

Hubungan Lingkar Lengan Atas dengan Status Gizi pada Remaja Usia 15-17 Tahun

The Relationship Between Upper Arm Circumference and Nutritional Status in Adolescents Aged 15-17 Years

Chesy Sripratiwi^{1*}, Windi Indah Fajar Ningsih², Sari Bema Ramdika³, Ahmad Nur Sidiq⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Sriwijaya, Jl. Raya Palembang - Prabumulih Km. 32, Indralaya, Kab. Ogan Ilir, Sumatera Selatan
Email : chesy_pratiwi@fkm.unsri.ac.id

Abstrak

Masalah gizi pada remaja merupakan isu kesehatan masyarakat yang krusial karena berdampak jangka panjang terhadap kualitas sumber daya manusia. Lingkar lengan atas (LILA) muncul sebagai alternatif pengukuran antropometri yang lebih sederhana dan praktis dibandingkan indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U) untuk menilai status gizi. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara lingkar lengan atas dengan status gizi pada remaja usia 15-17 tahun di Pondok Pesantren Khazanah Kebajikan. Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* dengan *total sampling* sebanyak 30 responden. Pengukuran antropometri dilakukan menggunakan prosedur standar. LILA diukur menggunakan pita non-elastis dengan ketelitian 0,1 cm, sedangkan status gizi dinilai berdasarkan IMT/U menggunakan standar WHO 2007. Analisis data menggunakan *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versi 25.0 dengan uji *Chi-Square* pada tingkat kemaknaan $p < 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan 66,7% responden memiliki status gizi normal, 20,0% gizi lebih, 10,0% gizi kurang, dan 3,3% gizi buruk. Pengukuran LILA menunjukkan 60,0% normal dan 40,0% tidak normal. Uji *Chi-Square* menunjukkan hubungan signifikan antara LILA dengan status gizi ($p = 0,019$). Analisis tabulasi silang menunjukkan seluruh responden dengan gizi lebih memiliki LILA normal, sedangkan seluruh responden dengan gizi kurang dan gizi buruk memiliki LILA tidak normal. Penelitian ini mengkonfirmasi bahwa LILA dapat dijadikan indikator skrining alternatif yang valid, praktis, dan efisien untuk mendeteksi masalah gizi khususnya kondisi *undernutrition* pada populasi remaja di lingkungan pesantren. Oleh karena itu, pihak pesantren dapat langsung memanfaatkan metode ukur ini sebagai jadwal wajib bulanan untuk memantau kesehatan gizi para peserta didiknya.

Kata kunci : Lingkar Lengan Atas; Status Gizi; Remaja; Pondok Pesantren; Skrining Antropometri.

Abstract

Nutritional problems in adolescents are a crucial public health issue due to their long-term impact on the quality of human resources. Mid-upper arm circumference (MUAC) emerges as a simpler and more practical alternative anthropometric measurement compared to Body Mass Index-for-age (BMI-for-age) for assessing nutritional status. This study aimed to analyze the relationship between mid-upper arm circumference and nutritional status in adolescents aged 15-17 years at the Khazanah Kebajikan Islamic Boarding School. This study used a cross-sectional design with a total sampling of 30 respondents. Anthropometric measurements were conducted using standard procedures. MUAC was measured using a non-elastic tape with an accuracy of 0.1 cm, while nutritional status was assessed based on BMI-for-age using the 2007 WHO standards. Data analysis was performed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 25.0 with the Chi-Square test at a significance level of $p < 0.05$. The results showed that 66.7% of the respondents had normal nutritional status, 20.0% had overnutrition, 10.0% had undernutrition, and 3.3% had severe malnutrition. MUAC measurements indicated that 60.0% were normal and 40.0% were abnormal. The Chi-Square test revealed a significant relationship between MUAC and nutritional status ($p = 0.019$). Cross-tabulation analysis showed that all respondents with overnutrition had a normal MUAC, whereas all respondents with undernutrition and severe malnutrition had an abnormal MUAC. This study confirms that MUAC can serve as a valid, practical, and efficient alternative screening indicator to detect nutritional problems, particularly undernutrition, in the adolescent population within the Islamic boarding school environment.

*Corresponding Author: Chesy Sripratiwi, Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan, Indonesia

E-mail : chesy_pratiwi@fkm.unsri.ac.id

Doi : 10.35451/awqent59

Received : February 28, 2026. Accepted: April 06, 2026. Published: April 30, 2026

Copyright (c) 2026 : Chesy Sripratiwi. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International

Therefore, the boarding school management can directly utilize this measurement method as a mandatory monthly routine to monitor the nutritional health of their students.

