

ANALISIS ASUPAN DAN TINGKAT KECUKUPAN ZAT GIZI MAKRO PADA SISWA SMK R.A KARTINI BANDUNG

Analysis of Macronutrient Intake and Adequacy Levels among Students at SMK R.A Kartini Bandung

Khansa Atikah Khairunnisa^{1*}, Ai Nurhayati¹, Rita Patriasih¹

¹ Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Kota Bandung 40154

* Penulis korespondensi. Khansa Atikah Khairunnisa. Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Kota Bandung 40154. 081368740764. Email : khairunnisakhansaatikah@gmail.com

ABSTRACT

Vocational high school students are in the adolescents group that is vulnerable to nutritional problems during their rapid growth spurt period, which can affect body weight and bone mass. The dramatic physical growth and development increase the adolescent's needs for macronutrients (carbohydrates, proteins, and fats). Students often skip meals and rely on snacks that are high in sugar, carbohydrates, and fats but low in protein. This study aims to analyze adequacy intake levels of macronutrients among students at SMK R.A Kartini. This study uses a descriptive quantitative approach with a cross-sectional design. The study population consist of 127 students, with subject of 62 students selected using proportional random sampling. Data were collected through a 2×24-hour food recall interview. The results showed that the average carbohydrates intake of respondents was 240.6±116.8 grams/day, protein 52.6±24.9 grams/day, fat 67.3±31.7 grams/day, and energy 1793 ± 821 kcal/day. The average adequacy levels of carbohydrates, protein, and energy of the respondents was in the moderate deficit category (carbohydrates 72%, fat 77%, and energy 79% of the RDA). The average adequacy levels of fat of the respondents was in the sufficient category (90% of the RDA). The lack of macronutrients and energy intake of the respondents was due to inadequate and non-varied meal portions, consumption of snacks low in nutrients, and frequent skipping of meals. Nutrition education is necessary for students to understand the importance of a balanced diet to meet macronutrient intake needs during the rapid growth period.

Keywords: adolescent, macronutrients intake, nutritional adequacy

ABSTRAK

Siswa SMK berada dalam kelompok remaja yang rentan masalah gizi yang sedang mengalami pertumbuhan cepat sehingga akan mempengaruhi berat badan dan massa tulang. Pertumbuhan dan perkembangan fisik dramatis meningkatkan kebutuhan remaja akan zat gizi makro, yaitu karbohidrat, protein, dan lemak. Sering kali siswa melewatkan waktu makan dan asupan makanan sebagian besar dipenuhi dari jajanan yang tinggi gula, karbohidrat dan lemak, tetapi rendah protein. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis asupan dan tingkat kecukupan zat gizi makro pada siswa SMK R.A Kartini. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan desain *cross-sectional*. Populasi penelitian ini 127 siswa dengan subjek sebanyak 62 siswa yang diambil dengan metode *proportional random sampling* dan data dikumpulkan melalui wawancara *food recall* 2×24 jam. Hasil menunjukkan rata-rata asupan karbohidrat responden 240,6±116,8 gram/hari, protein 52,6±24,9 gram/hari, lemak 67,3±31,7 gram/hari, dan energi 1793±821 kkal/hari. Rata-rata tingkat kecukupan karbohidrat, protein, dan energi responden berada pada kategori defisit sedang (karbohidrat 72%, lemak 77%, dan energi 79% dari AKG). Rata-rata tingkat kecukupan lemak responden berada pada kategori cukup (90% dari AKG). Kurangnya zat gizi makro dan energi responden disebabkan oleh porsi makan yang kurang dan tidak bervariasi, konsumsi jajanan yang minim zat gizi, serta responden sering melewati waktu makan. Diperlukan edukasi gizi agar siswa memahami

Khairunnisa, Nurhayati, and Patriasih, 2024

pentingnya pola makan seimbang untuk memenuhi kebutuhan asupan zat gizi makro selama masa pertumbuhan cepat.

