumsi jajanan yang kurang sehat dengan kandungan kalori tinggi tanpa disertai konsumsi sayur dan buah yang cukup sebagai sumber serat (Sartika, 2011). Menurut Whitney & Rolfes (2019) dalam bukunya mengatakan bahwa asupan energi yang berasal dari karbohidrat dan lemak akan disimpan didalam jaringan adiposa. Simpanan lemak di jaringan adiposa dalam jumlah berlebih berhubungan dengan gizi lebih. Selain pola makan yang tidak sehat dan asupan energi yang tinggi, gizi lebih pada siswa juga berkaitan dengan aktivitas fisik. Pola makan yang berlebihan dalam jangka waktu yang panjang dan tanpa ada aktivitas untuk pengeluaran energi dapat meningkatkan risiko terjadinya kegemukan. Aktivitas fisik yang sangat ringan memiliki faktor risiko 9,5 kali lebih besar untuk menyebabkan terjadinya kegemukan dibandingkan dengan aktivitas fisik ringan (Praditasari & Sumarmi, 2018).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Sumael, 2020) pada kejadian Obesitas di Puskesmas Pangolombian juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas yang dikarenakan rendahnya aktivitas fisik. Hal tersebut dikarenakan jumlah kalori yang dibakar lebih sedikit dibandingkan jumlah kalori yang diperoleh dari makanan yang dikonsumsi sehingga berpotensi terjadinya penimbunan lemak berlebih pada tubuh (Wansyaputri *et al.*, 2021). Rendahnya aktivitas fisik siswa di SMAN 4 Bojonegoro dapat terjadi karena minimnya aktivitas fisik yang dilakukan para siswa seperti olahraga, piket membersihkan kelas, ekstrakurikuler yang hanya dilakukan sekali dalam satu minggu, tidak setiap hari. Aktivitas fisik yang rendah juga dipengaruhi oleh teknologi yang semakin canggih. Remaja sering menghabiskan waktunya dengan *screen time* dalam jangka waktu yang cukup lama terlebih di usia remaja yang mulai dewasa sangat suka bermain media sosial seperti *instagram*, *tiktok*, *twitter*. Aktivitas fisik rendah diperkuat dengan jarak tempuh antara rumah dengan sekolah yang cukup jauh sehingga siswa banyak yang bersekolah menggunakan sepeda motor. Hal ini menyebabkan kurangnya tingkat aktivitas fisik pada seseorang dan beresiko mengalami gizi lebih apabila tidak diimbangi dengan olahraga dan pola makan yang baik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat apakah terdapat keterkaitan antara tingkat aktivitas fisik, pola makan, dan kecukupan energi dengan kondisi status gizi lebih pada remaja usia 15-17 tahun di SMAN 4 Bojonegoro, Kabupaten Bojonegoro. Lokasi ini dipilih karena penelitian terkait aktivitas fisik, pola makan, dan tingkat kecukupan energi dengan kejadian gizi lebih pada siswa SMA masih belum banyak dilakukan di Kabupaten Bojonegoro. Selain itu, hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti juga diketahui bahwa kejadian gizi lebih di SMAN 4 Bojonegoro cukup tinggi. Manfaat penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik, pola makan, dan kecukupan energi dengan kondisi status gizi lebih pada remaja usia 15-17 tahun di SMAN 4 Bojonegoro, Kabupaten Bojonegoro.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di SMAN 4 Bojonegoro, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur dengan total populasi sebanyak sebanyak 315 siswa pada bulan Desember 2023 sampai Januari 2024. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *simple random sampling* dan didapatkan total sampel sebanyak 74 siswa dengan kriteria inklusi yakni kondisi siswa sehat jasmani dan rohani, siswa tidak sedang menjalankan puasa atau diet tertentu, serta tidak memiliki penyakit kronis atau menjalani terapi pengobatan. Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa data jumlah siswa serta jadwal kegiatan siswa, sementara data primer berupa data usia, jenis kelamin, pola makan, kecukupan energi, dan aktivitas fisik. Data pola makan siswa didapatkan melalui wawancara dengan menggunakan instrumen *Food Frequency Questionnaire (FFQ)*, dan perhitungan kecukupan energi dari data kuesioner *food recall 2x24*

jam, serta instrumen *International Physical Activity (IPAQ)* untuk melihat aktivitas fisik siswa. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, pola makan, tingkat kecukupan energi, dan aktivitas fisik, sedangkan variabel terikatnya adalah kejadian gizi lebih. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat dilakukan terhadap proporsi atau distribusi usia, jenis kelamin, pola makan, kecukupan energi, aktivitas fisik, dan status gizi responden. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan dependen. Pada penelitian ini digunakan uji korelasi Spearman dengan tingkat kepercayaan 95%. Penelitian ini telah mendapatkan sertifikat laik etik dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga dengan nomor 1389/HRECC.FODM/XII/2023.

HASIL

Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Karakteristik	n	%
Umur (tahun)		
15	18	24,3
16	46	62,2
17	10	13,5
Jenis Kelamin		
Laki-laki	30	40,5
Perempuan	44	59,5
Total	74	100

Berdasarkan tabel 1, menunjukkan bahwa sebagian besar responden saat penelitian ini berlangsung adalah berusia 16 tahun dan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 59,5% atau 44 siswa perempuan.

