

---

## Asupan Zat Gizi Makro Dan Status Gizi Pada Anak Remaja Di SMP Negeri 5 Kota Bengkulu Tahun 2025

### Macronutrient Intake And Nutritional Status Among Adolescents At SMP Negeri 5 Bengkulu City In 2025

Viola Veronica<sup>1</sup>, Jumiya<sup>2</sup>, Kamsiah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan gizi, Poltekkes kemenkes Bengkulu, Indonesia

(email penulis korespondensi : jumiya123@poltekkesbengkulu.ac.id)

#### ABSTRAK

Remaja merupakan kelompok usia yang mengalami pertumbuhan dan perkembangan pesat sehingga membutuhkan asupan zat gizi makro yang optimal. Ketidakseimbangan asupan gizi dapat berdampak pada status gizi yang kurang atau lebih. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII dan VIII SMPN 5 Kota Bengkulu, dengan sampel sebanyak 57 responden yang dipilih menggunakan teknik random sampling. Data status gizi diperoleh melalui pengukuran antropometri (tinggi dan berat badan), sedangkan data asupan zat gizi makro (protein, lemak, dan karbohidrat) dikumpulkan menggunakan formulir Semi Food Frequency Questionnaire (Semi-FFQ). Analisis dilakukan secara univariat dan disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi. Sebagian besar anak remaja di SMP Negeri 5 Kota Bengkulu memiliki status gizi dalam kategori baik (61,4%), sementara sisanya berada dalam kategori gizi lebih (21,1%), gizi kurang (12,3%) dan obesitas (5,3%). Mayoritas responden memiliki asupan zat gizi makro berlebih. Temuan ini mengindikasikan perlunya edukasi gizi dan pemantauan pola makan guna mencegah risiko gizi lebih dan menjaga keseimbangan asupan sesuai kebutuhan remaja  
**Kata kunci :** Asupan, zat gizi makro, status gizi, remaja, Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (Semi-FFQ)

#### ABSTRACT

*Adolescents are an age group that undergoes rapid growth and development, requiring optimal intake of macronutrients. An imbalance in nutritional intake can lead to either undernutrition or overnutrition. This research is a descriptive study with a quantitative approach. The study population consisted of all 7th and 8th-grade students at SMPN 5 Bengkulu City, with a sample of 57 respondents selected using random sampling techniques. Nutritional status data were obtained through anthropometric measurements (height and weight), while data on macronutrient intake (protein, fat, and carbohydrates) were collected using a Semi Food Frequency Questionnaire (Semi-FFQ). The analysis was conducted univariately and presented in the form of frequency distributions. The majority of adolescents at SMP Negeri 5 Bengkulu City had good nutritional status (61.4%), while the rest fell into the categories of overnutrition (21.1%), undernutrition (12.3%), and obesity (5.3%). Most respondents had an excessive intake of macronutrients. These findings indicate the need for nutrition education and monitoring of eating patterns to prevent the risk of overnutrition and to maintain a balanced intake according to adolescents' needs.*

**Keywords:** : Intake, Macronutrients, nutritional status, adolescents, Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (Semi-FFQ)

## PENDAHULUAN

Remaja merupakan kelompok usia yang rawan mengalami masalah gizi karena tubuhnya berkembang dengan cepat. Pada periode ini, tubuh memerlukan asupan nutrisi yang lebih besar daripada saat masih anak-anak. Akan tetapi, remaja sering kali menjalani pola makan yang tidak memenuhi standar kebutuhan gizi yang diperlukan. Kondisi ini memburuk saat remaja memiliki keterbatasan tempat tinggal, pangan, air bersih, dan sanitasi, yang berdampak negatif pada asupan gizi dan kesehatan mereka<sup>1</sup>.

Status gizi menggambarkan keadaan tubuh yang dipengaruhi oleh asupan makanan serta kemampuan tubuh dalam mengolah zat gizi agar fungsi metabolisme berjalan dengan normal. Status gizi baik atau optimal terjadi apabila tubuh memperoleh cukup zat-zat gizi yang digunakan secara efisien, sehingga memungkinkan pertumbuhan fisik, perkembangan otak, dan dapat menciptakan kesehatan. Status gizi lebih dan obesitas pada remaja dapat menyebabkan terjadinya gangguan kesehatan saat usia dewasa seperti risiko penyakit degeneratif<sup>2</sup>.