Kata kunci: asupan gizi makro, kecukupan gizi, remaja

Received: 21 November 2024 | Accepted: 27 Desember 2024 | Published online: 31 Desember 2024

PENDAHULUAN

Jumlah remaja di dunia saat ini 1,2 miliar atau 16% dari populasi global. Di Indonesia 46 juta jiwa merupakan remaja usia 10-19 tahun. Sebanyak 60% dari populasi tersebut tersebar di pulau Jawa. 18% berada di Jawa Barat. Remaja di Indonesia saat ini masih menghadapi *triple burden of malnutrition*, yaitu gizi kurang, gizi lebih, dan kekurangan zat gizi mikro¹.

Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah remaja di rentang usia 15-18 tahun yang sedang mengalami pertumbuhan cepat (*growth spurt*)². Pertumbuhan dan perkembangan fisik selama masa remaja meningkatkan kebutuhan mereka akan energi dan nutrisi³. Perubahan fisik juga mempengaruhi aspek psikologis yang membuat remaja memperhatikan citra tubuh. Citra tubuh yang negatif seringkali menyebabkan gangguan makan seperti anoreksia dan bulimia, yang mempengaruhi asupan energi dan nutrisi⁴.

Aktivitas fisik yang tinggi pada remaja dikombinasikan dengan pertumbuhan meningkatkan kebutuhan akan energi dan protein. Energi dapat timbul karena proses pembakaran makronutrien, yaitu karbohidrat, protein, dan lemak. Agar energi dapat tercukupi perlu mengonsumsi berbagai macam makanan sehat seimbang yang terdiri atas sumber zat tenaga (nasi, roti, mie, ubi/singkong, tepung-tepungan, gula, dll.), zat pembangun (ikan, telur, daging, susu, kacang, tahu, tempe, dll.), dan zat pengatur (sayur-sayuran dan buah-buahan)⁵.

Remaja sering melewatkan sarapan dan waktu makan yang dapat mengurangi asupan energi dan nutrisi, serta meningkatkan konsumsi jajanan yang minim zat gizi. Ketika asupan energi dan protein tidak mencukupi, pertumbuhan dapat terhambat dan pematangan seksual pada remaja mungkin tertunda³. Sarapan dikaitkan dengan kesehatan secara keseluruhan karena memiliki kecukupan gizi harian yang tinggi dan risiko rendah

terhadap penyakit kronis siabetes tipe 2 dan penyakit kardiovaskular⁶.

Penelitian Mokoginta dkk (2016) pada remaja di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara menyebutkan tingkat kecukupan energi sangat kurang (97,5%), karbohidrat <70% AKG (95%), protein <70% AKG (77,5%), dan lemak <70% AKG (77,5%). Penelitian Permatasari dkk (2022) pada remaja di Kota Medan juga menunjukkan hal yang sama, yaitu asupan karbohidrat responden kurang (88,2%), protein kurang (58,6%), lemak kurang (63,4%), dan energi kurang (80,6%).

Siswa SMK R.A Kartini beraktivitas di sekolah mulai pukul 06.45-15.35 WIB. Studi pendahuluan dengan jumlah subjek sebanyak 60 siswa menunjukkan bahwa 51% siswa tidak rutin sarapan, 54,9% tidak rutin membawa bekal, dan 80,4% siswa mengonsumsi jajanan saat di sekolah, seperti gorengan, *soft drink*, seblak, dan mie instan.

Penelitian terdahulu memfokuskan pada remaja secara umum tanpa spesifik mengkaji kelompok siswa SMK yang memiliki karakteristik aktivitas harian yang panjang dan kebutuhan energi yang berbeda. Penelitian terdahulu dilakukan di daerah luar Jawa dengan karakteristik geografis dan sosial-ekonomi yang berbeda dengan wilayah urban seperti Bandung
Khairunnisa, Nurhayati, and Patriasih, 2024

yang cenderung memiliki akses lebih luas terhadap jajanan sehingga lebih rentan terhadap makanan instan atau rendah gizi. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melihat asupan dan tingkat kecukupan zat gizi makro pada siswa di SMK R.A Kartini Bandung.