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Pola Makan

Jenis makanan	Sering		Kadang-kadang		Jarang		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Makanan Pokok								
Nasi	71	95,9	2	2,7	1	1,4	74	100
Mie	2	2,7	68	91,9	4	5,4	74	100
Kentang	0	0	8	10,8	66	89,2	74	100
Lauk Pauk								
Tempe	68	91,9	5	6,8	1	1,4	74	100
Tahu	55	74,3	10	13,5	9	12,2	74	100
Telur	43	58,1	15	20,3	16	21,6	74	100
Daging	21	28,4	12	16,2	41	55,4	74	100
Sayuran								
Bayam	32	43,2	9	12,2	33	44,6	74	100
Kangkung	11	14,9	30	40,5	33	44,6	74	100
Kemangi	12	16,2	13	17,6	49	66,2	74	100
Sawi	23	31,1	36	48,6	15	20,3	74	100
Kacang panjang	17	23,0	29	39,2	28	37,8	74	100
Wortel	20	27,00	33	44,6	21	28,4	74	100
Buncis	16	21,6	26	35,1	32	43,2	74	100
Lainnya	4	5,4	2	2,7	68	91,9	74	100
Buah								
Pisang	27	36,5	22	29,7	25	33,8	74	100
Jeruk	22	29,7	25	33,8	27	36,5	74	100

Mangga	25	33,8	26	35,1	23	31,1	74	100
Semangka	15	20,3	16	21,6	43	58,1	74	100
Papaya	10	13,5	12	16,2	52	70,3	74	100
Apel	13	17,6	15	20,3	46	62,2	74	100
Lainnya	0	0,0	3	4,1	71	95,9	74	100
Snack								
Pentol	41	55,4	25	33,8	8	10,8	74	100
Sempol	33	44,6	21	28,4	20	27	74	100
Batagor	20	27,0	25	33,8	29	39,2	74	100
Risol	15	20,3	17	23,0	42	56,8	74	100
Siomay	12	16,2	19	25,7	43	58,1	74	100
Tahu isi	14	18,9	21	28,4	39	52,7	74	100
Cimol	21	28,4	19	25,7	34	45,9	74	100
Pisang goreng	23	31,1	21	28,4	30	40,5	74	100
Keripik/chiki	35	47,3	26	35,1	13	17,6	74	100
Biskuit	21	28,4	23	31,1	30	40,5	74	100
Lainnya	8	10,8	29	39,2	37	50,0	74	100
Minuman manis								
Teh	40	54,1	2	2,7	32	43,2	74	100
Kopi	37	50,0	15	20,3	22	29,7	74	100
Soft drink	29	39,2	12	16,2	33	44,6	74	100
Minuman boba	17	23,0	5	6,8	52	70,3	74	100
Minuman sachet	35	47,3	21	28,4	18	24,3	74	100
Lainnya	2	2,7	5	6,8	67	90,5	74	100

Berdasarkan frekuensi pola makan pada tabel 2, menunjukkan bahwa kelompok makanan pokok yang paling sering dikonsumsi adalah nasi (95,9%) dan yang paling jarang dikonsumsi adalah kentang (89,2%). Kelompok lauk pauk yang paling sering dikonsumsi adalah tempe (91,9%) dan paling jarang dikonsumsi adalah daging (55,4%). Untuk kelompok sayuran yang paling sering dikonsumsi yaitu bayam (43,2%), yang artinya >50% responden masih belum mengonsumsi sayur setiap hari dan kelompok buah yang paling sering dikonsumsi adalah pisang (36,5%). Untuk kelompok makanan snack yang paling sering dikonsumsi adalah pentol (55,4%), serta kelompok minuman manis yang paling sering dikonsumsi ada teh (54,1%).

Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Kecukupan Energi

Kategori Kecukupan Energi	n	%	Mean ± SD	Min	Max
Kurang (<89,9%)	7	9,5	2126,8 ± 270,8	1748,5	3022,5
Normal (90-109,9%)	33	44,6	2624,6 ± 271,9	1959,5	3079
Lebih (>110%)	34	45,9	2797,2 ± 387,5	2328	3178,05
Total	74	100	2418,9 ± 387,2	1748,5	3178,05

Berdasarkan tabel 3, menunjukkan bahwa sebagian besar kecukupan energi responden termasuk dalam kategori lebih dengan besar persentase 45,9% atau sebanyak 34 siswa memiliki tingkat kecukupan energi yang berlebih.

Tabel 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik

Kategori Aktivitas Fisik	Skor Aktivitas Fisik	n	%
Ringan	<600 METs	34	45,9
Sedang	≥600 – <3000 METs	27	36,5
Berat	≥3000 METs	13	17,6
Total		74	100

Berdasarkan data pada tabel 4, diketahui bahwa sebagian besar aktivitas fisik responden penelitian termasuk dalam kategori ringan yaitu sebanyak 34 siswa dengan persentase sebesar 45,9%.

Tabel 5. Karakteristik Responden Berdasarkan Status Gizi

Kategori Status Gizi	n	%
Gizi Baik (-2SD sd +1SD)	33	44,6
Gizi Lebih (+1SD sd +2SD)	34	45,9
Obesitas (>+2SD)	7	9,5
Total	74	100

Indikator status gizi yang digunakan adalah z score yang diklasifikasikan menjadi 3 kategori, yaitu gizi baik, gizi lebih, dan obesitas. Berdasarkan data pada tabel 5, menunjukkan bahwa sebagian besar responden penelitian tergolong status gizi gizi lebih yaitu sebanyak 34 siswa (45,9%).

Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Status Gizi

Tabel 6. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi

Aktivitas Fisik	Status Gizi						Total	p-value		
	Gizi baik		Gizi lebih		Obesitas					
	n	%	n	%	n	%				
Ringan	8	10,8	20	27	6	8,1	34	45,9		
Sedang	18	24,3	8	10,8	1	1,4	27	36,5		
Berat	7	9,5	6	8,1	0	0	13	17,6		
Total	33	44,6	34	45,9	7	9,5	74	100		

Data aktivitas fisik diperoleh dari hasil perhitungan skor aktivitas fisik menggunakan kuesioner IPAQ, kemudian diklasifikasikan menjadi 3 kategori, ringan (<600 METs), sedang ($\geq 600 - <3000$ METs), dan berat (≥ 3000 METs). Berdasarkan data pada tabel 6, diketahui nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$ sehingga terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan status gizi.