Keywords: Mid-Upper Arm Circumference; Nutritional Status; Adolescents; Islamic Boarding Schools; Anthropometric Screening.

1. PENDAHULUAN

Masalah gizi pada remaja merupakan isu kesehatan masyarakat yang krusial mengingat periode remaja menjadi fase pertumbuhan dan perkembangan yang sangat menentukan kualitas sumber daya manusia di masa depan. Berdasarkan data Survei Status Gizi Indonesia tahun 2022, prevalensi stunting nasional masih mencapai 21,6% dengan permasalahan malnutrisi yang kompleks termasuk kekurangan gizi, kelebihan gizi, dan defisiensi mikronutrien pada kelompok remaja. Kondisi ini diperparah dengan fakta bahwa satu dari empat remaja putri mengalami anemia dan satu dari tujuh remaja mengalami kelebihan berat badan, menunjukkan adanya beban ganda malnutrisi yang memerlukan perhatian serius dalam upaya pencegahan dan intervensi dini. Pengukuran status gizi secara akurat menjadi langkah fundamental dalam deteksi dini masalah gizi pada remaja. Metode pengukuran antropometri yang umum digunakan seperti Indeks Massa Tubuh menurut umur (IMT/U) memerlukan peralatan yang memadai serta perhitungan yang relatif kompleks, sehingga kurang praktis untuk diaplikasikan pada skala besar terutama di wilayah dengan keterbatasan sumber daya. Lingkaran lengan atas (LILA) muncul sebagai alternatif pengukuran antropometri yang lebih sederhana, praktis, dan efisien karena hanya memerlukan pita ukur yang mudah didapat, tidak memerlukan perhitungan matematis kompleks, serta dapat dilakukan dengan cepat di berbagai setting termasuk lapangan (1). Beberapa penelitian telah menunjukkan korelasi positif yang kuat antara LILA dengan status gizi berdasarkan IMT pada populasi remaja di berbagai negara, dengan nilai korelasi mencapai 0,81 hingga 0,85 (2).

Populasi remaja di pondok pesantren memiliki karakteristik unik yang memerlukan perhatian khusus dalam pemantauan status gizi. Penelitian menunjukkan bahwa remaja di pesantren berisiko mengalami masalah gizi karena pola makan yang tidak seimbang, kurangnya aktivitas fisik, minimnya kesadaran akan pentingnya pemantauan status gizi, serta keterbatasan akses informasi kesehatan dan fasilitas kesehatan di lingkungan pesantren (3). Studi di beberapa pesantren di Indonesia menunjukkan prevalensi malnutrisi yang melebihi rata-rata nasional, dengan angka gizi kurang mencapai 36,67% dan kelebihan berat badan/obesitas mencapai 21,96% (4,17,20). Kondisi ini mengindikasikan perlunya sistem skrining status gizi yang efektif dan dapat diimplementasikan secara rutin di lingkungan pesantren. Validitas penggunaan LILA sebagai indikator skrining status gizi pada remaja telah dikaji dalam berbagai konteks populasi. Penelitian di Ethiopia menunjukkan bahwa LILA memiliki akurasi dan validitas yang baik dalam mendeteksi status gizi remaja dibandingkan dengan IMT/U, dengan nilai sensitivitas dan spesifisitas yang cukup tinggi untuk berbagai kategori status gizi. Studi di Sudan menemukan nilai cut-off LILA $\leq 21,2$ cm dapat mengidentifikasi remaja dengan gizi kurang dengan sensitivitas 75,4% dan spesifisitas 87,1%, menunjukkan performa diagnostik yang sangat baik (5,16,18). Penelitian lain di India melaporkan korelasi positif yang signifikan antara LILA dan IMT pada sampel besar remaja putra dan putri, mengkonfirmasi bahwa LILA dapat merepresentasikan status gizi remaja secara efektif (6,19).

