



## Peningkatan Kesadaran Gizi Seimbang melalui Penyuluhan pada Siswa SMA di Sulawesi Barat

### *Education on Balanced Nutrition for High School Students in West Sulawesi*

Dian Fitriani, Fathur Rahman Ma'rifatullah, Nurliah, Hernawati, Yanita Puspita Sari, Andi Suci Ananda, Hapzah<sup>2</sup>, Najdah, Yudianti, Erdiawati Arief, Muhammad Hasyim, Nurbaya<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Nutrition Department, Mamuju Health Polytechnic, Mamuju, Indonesia

\*Email Korespondensi: [nurbaya.m.gizi@gmail.com](mailto:nurbaya.m.gizi@gmail.com)

#### Abstrak

Masalah gizi yang dihadapi remaja di negara-negara miskin dan berkembang, termasuk di Indonesia, adalah risiko *triple burden of malnutrition*, yaitu gizi kurang, anemia, dan obesitas. Data menunjukkan bahwa sekitar 12% remaja laki-laki dan 23% remaja perempuan menderita anemia yang disebabkan oleh kurangnya asupan zat besi dalam makanan sehari-hari. Oleh karena itu kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan remaja akan pentingnya asupan gizi seimbang. Kegiatan edukasi ini dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan langsung kepada sasaran remaja yaitu SMA yang di Kabupaten Majene dan Polewali Mandar, termasuk remaja pada pondok pesantren. Materi edukasi yang disampaikan antara lain pentingnya konsumsi makanan yang kaya zat besi untuk mencegah anemia, pentingnya pola makan bergizi seimbang setiap hari, serta bahaya dari kebiasaan makan yang kurang sehat seperti konsumsi makanan cepat saji berlebihan. Evaluasi kegiatan dilakukan melalui sesi tanya jawab interaktif untuk memastikan pemahaman peserta. Kegiatan edukasi gizi ini berhasil meningkatkan kesadaran remaja tentang pentingnya gizi seimbang, meskipun masih diperlukan upaya berkelanjutan untuk mengatasi kebiasaan makan yang kurang sehat di kalangan remaja salah satunya dengan menyisipkan materi gizi dan kesehatan pada mata pelajaran di sekolah.

Kata kunci: Gizi Seimbang, Kesehatan Remaja, Edukasi Gizi, Obesitas

#### Abstract

*The nutritional problems faced by adolescents in poor and developing countries, including Indonesia, are the risk of triple burden of malnutrition, namely malnutrition, anemia, and obesity. Data shows that around 12% of male adolescents and 23% of female adolescents suffer from anemia caused by a lack of iron intake in their daily diet. Therefore, this community service activity aims to increase adolescents' awareness and knowledge of the importance of balanced nutritional intake. This educational activity was carried out through direct counseling to target adolescents, namely high schools in Majene and Polewali Mandar Regencies, including adolescents in Islamic boarding schools. The educational materials presented included the importance of consuming foods rich in iron to prevent anemia, the importance of a balanced nutritious diet every day, and the dangers of unhealthy eating habits such as excessive fast food consumption. Evaluation of the activity was carried out through an interactive question-and-answer session to ensure participant understanding. This nutritional education activity succeeded in increasing adolescent awareness about the importance of balanced nutrition, although ongoing efforts are still needed to overcome unhealthy eating habits among adolescents, one of which is by inserting nutrition and health materials into school subjects.*

Keywords: *Balanced Nutrition, Adolescents' Health, Nutrition Education, Obesity*

#### Pesan Utama:

- Kegiatan edukasi ini berhasil meningkatkan kesadaran remaja di Kabupaten Majene dan Polewali Mandar tentang pentingnya gizi seimbang untuk mencegah masalah gizi ganda (*triple burden of malnutrition*), meskipun upaya berkelanjutan seperti integrasi materi gizi dalam pelajaran sekolah masih diperlukan untuk mendorong pola makan sehat.

Access this article online



Quick Response Code

Copyright (c) 2024 Authors.