Hubungan antara Pola Makan dengan Status Gizi

Tabel 7. Hubungan antara Pola Makan dengan Status Gizi

Frekuensi	Status Gizi						Total	p-value		
	Gizi Baik		Gizi Lebih		Obesitas					
	n	%	n	%	n	%				
Makanan pokok										
Sering	32	43,2	32	43,2	7	9,5	71	95,9		
Kadang	1	1,4	1	1,4	0	0,0	2	2,7		
Jarang	0	0,0	1	1,4	0	0,0	1	1,4		
Lauk pauk										
Sering	28	37,8	34	45,9	6	8,1	68	91,9		
Kadang	4	5,4	0	0,0	1	1,4	5	6,8		
Jarang	1	1,4	0	0,0	0	0,0	1	1,4		
Sayuran										
Sering	31	41,9	1	1,4	0	0,0	32	43,2		
Kadang	0	0,0	5	6,8	4	5,4	9	12,2		
Jarang	2	2,7	28	37,8	3	4,1	33	44,6		
Buah										
Sering	11	14,9	15	20,3	1	1,4	27	36,5		
Kadang	8	10,8	12	16,2	2	2,7	22	29,7		
Jarang	14	18,9	7	9,5	4	5,4	25	33,8		
Snack										
Sering	14	18,9	21	28,4	6	8,1	41	55,4		
Kadang	15	20,3	9	12,2	1	1,4	25	33,8		
Jarang	4	5,4	4	5,4	0	0,0	8	10,8		

Minuman manis								
Sering	1	1,4	32	43,2	7	9,5	40	54,1
Kadang	0	0,0	2	2,7	0	0,0	2	2,7
Jarang	32	43,2	0	0,0	0	0,0	32	43,2

Berdasarkan hasil uji statistik pada tabel 7, diketahui tidak terdapat hubungan antara konsumsi makanan pokok, konsumsi lauk pauk, dan konsumsi buah dengan status gizi dilihat dari hasil nilai signifikansi $>0,05$. Sementara itu, ditemukan hubungan antara konsumsi sayuran, konsumsi snack, dan konsumsi minuman manis dengan status gizi yang dilihat dari nilai signifikansi yang $<0,05$.

Hubungan antara Tingkat Kecukupan Energi dengan Status Gizi

Tabel 8. Hubungan antara Tingkat Kecukupan Energi dengan Status Gizi

Kecukupan Asupan Energi	Status Gizi						Total	<i>p</i> -value		
	Gizi Baik		Gizi Lebih		Obesitas					
	n	%	n	%	n	%				
Kurang	7	9,5	0	0	0	0	7	9,5		
Normal	25	33,8	8	10,8	0	0	33	44,6		
Lebih	1	1,4	26	35,1	7	9,5	34	45,9		
Total	33	44,6	34	45,9	7	9,5	74	100		

Berdasarkan uji statistik pada tabel 8, menunjukkan hubungan antara kecukupan energi dengan status gizi dilihat dari nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$ sehingga terdapat hubungan antara kecukupan energi dengan status gizi.

PEMBAHASAN

Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Status Gizi

Aktivitas fisik mengacu pada semua bentuk kegiatan atau latihan fisik yang membutuhkan energi dalam melakukannya seperti pada saat bekerja, menyelesaikan pekerjaan rumah tangga, atau aktivitas lainnya (WHO, 2024). Kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan resiko seseorang untuk memiliki status gizi lebih dikarenakan adanya ketidakseimbangan antara energi yang masuk dan energi yang digunakan untuk beraktivitas, sehingga menyebabkan terjadinya penimbunan lemak (Simbolon *et al.*, 2018). Aktivitas fisik yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka dan mengeluarkan energi yang diukur selama satu minggu terakhir. Pengukuran tingkat aktivitas fisik dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang disebut IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) dan hasilnya dinyatakan dalam MET (Metabolic Equivalent of Task). Kategori aktivitas fisik yang dihitung dari MET dikategorikan menjadi tiga yaitu kategori ringan ($\text{MET} < 600$ METmenit/minggu), sedang ($\text{MET} \geq 600 - < 3000$ METmenit/minggu), dan berat (≥ 3000 METmenit/minggu) (Widiyatmoko & Hadi, 2018).

Aktivitas fisik berperan penting dalam hal mempertahankan kesehatan. Aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin dapat membantu meningkatkan kebugaran tubuh serta mengurangi resiko terkena penyakit degeneratif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat aktivitas fisik terbanyak pada responden terdapat dalam kategori ringan yaitu sebanyak 34 siswa (45,9%), 27 siswa termasuk dalam kategori sedang, dan 13 siswa memiliki aktivitas fisik dengan kategori berat. Banyaknya siswa yang memiliki tingkat aktivitas ringan ini didukung oleh kurangnya kegiatan yang melibatkan fisik di sekolah serta berkembangnya gaya hidup *sedentary* pada siswa sekolah yang lebih memilih menggunakan waktunya untuk bermain *gadget* dengan duduk atau rebahan. Berdasarkan uji statistik *spearman* yang sudah dilakukan pada penelitian ini, didapatkan hasil adanya hubungan tingkat aktivitas fisik dengan status gizi.

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian oleh Miskiyah & Briawan (2022) yang juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan status gizi remaja usia 16-18 tahun di Kota Bogor ($p=0,046$). Siswa yang memiliki tingkat aktivitas fisik rendah cenderung memiliki status gizi lebih.

