

## **Status Gizi, Asupan Makanan dan Status Anemia dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada Remaja Putri**

**Diesna Sari, Nurul Annisa, Andi Fatwa Tenri Awaru**

Program Studi Gizi, Universitas Sulawesi Barat.

Correspondence: [diesnasari@unsulbar.ac.id](mailto:diesnasari@unsulbar.ac.id), [nurulannisa@unsulbar.ac.id](mailto:nurulannisa@unsulbar.ac.id), [andifatwa.tenriawaru@unsulbar.ac.id](mailto:andifatwa.tenriawaru@unsulbar.ac.id)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan status gizi, asupan makanan, dan status anemia dengan kejadian KEK pada remaja putri. Pendekatan yang digunakan adalah desain *cross-sectional* dengan melibatkan 58 siswi SMP Negeri 1 Campalagian. Data dikumpulkan melalui pengukuran antropometri, pemeriksaan kadar hemoglobin, dan wawancara *recall* 24 jam untuk asupan makanan. Analisis data dilakukan dengan uji chi-square. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 75,9% responden mengalami KEK. Status gizi dan asupan lemak merupakan faktor penting dalam pencegahan KEK pada remaja putri.

**Kata kunci:** Kekurangan Energi Kronis, status gizi, asupan makanan, anemia, remaja putri.

### **ABSTRACT**

*This study aims to analyze the relationship between nutritional status, food intake, and anemia status with the incidence of Chronic Energy Deficiency (CED) in adolescent girls. The approach used a cross-sectional design involving 58 female students of SMP Negeri 1 Campalagian. Data were collected through anthropometric measurements, hemoglobin level examinations, and 24-hour recall interviews for food intake. Data analysis was performed using the chi-square test. The results of this study indicate that 75.9% of respondents experienced CED. Nutritional status and fat intake are important factors in the prevention of CED in adolescent girls.*

**Keywords:** *Chronic Energy Deficiency, nutritional status, dietary intake, anemia, adolescent girls.*

### **PENDAHULUAN**

Masalah gizi yang sering terjadi pada remaja putri yakni kurangnya asupan zat gizi yang mengakibatkan terjadinya kekurangan energi kronik (KEK). Remaja yang mengalami KEK disebabkan karena asupan energi kurang yang dapat menyebabkan simpanan energi dalam tubuh menjadi rendah dan terjadi penurunan berat badan serta mempengaruhi status gizinya (Arista et al., 2017). Status gizi remaja putri sangat penting karena pada masa ini terjadi percepatan pertumbuhan fisik dan perubahan hormonal yang signifikan. Pemenuhan gizi yang seimbang mendukung pertumbuhan optimal, perkembangan kognitif, dan kesehatan reproduksi remaja putri, serta membantu mencegah masalah kesehatan jangka panjang seperti anemia dan stunting (Setyawati et al., 2023).

Selain itu, kebutuhan zat gizi cukup sering diabaikan oleh para remaja sehingga akan tampak beberapa masalah kesehatan, seperti kejadian anemia. Setiap bulannya, remaja putri mengalami menstruasi yang mana dapat beresiko anemia. Kebutuhan akan zat gizi terkait dengan percepatan pertumbuhan, kehilangan darah dari

menstruasi, malnutrisi, dan asupan zat besi yang buruk menyebabkan remaja putri rentan mengalami anemia (Habib et al., 2020). Remaja yang mengalami KEK semakin lama akan terjadi defisit zat besi sehingga selanjutnya dapat berkembang menjadi anemia. Anemia merupakan indikator kesehatan dan gizi buruk yang dapat mempengaruhi pembangunan ekonomi suatu negara sehingga anemia dapat dikatakan masalah kesehatan global dunia. Adapun target secara global untuk penurunan angka anemia pada wanita usia reproduktif sebesar 50% pada tahun 2025 (WHO, 2023).

