

## HUBUNGAN ASUPAN MAKRONUTRIEN, KONSUMSI SAYUR BUAH, DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN STATUS GIZI SISWA SMPN 2 CANDI

*(The Relationship of Macronutrient intake, Vegetables & Fruits Consumption, and Physical Activity with the Nutritional Status of SMPN 2 Candi Students)*

Shafa Ainna Tsabita<sup>1\*</sup>, Cleonara Yanuar Dini<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

\*email korespondensi: [shafa.19068@mhs.unesa.ac.id](mailto:shafa.19068@mhs.unesa.ac.id)

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Masa remaja merupakan masa peralihan dari masa kanak-kanak ke masa dewasa. Banyak masalah gizi yang terjadi pada masa remaja, salah satunya berkaitan dengan status gizi. Status gizi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu asupan makronutrien, konsumsi sayur buah, dan aktivitas fisik. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan makronutrien, konsumsi sayur buah, dan aktivitas fisik terhadap status gizi siswa SMPN 2 Candi. **Metode:** Penelitian kuantitatif dengan desain cross-sectional. Teknik pengambilan sampel menggunakan *non probability sampling*, dan sebanyak 91 siswa menjadi responden. Proses pengumpulan data menggunakan formulir SQ-FFQ dan PAQ-C, dan mengukur berat badan dengan menggunakan timbangan badan digital dan mengukur tinggi badan dengan menggunakan *microtoice* untuk mendapatkan data status gizi. Analisis bivariat menggunakan uji korelasi gamma. **Hasil:** Tidak terdapat hubungan antara asupan protein ( $p=0,495$   $r=0,161$ ), lemak ( $p=0,585$   $r=0,103$ ), karbohidrat ( $p=0,514$   $r=0,119$ ), konsumsi sayur ( $p=0,355$   $r=0,323$ ), konsumsi buah ( $p=0,953$   $r=-0,011$ ), dan aktivitas fisik ( $p=0,141$   $r=0,457$ ) terhadap status gizi siswa SMPN 2 Candi. **Simpulan:** Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan makronutrien, konsumsi sayur buah, serta aktivitas fisik terhadap status gizi.

Kata Kunci : Aktivitas Fisik, Asupan Makronutrien, Remaja, Sayur Buah, Status Gizi

### ABSTRACT

**Background:** Adolescents was the transition from childhood to adulthood. There were several nutritional problems that occurs in adolescents, one of which was related to nutritional status. Nutritional status could be influenced by several factors, such as macronutrient intake, vegetables and fruits consumption, and physical activity. **Objectives:** This research aims to determine the relationship between macronutrient intake, vegetables and fruits consumption, and physical activity with the nutritional status of SMPN 2 Candi students. **Methods:** Quantitative research with a cross-sectional design. Non-probability sampling was used in the sampling technique, with a total of 91 students as respondents. The data collection process used the SQ-FFQ and PAQ-C forms, and weight and height measurements used a digital body scale and *microtoice* to obtain nutritional status data. Bivariate analysis used gamma correlation test. **Results:** There is no significant relationship between protein intake ( $p=0.495$   $r=0.161$ ), fat ( $p=0.585$   $r=0.103$ ), carbohydrates ( $p=0.514$   $r=0.119$ ), vegetable consumption ( $p=0.355$   $r=0.323$ ), fruit consumption ( $p=0.953$   $r=-0.011$ ), and physical activity ( $p=0.141$   $r=0.457$ ) with the nutritional status of SMPN 2 Candi students. **Conclusion:** There is no significant relationship between macronutrient intake, consumption of vegetables and fruits, and physical activity with the nutritional status of SMPN 2 Candi students.

Keywords : Physical Activity, Macronutrient Intake, Adolescents, Vegetables & Fruits Nutritional Status

## PENDAHULUAN

Status gizi remaja Indonesia usia 13-15 tahun 1,9% termasuk dalam kategori sangat kurus, 6,8% terkategori kurus, 11,2% termasuk dalam kategori gemuk, dan 4,8% termasuk dalam kategori obesitas (Risikesdas, 2018). Status gizi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu asupan makronutrien, pola konsumsi, aktivitas fisik, pengetahuan orang tua, dan berbagai faktor lainnya (Parinduri & Safitri, 2018).

Sumber energi utama untuk tubuh bersumber dari karbohidrat, sehingga karbohidrat mempunyai peran penting dalam makanan. Asupan karbohidrat harus dikonsumsi sesuai kebutuhan tubuh masing-masing. Jika konsumsi karbohidrat berlebih ataupun kurang dapat menimbulkan efek yang kurang baik seperti pusing, lemas, mual, dan dehidrasi. Kelebihan karbohidrat dalam tubuh dapat meningkatkan risiko penyakit seperti obesitas, diabetes, penyakit jantung, dan lain-lain (Putri, 2021). Pada penelitian (Parinduri & Safitri, 2018) disebutkan bahwa asupan karbohidrat yang berlebih memiliki risiko lebih sebesar 2,463 kali untuk memiliki status gizi lebih. Pada penelitian lain juga disebutkan bahwa adanya kenaikan asupan karbohidrat akan mempengaruhi peningkatan status gizi (Rachmayani *et al.*, 2018).