Hubungan antara Pola Makan dengan Status Gizi

Pola makan merupakan suatu usaha dalam pengaturan jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi dan sebuah kebiasaan makan yang dapat mempengaruhi status gizi setiap individu. Pola makan memberikan informasi terkait berbagai jenis, dan frekuensi makanan yang dikonsumsi seseorang dalam setiap harinya. Status gizi yang baik dapat dicapai secara optimal oleh tubuh apabila mengkonsumsi makanan dengan jumlah yang cukup, berkualitas, dan bervariasi sehingga dapat memenuhi berbagai kebutuhan gizi dalam tubuh (Tobelo *et al.*, 2021). Ketidakseimbangan pola makan sehari-hari akan berpengaruh pada kesehatan yaitu seperti timbulnya kegemukan akibat cadangan energi yang menumpuk dalam tubuh (Kusuma *et al.*, 2023). Pola makan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah gambaran jenis dan frekuensi makanan yang dikonsumsi selama periode waktu tertentu. Untuk mengetahui pola makan responden, diukur melalui wawancara menggunakan form Food Frequency Questionnaire (FFQ) dengan jenis makanan yang dibagi menjadi makanan pokok, lauk pauk, sayuran, buah, jajanan/snack, dan minuman manis. Frekuensi dalam form FFQ tersebut dibagi menjadi 3 yaitu ≥ 1 kali/hari; ≥ 1 kali/minggu; dan ≤ 1 kali/bulan. Dari hasil pengisian form tersebut kemudian akan dikategorikan menjadi sering, kadang – kadang, dan jarang (Makarimah & Muniroh, 2017).

Makanan pokok adalah makanan yang dikonsumsi dalam jumlah cukup banyak, mengenyangkan dan mengandung karbohidrat dalam jumlah besar sebagai sumber energi utama dan terbesar dalam tubuh (Blongkod & Arpin, 2022). Karbohidrat berlebih akan disimpan dalam bentuk glikogen di jaringan otot dan juga dalam bentuk lemak yang akan disimpan dalam jaringan adiposa seperti perut dan bagian bawah kulit (Youn *et al.*, 2012). Makanan pokok yang dicantumkan dalam form FFQ di penelitian ini adalah makanan pokok yang sering dikonsumsi seperti nasi, mie, dan kentang. Pada penelitian ini, kelompok makanan pokok yang paling banyak dikonsumsi oleh responden dengan frekuensi sering sehari-harinya adalah nasi. Namun tidak ditemukan hubungan antara konsumsi makanan pokok dengan status gizi. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Octaviani *et al.* (2018) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi makanan pokok dengan status gizi ($p=0,063$).

Jenis makanan selanjutnya dalam form FFQ adalah lauk pauk yang merupakan makanan pendamping dengan kandungan protein dalam jumlah besar. Ada dua macam protein, yaitu protein hewani dan protein nabati. Protein nabati diantaranya, kacang kedelai dan hasil olahnya seperti, tempe dan tahu sementara protein hewani diantaranya, telur, ikan, daging dan unggas. Lauk pauk sumber protein yang banyak dikonsumsi oleh responden dalam penelitian ini dengan kategori sering dan frekuensi harian adalah tahu dan tempe dari protein nabati serta telur dari jenis protein hewani. Frekuensi konsumsi lauk pauk ini dipengaruhi oleh preferensi makan dan kemudahan akses responden terhadap sumber protein nabati dan hewani tersebut. Pada konsumsi lauk pauk ini, juga tidak ditemukan hubungan yang signifikan dengan status gizi. Namun ini tidak sejalan dengan penelitian oleh Pantaleon (2019) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi lauk pauk dengan status gizi remaja putri di SMA Negeri II Kota Kupang ($p=0,001$). Hal ini dikarenakan rata-rata siswa SMAN 4 Bojonegoro mengonsumsi lauk pauk sesuai kebutuhan dan beragam mulai lauk nabati dan hewani sehingga asupan protein dan lemak mereka cukup. Pemilihan jenis lauk pauk juga perlu diperhatikan kandungannya seperti lauk pauk dengan kandungan lemak yang tinggi harus dibatasi.

Selain makanan pokok dan lauk pauk, jenis makanan lain yang dinilai adalah sayuran dan buah-buahan. Sayur-sayuran merupakan sumber zat gizi mikro seperti vitamin, mineral, serat dan fitokimia. Sayur yang kaya akan kalsium, magnesium, kalium, zat besi, vitamin B kompleks, vitamin C, vitamin A dan vitamin K adalah sayur yang berdaun hijau dan merah keunguan. Selain itu, sayur juga sumber serat yang cukup tinggi, baik serat larut air dan serat tidak larut air. Sayur merupakan salah satu komponen bahan makanan yang dianjurkan dalam pedoman gizi seimbang (Siregar, 2023). Sayur yang sering dikonsumsi dan tercantum dalam form FFQ dalam penelitian ini cukup beragam yaitu meliputi bayam, kangkung, kemangi, sawi, kacang panjang, terong, timun, wortel, buncis, dan lainnya. Hasil penelitian menunjukkan frekuensi konsumsi sayuran pada siswa SMAN 4 Bojonegoro yang paling banyak adalah kategori kadang-kadang yaitu 33 siswa (44,6%). Dari hasil uji statistik ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara frekuensi konsumsi sayur dengan status gizi ($p=0,001$). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Arza & Sari (2021) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan konsumsi sayur dengan status gizi siswa ($p=0,010$).

Selain sayur, buah-buahan juga dapat memberikan dampak yang menyehatkan bagi tubuh dan mengenyangkan. Buah mengandung berbagai jenis vitamin dan mineral seperti zinc, magnesium, kalsium, dan kalium serta antioksidan yang dapat meningkatkan imunitas. Selain itu buah juga mengandung serat, yang dapat membantu menurunkan berat badan karena dapat memberikan rasa kenyang yang lebih lama sehingga dapat mengurangi konsumsi makanan dalam jumlah yang banyak (Apshal & Febriyanti, 2013). Dalam penelitian ini buah yang dicantumkan dalam form FFQ adalah buah yang sering dikonsumsi meliputi pisang, jeruk, mangga, semangka, pepaya, apel, melon, anggur, dan lainnya. Namun, berdasarkan hasil uji statistik yang sudah dilakukan, tidak ditemukan adanya hubungan antara frekuensi konsumsi buah dengan status gizi ($p=0,652 > 0,05$). Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arza & Sari (2021) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan konsumsi buah dengan status gizi siswa ($p=0,001$). Hal ini bisa saja disebabkan karena perbedaan metode penelitian dan perbedaan kondisi geografis tempat tinggal.