Kondisi gizi optimal terjadi ketika tubuh mendapatkan asupan nutrisi yang memadai dan mampu mengolahnya secara tepat, yang mendukung pertumbuhan fisik, perkembangan mental, serta menjaga kesehatan secara menyeluruh. Peran utama zat gizi makro adalah sebagai sumber energi yang esensial bagi pembentukan otot. Selain itu, zat gizi makro turut berperan dalam mendukung proses perkembangan, mempertahankan fungsi tubuh yang optimal, serta membantu dalam pembentukan dan perbaikan jaringan tubuh yang mengalami kerusakan<sup>3</sup>.

Selain itu, zat gizi makro turut berperan dalam mendukung proses perkembangan, mempertahankan fungsi tubuh yang optimal, serta membantu dalam pembentukan dan perbaikan jaringan tubuh yang mengalami kerusakan. Lemak berperan sebagai simpanan energi, media transportasi vitamin yang larut dalam lemak, penghemat protein, serta peluma persendian, memelihara suhu tubuh, dan memberi rasa kenyang. Satu gram lemak menghasilkan 9 kalori. Karbohidrat dikenal sebagai sumber energi utama bagi tubuh. Karbohidrat berfungsi sebagai sumber energi, penghemat protein, pengatur metabolisme lemak, dan pemberi rasa manis pada makanan<sup>4</sup>. Menurut WHO (World Health Organization) mengatakan 75 juta remaja perempuan dan 117 juta remaja laki-laki dari seluruh dunia mengalami gizi kurang, sedangkan lebih dari 340 juta anak dan remaja dengan rentang usia 5-19 tahun mengalami gizi lebih dan obesitas<sup>5</sup>.

Berdasarkan hasil dinas kesehatan Kota Bengkulu 2024 menunjukkan bahwa prevalensi kasus Zat gizi makro dan Status gizi banyak terdapat di Puskesmas Telaga Dewa. Pada Puskesmas Telaga Dewa terdapat 5 SMP dan data siswa tertinggi terdapat di SMP Negeri 5 kota Bengkulu sebesar 7,82%<sup>6</sup>.

Berdasarkan survey awal yang telah dilakukan di Kota Bengkulu memiliki  $\pm 47$  SMP dimana terdiri dari 25 SMP Negeri dan 22 SMP swasta, salah satu SMP di kota Bengkulu adalah SMP Negeri 5 yang terletak dipagar dewa. Menurut data puskesmas telaga dewa didapatkan 358 siswa dari SMP negeri 5. Menurut survey awal pendahuluan yang dilakukan pada 10 responden dengan pengukuran IMT/U yang telah dilakukan di SMP N 5 Kota Bengkulu didapatkan 6 orang (60% gemuk) 2 orang (20% sangat kurus) 1 orang (10% obesitas) dan 1 orang (10% normal). Berdasarkan

latar belakang maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai gambaran zat gizi makro dan status gizi pada anak SMP Negeri 5 Kota Bengkulu.

## METODE

Desain penelitian ini menggunakan jenis penelitian *cross-sectional* dengan pendekatan deskriptif. Pengambilan data dilakukan pada bulan Mei tahun 2025, terdapat 739 siswa dan siswi dari kelas VII dan VIII SMP N 5 Kota Bengkulu. Teknik yang digunakan merupakan teknik *random sampling* digunakan untuk mengidentifikasi responden dari kelas VII dan VIII. berdasarkan perhitungan sampel didapatkan 57 responden. Instrumen yang digunakan yaitu kuesioner *Semi FFQ Kuantitatif*, sedangkan untuk pengukuran tinggi badan dan berat badan menggunakan timbangan digital dan microtoise. Analisis univariat merupakan analisis yang digunakan pada penelitian Poltekkes Kemenkes Bengkulu telah memberikan persetujuan etik untuk penelitian ini dengan nomor No.KEPK.BKL/489/06/2025.

## HASIL

### Asupan karbohidrat

Tabel 1. Gambaran Asupan Protein pada Anak Remaja SMPN 5 Kota Bengkulu

Asupan Karbohidrat	Frekuensi	Persentase
Defisit Berat	32	56.1
Defisit Sedang	4	7.0
Defisit Ringan	5	8.8
Adekuat	7	12.3
Berlebih	9	15.8
Jumlah	57	100.0

Berdasarkan Tabel 1, didapatkan hasil penelitian sebanyak 32 responden 56,1% memiliki asupan karbohidrat defisit berat.