Selain karbohidrat, terdapat zat gizi lain yang dapat berperan sebagai sumber energi, yaitu lemak dan protein. Salah satu fungsi utama lemak adalah menyimpan energi dalam bentuk jaringan adiposa, yang disimpan di tempat tertentu dalam tubuh. Asupan lemak juga harus dikonsumsi sesuai kebutuhan, konsumsi lemak yang berlebihan dapat menyebabkan penumpukan lemak di dalam tubuh sehingga dapat memicu risiko penyakit obesitas. Berdasarkan penelitian

(Putriningtyas *et al.*, 2021) juga telah disebutkan bahwa asupan lemak yang tinggi berkaitan dengan obesitas. Pada penelitian lain juga disebutkan bahwa kebiasaan mengonsumsi lemak berlebih dapat meningkatkan risiko penyakit seperti diabetes, stroke, dan lainnya (Ardyana *et al.*, 2017).

Adapun protein yang juga menjadi salah satu zat gizi sumber energi, juga harus dikonsumsi sesuai kebutuhan. Apabila konsumsi protein kurang dapat menyebabkan berbagai masalah gizi seperti Kurang Energi Protein (KEP), *kwashiorkor*, dll (Sediaoetama, 2006). Berdasarkan penelitian (Rachmayani *et al.*, 2018) disebutkan bahwa kekurangan protein yang berlangsung lama dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan jaringan menjadi tidak normal, kerusakan fisik dan mental, serta anemia. Pada penelitian lain di Eropa juga disebutkan bahwa protein sangat penting untuk perkembangan massa tulang dan otot. Peningkatan asupan protein juga dilakukan sebagai manajemen diet obesitas. Hal tersebut membuktikan bahwa protein sangat berperan penting bagi tubuh dan dapat mempengaruhi status gizi (Lin *et al.*, 2015).

Selain itu, hasil Risikesdas 2018 menunjukkan persentase kurang konsumsi sayur dan buah-buahan di Indonesia meningkat dari yang sebelumnya 93,5% pada tahun 2013 menjadi 95,4% pada tahun 2018 (Kemenkes, 2018). Faktor yang mempengaruhi peningkatan persentase tersebut diantaranya adalah faktor ekonomi, ketersediaan, dan pengetahuan umum tentang manfaat mengonsumsi sayur dan buah (Aswani, 2018).

Beberapa penelitian lain menunjukkan bahwa konsumsi sayur dan buah yang cukup dapat berperan

dalam menjaga kenormalan tekanan darah, konsumsi gula, dan kadar kolesterol darah, serta mengurangi risiko sembelit, gangguan usus, dan obesitas (Kemenkes, 2014). Sayur dan buah mempunyai peran penting bagi tubuh untuk menjaga kesehatan, salah satunya karena kandungan sayur dan buah yang kaya akan serat dimana salah satu fungsi serat adalah memberikan sensasi rasa kenyang pada tubuh sehingga dapat menahan tubuh untuk tidak mengonsumsi makanan berlebih.

Selain kandungan serat, dalam proses metabolisme tubuh juga diperlukan kandungan vitamin dari sayur dan buah. Serta kandungan antioksidan yang terdapat pada sayuran dan buah-buahan juga diperlukan untuk merusak senyawa yang mempunyai pengaruh tidak baik bagi kesehatan seperti senyawa hasil oksidasi dan radikal bebas (Kemenkes, 2014). Oleh karena itu, rendahnya konsumsi sayur dan buah dapat berpengaruh terhadap timbulnya masalah gizi. Pada suatu penelitian disebutkan bahwa konsumsi sayur dan buah dapat mengontrol berat badan karena mengandung serat dan merupakan sumber antioksidan, dan jika dikonsumsi memiliki kalori rendah (Arza & Sari, 2021). Pada penelitian lain di Ekuador juga disebutkan bahwa peningkatan konsumsi sayur dan buah diperlukan untuk mengurangi beban penyakit tidak menular (Flor-Garrido *et al.*, 2016).

Aktivitas fisik merupakan faktor lain yang juga dapat mempengaruhi status gizi. Aktivitas fisik yang cukup diperlukan bagi setiap orang agar tidak mengalami gizi lebih. Menurut hasil Riskesdas (2018), prevalensi aktivitas fisik yang kurang sebesar 33,5% di Indonesia dan 26,5% di Jawa timur (Riskesdas, 2018). Aktivitas fisik memiliki pengaruh dalam menurunkan kadar lemak tubuh, sehingga kurangnya

aktivitas fisik dapat menyebabkan kadar lemak di tubuh tidak berkurang atau menumpuk di dalam tubuh (Gondhowiardjo, 2019). Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin mengetahui hubungan asupan makronutrien, konsumsi sayur buah, dan aktivitas fisik terhadap status gizi siswa SMPN 2 Candi.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2023 di SMPN 2 Candi, Kecamatan Candi, Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur. Populasi pada penelitian ini adalah siswa SMPN 2 Candi kelas 7 dan 8 yang berjumlah 711 orang dari 20 kelas yang ada. Sampel dihitung menggunakan rumus Slovin (Sugiyono, 2011) :

$$\text{Sampel} = \frac{N}{1 + N \times (d)^2}$$

Keterangan :

N : Jumlah Populasi

d : derajat akurasi (Presisi yang diinginkan)

$$\text{Sampel} = \frac{711}{1 + 711 \times (0,1)^2}$$

$$\text{Sampel} = \frac{711}{8,11}$$

**Sampel = 87,66 ~ 88 orang** (sampel minimal)

Jumlah sampel akan ditambah 10% dari 88 orang yang merupakan sampel minimal untuk mengantisipasi adanya *drop out*, maka besar sampel yang akan digunakan adalah 97 orang. Pada saat penelitian berlangsung terdapat beberapa siswa yang tidak mengikuti penelitian hingga selesai, sehingga total jumlah sampel yang digunakan berjumlah 91 responden.

Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah diambil berdasarkan suatu pertimbangan tertentu, yaitu kriteria inklusi dan eksklusi. Pengambilan sampel dibantu oleh pihak sekolah dengan memilih 5 siswa yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi pada masing-masing kelas dari total 20 kelas yang ada. Adapun kriteria inklusi siswa adalah siswa berasal dari kelas 7 dan 8, berjenis kelamin laki-laki dan perempuan, dan bersedia mengikuti penelitian. Sedangkan kriteria eksklusi siswa adalah siswa mempunyai suatu penyakit tertentu yang mengharuskan menjalankan suatu diet, siswa sedang menjalankan diet.

Pengambilan data responden dilakukan menggunakan kuesioner *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ), *Physical Activity Questionnaire for Older Children* (PAQ-C), dan pengukuran berat badan dan tinggi badan. Data asupan makronutrien dan konsumsi sayur buah diambil dengan menggunakan kuesioner SQ-FFQ FFQ untuk melihat konsumsi makanan selama tiga bulan terakhir. Kemudian untuk mengetahui jumlah asupan makronutrien dihitung menggunakan program Nutrisurvey, dihitung dalam persen dan dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi 2019 (Kemenkes, 2019) dengan kategori kurang (<80%), normal (80-120%), dan lebih (>120%). Untuk mengetahui konsumsi sayur buah dihitung menggunakan program nutrisurvey kemudian dibandingkan dengan kecukupan asupan sayur dan buah berdasarkan pedoman gizi seimbang.

Aktivitas fisik ditentukan berdasarkan hasil pengisian *form* PAQ-C yang sudah tervalidasi. Berdasarkan penelitian (Dapan, 2017) *form* PAQ-C memiliki korelasi yang signifikan

*non probability sampling* dengan jenis *purposive sampling* dimana sampel dengan instrumen Tes Kebugaran Jasmani Indonesia, dengan hasil korelasi spearman 0,475, sehingga *form* PAQ-C telah terbukti valid. Selain itu, *form* PAQ-C telah terbukti reliabel dengan skor *Cronbach Alpha* antara 0,682-0,745. Status gizi ditentukan dengan indikator IMT/U dan diukur dengan *microtoice* dari GEA medical yang merupakan produksi dari Indonesia dan timbangan badan digital Taffware Digipounds yang merupakan produk dari Indonesia.

Analisis data pada penelitian ini adalah analisis univariat dan bivariat. Analisis bivariat digunakan untuk melihat hubungan antar variabel. Pengolahan data dilakukan dengan uji korelasi *gamma* untuk mengetahui hubungan antara asupan makronutrien, konsumsi sayur buah, dan aktivitas fisik dengan status gizi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Berdasarkan Tabel 1 responden perempuan lebih banyak yaitu 58% dan mayoritas berusia 13 tahun. Rerata asupan energi seluruh responden normal (118,9%).

### Analisis Univariat

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa 76,9% responden kelebihan asupan protein, 52,7% responden memiliki asupan lemak berlebih, 44% responden memiliki asupan karbohidrat berlebih, 90,1% responden konsumsi sayur kurang, 54,9% responden konsumsi buah berlebih, 56% responden kurang asupan serat, 86,8% responden memiliki aktivitas fisik rendah, dan 67% responden memiliki status gizi normal.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	n	%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	39	43%
Perempuan	52	57%
<b>Usia</b>		
12 tahun	11	12%
13 tahun	50	55%
14 tahun	29	32%
15 tahun	1	1%
<b>Kelas</b>		
Kelas 7	46	50,5%
Kelas 8	45	49,5%
<b>Rata-rata Asupan Energi</b>		
	$\bar{x}$ (kkal)	$\bar{x}$ (%AKG)
Laki-laki	2.604	110,8 %
Perempuan	2.564	125 %

Tabel 2. Distribusi Makronutrien, Konsumsi Sayur Buah, Aktivitas Fisik, dan Status Gizi

Karakteristik	n	%
<b>Asupan Protein</b>		
Kurang (<80% AKG)	10	11%
Normal (80-120% AKG)	11	12,1%
Lebih (>120% AKG)	70	76,9%
<b>Asupan Lemak</b>		
Kurang (<80% AKG)	21	23,1%
Normal (80-120% AKG)	22	24,2%
Lebih (>120% AKG)	48	52,7%
<b>Asupan Karbohidrat</b>		
Kurang (<80% AKG)	19	20,9%
Normal (80-120% AKG)	32	35,1%
Lebih (>120% AKG)	40	44%
<b>Konsumsi Sayur</b>		
Kurang (<250 g)	82	90,1%
Normal (250-375 g)	4	4,4%
Lebih (>375 g)	5	5,5%
<b>Konsumsi Buah</b>		
Kurang (<150 g)	28	30,8%
Normal (150-225 g)	13	14,3%
Lebih (>225 g)	50	54,9%
<b>Asupan Serat</b>		
Kurang (<80% AKG)	51	56%
Normal (80-120% AKG)	32	35,2%
Lebih (>120% AKG)	8	8,8%
<b>Tingkat Aktivitas Fisik</b>		
Rendah (Skor <3)	79	86,8%
Normal (Skor 3)	12	13,2%
<b>Status Gizi</b>		
Kurang (-3 SD sd -2 SD)	2	2,2%
Normal (-2 SD sd +1 SD)	61	67%
Lebih (+1 SD sd +2 SD)	28	30,8%
<b>Total</b>	91	100%