Remaja juga merupakan kelompok yang rentan terhadap masalah gizi karena faktor sosial, perilaku, dan psikologis. Banyak remaja yang mengabaikan kebutuhan gizi seimbang akibat pengaruh media sosial, gaya hidup, serta kecenderungan mengonsumsi makanan cepat saji (Karini et al., 2022; Kemenkes RI, 2023). Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan prevalensi KEK pada perempuan tidak hamil di Indonesia sebesar 71,0% pada kelompok usia 10–14 tahun dan 41,9% pada kelompok usia 15–19 tahun. Di Provinsi Sulawesi

Barat, prevalensi KEK pada wanita tidak hamil mencapai 23,9% (Kemenkes RI, 2023).

Seorang remaja putri yang mengalami KEK dapat meningkatkan risiko berbagai penyakit infeksi dan gangguan hormonal yang berdampak buruk bagi kesehatan. Gangguan hormonal yang terjadi salah satunya yaitu gangguan haid. Remaja yang mengalami KEK berisiko melahirkan bayi prematur, perdarahan saat persalinan, kematian bayi dan anak serta melahirkan bayi <2,5 kg yang sering disebut Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) atau panjang badan saat lahir <48 cm yang dapat mengakibatkan stunting (Irianto, 2014). Remaja yang mengalami KEK memiliki risiko yang sama dengan anemia. Beberapa diantaranya yaitu konsentrasi belajar menjadi berkurang, daya tahan tubuh rendah, dan kualitas kesehatan di masa depan menjadi berisiko. Beberapa yang menjadi faktor risiko KEK diantaranya kualitas dan kuantitas *intake* makanan, usia, tingkat aktivitas, penyakit infeksi, pengetahuan gizi, dan sosial ekonomi keluarga (Setyawati et al., 2023). Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat hubungan Status Gizi, Asupan Makanan dan Status Anemia dengan Kejadian KEK pada Remaja Putri.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain *cross sectional*. Lokasi penelitian adalah SMPN 1 Campalagian, yang berada di daerah di Kecamatan Campalagian, Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat. Populasi dalam penelitian ini adalah remaja putri di SMPN 1 Campalagian berjumlah 119 orang. Pengumpulan data dilakukan dengan dengan jumlah sampel penelitian sebanyak 58 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria inklusi yaitu remaja putri berumur 12-15 tahun, sudah menstruasi, dan bersedia menjadi subjek penelitian dengan menandatangani informed consent.

Instrumen penelitian yang digunakan merupakan lembar kuesioner, formulir food recall 24 jam, FFQ, timbangan berat badan, microtoise, pita lila dan Hb-meter. Food recall 24 jam merupakan metode survei konsumsi pangan untuk menggali informasi asupan gizi individu. Penetapan Angka Kecukupan Gizi (AKG) dilakukan dengan menghitung total asupan zat gizi dibagi angka kecukupan zat gizi x 100%. Data anemia melalui pengambilan sampel darah kapiler dengan metode finger prick pada jari, dan data KEK melalui pengukuran Lingkar Lengan Atas (LILA) menggunakan pita LILA. Responden dikatakan anemia jika nilai ambang batas dari kadar Hemoglobin (Hb) responden <12 g/dl, dan normal jika kadar Hb responden  $\geq 12$  g/dl. Responden dikatakan KEK jika nilai ambang batas LILA <23.5 cm dan normal jika memiliki ambang batas  $\geq 23.5$  cm. Selanjutnya melakukan pengolahan data dengan coding, editing, tabulating, entry dan cleaning. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis univariat, bivariat, dan multivariat. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji statistik Chi-Square dengan bantuan SPSS.

## HASIL

Remaja putri yang berpartisipasi dalam penelitian ini berada pada rentang usia 12–15 tahun. Sebagian besar responden berada pada kelompok usia 13 tahun, yaitu sebanyak 47 orang (81,0%), diikuti oleh usia 14 tahun sebanyak 6 orang (10,3%) dan usia 12 tahun sebanyak 4 orang (6,9%). Hanya 1 responden (1,7%) yang berusia 15 tahun. Kelompok usia ini dikategorikan sebagai remaja awal, dimana pada periode ini terjadi pertumbuhan pesat (*growth spurt*) yang ditandai dengan perubahan fisik, hormonal, dan metabolik, sehingga kebutuhan energi dan zat gizi meningkat secara signifikan (WHO, 2005). Jika kebutuhan ini tidak terpenuhi, maka risiko gangguan pertumbuhan dan masalah kesehatan akan meningkat (Corkins et al, 2016).