### Asupan protein

Tabel 2. Gambaran Asupan Protein pada Anak Remaja SMPN 5 Kota Bengkulu

Asupan Protein	Frekuensi	Persentase
Defisit berat	17	29.8
Defisit sedang	4	7.0
Defisit ringan	2	3.5
Adekuat	4	7.0
Berlebih	30	52.6
Jumlah	57	100.0

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan hasil penelitian sebanyak 30 responden (52,6%) memiliki asupan protein berlebih.

## Asupan lemak

Tabel 3. Gambaran Asupan Lemak pada Anak Remaja SMPN 5 Kota Bengkulu

Asupan Lemak	Frekuensi	Persentase
Defisit Berat	22	38.6
Defisit Sedang	3	5.3
Defisit Ringan	7	12.3
Adekuat	10	17.5
Berlebih	15	26.3
Jumlah	57	100.0

Pada Tabel 3 didapatkan hasil penelitian, sebanyak 22 orang (38,6 %) memiliki asupan lemak defisit berat.

## Status gizi

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Status Gizi Remaja di SMPN 5 Kota Bengkulu Tahun 2025

Status gizi	Frekuensi	Persentase
Gizi Kurang	8	14.0
Gizi Baik	35	61.4
Gizi Lebih	11	19.3
Obesitas	3	5.3
Jumlah	57	100.0

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebanyak 35 orang (61,4 %) memiliki status gizi baik.

## PEMBAHASAN

### Asupan karbohidrat

Berdasarkan hasil penelitian di SMPN 5 Kota Bengkulu sebagian besar responden 32 orang (56,1%) memiliki asupan karbohidrat defisit berat. Temuan ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh remaja belum mampu memenuhi kebutuhan karbohidrat harian sesuai rekomendasi gizi seimbang. Penelitian dari Rahmawati & Nindya (2016) juga menemukan bahwa 52% remaja di tingkat SMP memiliki asupan karbohidrat yang berada di bawah kebutuhan harian. Hal ini disebabkan oleh kebiasaan melewatkan sarapan, konsumsi makanan instan, dan rendahnya konsumsi makanan sumber karbohidrat kompleks<sup>7</sup>. Kekurangan karbohidrat dapat menimbulkan berbagai dampak negatif bagi kesehatan tubuh. Salah satu dampak utamanya adalah penurunan energi, karena karbohidrat merupakan sumber energi utama yang dibutuhkan tubuh untuk menjalankan aktivitas sehari-hari. Akibatnya, individu yang kekurangan karbohidrat cenderung merasa cepat lelah, lemas, dan kurang bertenaga. Asupan karbohidrat yang rendah juga dapat mengganggu fungsi

otak, sehingga menurunkan kemampuan konsentrasi dan daya ingat. Kondisi kekurangan karbohidrat yang berkelanjutan, tubuh akan mulai memecah protein dari jaringan otot sebagai sumber energi pengganti, yang dapat menyebabkan penurunan massa otot. Tidak hanya itu, kekurangan serat yang berasal dari karbohidrat kompleks juga dapat mengakibatkan gangguan pada sistem pencernaan, seperti sembelit. Jika tubuh terlalu sedikit menerima karbohidrat, proses pembakaran lemak akan menghasilkan zat keton, yang dapat memicu kondisi ketosis dengan gejala seperti bau mulut, mual, dan sakit kepala. Oleh karena itu, asupan karbohidrat yang cukup sangat penting untuk menjaga keseimbangan energi dan fungsi tubuh secara optimal<sup>8</sup>.

Hasil konsumsi rata-rata menunjukkan bahwa nasi merupakan sumber karbohidrat yang paling dominan dikonsumsi oleh responden yaitu nasi (84,4%), mie (47,8%) dan kentang (38,1%). Selain itu, makanan lain seperti ubi jalar (31,7%), ubi ungu (27,2%) dan jagung manis (18,4%) juga cukup berkontribusi dalam pola konsumsi karbohidrat remaja. Roti putih, singkong, dan bihun berada pada tingkat konsumsi sedang, sementara tepung beras dan tepung terigu menunjukkan tingkat konsumsi paling rendah yaitu 3,1%. Temuan ini mengindikasikan bahwa remaja cenderung mengonsumsi sumber karbohidrat sederhana dan tinggi energi, baik dari makanan utama seperti nasi maupun makanan olahan seperti mie dan roti putih, yang berkontribusi pada kecenderungan kelebihan asupan karbohidrat.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa masalah defisit energi dan karbohidrat cukup banyak terjadi pada remaja Indonesia. Data Riskesdas 2018 melaporkan bahwa prevalensi kekurangan energi kronis (KEK) pada remaja masih tinggi, salah satunya disebabkan oleh rendahnya asupan karbohidrat harian. Selain itu, WHO juga menegaskan bahwa remaja di berbagai negara mengalami masalah pola makan, termasuk asupan karbohidrat yang tidak adekuat, yang dapat berdampak pada berat badan, perkembangan, dan konsentrasi belajar<sup>9</sup>.