Received: 17 September 2024  
Accepted: 23 September 2024

DOI: <https://doi.org/10.56303/jppmi.v3i2.272>



This work is licensed under  
a Creative Commons Attribution-  
NonCommercial-ShareAlike 4.0  
International License

## 1. Pendahuluan

Diperkirakan 90% remaja tinggal di negara-negara miskin dan berkembang pada tahun 2019. Kesejahteraan mereka secara langsung terkait dengan kualitas masa depan masyarakat (Salam et al., 2016; Soliman et al., 2022). Remaja merupakan kelompok usia yang sangat krusial dalam siklus kehidupan, karena pada masa ini terjadi percepatan pertumbuhan fisik, perubahan hormon, serta perkembangan kognitif dan emosional yang signifikan (Shinde et al., 2023). Salah satu isu utama yang dihadapi remaja di negara-negara tersebut, termasuk di Indonesia, adalah risiko *triple burden of malnutrition*, yaitu gizi kurang, anemia, dan obesitas (Andriani et al., 2023)(Rasmaniar et al., 2022).

Di Indonesia, remaja menghadapi tantangan besar terkait masalah gizi. Data menunjukkan bahwa sekitar 12% remaja laki-laki dan 23% remaja perempuan menderita anemia, dengan sebagian besar kasus disebabkan oleh anemia defisiensi besi (ADB), yang dipicu oleh kurangnya asupan zat besi dalam makanan sehari-hari (Kemenkes RI, 2018). Anemia defisiensi besi memiliki dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan remaja. Di antaranya adalah penurunan daya tahan tubuh, kemampuan konsentrasi, prestasi belajar yang menurun, serta kebugaran fisik dan produktivitas yang menurun (Haas & Brownlie IV, 2001; Samson et al., 2022).

Anemia pada remaja juga menurunkan kemampuan tubuh dalam melawan infeksi, sehingga meningkatkan risiko terkena berbagai penyakit (Rasmaniar et al., 2022). Ketidakcukupan zat besi juga mengganggu perkembangan kognitif, yang menyebabkan rendahnya prestasi akademik. Pada tingkat yang lebih luas, dampak dari anemia ini terhadap remaja berpotensi mempengaruhi kualitas sumber daya manusia dan produktivitas bangsa di masa depan (Novelia et al., 2022). Oleh karena itu, peningkatan akses terhadap makanan yang kaya zat besi, edukasi tentang pola makan sehat, serta intervensi kesehatan masyarakat yang berkelanjutan sangat penting untuk mengatasi masalah ini. Selain anemia, gizi kurang dan obesitas juga menjadi masalah serius. Remaja dengan gizi kurang menghadapi risiko pertumbuhan yang terhambat serta kesehatan yang buruk di masa dewasa. Sementara itu, obesitas di kalangan remaja juga meningkat, yang meningkatkan risiko penyakit tidak menular seperti diabetes dan penyakit jantung (Hapzah et al., 2023; Kumar et al., 2022; Taqwin et al., 2023).

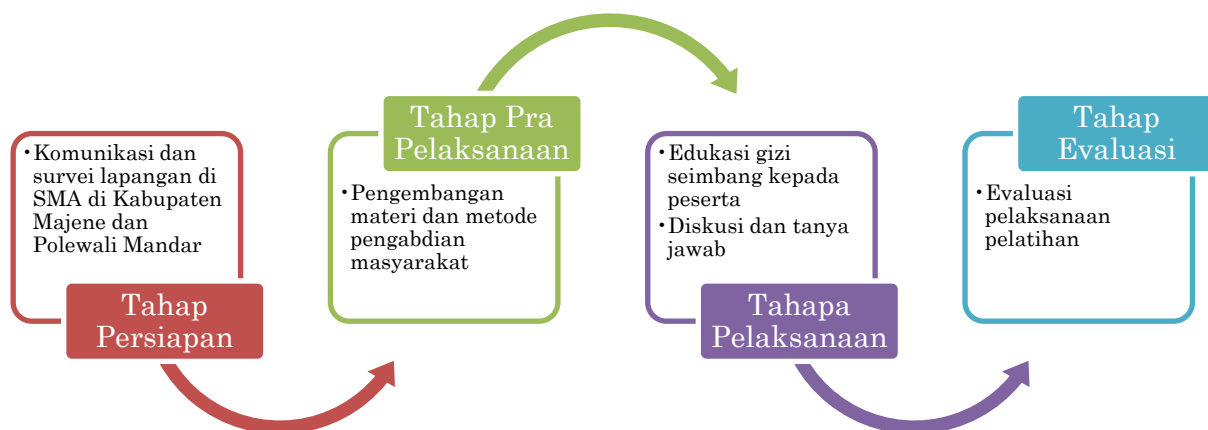
Penelitian yang dilakukan oleh Najdah dkk. di Mamuju pada tahun 2023 menunjukkan bahwa sebanyak 46,5% remaja memiliki kebiasaan makan sehat, namun lebih dari setengahnya, yaitu 53,5%, masih memiliki kebiasaan makan yang kurang sehat. Temuan ini mencerminkan adanya ketidakseimbangan pola makan di kalangan remaja yang tinggal di daerah tersebut. Kebiasaan makan yang kurang sehat, seperti konsumsi makanan cepat saji, minuman manis, serta rendahnya konsumsi sayur dan buah, menjadi tantangan yang cukup signifikan dalam mencapai status gizi yang optimal (Najdah et al., 2024). Seiring dengan peningkatan prevalensi masalah gizi tersebut, upaya pencegahan dan penanganannya memerlukan perhatian yang serius. Edukasi mengenai gizi seimbang menjadi salah satu pendekatan utama untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan remaja akan pentingnya asupan gizi seimbang. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran remaja tentang pentingnya gizi yang seimbang. Penerapan prinsip gizi seimbang dapat membantu remaja memahami komposisi makanan yang sesuai dengan kebutuhan tubuh, termasuk pentingnya karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan air dalam jumlah yang tepat.