**Tabel 1**  
**Distribusi Kecukupan Asupan Makronutrien, Status Anemia, dan Status KEK pada Siswi SMP Negeri 1 Campalagian Tahun 2025 (n = 58)**

Variabel	Kategori	n	Persentase (%)
Asupan Energi	Kurang	41	70,7
	Cukup	12	20,7
	Lebih	5	8,6
Asupan Protein	Kurang	39	67,2
	Cukup	7	12,1
	Lebih	12	20,7

Variabel	Kategori	n	Persentase (%)
Asupan Lemak	Kurang	49	84,5
	Cukup	4	6,9
	Lebih	5	8,6
Asupan Karbohidrat	Kurang	44	75,9
	Cukup	6	10,3
	Lebih	8	13,8
Status Anemia	Anemia	26	44,8
	Normal	32	55,2
Status KEK	KEK	44	75,9
	Normal	14	24,1

Sumber: data olahan

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa 70% responden memiliki asupan energi yang kurang. Pola serupa juga terlihat pada asupan zat gizi makro lainnya, termasuk protein, lemak, dan karbohidrat, di mana sebagian besar responden tidak memenuhi kecukupan gizi harian. Kondisi ini berpotensi meningkatkan risiko terjadinya masalah gizi seperti Kekurangan Energi Kronis (KEK) maupun gangguan kesehatan lainnya (Yulia et al., 2024). Hal ini diperkuat pada Tabel 2 yang menunjukkan bahwa 73,1% responden yang mengalami KEK juga mengalami anemia. Temuan ini menunjukkan adanya keterkaitan antara KEK dan anemia pada level deskriptif, meskipun hasil uji *chi-square* tidak menemukan hubungan yang signifikan secara statistik ( $p = 0,655$ ). Hal ini dapat terjadi karena anemia pada remaja tidak hanya

dipengaruhi oleh kekurangan energi, tetapi juga oleh faktor lain seperti asupan zat besi, absorpsi, dan kehilangan darah akibat menstruasi (Habib et al., 2020; WHO, 2023).

Menariknya, semua responden dengan status gizi kurang mengalami KEK (100%). Hal ini sesuai dengan teori bahwa status gizi merupakan indikator penting keseimbangan energi dan zat gizi makro yang dibutuhkan tubuh. Kekurangan energi jangka panjang akan menurunkan berat badan dan indeks massa tubuh sehingga berkontribusi terhadap status gizi kurang (Arista et al., 2017; Titaley et al., 2024). Sebaliknya, responden dengan status gizi lebih tidak ditemukan mengalami KEK, yang menguatkan logika bahwa kelebihan asupan energi dapat melindungi dari KEK.

**Tabel 2**  
**Hubungan Anemia, Status Gizi, dan Asupan Makronutrien dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronis pada Siswi SMP Negeri 1 Campalagian Tahun 2025 (n = 58)**

Variabel	Kategori	KEK n (%)	Normal n (%)	Total n (%)	p-value
Status Anemia	Anemia	19 (73,1)	7 (26,9)	26 (100)	0,655
	Normal	25 (78,2)	7 (21,8)	32 (100)	
Status Gizi	Gizi Kurang	9 (100)	0 (0)	9 (100)	0,000
	Gizi Baik	35 (79,6)	9 (20,4)	44 (100)	
	Gizi Lebih	0 (0)	5 (100)	5 (100)	
Asupan Energi	Kurang	31 (75,6)	10 (24,4)	41 (100)	0,342
	Cukup	8 (66,7)	4 (33,3)	12 (100)	
	Lebih	5 (100)	0 (0)	5 (100)	
Asupan Protein	Kurang	31 (79,5)	8 (20,5)	39 (100)	0,635
	Cukup	5 (71,4)	2 (28,6)	7 (100)	
	Lebih	8 (66,7)	4 (33,3)	12 (100)	
Asupan Lemak	Kurang	38 (77,6)	11 (22,4)	49 (100)	0,026
	Cukup	1 (25,0)	3 (75,0)	4 (100)	
	Lebih	5 (100)	0 (0)	5 (100)	
Asupan Karbohidrat	Kurang	33 (75,0)	11 (25,0)	44 (100)	0,642
	Cukup	4 (66,7)	2 (33,3)	6 (100)	
	Lebih	7 (87,5)	1 (12,5)	8 (100)	