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi Gamma Asupan Makronutrien, Konsumsi Sayur Buah, dan Aktivitas Fisik terhadap Status Gizi

Variabel		Status Gizi Siswa				<i>r</i>	<i>p- value</i>
		Kurang	Normal	Lebih	Total		
Asupan Protein	Kurang	0	8	2	10	0,161	0,495
	Normal	0	8	3	11		
	Lebih	2	45	23	70		
Asupan Lemak	Kurang	0	14	7	21	0,103	0,585
	Normal	1	17	4	22		
	Lebih	1	30	17	48		
Asupan Karbohidrat	Kurang	0	15	4	19	0,119	0,514
	Normal	0	22	10	32		
	Lebih	2	24	14	40		
Konsumsi Sayur	Kurang	2	56	24	82	0,323	0,355
	Normal	0	2	2	5		
	Lebih	0	3	2	4		
Konsumsi Buah	Kurang	0	20	8	28	-0,011	0,953
	Normal	1	7	5	13		
	Lebih	1	34	15	50		
Aktivitas Fisik	Rendah	2	55	22	79	0,457	0,141
	Normal	0	6	6	12		
	Total	2	61	28	91		

### Analisis Bivariat

Dari Tabel 3 diketahui bahwa berdasarkan hasil uji korelasi *gamma* menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara asupan protein ( $p=0,495$   $r=0,161$ ), lemak ( $p=0,58$   $r=0,103$ ), karbohidrat ( $p=0,514$   $r=0,119$ ), konsumsi sayur ( $p=0,355$   $r=0,323$ ), konsumsi buah ( $p=0,953$   $r=-0,011$ ), dan aktivitas fisik ( $p=0,141$   $r=0,457$ ) terhadap status gizi siswa SMPN 2 Candi.

### Hubungan Asupan Makronutrien dengan Status Gizi

Asupan makronutrien siswa pada penelitian ini didefinisikan sebagai jumlah asupan protein, lemak, dan karbohidrat dari berbagai makanan dan minuman yang dikonsumsi oleh siswa perhari. Tidak terdapat hubungan antara asupan protein dengan status gizi siswa ( $p=0,495$   $r=0,161$ ). Hasil penelitian ini

sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan tidak adanya hubungan antara asupan protein dengan status gizi pada siswa SMP dengan  $p = 0,187$  (Nova & Yanti, 2018). Penelitian ini juga konsisten dengan penelitian lain yang tidak menemukan hubungan antara tingkat kecukupan protein dengan status gizi siswa dengan  $p = 0,091$  (Fitriani, 2020). Hubungan antara asupan protein dengan status gizi tidak ditemukan dapat dipengaruhi oleh usia responden yang berada pada masa remaja yang merupakan masa pertumbuhan. Selain itu, kecukupan protein dapat terpenuhi lebih baik dikarenakan adanya kontribusi makanan lain yang juga mengandung lemak dan karbohidrat.

Hasil penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian sebelumnya yang menemukan adanya hubungan  $p = 0,000$  antara asupan energi, protein, dan karbohidrat dengan status gizi pada

remaja (Radono *et al.*, 2019). Selain itu, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian lain yang menemukan adanya hubungan  $p = 0,001$  antara konsumsi protein dengan dengan status gizi dengan kemungkinan responden yang memiliki asupan protein tidak baik akan memiliki status gizi tidak baik 3,8 kali lebih besar dibanding asupan protein baik (Khoerunisa & Istianah, 2021). Sedangkan, pada penelitian ini 45 responden dari 70 responden yang kelebihan asupan protein memiliki status gizi normal.

Salah satu zat gizi lain yang juga memiliki peran penting dalam metabolisme tubuh adalah protein. Selain berperan penting dalam metabolisme tubuh, protein juga berperan dalam keseimbangan cairan, perbaikan sel, pembentukan darah, dan juga sintesis enzim dan hormon (Fikawati dkk, 2017). Kelebihan konsumsi protein akan disimpan dalam tubuh dalam bentuk trigliserida. Trigliserida dipecah selama proses lipolisis menjadi gliserol dan asam. Gliserol diubah dalam proses metabolisme menjadi glukosa dan asam piruvat, kemudian menjadi asetil ko-A dan melalui siklus TCA untuk menghasilkan energi, dan asetil ko-A akan diubah dalam bentuk lemak jika energi tidak dibutuhkan (Zuhriyah, 2021). Asupan protein berlebih dapat disebabkan dengan jumlah atau frekuensi dalam konsumsi sumber makanan yang mengandung protein.

Tidak ada hubungan antara konsumsi lemak dengan status gizi siswa ( $p=0,585$   $r= 0,103$ ). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian lain yang menyimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan lemak dengan dengan status gizi siswa SMP dengan  $p = 0,075$  (Nova & Yanti, 2018). Tidak adanya hubungan antara asupan lemak dengan status gizi siswa

dapat dipengaruhi oleh porsi makan siswa yang tidak memenuhi kebutuhan gizi siswa, selain itu dapat dipengaruhi juga dengan kebiasaan siswa dalam mengonsumsi makanan cepat saji seperti burger, mie instan, nugget, sosis, spaghetti, kentang goreng, makaroni scotel, serta jajanan yang digoreng seperti makaroni telur dan martabak.