METODE

Desain, tempat, dan waktu

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan desain *cross-sectional*. Dilakukan di SMK R.A Kartini Bandung pada bulan Februari - Juni 2024.

Jumlah dan cara pengambilan subjek

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa di SMK R.A Kartini Bandung berjumlah 127 siswa dengan subjek sebanyak 62 siswa. Dihitung menggunakan rumus *slovin* karena jumlah total populasi diketahui dan tingkat kesalahan dapat ditentukan agar mendapatkan sampel yang mewakili populasi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *proportional random sampling* karena jumlah siswa di setiap kelasnya berbeda. Total kelas di SMK R.A Kartini sebanyak 11 kelas sehingga diperoleh rata-rata sampel setiap kelasnya sebanyak 6 siswa.

Kriteria inklusi dalam pemilihan subjek, yaitu remaja usia 15-18 tahun, bersekolah di

SMK R.A Kartini, dan bersedia untuk di wawancara. Kriteria eksklusi, yaitu remaja berusia >18 tahun dan tidak bersedia di wawancara.

Jenis dan cara pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara. Data karakteristik responden dan asupan zat gizi makro diperoleh dengan wawancara menggunakan form identitas dan *food recall* 2×24 jam. Wawancara *food recall* dilakukan di sekolah selama dua hari tidak berturut-turut, yaitu di hari Senin untuk mendapatkan asupan makan pada hari *weekend*, dan hari Rabu untuk mendapatkan asupan makan di hari *weekdays*.

Tingkat kecukupan zat gizi makro dihitung berdasarkan anjuran kecukupan gizi menurut kelompok usia dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019. Kemudian dikategorikan menjadi lima, yaitu defisit berat (< 70% AKG), defisit sedang (70% - 79% AKG), defisit ringan (80% - 89% AKG), cukup (90% - 119% AKG), dan kelebihan (\geq 120% AKG)⁷.

Pengolahan dan analisis data

Data *food recall* dikonversikan ke dalam satuan gram kemudian diolah menggunakan TKPI 2017 sehingga *Khairunnisa, Nurhayati, and Patriasih, 2024*

diperoleh data satuan karbohidrat (gram), protein (gram), lemak (gram), dan energi (kkal). Tingkat kecukupan dihitung dengan membandingkan antara hasil data *food recall* dengan anjuran kecukupan gizi dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 dan dinyatakan dalam persentase. Kemudian di kategorikan berdasarkan kategori yang sudah dijelaskan pada sub bab sebelumnya. Analisis data menggunakan *microsoft excel*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Berdasarkan Tabel 1. Karakteristik subjek menunjukkan bahwa lebih dari setengah subjek berjenis kelamin perempuan (68%) dan kurang dari setengahnya laki-laki (32%). Subjek dibagi dalam dua kelompok usia, yaitu 13-15 tahun (23%) dan 16-18 tahun (77%). Jenis kelamin dan kelompok usia merupakan hal penting untuk diperhatikan karena merupakan faktor internal untuk menentukan keadaan gizi seseorang. Laki-laki lebih banyak membutuhkan asupan zat gizi dibandingkan perempuan untuk membantu proses metabolisme tubuh⁸.

Tabel 1. Karakteristik subjek

Karakteristik Subjek	n	%
Jenis Kelamin :		
Laki-laki	20	32
Perempuan	42	68

Kelompok Usia :

13-15 tahun	14	23
16-18 tahun	48	77

Asupan Zat Gizi Makro

Remaja membutuhkan energi untuk mempertahankan hidup, menunjang pertumbuhan dan menjalankan aktivitas fisik. Energi diperoleh dari proses pembakaran zat gizi makro, yaitu karbohidrat, protein, dan lemak⁹. Rerata asupan zat gizi makro subjek dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Asupan Zat Gizi Makro

Variabel	Mean±SD	Min	Max
Karbohidrat	240,6±116,8	70,6	792,2
Protein	52,6±24,9	12,8	130,8
Lemak	67,3±31,7	26,3	212,7
Energi	1793±821	575	5673