Sumber: data olahan

Hasil analisis statistik pada Tabel 2 menunjukkan bahwa status gizi berhubungan

signifikan dengan kejadian KEK ( $p = 0,000$ ). Temuan ini sejalan dengan penelitian Setyawati

et al. (2023) yang melaporkan bahwa status gizi rendah merupakan prediktor kuat terjadinya KEK pada remaja putri. Faktor yang berperan meliputi rendahnya asupan energi, ketidakseimbangan pola makan, serta perilaku diet ketat yang umum terjadi pada remaja karena pengaruh body image dan media sosial (Karini et al., 2022). Tidak ditemukannya hubungan signifikan antara anemia dengan KEK dalam penelitian ini dapat disebabkan oleh faktor multifaktorial penyebab anemia, termasuk defisiensi zat besi, vitamin B12, asam folat, infeksi kronis, dan perdarahan menstruasi (Kemenkes RI, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa anemia tidak selalu menjadi konsekuensi langsung dari KEK, sehingga pencegahan anemia harus difokuskan pada pemenuhan zat gizi mikro seperti zat besi, bukan hanya energi dan protein.

Sebagian besar responden yang mengalami KEK memiliki asupan energi kurang (75,6%), namun hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan signifikan ( $p = 0,342$ ). Hal ini bisa disebabkan oleh variasi kebutuhan energi individu yang dipengaruhi oleh tingkat aktivitas fisik, metabolisme basal, dan status kesehatan (Vermorel et al., 2005). Hasil ini berbeda dengan temuan Putri et al., (2023) yang menyatakan bahwa defisit energi kronis merupakan faktor utama penyebab KEK pada remaja. Perbedaan ini mungkin terkait dengan bias pengukuran asupan (recall bias) atau faktor kompensasi energi dari zat gizi lain.

Rata-rata asupan energi responden pada penelitian ini adalah 1.242,45 kkal. Angka ini berada jauh di bawah Angka Kecukupan Gizi (AKG) untuk remaja usia 13–15 tahun yang membutuhkan  $\pm 2.000$ – $2.400$  kkal per hari (Kemenkes RI, 2019). Kondisi ini mengindikasikan risiko KEK yang tinggi pada responden, sesuai hasil penelitian ini yang menunjukkan 75,9% siswi mengalami KEK. Besarnya variasi asupan (SD tinggi) dan nilai minimum yang sangat rendah (118,30 kkal) menandakan adanya kelompok yang mengalami defisit energi ekstrem, kemungkinan akibat perilaku diet ketat, pola makan tidak teratur, atau kebiasaan melewatkan sarapan yang umum pada remaja (Karini et al., 2022).

Rata-rata asupan protein (46,48 g), lemak (34,72 g), dan karbohidrat (195,82 g) juga lebih rendah dari rekomendasi AKG. Kekurangan protein berpengaruh pada pertumbuhan dan imunitas, sementara rendahnya asupan lemak dapat memperburuk KEK karena lemak merupakan sumber energi padat dan membantu

penyerapan vitamin larut lemak (Setyawati et al., 2023). Penelitian ini mendukung temuan Wahab et al., (2024) yang menyatakan bahwa asupan energi dan zat gizi makro yang rendah merupakan faktor utama KEK pada remaja putri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 79,5% responden dengan asupan protein kurang mengalami KEK. Namun, hubungan ini tidak signifikan ( $p = 0,635$ ). Protein berperan penting dalam pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan, tetapi kebutuhan energi yang tidak terpenuhi tetap menjadi faktor utama KEK (Hariyanti et al., 2024; Izzati & Mutalazimah, 2022). Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa meskipun asupan protein cukup, jika energi tidak tercukupi, protein akan digunakan sebagai sumber energi sehingga fungsi utama protein terganggu (Millward, 2004; Veronika et al., 2021; WHO, 2005).