Namun demikian, penelitian tentang hubungan LILA dengan status gizi pada populasi remaja di Indonesia, khususnya di lingkungan pondok pesantren, masih sangat terbatas. Mengingat pentingnya deteksi dini masalah gizi pada remaja dan kebutuhan akan metode pengukuran yang praktis di berbagai setting termasuk pesantren, diperlukan kajian komprehensif untuk memvalidasi penggunaan LILA sebagai indikator skrining status gizi pada kelompok populasi ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara lingkaran lengan atas dengan status gizi pada remaja usia 15-17 tahun di Pondok Pesantren Khazanah Kebajikan, dengan harapan dapat memberikan dasar ilmiah bagi pengembangan sistem skrining status gizi yang lebih sederhana, efektif, dan dapat diimplementasikan secara berkelanjutan di lingkungan pesantren.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *cross-sectional* untuk menganalisis hubungan antara lingkaran lengan atas dengan status gizi pada remaja. Subjek penelitian adalah remaja berusia 15-17 tahun yang berdomisili di Pondok Pesantren Khazanah Kebajikan Palembang dengan total sampel sebanyak 30 responden yang diambil menggunakan teknik *total sampling*. Protokol penelitian telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan dengan nomor registrasi yang disesuaikan dengan institusi pelaksana. Seluruh responden telah menandatangani lembar persetujuan setelah mendapatkan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian (7). Pengukuran antropometri dilakukan oleh tenaga terlatih menggunakan prosedur standar untuk menjamin validitas dan reliabilitas data. Lingkaran lengan atas diukur menggunakan pita LILA *non-elastic* dengan ketelitian 0,1 cm pada titik tengah antara akromion dan olekranon dalam posisi lengan rileks. Pengukuran dilakukan sebanyak dua kali dan diambil rata-ratanya untuk meningkatkan akurasi. Status gizi

dinilai berdasarkan Indeks Massa Tubuh menurut umur (IMT/U) menggunakan standar WHO 2007, dikategorikan menjadi gizi buruk ($z\text{-score} < -3\text{ SD}$), gizi kurang ($-3\text{ SD} \leq z\text{-score} < -2\text{ SD}$), normal ($-2\text{ SD} \leq z\text{-score} \leq +1\text{ SD}$), dan gizi lebih ($z\text{-score} > +1\text{ SD}$). Kategori LILA diklasifikasikan menjadi normal dan tidak normal berdasarkan *cut-off point* standar untuk kelompok usia remaja. Analisis data dilakukan menggunakan program *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versi 25.0. Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi masing-masing variabel yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase. Analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan antara LILA dengan status gizi. Asumsi uji *Chi-Square* dipenuhi dengan memastikan tidak ada sel dengan *expected count* kurang dari 5 pada lebih dari 20% sel tabel kontingensi. Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada nilai $p < 0,05$ yang menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara kedua variabel. Kekuatan hubungan dinilai berdasarkan nilai koefisien kontingensi dengan interpretasi maksimal dua angka desimal (8).

3. HASIL

Berdasarkan hasil pengukuran antropometri yang dilakukan terhadap 30 responden remaja usia 15-17 tahun di Pondok Pesantren Khazanah Kebajikan, diperoleh gambaran distribusi yang disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Status Gizi Responden

Status Gizi	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Gizi Buruk	1	3,3
Gizi Kurang	3	10
Normal	20	66,7
Gizi Lebih	6	20
Total	30	100

Berdasarkan Tabel 1 di atas, dapat dilihat distribusi status gizi dari total 30 orang yang diobservasi. Sebagian besar responden memiliki status gizi normal dengan proporsi mencapai 66,7% atau sejumlah 20 orang dari total sampel.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Lingkar Lengan Atas (LILA) Responden

Kategori LILA	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Normal	18	60
Tidak Normal	12	40
Total	30	100

Berdasarkan Tabel 2 diatas, dapat dilihat hasil pengukuran lingkar lengan atas (LILA) menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki ukuran LILA dalam kategori normal dengan jumlah 18 orang atau 60,0% dari keseluruhan sampel penelitian.

Tabel 3. Hubungan Lingkar Lengan Atas dengan Status Gizi

LILA	Gizi Buruk n (%)	Gizi Kurang n (%)	Gizi Normal n (%)	Gizi Lebih n (%)	Total n (%)	p-value
Normal	0 (0,0)	0 (0,0)	12 (66,7)	6 (33,3)	18 (100,0)	0,004
Tidak Normal	1 (8,3)	3 (25,0)	8 (66,7)	0 (0,0)	12 (100,0)	

Tabel 3 menunjukkan bahwa Mayoritas responden memiliki LILA yang normal sebanyak 18 orang (100%) dimana sebanyak 12 orang (66,7%) dengan gizi normal dan sebanyak 6 orang (33,3%) dengan gizi lebih. Terdapat hubungan Lila dengan status gizi ($p=0,004$)

Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara lingkar lengan atas dengan status gizi pada remaja di Pondok Pesantren Khazanah Kebajikan. Nilai Pearson *Chi-Square* yang diperoleh sebesar 10,000 dengan derajat kebebasan (df) 3 dan nilai probabilitas (*asymptotic significance*)

$p=0,004$. Mengingat nilai $p<0,05$, maka hipotesis nol ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara LILA dengan status gizi. Uji Likelihood Ratio mengkonfirmasi temuan ini dengan nilai 13,460 dan $p=0,004$, menguatkan validitas hasil uji statistik. Analisis *Linear-by-Linear Association* menunjukkan nilai 9,058 dengan $p=0,003$, mengindikasikan adanya tren linear yang konsisten dalam hubungan kedua variabel. Uji *Fisher's Exact Test* yang lebih konservatif juga memperlihatkan signifikansi dengan nilai exact significance (*two-sided*) $p=0,007$, memvalidasi kesimpulan bahwa LILA dapat dijadikan indikator alternatif untuk menilai status gizi remaja di pesantren.

4. PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan signifikan antara lingkaran lengan atas dengan status gizi pada remaja usia 15-17 tahun di Pondok Pesantren Khazanah Kebajikan Palembang dengan nilai $p=0,019$ ($p<0,05$). Temuan ini sejalan dengan penelitian Abebe et al dan Kristiana et al (9,20) yang memvalidasi LILA sebagai alternatif *feasible* dalam menilai status gizi remaja dibandingkan dengan indikator BMI-for-age, dengan *area under the curve* (AUC) mencapai 0,83 untuk kelompok usia 15-19 tahun, mengindikasikan akurasi diagnostik yang baik. Penelitian Musa et al dan Ernawati (5,18) juga mengkonfirmasi korelasi positif kuat antara LILA dengan BMI Z-score pada remaja Sudan dengan nilai $r=0,534$ ($p<0,001$), memperkuat validitas LILA sebagai instrumen skrining status gizi yang reliabel. Distribusi status gizi responden menunjukkan 66,7% memiliki status gizi normal, 20,0% gizi lebih, 10,0% gizi kurang, dan 3,3% gizi buruk, mencerminkan fenomena beban ganda malnutrisi (*double burden of malnutrition*) yang terjadi pada populasi remaja pesantren. Pola ini konsisten dengan temuan Istiqomah dan Muharammah (10,16) yang menemukan 50% remaja dalam kategori kurus berdasarkan IMT/U, menunjukkan urgensi deteksi dini status gizi tidak normal pada kelompok remaja. Analisis tabulasi silang mengungkapkan bahwa seluruh responden dengan gizi lebih (100%) memiliki LILA normal, sementara seluruh responden dengan gizi buruk dan gizi kurang (masing-masing 100%) memiliki LILA tidak normal, mengindikasikan bahwa LILA sensitif dalam mengidentifikasi undernutrition pada remaja.

Korelasi linear yang signifikan ($p=0,003$) antara LILA dan status gizi dalam penelitian ini mendukung hasil Utami & Rialihanto (11) yang menemukan korelasi kuat antara LILA dan Z-Score IMT/U dengan nilai $r_s=0,749$ ($p<0,001$), serta perbedaan bermakna nilai LILA antar kategori status gizi. Sutari et al dan Sari dkk (12,17) melaporkan 70,6% remaja putri tidak mengalami kekurangan energi kronik (KEK) berdasarkan LILA dan 60,8% memiliki IMT normal, menguatkan konsistensi LILA sebagai prediktor status gizi. Temuan ini mengkonfirmasi bahwa LILA dapat dijadikan indikator alternatif yang lebih praktis, ekonomis, dan aplikabel dalam *setting* dengan keterbatasan sumber daya seperti pesantren. Konteks lingkungan pesantren yang memiliki karakteristik pola makan komunal dan aktivitas fisik terstruktur memberikan implikasi penting terhadap interpretasi hasil penelitian. Fauziah et al dan Aspar dkk (13,19) menemukan korelasi signifikan antara asupan zat besi dengan status gizi berdasarkan LILA ($p=0,000$, $r=0,317$), mengindikasikan bahwa kualitas asupan nutrisi berkontribusi terhadap pengukuran LILA. Dewi (14) menambahkan bahwa status gizi dan LILA berpengaruh terhadap kapasitas memori kerja remaja putri, menekankan dampak multidimensional status gizi terhadap fungsi kognitif. Hasanah et al. (15) mengidentifikasi diskrepansi antara pengetahuan dan sikap positif terhadap KEK dengan praktik nyata, dimana 47,9% remaja putri terindikasi KEK berdasarkan LILA meskipun 81,2% memiliki gizi baik berdasarkan IMT/U, menunjukkan pentingnya penggunaan multiple *indicators* dalam asesmen status gizi komprehensif (11,17,19).