## 2. Metode

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertema "Edukasi Gizi Remaja: Remaja Sehat, Remaja Berprestasi" yang dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan dan diskusi interaktif. Sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah remaja atau siswa SMA Kelas X dan XII di dua kabupaten di Provinsi Sulawesi Barat, yaitu Kabupaten Majene dan Kabupaten Polewali Mandar. Kegiatan ini dilaksanakan pada 5 sekolah yaitu SMAN 1 Majene, MAN 1 Majene, SMA Pondok Pesantren Al-Ikhlas Lampoko, SMA dan SMK YPPP Wonomulyo. Kegiatan pengabdian

masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran remaja tentang pentingnya gizi yang seimbang, agar mereka dapat menerapkan pola makan yang sehat dalam kehidupan sehari-hari. Dengan fokus pada remaja, kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat mendorong terciptanya generasi muda yang lebih sehat, berprestasi, dan siap menghadapi tantangan masa depan.

Kegiatan edukasi ini dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan secara langsung kepada siswa di sekolah-sekolah menengah atas (SMA) di kedua kabupaten. Materi yang disampaikan mencakup berbagai aspek, seperti pentingnya konsumsi makanan yang kaya zat besi untuk mencegah anemia, pentingnya pola makan bergizi seimbang setiap hari, serta bahaya dari kebiasaan makan yang kurang sehat seperti konsumsi makanan cepat saji berlebihan. Selain penyuluhan, leaflet informatif yang berisi tentang pedoman gizi seimbang untuk remaja juga disebarluaskan untuk memperkuat pemahaman siswa tentang pentingnya gizi seimbang dan dampaknya terhadap kesehatan fisik, prestasi akademik, serta dampaknya gizi seimbang bagi pertumbuhan remaja.



Gambar 1 Bagan Alur Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian (Contoh Tahapan Pelaksanaan Pengabdian)

Kegiatan ini dilaksanakan oleh dosen, tenaga kependidikan dan mahasiswa Jurusan Gizi dari Poltekkes Kemenkes Mamuju yang bertindak sebagai fasilitator dan edukator. Mahasiswa yang terlibat juga berperan aktif dalam memberikan pemahaman yang lebih dekat dan mudah diterima oleh remaja, mengingat mereka berada dalam rentang usia yang relatif dekat. Interaksi antara mahasiswa dan siswa diharapkan dapat memudahkan proses transfer pengetahuan dan memberikan inspirasi kepada siswa untuk memperhatikan asupan gizi mereka.

Kegiatan berlangsung selama tiga hari, yaitu tanggal 6 - 8 Maret 2024. Dalam jangka waktu ini, edukasi akan dilakukan di beberapa SMA terpilih di Kabupaten Majene dan Kabupaten Polewali Mandar. Setiap sesi penyuluhan mencakup ceramah singkat, diskusi interaktif, serta tanya jawab untuk memastikan bahwa siswa memahami materi yang diberikan.