Hasil penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara konsumsi lemak dengan status gizi dengan  $p = 0,003$  dengan kemungkinan responden akan memiliki status gizi tidak baik 3,4 kali lebih besar jika responden memiliki asupan lemak yang baik dibanding dengan asupan lemak tidak baik (Khoerunisa & Istianah, 2021). Sedangkan, dari 48 responden penelitian ini yang mengonsumsi lemak lebih, sebanyak 31 responden memiliki status gizi normal.

Konsumsi lemak yang berlebih dapat menyebabkan risiko obesitas dikarenakan lemak yang tertimbun dan menumpuk di dalam tubuh (Putri, 2021). Sering mengonsumsi makanan cepat saji dan makanan yang banyak mengandung lemak seperti gorengan, dapat menyebabkan asupan lemak menjadi berlebih. Selain itu, asupan lemak yang berlebih dapat juga disebabkan seringnya mengonsumsi makanan dengan pengolahan makanan yang digoreng (Khoerunisa & Istianah, 2021).

Jika dilihat berdasarkan jenis kelamin siswa, terdapat perbedaan pada nilai signifikansi nya. Pada jenis kelamin perempuan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan status gizi dengan  $p = 0,040$ . Adanya hubungan antara asupan lemak dengan status gizi pada siswa perempuan, dapat dipengaruhi oleh adanya perbedaan komposisi tubuh antara perempuan dan laki-laki, dimana

pada perempuan terdapat hormon estrogen dan progesteron yang memicu peningkatan jaringan lemak dalam tubuh (Afifah dkk, 2021). Sedangkan pada laki-laki terdapat hormon testosteron yang berkontribusi untuk perkembangan otot. Sehingga lebih tinggi persentase komposisi lemak pada perempuan dibandingkan laki-laki (Al-Faruq, 2015).

Tidak terdapat hubungan antara asupan karbohidrat dengan status gizi siswa ( $p=0,514$   $r= 0,119$ ). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian lain yang menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara asupan karbohidrat dengan status gizi pada siswa SMP dengan  $p = 1,000$  (Nova & Yanti, 2018). Porsi makan siswa, kebiasaan siswa dalam mengonsumsi makanan manis atau yang banyak mengandung gula seperti brownies, martabak manis, kue bolu, dan permen, serta usia responden yang berada pada masa remaja yang merupakan masa pertumbuhan dapat mempengaruhi tidak adanya hubungan antara asupan karbohidrat dengan status gizi siswa.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara asupan energi, protein, dan karbohidrat dengan status gizi pada remaja dengan  $p = 0,000$  (Radono *et al.*, 2019). Selain itu, hasil penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara tingkat kecukupan karbohidrat dengan status gizi siswa dengan  $p = 0,044$  (Fitriani, 2020). Persentase responden yang memiliki status gizi lebih dengan konsumsi karbohidrat berlebih adalah sebanyak 63,6%. Sedangkan, hasil pada penelitian ini dari 40 responden yang memiliki asupan karbohidrat berlebih, sebanyak 24 responden memiliki status gizi normal.

Zat gizi yang merupakan sumber energi utama untuk tubuh adalah karbohidrat. Karbohidrat yang dikonsumsi diubah menjadi glukosa di dalam tubuh. Gula yang dihasilkan oleh karbohidrat akan disimpan sebagai lemak jika tidak langsung digunakan oleh tubuh. Sehingga, jika asupan karbohidrat berlebih dapat tertimbun menjadi lemak di dalam tubuh, dan dapat menyebabkan risiko gizi lebih (Putri, 2021). Asupan karbohidrat yang berlebih dapat disebabkan dengan frekuensi makan responden dalam mengonsumsi sumber makanan yang banyak mengandung karbohidrat, serta seringnya mengonsumsi makanan atau minuman manis, dimana jika dikonsumsi berlebih memiliki risiko remaja mengalami gizi lebih (Afifah dkk, 2021).

Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian sebelumnya juga mengumpulkan data terkait uang saku siswa dan pendapatan orang tua, sedangkan hal tersebut tidak diteliti pada penelitian ini (Khoerunisa & Istianah, 2021). Berdasarkan penelitian (Puspasari & Andriani, 2017) telah disebutkan juga bahwa pekerjaan orang tua menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi pendapatan keluarga dan besar uang saku anak, dimana hal tersebut akan mempengaruhi daya beli anak terhadap jajanan yang dikonsumsi. Selain itu, juga disebutkan bahwa pengetahuan ibu berpengaruh pada status gizi anak. Sebagian besar ibu yang memiliki pengetahuan gizi yang baik cenderung memiliki anak dengan status gizi yang normal. Ketika ibu memiliki pemahaman yang baik tentang gizi, mereka cenderung lebih memperhatikan asupan makanan anak untuk memastikan kebutuhan zat gizi mereka terpenuhi dengan baik (Puspasari & Andriani, 2017).

Kemudian, data asupan makronutrien pada penelitian ini didapatkan dengan menggunakan form SQ-FFQ, sedangkan data asupan makronutrien pada penelitian sebelumnya menggunakan form *food recall* 2x24 jam (Fitriani, 2020; Khoerunisa & Istianah, 2021). Selain itu, pada penelitian ini tidak meneliti terkait pengaruh penyakit infeksi dan pengaruh pengetahuan remaja terhadap status gizi, seperti yang dilakukan oleh penelitian sebelumnya (Radono *et al.*, 2019).