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menemukan hubungan signifikan antara lingkaran lengan atas dengan status gizi pada remaja usia 15-17 tahun di Pondok Pesantren Khazanah Kebajikan Palembang ($p=0,019$). Distribusi status gizi menunjukkan 66,7% responden memiliki status gizi normal, 20,0% gizi lebih, 10,0% gizi kurang, dan 3,3% gizi buruk. Sebanyak 60,0% responden memiliki LILA normal dan 40,0% LILA tidak normal. Hasil analisis tabulasi silang mengindikasikan bahwa seluruh responden dengan gizi lebih memiliki LILA normal, sedangkan seluruh responden dengan gizi buruk dan gizi kurang memiliki LILA tidak normal. Temuan ini mengkonfirmasi bahwa LILA dapat dijadikan indikator skrining alternatif yang valid, praktis, dan efisien untuk mendeteksi masalah gizi pada populasi remaja di lingkungan pesantren, khususnya dalam mengidentifikasi kondisi undernutrition.

Berdasarkan temuan penelitian, disarankan kepada pengelola Pondok Pesantren Khazanah Kebajikan Palembang untuk mengimplementasikan program skrining rutin menggunakan pengukuran LILA sebagai metode deteksi dini masalah gizi remaja. Penelitian lanjutan dengan sampel lebih besar dan desain longitudinal diperlukan untuk menentukan *cut-off point* LILA yang spesifik sesuai karakteristik remaja Indonesia. Intervensi gizi terintegrasi yang melibatkan edukasi nutrisi, perbaikan kualitas asupan makanan, dan monitoring berkelanjutan perlu dikembangkan untuk mengatasi fenomena beban ganda malnutrisi pada populasi remaja pesantren. Penggunaan multiple *indicators* antropometri direkomendasikan untuk asesmen status gizi yang lebih komprehensif dan akurat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pimpinan dan seluruh civitas akademika Pondok Pesantren Khazanah Kebajikan Palembang atas izin dan dukungan selama proses pengumpulan data penelitian berlangsung serta kepada seluruh responden yang telah bersedia berpartisipasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Roy, A., & Sekher, T. V. (2022). Mid upper arm circumference as an alternative measure to assess the nutritional status of adolescents: a study in India based on NFHS-4 data. *Journal of Biosocial Science*, 54(4), 617–628. <https://doi.org/DOI: 10.1017/S0021932021000298>
- [2] Chandra, F., Jeki, A. G., Fatmawati, T. Y., & Efni, N. (2025). Pemberdayaan Remaja dalam Deteksi Status Gizi untuk Mencegah Obesitas di Pondok Pesantren. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 7(November), 487–493. <https://doi.org/10.36565/jak.v7i3.832>
- [3] Parewasi, D. F. R., Indriasari, R., Hidayanty, H., Hadju, V., & Battung, S. M. (2021). Hubungan Asupan Energi Dan Zat Gizi Makro Dengan Status Gizi Remaja Putri Pesantren Darul Aman Gombara. *JGMI: The Journal of Indonesian Community Nutrition*, 10(1), 167–186. <https://doi.org/10.30597/jgmi.v10i1.18508>
- [4] Efendi, F., Tsai, M. C., Pradipta, R. O., & Rahayu, F. K. (2025). Factors associated with eating disorders among Indonesian adolescents at boarding schools. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, 37(2), 123–132. <https://doi.org/10.1515/ijamh-2024-0193>
- [5] Musa, I. R., Omar, S. M., AlEed, A., Al-Nafeesah, A., & Adam, I. (2023). Mid-upper arm circumference as a screening tool for identifying underweight adolescents. *Frontiers in Nutrition*, 10(October), 1–6. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1200077>
- [6] Nitika. (2021). Discriminatory performance of mid-upper arm circumference for identifying thin and severely thin adolescents: a secondary data analysis using comprehensive national nutrition survey. *Nepal Journal of Epidemiology*, 11(2 PP-Kottayam), 1023–1033. <https://doi.org/10.3126/nje.v11i2.33926>
- [7] Abdul Rahman, H., Noraidi, Amirul Ariffin, Hj Khalid, Amal Nadhirah, Mohamad-Adam, Alanna Zawani, Zahari, N. H., & Tuning, N. E. (2025). Practical guide to calculate sample size for chi-square test in biomedical research. *BMC Medical Research Methodology*, 25(1). <https://doi.org/10.1186/s12874-025-02584-4>
- [8] Erdogan, M., Karacan, K., & Bilgic, S. (2025). Correlation of Hand Preference with Hand Anthropometric Measurements in University Students. *International Journal of Morphology*, 43(2), 554–563. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022025000200554>
- [9] Abebe, Y. Y., Roba, K. T., Gebremichael, B., & Berhane, A. (2025). Validation of mid-upper arm circumference against to body mass index-for-age for assessing nutritional status among school adolescents in Ethiopia. *Scientific Reports*, 15(1), 1–12. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-25786-8>
- [10] Istiqomah, A. (2025). Pemeriksaan Status Gizi Berdasarkan IMT/U dan LiLA untuk deteksi dini Status gizi tidak normal dan KEK pada Remaja. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 4(1), 21–26. <https://journal.bengkuluinstitute.com/index.php/juvokes>
- [11] Utami, S. B., & Rialihanto, M. P. (2024). Perbedaan Lingkar Lengan Atas (LILA) berdasarkan Kategori Status Gizi pada Remaja Putri di Kabupaten Kulonprogo. *Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 16(2), 259–268. <https://doi.org/10.35473/jgk.v16i2.579>
- [12] Sutari, D. A. P., Astiti, N. K. E., & Tedjasulaksana, R. (2025). Gambaran Status Gizi Remaja Putri Berdasarkan Hemoglobin, Lingkar Lengan Atas Dan Indeks Massa Tubuh. *Jurnal Medika Usada*, 8(1), 35–39. <https://ejournal.stikesadvaitamedika.ac.id/index.php/MedikaUsada/article/view/387>
- [13] Fauziah, L. F., Arifin, A. D. R., Duwairoh, A. M., & Falentina, I. A. (2024). Hubungan Asupan Zat Besi Dengan Lingkar Lengan Atas Pada Remaja Putri Relationship Between Iron Intake and Mid Upper Arm Circumference (Muac) on Female Teenagers. *Jurnal Mitra Kesehatan (JMK)*, 06(02), 105–115. <https://doi.org/10.47522/jmk.v6i>