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa rerata asupan karbohidrat subjek 240,6±116,8 gram/hari dengan asupan terendah 70,6 gram/hari dan tertinggi 792,2 gram/hari. Asupan karbohidrat subjek masih di bawah angka yang dianjurkan menurut Permenkes RI Nomor 28 Tahun 2019, yaitu sebesar 300-400 gram/hari. Jenis bahan pangan yang dikonsumsi sebagian besar subjek tidak bervariasi. Penting untuk makan makanan yang bervariasi karena tidak ada satu jenis makanan yang mengandung semua jenis zat gizi yang dibutuhkan tubuh. Dalam satu hari, sebaiknya remaja mengonsumsi makanan yang mengandung zat sumber tenaga, pembangun, dan pengatur¹⁰.
Khairunnisa, Nurhayati, and Patriasih, 2024

Bahan makanan sumber karbohidrat yang paling sering dikonsumsi, yaitu nasi, mie instan, roti, dan hasil olahan tepung tapioka atau aci dalam bentuk jajanan. Lebih dari setengah subjek mengonsumsi mie instan setidaknya satu kali dalam sehari sebagai bahan makanan sumber karbohidrat. Kurang dari setengahnya mengonsumsi minuman manis kemasan.

Hasil ini sesuai dengan penelitian pada remaja di Desa Pineleng yang menunjukkan rerata asupan karbohidrat remaja di bawah anjuran. Sebagian besar remaja memiliki asupan yang kurang dari jenis makanan, seperti umbi-umbian, kacang-kacangan kering, dan gula. Mayoritas hanya mengandalkan beras sebagai sumber utama karbohidratnya¹¹.

Rerata asupan protein subjek 52,6±24,9 gram/hari dengan asupan terendah 12,8 gram/hari dan tertinggi 130,8 gram/hari. Asupan protein subjek masih di bawah angka yang dianjurkan sebesar 65-75 gram/hari. Jumlah dan variasi lauk pauk yang dikonsumsi subjek masih kurang pada saat waktu *recall*. Bahan makanan sumber protein yang paling sering dikonsumsi sebagian besar subjek, yaitu telur, ayam, sosis, tahu, dan tempe. Sebagian besar subjek mengonsumsi makanan selingan yang minim zat gizi, yaitu kerupuk, basreng, serta makanan dan minuman kemasan di kantin saat jam istirahat sekolah. Sebagian besar makanan selingan tersebut bukan hanya hampa kalori, tetapi juga sedikit sekali mengandung zat gizi dan juga menyebabkan terganggunya nafsu makan¹². Survei oleh *Mondelez International and The Harris Poll* (2020) menemukan bahwa

masyarakat Indonesia cenderung lebih sering mengonsumsi makanan selingan dibandingkan makanan utama¹³.

Hasil ini sesuai dengan penelitian pada remaja di Udipi Taluk yang menunjukkan rerata asupan protein remaja masih dibawah anjuran, yaitu sebanyak 53,3 gram hari¹⁴. Penelitian pada remaja di Kelurahan Paslaten Kota Tomohan juga menunjukkan hasil yang sama bahwa rerata asupan protein remaja hanya sebanyak 51,0 gram/hari¹⁵.

Rerata asupan lemak subjek 67,3±31,7 gram/hari dengan asupan terendah 26,3 gram/hari dan tertinggi 212,7 gram/hari. Asupan lemak subjek masih di bawah angka yang dianjurkan sebesar 70-85 gram/hari. Sumber lemak yang dikonsumsi subjek berasal dari penggunaan minyak dalam proses penggorengan atau penumisian bahan makanan. Lauk pauk yang paling sering dikonsumsi subjek, yaitu telur dadar, ayam goreng, dan ayam crispy. Asupan lemak juga berasal dari gorengan, yaitu gehu isi, bala-bala, dan sosis goreng. Lemak memberikan kelezatan yang khas dan tekstur yang bagus pada makanan sehingga banyak disukai. Hal ini mendorong remaja untuk mengonsumsi jajanan dan makanan yang banyak mengandung lemak karena rasanya yang enak¹⁶.