Anemia merupakan salah satu penyakit infeksi yang mungkin terjadi pada remaja, yaitu keadaan dimana kadar hemoglobin dalam darah lebih rendah dari kadar normal (Nuraini dkk 2017). Penyebab utama terjadinya anemia, atau biasa disebut dengan anemia defisiensi besi adalah tidak terpenuhinya zat gizi sesuai kebutuhan terutama kurangnya asupan zat besi (Patimah, 2017). Anemia lebih banyak terjadi pada perempuan, dikarenakan perempuan setiap bulan akan mengalami menstruasi, sehingga kadar darah di dalam tubuh akan berkurang. Oleh karena itu untuk membantu mengembalikan kondisi tubuh perempuan seperti semula dibutuhkan asupan zat besi yang cukup (Ari Istiany & Rusilanti, 2014). Kemudian, peningkatan penyerapan zat besi dapat dibantu dengan asupan vitamin yang cukup, khususnya vitamin C. (Patimah, 2017). Sehingga, status gizi pada remaja juga dapat dipengaruhi oleh asupan vitamin dan mineral yang cukup dimana hal tersebut tidak diteliti pada penelitian ini.

Adapun pada penelitian ini, asupan makronutrien responden sudah disesuaikan dengan asupan energi responden dan tidak terdapat hubungan. Data asupan makanan responden juga sudah di uji korelasi antara asupan

energi dengan status gizi, akan tetapi juga tidak terdapat hubungan yang bermakna.

### **Hubungan Konsumsi Sayur Buah dengan Status Gizi**

Konsumsi sayur dan buah pada penelitian ini didefinisikan sebagai jumlah sayur dan buah yang dikonsumsi responden per hari. Sayur yang paling banyak dikonsumsi pada kelas 7 adalah bayam, sedangkan pada kelas 8 adalah wortel. Jumlah sayur yang dikonsumsi oleh responden adalah sekitar satu centong sayur. Buah yang paling banyak dikonsumsi oleh kelas 7 dan 8 adalah buah pisang, dari 91 siswa hanya 10 siswa yang tidak mengonsumsi buah pisang. Jumlah buah pisang yang dikonsumsi oleh siswa dalam satu kali makan adalah satu buah pisang.

Tidak ada hubungan antara konsumsi sayur dengan status gizi siswa dengan ( $p=0,355$   $r= 0,323$ ). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang tidak menemukan hubungan bermakna antara pola konsumsi sayur dengan obesitas pada remaja dengan  $p = 0,273$  (Yuniarti, 2023). Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian lain yang tidak menemukan hubungan antara konsumsi sayur dengan status gizi kurang pada remaja dengan  $p = 0,513$ . Hasil tersebut menjawab pertanyaan bahwa tidak ada risiko konsumsi sayur yang dapat berdampak pada status gizi kurang pada remaja, sebanyak 85,8% responden memiliki status gizi normal (Wahyuni & Nugroho, 2021).

Hasil penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian sebelumnya yang menemukan adanya hubungan antara kebiasaan konsumsi sayur dengan status gizi siswa dengan  $p = 0,01$  dimana sebanyak 53,7% siswa yang sering mengonsumsi sayur memiliki status gizi normal, dan

sebanyak 46,3% memiliki status gizi tidak normal (Arza & Sari, 2021). Pada penelitian tersebut siswa yang kurang mengonsumsi sayur memiliki status gizi tidak normal, sedangkan pada penelitian ini 56 dari 82 responden dengan asupan sayur kurang memiliki status gizi normal.

Dari beberapa kajian menunjukkan bahwa mengonsumsi sayur dan buah dalam jumlah yang cukup dapat mempengaruhi pemeliharaan tekanan darah normal, kolesterol darah, dan konsumsi gula, serta dapat menurunkan risiko sembelit dan kegemukan (Kemenkes, 2014). Sayuran memiliki berbagai manfaat, salah satunya adalah mengurangi risiko mengidap penyakit kronis, seperti stroke, kardiovaskular, diabetes mellitus, dan lain-lain.

Tidak ada hubungan antara konsumsi buah dengan status gizi siswa dengan ( $p=0,953$   $r=-0,011$ ). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dalam penelitiannya ditemukan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan konsumsi buah dengan kegemukan pada remaja dengan  $p = 0,121$  (Yuniarti, 2023). Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian lain yang tidak menemukan adanya hubungan antara konsumsi buah dengan status gizi kurang pada remaja dengan  $p = 0,074$  (Wahyuni & Nugroho, 2021). Sebanyak 85,8% responden memiliki status gizi normal. Konsumsi buah dapat dipengaruhi dengan beberapa faktor, yaitu kebiasaan dalam keluarga dalam mengonsumsi buah, ketersediaan buah, serta kemudahan akses untuk membeli buah-buahan (Wahyuni & Nugroho, 2021).

Hasil penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian lain yang menemukan adanya hubungan antara kebiasaan konsumsi buah dengan status

gizi siswa dengan  $p = 0,0001$ , dimana sebanyak 52,5% siswa yang memiliki status gizi normal mengonsumsi buah dalam jumlah yang cukup (Arza & Sari, 2021). Sedangkan, 34 dari 50 responden pada penelitian ini yang mengonsumsi buah berlebih, memiliki status gizi normal.

Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pada penelitian ini data frekuensi dan jumlah konsumsi sayur dan buah didapatkan dari form SQ-FFQ dengan satuan gram. Sedangkan pada penelitian sebelumnya kuesioner yang digunakan berisi tentang kebiasaan konsumsi sayur dan buah (Arza & Sari, 2021).

### **Hubungan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi**

Aktivitas fisik siswa pada penelitian ini didefinisikan sebagai gerakan tubuh yang dapat mengeluarkan energi. Aktivitas fisik yang paling banyak dilakukan oleh siswa SMPN 2 Candi adalah bersepeda, hal tersebut berkaitan dengan banyak siswa yang berangkat ke sekolah menggunakan sepeda. Tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan status gizi siswa dengan  $p = 0,141$ . Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang tidak menemukan hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan status gizi pada siswa SMP dengan  $p = 0,076$  (Saputri, 2018). Asupan zat gizi, faktor psikologis, gangguan hormonal, faktor genetik, dan gaya hidup merupakan beberapa faktor yang dapat memengaruhi tidak adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan status gizi siswa. Faktor langsung seperti asupan makan dan penyakit infeksi juga dapat mempengaruhi status gizi (Almatsier, 2009).

Hasil penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian lain yang menemukan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan status gizi remaja dengan  $p = 0,001 < 0,05$  (Khoerunisa & Istianah, 2021). Responden yang memiliki aktivitas fisik sedang memiliki status gizi normal, hal tersebut menunjukkan bahwa semakin rendah intensitas aktivitas fisik yang dilakukan dapat mempengaruhi status gizi. Sedangkan pada penelitian ini, 55 dari 79 responden dengan aktivitas fisik yang rendah, memiliki status gizi normal. Penelitian tersebut menggunakan kuesioner APARQ untuk mendapatkan data aktivitas fisik, yaitu dengan mengukur durasi dan frekuensi aktivitas sehari-hari selama 7 hari terakhir, setelah itu akan dihitung dengan rumus durasi x frekuensi x skor (Khoerunisa & Istianah, 2021). Sedangkan pada penelitian ini, peneliti menggunakan form PAQ-C untuk mendapatkan data aktivitas fisik, dengan memberi beberapa pertanyaan terkait aktivitas fisik siswa dalam 7 hari terakhir dan masing-masing pertanyaan sudah memiliki skor tersendiri.

Besarnya energi yang digunakan untuk melakukan aktivitas fisik dipengaruhi oleh durasi, jenis, dan intensitas aktivitas fisik yang dilakukan (Noordia dkk, 2020). Gizi lebih bisa dicegah dengan melakukan aktivitas fisik yang cukup. Aktivitas fisik dikategorikan cukup ketika dilakukan selama 30 menit setiap hari atau minimal 3-5 hari dalam seminggu (Kemenkes, 2014). Obesitas dapat terjadi jika intensitas aktivitas fisik yang dilakukan terkategori kurang (Gondhowiardjo, 2019).

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Tidak ditemukan adanya hubungan antara asupan protein, asupan lemak,

asupan karbohidrat, konsumsi sayur buah, dan aktivitas fisik terhadap status gizi pada siswa SMPN 2 Candi.

Saran bagi peneliti selanjutnya dapat menambahkan faktor lain yang diduga mempengaruhi status gizi, seperti kecukupan asupan vitamin dan mineral responden, pengetahuan responden, uang saku responden, pendapatan orang tua responden, serta adanya penyakit infeksi yang mungkin diderita oleh responden.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, Choirul Anna, Amalia Ruhana, Cleonara Yanuar Dini, S.A.P., 2021. Gizi dalam daur kehidupan. UNESA UNIVERSITY PRESS, Surabaya.
- Al-Faruq, M.M., 2015. Hubungan Pola Konsumsi dan Persen Lemak Tubuh dengan Performa Atlet Renang (Studi pada Atlet Renang Remaja di Sidoarjo Aquatik Club). Universitas Airlangga.
- Almatsier, S., 2009. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Ardyana, D. *et al.*, 2017. Perbedaan Asupan Lemak Dan Kebiasaan Olahraga Pada Siswa Dengan Status Gizi Overweight Dan Non-Overweight. Darussalam Nutr. J. 1, 10.  
<https://doi.org/10.21111/dnj.v1i2.1345>
- Ari Istiany & Rusilanti, 2014. Gizi Terapan. PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Arza, P.A., & Nola Sari, L., 2021. Hubungan Konsumsi Sayur Dan Buah Dengan Status Gizi Pada Remaja Di Smp Kabupaten Pesisir Selatan. J. Kesehat. Kusuma Husada 12, 136–141.  
<https://doi.org/10.34035/jk.v12i2.758>