Penelitian Handayani dan Rahayu (2021) juga menunjukkan bahwa makanan berbasis nasi dan mie instan pada remaja berkorelasi dengan pola makan tidak seimbang dan tingginya risiko kelebihan energi<sup>10</sup>. Sementara itu, studi dari Rahmawati et al. (2023) menjelaskan bahwa faktor lingkungan keluarga, iklan makanan, serta kebiasaan jajan di luar rumah sangat berkontribusi terhadap tingginya konsumsi karbohidrat sederhana pada anak usia sekolah<sup>8</sup>.

### **Asupan protein**

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan sebagian responden 30 orang (52,6%) memiliki asupan protein berlebih. Kelebihan protein dapat memberikan beban berlebih pada ginjal karena tubuh harus mengeluarkan limbah protein yang berlebihan. Hal ini bisa meningkatkan risiko kerusakan ginjal, terutama pada orang dengan kondisi ginjal yang lemah. Selain itu, konsumsi protein yang terlalu banyak juga dapat menyebabkan dehidrasi dan gangguan pencernaan seperti sembelit. Jika protein berlebih berasal dari sumber hewani tinggi lemak, hal ini dapat meningkatkan kadar kolesterol dan risiko penyakit jantung. Oleh karena itu, penting untuk mengonsumsi protein sesuai kebutuhan tubuh agar kesehatan tetap terjaga<sup>8</sup>.

Hasil konsumsi protein berdasarkan *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) menunjukkan responden mengonsumsi berbagai sumber

protein hewani dalam jumlah cukup besar diantaranya adalah daging ayam (36,8%), telur ayam (33,4%), ikan tongkol (26,5%), ikan tuna (24,2%), serta tahu (28,5%) dan tempe (24,8%) sebagai sumber protein nabati utama. Konsumsi daging sapi (10,7%), udang (17,0%), dan hati ayam (11,8%) juga turut menyumbang terhadap total asupan protein. Hal ini mengindikasikan bahwa remaja di SMPN 5 tidak hanya mengandalkan satu jenis sumber protein, tetapi mengonsumsi kombinasi dari berbagai jenis protein hewani dan nabati secara bersamaan. Kondisi ini menunjukkan adanya ketidakseimbangan pola makan pada remaja, di mana mereka cenderung memilih makanan tinggi protein, terutama dari sumber hewani.

Hasil penelitian Fitri dan Nindya menemukan bahwa 48,3% remaja mengonsumsi protein melebihi angka kecukupan gizi (AKG) yang direkomendasikan. Hal ini terjadi karena kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji dan lauk sumber protein hewani dalam porsi besar<sup>11</sup>. Penelitian Nurcahyani menunjukkan bahwa peningkatan asupan protein juga dapat disebabkan oleh meningkatnya pengetahuan gizi setelah edukasi, namun tanpa pengawasan terhadap jumlah dan kebutuhan harian, hal ini bisa menyebabkan konsumsi berlebihan. Secara umum bahwa aksesibilitas bahan makanan tinggi protein, kebiasaan makan yang terbentuk sejak kecil, serta kurangnya pemahaman tentang batasan asupan harian menjadi alasan utama tingginya konsumsi protein di kalangan remaja<sup>12</sup>.

### Asupan lemak

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa hampir sebagian responden 22 orang yaitu ( 38,6 %) memiliki asupan lemak defisit berat. Kekurangan lemak dalam tubuh dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan. Lemak berperan penting sebagai sumber energi cadangan dan membantu penyerapan vitamin-vitamin yang larut dalam lemak seperti A, D, E, dan K. Jika lemak kurang, tubuh akan kesulitan menyerap vitamin-vitamin ini, yang bisa menyebabkan gangguan penglihatan, tulang lemah, serta penurunan fungsi kekebalan tubuh. Selain itu, lemak esensial penting untuk perkembangan otak dan produksi hormon. Kekurangan lemak dapat membuat kulit menjadi kering, bersisik, dan rentan iritasi. Pada anak-anak dan remaja, kurangnya lemak dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan otak secara optimal<sup>13</sup>.