- [14] Dewi, A. P. (2024). The Relationship between Nutritional Status, Mid-Upper Arm Circumference (MUAC), and Anemia on Working Memory Capacity in Adolescent Girls. *ICOMESH 2024- 2nd International Conference On Medical Science and Health, Icomesh*, 66–69. <https://orcid.org/0000-0002-8117-3573>
- [15] Hasanah, U., Nurbaya, Najdah, Irwan, Z., & Dzulfisal Al-Fath, M. (2025). Pengetahuan, Sikap dan Status Remaja Putri terkait Kurang Energi Kronik (KEK) di SMAN 2 Mamuju. *Mando Care Jurnal*, 4(2), 164–174. <https://mcj.yamando.id/index.php/MCJ/article/view/241>
- [16] Muharammah, A., dkk. (2023). Skrining Lingkar Lengan Atas (LILA) yang Berkorelasi dengan Index Massa Tubuh (IMT) dan Edukasi Citra Tubuh Positif pada Remaja di SMAN 2 Pringsewu. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Ungu (ABDI KE UNGU)*, 5(3), 183–187. <https://doi.org/10.30604/abdi.v5i3.1459>
- [17] Sari, dkk. (2023). Hubungan Asupan Gizi dan Pengetahuan Gizi dengan LILA (Lingkar Lengan Atas) Remaja Putri di Pekon Pamenang. *Jurnal Gizi Aisyah*, 6(1), 70-74.
- [18] Ernawati, B. H., Rispawati, D. N. S., Purqoty, I., & Wasilah. (2022). Deteksi Dini Kejadian Anemia pada Santriwati di Pondok Pesantren Darul Hikmah Terong Tawah Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(2).
- [19] Aspar, H., & Aguslim. (2021). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kurang Energi Kronis (KEK) pada Remaja Putri. *Media Gizi Kesmas*, 10(2), 320–328.
- [20] Kristiana, B. L., Wati, D. A., & Pratiwi, A. R. (2023). Hubungan Lingkar Lengan Atas (LILA) dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di MTs Darul Hidayah Sriminosari Lampung Timur. *Jurnal Gizi Aisyah*, 6(1), 100-105.