Temuan menarik dalam penelitian ini adalah adanya hubungan signifikan antara asupan lemak dengan kejadian KEK ( $p = 0,026$ ). Sebagian besar responden dengan asupan lemak kurang mengalami KEK (77,6%). Lemak merupakan sumber energi padat dan berperan dalam penyerapan vitamin larut lemak. Kekurangan lemak dalam jangka panjang dapat menurunkan cadangan energi dan meningkatkan risiko KEK (Setyawati et al., 2023). Hasil ini sejalan dengan penelitian di India yang menunjukkan bahwa remaja dengan asupan lemak rendah memiliki risiko KEK lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang mengonsumsi lemak cukup (Verma et al., 2023).

Sebanyak 75% responden dengan asupan karbohidrat kurang mengalami KEK, namun hubungan ini tidak signifikan ( $p = 0,642$ ). Karbohidrat adalah sumber energi utama tubuh, tetapi proporsi asupan yang tidak seimbang, misalnya rendahnya asupan lemak dan protein, dapat memperparah kondisi KEK. Faktor pola makan tidak teratur, kebiasaan melewatkan sarapan, dan preferensi makanan cepat saji yang rendah zat gizi juga menjadi penyebab utama rendahnya asupan karbohidrat yang berkualitas (Karini et al., 2022; Kemenkes RI, 2023). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa KEK pada remaja putri tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor, tetapi merupakan hasil interaksi dari status gizi, pola asupan makronutrien, dan perilaku makan (Wardhani, 2020). Hubungan signifikan hanya ditemukan antara status gizi dan asupan lemak dengan kejadian KEK. Hal ini menegaskan bahwa intervensi pencegahan KEK perlu difokuskan pada peningkatan status gizi secara

umum dan peningkatan kualitas asupan energi, khususnya sumber lemak sehat.

## SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi KEK pada remaja putri SMP Negeri 1 Campalagian sangat tinggi (75,9%). Status gizi berhubungan signifikan dengan kejadian KEK, sedangkan anemia tidak menunjukkan hubungan signifikan. Variabel asupan zat gizi makro, hanya asupan lemak yang memiliki hubungan signifikan dengan KEK. Temuan ini mengindikasikan bahwa status gizi dan asupan lemak merupakan faktor kunci dalam pencegahan KEK, sementara anemia tetap menjadi masalah gizi yang harus diperhatikan meskipun tidak signifikan secara statistik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arista, A. D., Widajanti, L., Aruben, R., 2017. Hubungan Pengetahuan, Sikap, Tingkat Konsumsi Energi, Protein, dan Indeks Massa Tubuh/Umur dengan Kekurangan Energi Kronik pada Remaja Putri (Studi di Sekolah Menengah Kejuruan Islamic Centre Baiturrahman Semarang pada Puasa Ramadhan Tahun 2017). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(4), 585 - 591.
- Corkins, M. R., Daniels, S. R., de Ferranti, S. D., Golden, N. H., Kim, J. H., Magge, S. N., Schwarzenberg, S. J., 2016. Nutrition in Children and Adolescents. *The Medical clinics of North America*, 100(6), 1217–1235.
- Habib, N., Abbasi, S.-U.-R. S., Aziz, W., 2020. An Analysis of Societal Determinant of Anemia among Adolescent Girls in Azad Jammu and Kashmir, Pakistan. *Anemia*, 2020, 1628357.
- Hariyanti, L. P., Febrinasari, R. P., Sari, Y., 2024. Contributing Factors of Chronic Energy Deficiency in Adolescent Girls: Scoping Review. *Proceeding International Conference Health Polytechnic of Jambi*. 3, 197-204
- Irianto, K., 2014. *Gizi Seimbang dalam Kesehatan Reproduksi (Balanced Nutrition in Reproductive Health)*. Alfabeta.
- Izzati, R. F., Mutalazimah, M., 2022. Energy, Protein Intake, and Chronic Energy Deficiency in Pregnant Women: A Critical Review. *Proceedings of the International Conference on Health and Well-Being (ICHWB 2021)*, 49, 70–77.
- Karini, T. A., Arranury, Z., Ansyar, D. I., Wijaya, D. R., Syahrir, R. A., 2022. Hubungan Penggunaan Media Sosial dengan Perilaku Makan Mahasiswa di Kota Makassar. *Hiegene*, 8(2), 118–124.
- Kemenkes RI. 2019. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia.
- Kemenkes RI. 2021. *Remaja Sehat Komponen Utama Pembangunan SDM Indonesia*, diakses melalui website <https://kemkes.go.id/id/remaja-sehat-komponen-utama-pembangunan-sdm-indonesia>
- Kemenkes RI. 2023. *Survei Kesehatan Indonesia Tahun 2023*.
- Millward, D. J., 2004. Macronutrient Intakes as Determinants of Dietary Protein and Amino Acid Adequacy. *The Journal of Nutrition*, 134(6 Suppl), 1588S-1596S.
- Putri, N. A., Miranda, D., Abdullah, Dewi, A. P., 2023. Analisis Determinan Kurang Energi Kronis (KEK) pada Remaja di Pekon Pasir Ukir Kecamatan Pagelaran Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Gizi Aisyah*, 6(1), 1–8.
- Setyawati, V. A. V., Ari, Y., Handayani, O. W. K., Farida, E., Widowati, E., 2023. Faktor Risiko Kekurangan Energi Kronik pada Remaja Putri di Kota Semarang. *Universitas Negeri Semarang*, 1(3), 875–882.
- Titaley, C., Ardianto, A. C., Zawawi, W. O. M., Asmin, E., Tahitu, R., Sara, L. S., van Affelen, Z., Tando, Y. D., Titaley, C. R., Ratu, R. N. D., 2024. Chronic Energy Deficiency Associated with Body Mass Index of Adolescent Girls. *Window of Health: Jurnal Kesehatan*, 7(1), 31–43.
- Verma, M., Aditi, A., Kapoor, N., Sharma, P., Kakkar, M., Kakkar, R., Kalra, S., 2023. Childhood Obesity and Essential Micronutrients: Insights from India's Comprehensive National Nutrition Survey (2016-18). *Diabetes Therapy: Research, Treatment and Education of Diabetes and Related Disorders*, 14(8), 1267–1283.
- Vermorel, M., Lazzar, S., Bitar, A., Ribeyre, J., Montaurier, C., Fellmann, N., Coudert, J., Meyer, M., Boirie, Y., 2005. Contributing Factors and Variability of Energy Expenditure in Non-Obese,

- Obese, and Post-Obese Adolescents. *Reproduction, Nutrition, Development*, 45 2, 129–142.
- Veronika, A. P., Puspitawati, T., Fitriani, A., 2021. Associations Between Nutrition Knowledge, Protein-Energy Intake and Nutritional Status of Adolescents. *Journal of Public Health Research*, 10(2). 2239
- Wahab, I., Fitriani, A., Wahyuni, Y. F., Mawarni, S., 2024. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kurang Energi Kronis (KEK) pada Ibu Hamil. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 8(1), 63–68.
- Wardhani, P. I., Agustina, Ery S, M., 2020. Hubungan Body Image dan Pola Makan dengan Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada Remaja Putri di SMAN 6 Bogor Tahun 2019, *Journal of Public Health Research and Community Health Development*. 3(2), 128-137
- World Health Organization (WHO). 2005 *Nutrition in adolescence—Issues and challenges for the health sector*. [http://whqlibdoc.who.int/publications/2005/9241593660\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2005/9241593660_eng.pdf)
- World Health Organization (WHO), 2023 *Anaemia in Women and Children*. The Global Health Observatory
- Yulia, C., Rosdiana, D. S., Muktiarni, M., Sari, D. R., 2024. Reflections of well-being: navigating body image, chronic energy deficiency, and nutritional intake among urban and rural adolescents. *Frontiers in Nutrition*, 11(May), 1–7.