Hasil wawancara dengan menggunakan form *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) menunjukkan bahwa jenis makanan yang paling banyak dikonsumsi sebagai sumber lemak adalah *yogurt* dengan rata-rata konsumsi sebesar (90,1%), susu kental manis (35,4%), santan (34,8%) dan keju (19,2%). Selain itu, sumber lemak lainnya yang juga dikonsumsi meskipun dalam jumlah lebih rendah adalah minyak goreng (12,8%), mayones (3,2%), margarin (2,7%) dan mentega (2,7%). Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa makanan dan minuman olahan yang tinggi lemak jenuh dan lemak tambahan cukup mendominasi pola konsumsi responden dalam kelompok usia remaja ini.

Hasil Sari & Nindya (2016) melaporkan bahwa 35% remaja di tingkat SMP mengalami defisit lemak dalam asupan makanan sehari-hari. Kekurangan lemak ini umumnya terkait dengan pola makan yang lebih banyak mengonsumsi karbohidrat dan protein, serta rendahnya konsumsi makanan sumber lemak sehat seperti ikan, kacang-kacangan, dan minyak nabati<sup>14</sup>. Penelitian Remaja Putri di SMA juga

---

memperkuat temuan ini dengan menunjukkan bahwa konsumsi makronutrien berlebih khususnya lemak ditambah gaya hidup pasif serta rendahnya kesadaran gizi, secara langsung meningkatkan risiko gizi lebih pada remaja<sup>15</sup>.

### **Status gizi**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian dari responden 35 orang yaitu (65,4%) memiliki status gizi baik, sebagian kecil dari responden 3 orang yaitu (5,3%) memiliki status gizi obesitas. Status gizi yang optimal mencerminkan bahwa tubuh mendapatkan asupan nutrisi yang memadai dan mampu memanfaatkannya secara efektif guna menunjang pertumbuhan fisik, perkembangan kognitif, serta menjalankan aktivitas harian. Ketidakseimbangan asupan gizi, di mana protein dikonsumsi secara berlebihan sementara karbohidrat dan lemak tidak mencukupi dapat tetap menghasilkan status gizi normal jika total kebutuhan energi harian terpenuhi, karena tubuh mampu menggunakan protein sebagai sumber energi melalui proses metabolik adaptif seperti gluconeogenesis. Meskipun pola makan ini tidak ideal dalam jangka panjang, adaptasi metabolik dan kecukupan mikronutrien memungkinkan pemeliharaan fungsi tubuh dan status gizi secara keseluruhan tetap stabil. Oleh karena itu, penilaian status gizi harus mempertimbangkan keseimbangan makronutrien, asupan energi total, serta faktor nutrisi lain secara menyeluruh<sup>16</sup>.

Hasil penelitian Rahmi, Azrimaidaliza, & Edmon menemukan bahwa mayoritas remaja putri di MAN Model Bukittinggi tahun 2008 berada dalam kategori status gizi normal/ideal berdasarkan Indeks Massa Tubuh per umur (IMT/U). Dengan demikian, status gizi normal pada remaja bukan hanya sebagian besar remaja mampu memperoleh asupan gizi cukup sesuai kebutuhan tubuh. Namun, penting diingat bahwa status gizi normal berdasarkan IMT/U tidak selalu menjamin pola makan optimal, sehingga edukasi gizi tetap diperlukan untuk mempertahankan kesehatan jangka panjang<sup>17</sup>.

### **KESIMPULAN**

Simpulan asupan karbohidrat sebagian besar responden 32 orang 6,1% defisit berat, asupan protein sebagian responden 30 orang 52,6% berlebih untuk asupan lemak sebagian responden yaitu 22 orang 38,6% memiliki asupan defisit berat. Status gizi anak remaja di SMP Negeri 5 Kota Bengkulu sebagian responden 35 orang 65,4% memiliki status gizi baik.

### **SARAN**

Saran perlu melakukan edukasi gizi bagi remaja untuk meningkatkan konsumsi karbohidrat kompleks sebagai sumber energi utama, seperti nasi, umbi, dan sereal utuh di Sekolah. Terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan saran, bantuan dan masukan dalam penulisan penelitian ini.