Selain kelompok makanan yang sudah disebutkan sebelumnya, jajanan memberikan kontribusi nutrisi yang nyata pada kelompok konsumen tertentu yang sebagian aktivitasnya berada diluar rumah dan tidak punya cukup waktu untuk makan di rumah. Salah satu contoh kelompok konsumen itu adalah pelajar. Pemilihan jajanan yang dikonsumsi harus menjadi perhatian bagi pelajar agar tidak menimbulkan dampak negatif bagi tubuh. Jajanan dengan kandungan gizi yang rendah dan dikonsumsi secara berlebihan dapat menimbulkan kelebihan asupan energi yang dapat beresiko menyebabkan terjadinya gizi lebih (Angrainy *et al.*, 2019). Jajanan atau snack yang dicantumkan dalam form FFQ dalam penelitian ini adalah jajanan yang tersedia di kantin atau penjual di sekitar sekolah seperti pentol, sempol, batagor, risol, siomay, tahu isi, cimol, keripik/chiki, biskuit, dan lainnya. Hasil penelitian ini menunjukkan konsumsi jajanan siswa SMAN 4 Bojonegoro paling banyak adalah kategori sering yaitu 41 siswa (55,4%). Berdasarkan hasil uji, ditemukan terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi snack dengan status gizi ($p=0,034 < 0,05$). Hasil penelitian ini sejalan yang dilakukan oleh Mukhlisa *et al.* (2018) yang menyatakan terdapat hubungan antara konsumsi jajanan dengan status gizi siswa usia 16-18 tahun di SMA Islam Al-Azhar 1 Jakarta ($p=0,001$). Hal ini disebabkan siswa mengonsumsi makanan ringan yang mengandung tinggi lemak dan tinggi kalori akan mengakibatkan gizi lebih.

Kelompok makanan terakhir yang dicantumkan dalam form FFQ di penelitian ini adalah minuman manis. Minuman manis adalah minuman yang ditambahkan bahan pemanis berkalori sehingga dapat menambahkan jumlah kandungan energi, sementara kandungan gizi lainnya berjumlah sangat kecil, sehingga bisa dikatakan sebagian besar kandungan minuman manis adalah gula. Minuman manis yang dicantumkan dalam form FFQ adalah minuman manis yang sering tersedia di kantin atau penjual sekitar sekolah meliputi teh manis, kopi, *soft drink*,

minuman boba, minuman sachet, dan lainnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi konsumsi minuman manis pada Siswa SMAN 4 Bojonegoro terbanyak terdapat pada kategori sering yakni sebanyak 46 siswa dengan persentase (62,2%). Berdasarkan uji statistik spearman diketahui nilai signifikansi antara frekuensi konsumsi minuman manis dengan status gizi sebesar $0,000 < 0,05$, yang dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi minuman manis dengan status gizi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Badriyah & Pijaryani (2022) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara konsumsi minuman manis dengan status gizi pada siswa SMA/sederajat di Kelurahan Lenteng Agung Jakarta Selatan ($p=0,038$).

Hubungan antara Tingkat Kecukupan Energi dengan Status Gizi

Pengertian tingkat kecukupan gizi adalah rata-rata asupan makanan dalam setiap harinya dan cukup untuk memenuhi kebutuhan gizi harian pada orang yang sehat sesuai dengan umur, jenis kelamin, dan kelompok fisiologis tertentu. Ketidakseimbangan zat gizi tersebut pada dasarnya berasal dari pemahaman dan perilaku gizi yang keliru sehingga dapat menimbulkan masalah baik gizi kurang maupun gizi lebih (Rokhmah *et al.*, 2016). Apabila tubuh kurang memperoleh asupan energi sesuai yang dibutuhkan, maka cadangan energi yang terdapat pada tubuh yang disimpan dalam otot akan digunakan untuk menggantikan kekurangan asupan tersebut. Kekurangan asupan energi yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama akan mengakibatkan menurunnya berat badan dan kekurangan zat gizi lainnya. Sebaliknya, jika konsumsi energi yang masuk dalam tubuh melebihi kebutuhan harian maka akan mengakibatkan kenaikan berat badan dan menyebabkan kegemukan apabila terus menerus (Kusuma *et al.*, 2023).

Masa remaja merupakan masa rawan gizi karena kebutuhan akan zat gizi sedang tinggi-tingginya. Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) dalam Permenkes No. 28 tahun 2019, kebutuhan energi yang dibutuhkan remaja laki-laki 13-15 tahun yaitu 2400 kkal dan usia 16-18 tahun butuh 2650 kkal. Sedangkan kebutuhan remaja perempuan umur 13-15 tahun yaitu 2050 serta usia 16-18 tahun dibutuhkan energi sebesar 2100 kkal. Rentan masalah gizi pada remaja ini disebabkan oleh kebutuhan zat gizi yang tinggi untuk pertumbuhan fisik dan perkembangan yang meningkat, perubahan gaya hidup dan kebiasaan makan, juga remaja yang aktif dalam kegiatan berolahraga, menderita penyakit kronis, sedang hamil, pecandu alkohol atau obat terlarang, melakukan diet secara berlebihan untuk menurunkan atau mempertahankan berat badan sehingga juga berpengaruh terhadap kebutuhan energi dalam tubuh (Almatsier, 2014). Sejalan dengan penelitian Rachmayani, *et al.* (2018) hasil uji antara asupan energi dan status gizi ($p=0,001$) dapat diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan positif antara asupan energi dan status gizi. Hal ini menunjukkan bahwa apabila terjadi peningkatan asupan energi makan akan terjadi peningkatan status gizi, dan sebaliknya. Asupan energi yang cukup menunjukkan bahwa asupan atau konsumsi bahan makanan yang merupakan sumber tenaga pada responden sudah sesuai dengan kebutuhan harian, sedangkan untuk hasil energi yang berlebih menunjukkan bahwa konsumsi sumber tenaga tidak sesuai dengan kebutuhan harian dikarenakan jumlah porsi makanan yang dikonsumsi terlalu banyak, begitupun sebaliknya (Adriani & Wirjatmadi, 2012).