Evaluasi kegiatan pengabdian dilakukan dalam bentuk sesi tanya jawab interaktif setelah penyampaian materi. Metode ini dipilih untuk memastikan bahwa para peserta, yakni siswa SMA di Kabupaten Majene dan Kabupaten Polewali Mandar, benar-benar memahami informasi yang telah disampaikan selama edukasi. Selain itu, evaluasi ini juga berfungsi untuk mengukur sejauh mana kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan remaja terkait gizi seimbang dan pentingnya pola makan sehat dalam mendukung kesehatan dan prestasi mereka. Para siswa diajak untuk aktif berpartisipasi dengan memberikan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan tersebut. Setiap siswa yang memberikan jawaban diberi kesempatan untuk menjelaskan lebih lanjut, dan tim fasilitator dari Poltekkes Kemenkes Mamuju akan memberikan umpan balik, meluruskan jika ada pemahaman yang kurang tepat, serta memberikan penjelasan tambahan yang relevan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Proses kegiatan pengabdian masyarakat "Edukasi Gizi Remaja: Remaja Sehat, Remaja Berprestasi" yang dilakukan di SMA di Kabupaten Majene dan Kabupaten Polewali Mandar, Provinsi Sulawesi Barat, berlangsung selama tiga hari, dari tanggal 6 hingga 8 Maret 2024. Kegiatan ini diinisiasi oleh dosen, tenaga kependidikan dan himpunan mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Mamuju yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran siswa SMA terkait pentingnya gizi seimbang dalam mendukung kesehatan dan prestasi akademik mereka.

Kegiatan dimulai dengan penyampaian materi edukasi langsung di setiap SMA yang dikunjungi. Pada awal sesi, tim fasilitator memperkenalkan konsep dasar gizi seimbang, pentingnya asupan makanan yang sehat, serta bahaya dari gizi kurang, anemia, dan obesitas. Materi gizi seimbang penting karena pengetahuan gizi dapat menjadi faktor pendorong pada remaja untuk memenuhi kebutuhan gizi hariannya. Gizi yang cukup merupakan faktor penentu utama waktu dan tempo normal perkembangan pubertas pada remaja (Nurbaya et al., 2023; Soliman et al., 2022). Materi disampaikan secara interaktif dengan menggunakan slide presentasi yang sederhana dan menarik agar mudah dipahami oleh remaja. Selain itu, leaflet yang berisi informasi penting tentang gizi seimbang juga dibagikan kepada seluruh peserta sebagai media untuk memperkuat pemahaman mereka.



**Gambar 1** Sesi edukasi gizi seimbang di Pondok Pesantren Al-Ikhlas Lampoko

Setelah penyampaian materi, kegiatan ditutup dengan sesi tanya jawab interaktif, di mana para siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan dan mengekspresikan pendapat mereka tentang gizi. Fasilitator memberikan jawaban serta penjelasan yang lebih rinci sesuai dengan pertanyaan yang diajukan oleh siswa. Proses evaluasi pemahaman dilakukan melalui pertanyaan-pertanyaan singkat yang diajukan kepada siswa terkait poin-poin utama yang telah disampaikan selama edukasi. Berbagai penelitian telah menyebutkan bahwa pemberian intervensi dalam bentuk edukasi gizi pada remaja dapat meningkatkan asupan gizi dan praktik gizi harian yang dilakukan oleh remaja baik di rumah maupun di lingkungan sekolah (Hasyim et al., 2023; Nizmah et al., 2024; Veronika et al., 2021).

Secara keseluruhan, kegiatan ini mendapatkan respons yang sangat positif dari para siswa dan guru di kedua kabupaten. Dari hasil evaluasi melalui tanya jawab, terlihat bahwa sebagian besar siswa mampu menjawab dengan benar pertanyaan-pertanyaan terkait gizi seimbang, menunjukkan bahwa materi yang disampaikan telah

diterima dan dipahami dengan baik. Namun, kegiatan ini juga mengungkapkan beberapa tantangan. Beberapa siswa masih menunjukkan pemahaman yang kurang dalam mengenai pentingnya mikronutrien seperti zat besi, dan sebagian besar siswa mengakui bahwa mereka masih terbiasa mengonsumsi makanan cepat saji atau makanan instan yang rendah nilai gizi. Hal ini menjadi catatan bagi tim pelaksana untuk merancang strategi edukasi yang lebih mendalam di masa depan, terutama yang terkait dengan perubahan perilaku makan.