---

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada SMP Negeri 5 Kota Bengkulu atas kesempatan yang diberikan serta bantuan yang mendukung selama tahap pengumpulan data penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- 1 Widnatusifah, E., Battung, S., Bahar, B., Jafar, N., & Amalia, M. (2020). Gambaran Asupan Zat Gizi Dan Status Gizi Remaja Pengungsian Petobo Kota Palu. *Jurnal Gizi Masyarakat Indonesia: The Journal of Indonesian Community Nutrition*, 9(1), 17–29. <https://doi.org/10.30597/jgmi.v9i1.1015>
- 2 Irwanda, M., Suryani, D., Krisnasary, A., & Yandrizal. (2023). Gambaran Asupan Energi, Zat Gizi Makro dan Status Gizi Remaja di SMP N 14 Kota Bengkulu Tahun 2022. *ASKARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 09(01), 199–208. <https://doi.org/10.37905>
- 3 Fatie, S. D., Briliannita, A., & Florensia, W. (2022). Gambaran Asupan Zat Gizi Makro Dan Status Gizi Pada Mahasiswa Poltekkes Kemenkes Sorong Pada Masa Pandemi Covid 19. *Nursing Arts*, 15(2), 81–92
- 4 Amalia Yunia Rahmawati. (2020). Hubungan Masalah Status Gizi, Zat Gizi Makro, dan Aktivitas Fisik terhadap Status Gizi Remaja. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 3(7), 1–23. <https://doi.org/10.34305/jhrs.v4i2.1372>
- 5 Ernati, Murlan, & Darmin. (2024). Hubungan Asupan Energi, Karbohidrat, Protein Dan Lemak Terhadap Status Gizi Atlet di SMA Negeri Keberbakatan Olahraga Bahteramas Kota Kendari. *Jurnal Penelitian Sains Dan Kesehatan Avicenna*, 3(2), 109–115. <https://doi.org/10.69677/avicenna.v3i2.79>
- 6 Dinas Kesehatan Kota Bengkulu. (2024). *Laporan kesehatan Kota Bengkulu tahun 2024*. Dinas Kesehatan Kota Bengkulu
- 7 Rahmawati, A., & Nindya, T. S. (2016). Asupan energi dan zat gizi serta status gizi pada remaja. *Media Gizi Indonesia*, 11(1), 68–75.
- 8 Almtsier, S. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- 9 Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kemenkes RI.
- 10 Handayani, M., & Rahayu, S. (2021). Asupan Energi dan Karbohidrat pada Remaja di Kota Semarang. *Jurnal Gizi Indonesia*, 9(1).
- 11 Fitri, R., & Nindya, T. S. (2017). Hubungan asupan protein dan aktivitas fisik dengan status gizi remaja. *Media Gizi Indonesia*, 12(1), 45–52
- 12 Nurcahyani, I. D., Suaib, F., & Istejo, I. (2020). Pengaruh Edukasi Gizi terhadap Peningkatan Asupan Energi dan Protein pada Remaja Putri SMP Al-Ishlah Maros. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 4(1), 100–106. <https://doi.org/10.22487/ghidza.v4i1.35>
- 13 Gropper, S. S., & Smith, J. L. (2021). *Advanced Nutrition and Human Metabolism* (7th ed.). Cengage Learning.
- 14 Sari, R., & Nindya, T. S. (2016). Hubungan asupan lemak dengan status gizi remaja. *Media Gizi Indonesia*, 11(2), 78–84.
- 15 Maulidha, I. S. (2024). Faktor dominan obesitas pada remaja putri di sman 4

- 
- sidoarjo. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5 (September), 9222–9230
- 16 Erniati, Murlan, & Darmin. (2024). Hubungan Asupan Energi, Karbohidrat, Protein Dan Lemak Terhadap Status Gizi Atlet di SMA Negeri Keberbakatan Olahraga Bahteramas Kota Kendari. *Jurnal Penelitian Sains Dan Kesehatan Avicenna*, 3(2), 109–115.  
<https://doi.org/10.69677/avicenna.v3i2.79>
- 17 Rahmi, N., Azrimaidaliza, & Edmon. (2009). *Determinanan Status Gizi Remaja Putri di MAN Model Bukittinggi Tahun 2008*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 3(2), 72–76.