Energi merupakan hasil metabolisme protein, lemak dan karbohidrat. Energi diperlukan tubuh untuk pertumbuhan, metabolisme, utilisasi bahan makanan dan aktivitas. Kecukupan energi yang dimaksud oleh peneliti adalah jumlah asupan total energi dari makanan dan minuman yang dibagi kebutuhan energi berdasarkan AKG (Angka Kecukupan Gizi) lalu dikali 100%. Untuk mengetahui kecukupan energi, dilakukan wawancara dengan kuesioner *food recall* 2x24 jam yang bertujuan mereview kembali apa saja yang sudah dikonsumsi oleh responden lalu dihitung dan dianalisis menggunakan bantuan TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia) dan DKBM (Daftar Komposisi Bahan Makanan). Dari data yang diperoleh tersebut,

lalu dikategorikan tingkat konsumsi energi masing-masing responden menjadi tiga kelompok yaitu tingkat kecukupan energi kurang (<89,9%), normal/cukup (90,0-109,9%), dan tingkat kecukupan lebih (>110%) (Dwiriani *et al.*, 2014).

Pada penelitian ini, diketahui sebanyak 45,9% responden termasuk dalam kategori tingkat kecukupan energi yang berlebih. Beberapa dari mereka mengkonsumsi nasi, mie, dan minuman manis dalam waktu yang hampir bersamaan. Makanan-makanan tersebut adalah makanan dengan tinggi kandungan lemak dan padat energi yang apabila dikonsumsi secara berlebihan dapat menyebabkan meningkatnya asupan energi yang akan disimpan dalam bentuk lemak dan merupakan indikator gizi lebih. Pada masa remaja ini, terjadi perubahan sikap dan perilaku yang dipengaruhi oleh lingkungan sehingga berdampak pada pemilihan jenis makanan dan minuman. Perubahan perilaku pola makan ini dapat mengarah pada pola makan yang baik atau cenderung mengarah kepada pola makan yang tidak baik (Proverawati & Wati, 2011). Perilaku makan bagi sebagian besar remaja berkaitan dengan gaya hidup, sehingga terjadi perilaku makan yang tidak seimbang seperti sering konsumsi makanan tinggi karbohidrat dan lemak serta rendah serat, konsumsi *fast food* dan *soft drink* yang membuat remaja lebih berisiko untuk mengalami status gizi lebih atau *overweight* (Parni & Yulnefia, 2022).

Hasil penelitian menunjukkan tingkat kecukupan energi terbanyak pada responden adalah kategori lebih yaitu sebanyak 34 siswa dengan persentase sebesar 45,9%. Sementara tingkat kecukupan pada kategori kurang dan normal masing-masing adalah 7 siswa (9,5%) dan 33 siswa (44,6%). Banyaknya siswa dengan tingkat kecukupan energi yang berlebih ini disebabkan karena sebagian besar makanan yang dikonsumsi siswa memiliki kandungan padat energi seperti gorengan, makanan ringan, dan minuman manis. Hal tersebut sesuai dengan yang dikatakan oleh Devi (2010) bahwa upaya untuk menjaga status gizi yang normal adalah dengan berpedoman pada piramida makanan yaitu mengkonsumsi makanan yang seimbang sesuai dengan porsi masing-masing dan menghindari ketidakseimbangan zat gizi. Berdasarkan uji statistik pada hubungan tingkat kecukupan energi dengan status gizi, diketahui nilai signifikansinya sebesar $0.001 < 0,05$ sehingga dapat dikatakan terdapat hubungan antara kecukupan energi dengan status gizi. Tingkat kekuatan hubungan antara variabel kecukupan energi dengan status gizi adalah 0,778 atau sangat kuat. Angka koefisien korelasi bernilai positif sehingga hubungan kedua variabel tersebut bersifat searah. Dengan demikian, semakin banyak asupan energi yang masuk maka semakin berlebih juga status gizinya. Jajanan sekolah merupakan salah satu yang menyumbang besar terhadap asupan energi remaja. Kebiasaan jajan dapat mempengaruhi asupan yang mengakibatkan kegemukan pada siswa yang cenderung membeli jajan untuk mengatasi rasa lapar saat di sekolah. Frekuensi makan *fast food* dan jajan berlemak di sekolah menjadi salah satu faktor yang berhubungan dengan kejadian obesitas pada siswa (Rohmah *et al.*, 2020).