Rerata asupan energi subjek 1793±821 gram/hari dengan asupan terendah 575 kkal/hari dan tertinggi 5673 kkal/hari. Asupan energi subjek masih di bawah angka yang dianjurkan sebesar 2050-2650 kkal/hari. Lebih

dari setengah subjek melewatkan waktu makan pada saat *recall* dilakukan. Pola konsumsi yang salah seperti menu makanan yang tidak seimbang dan kurang varian menyebabkan asupan energi tidak tercukupi⁵. Hasil ini sesuai dengan penelitian pada remaja di Kota Medan yang menunjukkan hasil yang sama, yaitu asupan energi remaja di bawah anjuran. Kebutuhan harian energi remaja tidak terpenuhi. Pola makan remaja tidak tepat dan asupan makan yang mengandung karbohidrat, protein, dan lemak masih kurang¹⁷.

Tingkat Kecukupan Zat Gizi Makro

Tabel 3. Rerata Tingkat Kecukupan Zat Gizi Makro

Variabel	%AKG	Kategori
Karbohidrat	72	Defisit Sedang
Protein	77	Defisit Sedang
Lemak	90	Cukup
Energi	79	Defisit Sedang

Berdasarkan Tabel 3 rerata tingkat kecukupan karbohidrat, protein, dan energi subjek berturut-turut, yaitu 72%, 77%, dan 79% dari AKG termasuk dalam kategori defisit sedang. Rerata asupan lemak subjek 90% dari AKG termasuk dalam kategori cukup. Sebaran tingkat kecukupan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Sebaran Tingkat Kecukupan Zat Gizi Makro

Variabel	n	%
Karbohidrat		
Defisit Berat	30	48

Variabel	n	%
Defisit Sedang	12	19
Defisit Ringan	8	13
Cukup	11	18
Kelebihan	1	2
Protein		
Defisit Berat	22	35
Defisit Sedang	11	18
Defisit Ringan	7	11
Cukup	16	26
Kelebihan	6	10
Lemak		
Defisit Berat	23	37
Defisit Sedang	8	13
Defisit Ringan	5	8
Cukup	15	24
Kelebihan	11	18
Energi		
Defisit Berat	25	40
Defisit Sedang	6	10
Defisit Ringan	11	18
Cukup	12	19
Kelebihan	8	13

Tingkat kecukupan karbohidrat sebagian besar subjek berada di kategori defisit (80%). Kekurangan karbohidrat akan mengurangi asupan energi yang dapat menyebabkan penurunan berat badan dan mempengaruhi status gizi serta proses pertumbuhan¹³. Kekurangan karbohidrat menyebabkan tubuh menggunakan protein sebagai sumber energi cadangan. Hal ini berdampak pada fungsi protein sebagai zat pembangun menjadi tidak

optimal¹⁵. Hasil ini sesuai dengan penelitian pada remaja SMA di Kota Surakarta yang menunjukkan bahwa tingkat kecukupan karbohidrat 73,9% remaja termasuk dalam kategori defisit¹⁸. Berbeda dengan penelitian pada remaja di Kecamatan Sukabakti, Tangerang yang menunjukkan bahwa tingkat kecukupan 50,5% remaja berada pada kategori baik¹⁹.

Tingkat kecukupan protein lebih dari setengah subjek berada di kategori defisit (65%). Kekurangan protein dalam jangka waktu lama dapat mengakibatkan pertumbuhan linear yang kurang optimal, keterlambatan maturasi seksual, dan penurunan daya tahan tubuh terhadap penyakit¹³. Tubuh juga akan kehilangan kemampuannya untuk menghambat pengaruh dari bahan-bahan beracun yang masuk¹⁵. Kekurangan protein berkelanjutan menyebabkan penyakit Kurang Energi Protein (KEP) yang berdampak negatif pada prestasi belajar, menyebabkan kelesuan, lemas, dan kurang konsentrasi sehingga mempengaruhi perkembangan sosial dan emosional remaja²⁰. Hasil ini sesuai dengan penelitian pada remaja di SMK Ciawi Bogor yang menunjukkan bahwa tingkat kecukupan protein 88% remaja berada pada kategori defisit²¹.