- Aswani, T., 2018. Mari Makan Sayur Dan Buah Yang Berkhasiat Baik Bagi Tubuh [WWW Document]. Pus. Anal. Determ. Kesehat. Kementeri. Kesehat. Republik Indones. berbagai macam penyakit.
- Dapan, 2017. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) dan Physical Activity Questionnaire for Adolescent (PAQ-A). Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitass Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Fikawati, S., & Ahmad Syafiq, A.V., 2017. Gizi Anak dan Remaja. PT. Rajagrafindo Persada, Depok.
- Fitriani, R., 2020. Hubungan Antara Pengetahuan Gizi Seimbang, Citra Tubuh, Tingkat Kecukupan Energi dan Zat Gizi Makro dengan Status Gizi pada Siswa SMA Negeri 86 Jakarta. *J. Heal. Sci. Gorontalo J. Heal. Sci. Community* 4, 29–38. <https://doi.org/10.35971/gojhes.v4i1.5041>
- Flor-Garrido, P. *et al.*, 2016. Differences in nutritional status, physical activity, and fruit and vegetable consumption in urban and rural school-going adolescents in Paute, Ecuador. *Arch. Latinoam. Nutr.* 656, 230–238.
- Gondhowiardjo, 2019. Pedoman Strategi & Langkah Aksi Peningkatan Aktivitas Fisik. NASPA J. Kom. Penanggulangan Kanker Nas. 42, 31–34.
- Kemenkes RI, 2019. Angka Kecukupan Gizi Masyarakat Indonesia. Permenkes Nomor 28 Tahun 2019 Nomor 65, 2004–2006.
- Kemenkes RI, 2018. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementrian Kesehat. RI 53, 1689–1699.
- Kemenkes RI, 2014. Pedoman Gizi Seimbang. Jakarta.
- Khoerunisa, D., & Istianah, I., 2021. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro Dan Aktivitas Fisik Dengan Status Gizi Pada Remaja. *J. Pangan Kesehat. dan Gizi Univ. Binawan* 2, 51–61. <https://doi.org/10.54771/jakagi.v2i1.236>
- Lin, Y. *et al.*, 2015. Dietary animal and plant protein intakes and their associations with obesity and cardio-metabolic indicators in European adolescents: The HELENA cross-sectional study. *Nutr. J.* 14, 1–11. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-14-10>
- N. Putriningtyas, W. Romadhoni, A.C., 2021. Hubungan asupan makan dan lingkaran pinggang dengan status gizi pada lansia di Panti Wreda Rindang Asih I. Darussalam Nutr. J. 5, 49–54.
- Noordia, Anna, Agus Hariyanti, R.I.A., 2020. Ilmu Gizi Olahraga. Zifatama Jawara, Sidoarjo.
- Nova, M., & Yanti, R., 2018. hubungan asupan zat gizi makro dan pengetahuan gizi dengan status gizi pada siswa MTs.S An-Nurkota Padang. *J. Kesehat. PERINTIS (Perintis's Heal. Journal)* 5, 169–175. <https://doi.org/10.33653/jkp.v5i2.145>
- Nuraini, Iskari Ngadiarti, Y.M., 2017. Dietetika Penyakit Infeksi. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Parinduri, M.S., & Safitri, D.E., 2018. Asupan Karbohidrat Dan Protein Berhubungan Dengan Status Gizi Anak Sekolah Di Syafana Islamic School Primary, Tangerang Selatan Tahun 2017. *ARGIPA (Arsip Gizi dan Pangan)* 3, 48–58.

- <https://doi.org/10.22236/argipa.v3i1.2447>
- Patimah, S., 2017. Gizi Remaja Putri Plus 1000 Hari Pertama Kehidupan. PT. Refika Aditama, Bandung.
- Prof. Dr. Sugiyono, 2011. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Puspasari, N. & Andriani, M., 2017. Hubungan pengetahuan ibu tentang gizi dan asupan makan balita dengan status gizi balita (BB/U) usia 12-24 bulan. *Amerta Nutr.* 1(4), 369-378.
- Putri, A., 2021. Mengenal manfaat karbohidrat, jenis, dan risikonya <http://ners.unair.ac.id/site/index.php/news-fkp-unair/30-lihat/1292-mengenal-manfaat-karbohidrat-jenis-dan-risikonya> (diakses 4.17.24).
- Rachmayani, S. A. *et al.*, 2018. Hubungan Asupan Zat Gizi dan Status Gizi Remaja Putri di SMK Ciawi Bogor. *Indones. J. Hum. Nutr.* 5, 125–130. <https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2018.005.02.6>
- Radono, P. *et al.*, 2019. Analisa Pengetahuan, Penyakit Infeksi, Pola Makan Terhadap Status Gizi Pada Remaja Di Stikes Surya Mitra Husada Kediri. *J. Gizi KH* 1, 70–75.
- Riskesdas Jatim, 2018. Laporan Provinsi Jawa Timur RISKESDAS 2018, Kementerian Kesehatan RI.
- Saputri, W., 2018. Hubungan Aktivitas Fisik Dan Durasi Tidur Dengan Status Gizi Pada Remaja Di SMPN 2 Klego Boyolali. *STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta* 8–26.
- Sediaoetama, A.D., 2006. Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi. Dian Rakyat, Jakarta.
- Wahyuni, E.N., & Nugroho, P.S., 2021. Hubungan Konsumsi Sayur dan Buah terhadap Gizi Kurang pada Remaja. *Borneo Student Res.* 2, 2038–2044.
- Yuniarti, E., 2023. Hubungan Konsumsi Sayur dan Buah dengan Kegemukan Remaja di Kota Padang. *J. Sehat Mandiri* 18, 137–145. <https://doi.org/10.33761/jsm.v18i1.974>
- Zuhriyah, A., 2021. Konsumsi Energi, Protein, Aktivitas Fisik, Pengetahuan Gizi dengan Status Gizi Siswa SDN Dukuhsari Kabupaten Sidoarjo. *J. Gizi Univ. Negeri Surabaya* 01, 45–52.