Hasil penelitian ini sejalan oleh Rokhmah *et al.* (2016) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara tingkat kecukupan energi dengan status gizi pada siswi SMA di Pondok Pesantren Al Izzah Kota Batu. Asupan energi melalui makanan yang masuk ke dalam tubuh harus seimbang dengan kebutuhan harian. Ketidakseimbangan antara energi yang masuk dan digunakan tubuh yang berlangsung dalam jangka waktu cukup lama akan menimbulkan masalah yaitu kelebihan energi. Kelebihan energi tersebut akan disimpan dalam tubuh sebagai cadangan makanan yang berupa lemak tubuh (Mukhlisa *et al.*, 2018). Asupan makanan yang diserap oleh tubuh akan diproses oleh organ-organ tubuh yang akan dijadikan glukosa. Hanya sebagian sedikit dari jumlah glukosa yang dijadikan glikogen dan akan disimpan pada jaringan otot dan hati, serta glukosa tersebut akan diubah menjadi lemak pada jaringan adiposa untuk dijadikan sebagai cadangan energi. Selebihnya, glukosa langsung digunakan sebagai sumber energi yang disimpan di otot dan hati dalam bentuk glikogen. Kadar glikogen di otot dan hati mempunyai batas optimal tertentu, sehingga jika kadar glukosa darah telah cukup, sementara pemasukan glukosa berjalan terus, maka terjadi mekanisme pengubahan glikogen menjadi

lemak yang akan disimpan pada jaringan adiposa dalam bentuk bantalan lemak (Lugina *et al.*, 2021). Penelitian lain yang sesuai adalah penelitian yang dilakukan oleh Utami *et al.* (2020) pada 83 remaja di Kota Bengkulu dengan hasil yang menunjukkan ada hubungan antara tingkat kecukupan energi dengan status gizi remaja. Edukasi tentang pola dan porsi makan sesuai dengan pedoman gizi yang seimbang perlu dilakukan pada remaja untuk mencegah peningkatan jumlah siswa dengan status gizi lebih.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik, pola konsumsi sayur, pola konsumsi snack, pola konsumsi minuman manis, dan kecukupan energi dengan status gizi, serta ditemukan bahwa tidak ada hubungan antara pola konsumsi makanan pokok, pola konsumsi lauk pauk, dan pola konsumsi buah dengan status gizi remaja di SMAN 4 Bojonegoro. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa mayoritas responden lebih sering mengonsumsi makanan pokok, lauk pauk, buah, snack, dan minuman manis, namun jarang konsumsi sayur. Hampir setengah dari responden juga menunjukkan bahwa memiliki kecukupan energi yang berlebihan yaitu 34 dari 74 responden. Selain itu, diketahui juga bahwa aktivitas fisik dari kebanyakan responden adalah kategori ringan. Remaja dengan aktivitas fisik yang ringan, konsumsi energi yang berlebihan, dan pola makan yang kurang baik akan cenderung memiliki status gizi lebih. Gizi lebih merupakan keadaan yang bersifat multifaktorial sehingga terdapat beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhi yaitu seperti peningkatan konsumsi makanan cepat saji (*fast food*), faktor psikologis, status sosial ekonomi, program diet, usia, jenis kelamin pengetahuan gizi, dan genetik. Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui beberapa faktor lain yang mempengaruhi status gizi lebih pada remaja dan hubungan diantara keduanya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis berterimakasih kepada seluruh keluarga, pembimbing, teman-teman, serta seluruh dosen Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga yang telah memberikan dukungan, motivasi, serta wawasan baru selama perkuliahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani dan Wirjatmadi. (2012). *Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Almatsier, S. (2014). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Angrainy, R., Yanti, P. D., & Yuvelmi, D. (2019). Hubungan Mengonsumsi Jajan Dengan Status Gizi Pada Anak Sekolah Dasar Di Sdn 42 Pekanbaru. *Al-Insyirah Midwifery*, 8(1), 45–49.
- Apshal, A. F., & Febriyanti, E. (2013). Edukasi Manfaat Mengkonsumsi Buah terhadap Kondisi Obesitas di Lingkungan I Teladan Barat. *Jurnal Implementasi Husada*, 3(2), 110–115.
- Arza, P. A., & Sari, L. N. (2021). Hubungan Konsumsi Sayur Dan Buah Dengan Status Gizi Pada Remaja Di Smp Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 12(2), 136–141.
- Badriyah, L., & Pijaryani, I. (2022). Kebiasaan Makan (Eating Habits) dan Sedentary Lifestyle dengan Gizi Lebih pada Remaja pada Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 21(1), 34–38. <https://doi.org/10.33221/jikes.v21i1.1521>
- Blongkod, F. R., & Arpin. (2022). *Analysis of Dieting, Intake and Nutritional Status of Bina*