Tingkat kecukupan lemak lebih dari setengah subjek berada di kategori defisit (58%) dan kelebihan (18%). Kekurangan lemak dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan, menyebabkan kegagalan reproduksi, serta mengganggu fungsi hati, kulit, dan ginjal.

Kekurangan lemak juga mengakibatkan penurunan berat badan dan mengganggu penyerapan vitamin larut lemak¹⁵. Kelebihan lemak mengakibatkan obesitas yang merupakan faktor risiko penyakit kardiovaskuler. Konsumsi lemak yang berlebih mengakibatkan timbunan lemak yang dalam jangka waktu lama dapat meningkatkan penyumbatan saluran pembuluh darah terutama pada arteri jantung²². Berbeda dengan penelitian pada remaja di SMA Dewan Da'wah Bekasi yang menunjukkan tingkat kecukupan lemak remaja 50% berada dalam kategori kurang dan 50% lainnya cukup¹³.

Tingkat kecukupan energi lebih dari setengah subjek berada di kategori defisit (68%). Kekurangan energi dalam jangka waktu lama mengakibatkan penurunan berat badan dan kondisi kekurangan gizi yang berakibat terhambatnya proses tumbuh kembang⁵. Kekurangan energi berisiko menyebabkan anemia terutama bagi remaja putri. Hal ini dibuktikan oleh penelitian pada mahasiswa di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Gorontalo yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara energi dengan anemia. Remaja yang asupan energinya kurang mengalami anemia, sedangkan remaja yang asupan energinya cukup tidak mengalami anemia. Kebiasaan sarapan menjadi salah satu faktor kurangnya asupan zat gizi dan energi pada remaja sehingga asupan hariannya tidak memenuhi kebutuhan kalori per hari²³. Hasil ini sesuai dengan penelitian pada remaja di

Kecamatan Sukabakti, Tangerang, yang menunjukkan asupan energi remaja berada pada kategori kurang (54,6%)¹⁹.

Pemenuhan kebutuhan zat gizi tubuh dipengaruhi oleh pemilihan makanan yang beragam dan seimbang sesuai dengan pedoman gizi seimbang²⁴. Untuk memenuhi kebutuhan gizi harian dianjurkan untuk makan secara teratur tiga kali sehari dimulai dengan sarapan, makan siang, dan makan malam karena melewatkan waktu makan (*skipping meal*) dapat menjadi faktor yang mempengaruhi kecukupan energi²⁵.

KESIMPULAN DAN SARAN

Rerata asupan zat gizi makro, yaitu karbohidrat, protein, lemak, dan energi subjek dibawah anjuran Angka Kecukupan Gizi bagi remaja. Tingkat kecukupan karbohidrat, protein, dan energi subjek berada pada kategori defisit sedang. Tingkat kecukupan lemak subjek berada pada kategori cukup.

Saran dari penelitian ini adalah perlu adanya edukasi gizi bagi siswa untuk memahami pentingnya pola makan seimbang dan asupan zat gizi makro yang cukup untuk menunjang masa *growth spurt*. Sekolah juga dapat memastikan kantin menyediakan pilihan makanan sehat dan bergizi seimbang, serta mengurangi penjualan makanan tinggi gula dan lemak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah dan guru-guru yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan

penelitian. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada para siswa yang sudah bersedia dan berkontribusi sebagai subjek dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kemenkes RI. Gizi Saat Remaja Tentukan Kualitas Keturunan. 2020.
- [2] Lindawati S, Lubis DP, Fatchiya A. Pengaruh Komunikasi Siswa SMK dengan Orang Tua, Guru, dan Teman Sebaya terhadap Kematangan Kariernya. *Jurnal Komunikasi Pembangunan* [Internet]. 2022 Jul 31 [cited 2024 Jul 24];20(02):140–54. Available from: <https://doi.org/10.46937/20202240696>
- [3] Brown J. Nutrition through the Life Cycle [Internet]. 7th Edition. Williams P, Rose N, Feldman E, Glubka A, Myers M, editors. WADSWORTH CENGAGE Learning; 2019. Available from: <http://www.nap.edu>.
- [4] Virgandiri S, Lestari DR, Zwagery RV. Relationship of Body Image with Eating Disorder in Female Adolescent. *Journal of Nursing Science* [Internet]. 2020 Jun 30 [cited 2024 Jul 24];8(1):53–9. Available from: <https://doi.org/10.21776/ub.jik.2020.008.01.8>
- [5] Mokoginta FS, Budiarmo F, Manampiring AE. Gambaran pola asupan makanan pada remaja di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Jurnal e-Biomedik (eBm)* [Internet]. 2016 [cited 2024 Jul 24];4(2). Available from: <https://doi.org/10.35790/ebm.v4i2.14618>
- [6] Giménez-Legarre N, Flores-Barrantes P, Miguel-Berges ML, Moreno LA, Santaliestra-Pasías AM. Breakfast Characteristics and Their Association with Energy, Macronutrients, and Food Intake in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2020 Aug 1;12(8):1–40. [cited 2024 Jul 24]. Available from: <https://doi.org/10.3390/nu12082460>
- [7] Nuryanti AY, Nurhayati A, Yulia C. Asupan Gizi Pada Balita Stunting Di Kelurahan Cimahi [Internet]. [Bandung]: Universitas Pendidikan Indonesia; 2019 [cited 2024 Jul 24]. Available from: <https://repository.upi.edu/36017/>
- [8] Mawitjere MCL, Amisi MD, Sanggelorang Y. Gambaran Asupan Zat Gizi Makro Mahasiswa Semester IV Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Saat Pembatasan Sosial Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal KESMAS* [Internet]. 2021 [cited 2024 Jul 24];10(2):1–11. Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/kemas/issue/view/2806>
- [9] Almatsier S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. 9th ed. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2016.
- [10] Chairani A, Hadiwardjo YH, Prabarini IRS. Pentingnya Edukasi Gizi Seimbang dan Pengenalan Isi Piringku pada Siswa Remaja SMA Islam. *SEGARA : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* [Internet]. 2024 [cited 2024 Jul 24];1(2):61–4. Available from: <https://doi.org/10.33533/segara.v1i2.7301>
- [11] Lumenta MA, Punuh MI, Sanggelorang Y. Gambaran Asupan Energi dan Zat Gizi Makro pada Pemuda dan Remaja Desa Pineleng pada Masa Pandemi Covid-19 Tahun 2020. *J Bios Logos* [Internet]. 2024 Mar 21 [cited 2024 Jul 24];14(1):65–72. Available from: <https://doi.org/10.35799/jbl.v14i1.50762>
- [12] Reppi B, Kapantow NH, Punuh MI. Hubungan Antara Asupan Energi dengan Status Gizi Siswi SMA Negeri 4 Manado. *Jurnal KESMAS*. 2015;3(1).
- [13] Fauziyyah AN, Mustakim M, Sofiany IR. Pola Makan dan Kebiasaan Olahraga Remaja. *JPPKMI* [Internet]. 2021 [cited 2024 Jul 24];2(2):115–22. Available from: <https://doi.org/10.15294/jppkmi.v2i2.51971>
- [14] Gupta A, Noronha JA, Shobha, Garg M. Dietary Intake of Macronutrients and