- Mandiri Gorontalo University Students During Pandemic.* Jurnal Gizi Dan Kesehatan, 14(2), 177–190.
- Devi, N. (2010). Nutrition And Food Gizi Untuk Keluarga. Jakarta : PT Kompas Media Nusantara.
- Dinkes Jawa Timur. (2021). Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur 2020. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 1-73.
- Dwiriani, C. M., Rimbawan, Hardinsyah, & Riyadi, H. (2014). Pengetahuan, Sikap, Dan Praktik Gizi Remaja Putri Di Pedesaan Bogor (Fandar, Tantri, & Budi (eds.)). LIPI Press.
- Hamzah, Hasrul, & Hafid, A. (2020). Pengaruh Pola Makan Terhadap Status Gizi Anak Sekolah Dasar Hamzah. Jurnal Keperawatan Muhammadiyah 5, 5(2), 70–75.
- Hutasoit, E. S. (2020). Faktor Yang Mempengaruhi Obesitas Pada Wus Di Wilayah Kerja Puskesmas Payung Sekaki Kota Pekanbaru 2019. *JOMIS (Journal of Midwifery Science)*, 4(1), 25–33. <https://doi.org/10.36341/jomis.v4i1.1117>
- Kemenkes RI. (2013). Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013. Jakarta : Balitbang Kemenkes RI.
- . (2018). Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Jakarta : Balitbang Kemenkes RI.
- 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, 15(1), 179–190.
- Kusuma R., F. A., Adliah, F., & Mustari, Y. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik dan Waktu Paparan Layar dengan Kualitas Hidup Terkait Kesehatan pada Mahasiswa Rumpun Ilmu Kesehatan. Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi, 7(2), 149-163. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v7i2.263>
- Lugina, W., Maywati, S., & Neni, N. (2021). Hubungan Aktivitas Fisik, Asupan Energi, Dan Sarapan Pagi Dengan Kejadian Overweight Pada Siswa Sma Tasikmalaya Tahun 2020. Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia, 17(2), 305–313.
- Makarimah, A., & Muniroh, L. (2017). Status Gizi Dan Persen Lemak Tubuh Berhubungan Dengan Usia Menarche Anak Sekolah Dasar Di SD Muhammadiyah GKB 1 Gresik. Media Gizi Indonesia, 12(2), 191–198.
- Miskiyah, A., & Briawan, D. (2022). Kualitas Diet , Aktivitas Fisik , dan Status Gizi Remaja , Selama Masa Pandemi Covid-19 di Kota Bogor. Jurnal Gizi Dietetik, 1(1), 8–15.
- Mukhlisa, W. N. I., Rahayu, L. S., & Furqan, M. (2018). Asupan Energi Dan Konsumsi Makanan Ringan Berhubungan Dengan Kejadian Gizi Lebih Pada Remaja. ARGIPA (Arsip Gizi Dan Pangan), 3(2), 59–66.
- Octaviani, P., Izhar, M. D., & Amir, A. (2018). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Status Gizi Pada Anak Sekolah Dasar Di SD Negeri 47 / IV Kota Jambi. Jurnal Kesmas Jambi, 2(2), 56–66.
- Pantaleon, M. G. (2019). Hubungan Pengetahuan Gizi Dan Kebiasaan Makan Dengan Status Gizi Remaja Putri Di SMA Negeri Ii Kota Kupang. *CHMK Health Journal*, 3(3), 69–76.
- Parna, N. I., & Yulnefia. (2022). Hubungan Kalori Sarapan Pagi Dengan Status Gizi Mahasiswa Tingkat Pertama Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Abdurrah. *Collaborative Medical Journal (CMJ)*, 5(2), 1–4.
- Praditasari, J. A., & Sumarmi, S. (2018). Asupan lemak, aktivitas fisik dan kegemukan pada remaja putri di smp bina insani surabaya. Media Gizi Indonesia, 13(2), 117–122. <https://doi.org/10.20473/mgi.v13i2.117>
- Proverawati, A. & Wati, E. K. (2011). Ilmu Gizi untuk Keperawatan & Gizi Kesehatan. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Rachmayani, S. A., Kuswari, M., & Melani, V. (2018). Hubungan Asupan Zat Gizi dan Status Gizi Remaja Putri di SMK Ciawi Bogor. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 5(2), 125–130. <https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2018.005.02.6>
- Rohmah, M. H., Rohmawati, N., & Sulistiyan, S. (2020). Hubungan Kebiasaan Sarapan dan

- Jajan dengan Status Gizi Remaja di Sekolah Menengah Pertama Negeri 14 Jember. ILMU GIZI INDONESIA, 04(01), 39–50.
- Rokhmah Faizzatur, Muniroh Lailatul, & Nindya Triska S. (2016). Hubungan Tingkat Kecukupan Energi Dan Zat Gizi Makro Dengan Status Gizi Siswa Sma Di Pondok Pesantren Al-Izzah Kota Batu. Media Gizi Indonesia, 11(1), 94–100.
- Sartika, R. A. D. (2011). Faktor Risiko Obesitas Pada Anak 5-15 Tahun Di Indonesia. MAKARA, KESEHATAN, 15(1), 37–43.
- Simbolon, D., Tafrieani, W., & Dahrizal, D. (2018). Edukasi Gizi dan Perubahan Berat Badan Remaja Overweight dan Obesitas. Jurnal Kesehatan, 9(2), 289-294. <https://doi.org/10.26630/jk.v9i2.841>
- Siregar, M. H. (2023). Scoping Review : Pengaruh *Garden-Based Intervention* Terhadap Konsumsi Sayur Siswa Sekolah Dasar. *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science*, 4(1), 28–36. <https://doi.org/10.24853/mjnf.4.1.28-36>
- Sumael, Z. M., Paturusi, A., & Telew, A. (2020). Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian obesitas di puskesmas pangolombian. Jurnal Kesehatan Masyarakat UNIMA, 01(04), 30–36.
- Tobelo, C. D., Malonda, N. S. H., & Amisi, M. D. (2021). Gambaran Pola Makan pada Mahasiswa Semester VI Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Selama Pandemi COVID-19. Jurnal KESMAS, 10(2), 58–64.
- Utami, H. D., Kamsiah, & Siregar, A. (2020). Hubungan Pola Makan , Tingkat Kecukupan Energi , dan Protein dengan Status Gizi pada Remaja. Jurnal Kesehatan, 11(2), 279–286.
- Wansyaputri, R. R., Ekawaty, F., & Nurlinawati, N. (2021). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Obesitas Pada Anak Usia Sekolah Dasar di SDN 49/IV Kota Jambi. Jurnal Ilmiah Ners Indonesia, 1(2), 103–112. <https://doi.org/10.22437/jini.v1i2.15442>
- Whitney, E. N., Rolfes, S. R., Crowe, T., & Walsh, A. (2019). *Understanding nutrition* (4th ed.). South Melbourne, Vic. Cengage Learning.
- Widiyatmoko, fajar A., & Hadi, H. (2018). Tingkat Aktivitas Fisik Siswa Di Kota Semarang. *Jurnal Sport Area*, 3(2), 140–147. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2018.vol3\(2\).2245](https://doi.org/10.25299/sportarea.2018.vol3(2).2245)
- World Health Organization . (2024, June 26). *Physical activity*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Youn, S., Woo, H. D., Cho, Y. A., Shin, A., Chang, N., & Kim, J. (2012). *Association between dietary carbohydrate, glycemic index, glycemic load, and the prevalence of obesity in Korean men and women*. Nutrition Research, 32(3), 153–159. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2011.12.009>