- Micronutrients Among Adolescent Girls: A Cross Sectional Study. *Clin Epidemiol Glob Health* [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2024 Jul 24];6(4):192–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2018.02.010>
- [15] Pojoh AR, Malonda NSH, Punuh MI. Gambaran Asupan Zat Gizi Makro pada Remaja Putri di Kelurahan Paslaten Kecamatan Tomohon Timur Kota Tomohon. *Jurnal Lentera Sehat Indonesia*. 2023;2(1):1–6.
- [16] Listianasari Y, Putra AFE. Fat Intake and Physical Activity in Junior High School Students with Over Nutrition Status. *Nutriology : Jurnal Pangan, Gizi, Kesehatan*. 2023;4(2):59–64. [cited 2024 Jul 24];4(6):8755–63. Available from: <https://doi.org/10.30812/nutriology.v4i2.3382>
- [17] Permatasari T, Sandy YD, Pratiwi C, Damanik KY, Rukmana E, Silitonga AI. Kebiasaan Sarapan, Asupan Zat Gizi Makro dan Status Gizi pada Remaja di Kota Medan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling* [Internet]. 2022 [cited 2024 Jul 24];4(6):8755–63. Available from: <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.9739>
- [18] Widiastuti AO, Widiyaningsih EN. Gambaran Asupan Zat Gizi Makro dan Status Gizi Remaja SMA di Kota Surakarta (Description of Macro Nutrient Intake and Nutritional Status of High School Adolescents in Surakarta City). *Jurnal Kesehatan Indonesia (The Indonesia Journal of Health)* [Internet]. 2023 [cited 2024 Jul 24];XIII(2):109–16. Available from: <http://dx.doi.org/10.33657/jurkessia.v13i2.773>
- [19] Yulyani WS, Safitri DE. Nutritional Status, Energy Intake and Calorie Drinks Among Indonesia Adolescents: A Cross-Sectional Study. *Journal of Public Health Research and Community Health Development* [Internet]. 2024 Mar 1 [cited 2024 Jul 24];7(2):121–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.20473/jphrecode.v7i2.25590>
- [20] Hakim A, Utami N, M A. Hubungan Asupan Protein dan Status Gizi dengan Prestasi Belajar Siswa SMP Al-Azhar Palu 2014. *PREVENTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat* [Internet]. 2014 [cited 2024 Jul 24];5(2):12–21. Available from: <https://www.neliti.com/publications/160775/hubungan-asupan-protein-dan-status-gizi-dengan-prestasi-belajar-siswa-smp-al-azh#cite>
- [21] Rachmayani SA, Kuswari M, Melani V. Hubungan Asupan Zat Gizi dan Status Gizi Remaja Putri di SMK Ciawi Bogor. *Indonesian Journal of Human Nutrition* [Internet]. 2018 Dec 31 [cited 2024 Jul 24];5(2):125–30. Available from: <https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2018.05.02.6>
- [22] Widnatusifah E, Battung SM, Bahar B, Jafar N, Amalia M. Gambaran Asupan Zat Gizi Dan Status Gizi Remaja Pengungsian Petobo Kota Palu Description Of Nutritional Intake And Nutritional Status Of Petobo Refugee Adolescents Palu. *JGMI: The Journal of Indonesian Community Nutrition* [Internet]. 2020 [cited 2024 Jul 24];9(1). Available from: <https://doi.org/10.30597/jgmi.v9i1.10155>
- [23] Yasin M, Adam D, Hanapi S, Kau M, Masi H, Hatta H. Faktor Determinan Kejadian Anemia Pada Mahasiswi di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Gorontalo. *Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan* [Internet]. 2023 Jun 25 [cited 2024 Jul 24];7(1):26–39. Available from: <https://doi.org/10.22487/ghidza.v7i1.533>
- [24] Praditasari JA, Sumarmi S. Asupan Lemak, Aktivitas Fisik dan Kegemukan pada Remaja Putri Di SMP Insani Surabaya. *Media Gizi Indonesia* [Internet]. 2018 Oct 8 [cited 2024 Jul 24];13(2):117–22. Available from: <https://doi.org/10.20473/mgi.v13i2.117-122>
- [25] Insani HM. Analisis Konsumsi Pangan Remaja dalam Sudut Pandang Sosiologi. *Sosietas Jurnal Pendidikan Sosiologi*



[Internet]. 2019;9(2):739–53. Available
from:

<http://ejournal.upi.edu/index.php/sosietas/>