Pengetahuan gizi merupakan faktor penting yang menjadi dasar perubahan sikap dan perilaku untuk mencegah terjadinya masalah gizi pada individu, termasuk pada remaja. Pengetahuan dan literasi gizi yang buruk menjadi kendala pada individu dalam memahami dan menginterpretasikan informasi gizi yang diterima baik secara langsung maupun melalui media (Nurbaya, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh menunjukkan bahwa hanya 25% remaja mempunyai pengetahuan baik tentang gizi seimbang. Hal ini membuktikan bahwa pengetahuan terkait gizi pada remaja masih rendah. Pengetahuan gizi yang baik pada remaja diharapkan dapat mempengaruhi pilihan konsumsinya yang akan mengarah pada status gizi normal (Rukmana et al., 2023). Beberapa penelitian juga melaporkan korelasi langsung antara usia dan kesadaran gizi, sedangkan korelasi ini tidak konsisten dengan beberapa penelitian lainnya. Terdapat beberapa variabel lain yang memengaruhi pengetahuan dan praktik remaja terkait gizi seimbang seperti masalah psikologis, citra tubuh, preferensi makanan, pola makan keluarga, serta faktor lingkungan yang memengaruhi perilaku gizi hingga dewasa (Naeeni et al., 2014)(Purba et al., 2024). Faktor penyebab lainnya adalah informasi tentang materi gizi belum adekuat tercantum dalam buku teks maupun pada kurikulum sekolah sehingga siswa sekolah kurang terpapar informasi gizi di lingkungan sekolah (Nurbaya & Najdah, 2024).



**Gambar 2** Sesi edukasi gizi seimbang di Madrasah Aliah Negeri

#### **4. Kesimpulan**

Kegiatan edukasi gizi ini berhasil meningkatkan kesadaran remaja tentang pentingnya gizi seimbang, meskipun masih diperlukan upaya berkelanjutan untuk mengatasi kebiasaan makan yang kurang sehat di kalangan remaja. Kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan menjadi langkah awal yang penting dalam membangun generasi muda yang lebih sehat dan berprestasi di Sulawesi Barat. Upaya peningkatan pengetahuan dan literasi gizi pada kelompok remaja sangat penting dan dapat dimulai dengan menyisipkan materi-materi tentang kesehatan dan gizi pada mata pelajaran di sekolah. Upaya ini dapat menjamin keberlanjutan kegiatan edukasi gizi yang dimulai dari lingkungan sekolah.



**Ucapan Terima Kasih:** Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada pihak Kepala sekolah dan guru SMAN 1 Majene, MAN 1 Majene, SMA Pondok Pesantren Al-Ikhlas, SMA YPPP dan SMK YPPP Wonomulyo yang telah memberikan kesempatan dan mendukung sepenuhnya kegiatan pengabdian masyarakat ini sehingga dapat terlaksana dengan baik.

**Konflik kepentingan:** Para penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

### Daftar Pustaka

- Andriani, H., Friska, E., Arsyi, M., Sutrisno, A. E., Waits, A., & Rahmawati, N. D. (2023). A multilevel analysis of the triple burden of malnutrition in Indonesia: trends and determinants from repeated cross-sectional surveys. *BMC Public Health*, 23(1), 1836. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16728-y>
- Haas, J. D., & Brownlie IV, T. (2001). Iron deficiency and reduced work capacity: A critical review of the research to determine a causal relationship. *Journal of Nutrition*, 131(2 SUPPL. 2), 676S-690S. <https://doi.org/10.1093/jn/131.2.676s>
- Hapzah, H., Salim, A., Irwan, Z., Yudianti, Y., Najdah, N., Hasyim, M., Arief, E., Nurliah, N., Hernawati, H., Armanugrah, Y., & Nurbaya, N. (2023). Kampanye Aktivitas Fisik dan Edukasi Gizi Seimbang pada Hari Gizi Nasional pada Masyarakat Mamuju. *Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 580-585. <https://doi.org/10.33860/pjpm.v4i2.1847>
- Hasyim, M., Arief, E., & Nurbaya, N. (2023). The Effect of Peer Assistance on Adherence to Consuming Iron Tablets and Anemia Status among Young Female Adolescents. *Jurnal Bidan Cerdas*, 5(3), 121-127. <https://doi.org/10.33860/jbc.v5i3.2710>
- Kemenkes RI. (2018). Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. In *Kemenkes RI*. <https://cegahstunting.id/download/864/>
- Kumar, S. B., Arnipalli, S. R., Mehta, P., Carrau, S., & Ziouzenkova, O. (2022). Iron Deficiency Anemia: Efficacy and Limitations of Nutritional and Comprehensive Mitigation Strategies. *Nutrients*, 14(14), 2976. <https://doi.org/10.3390/nu14142976>
- Naeeni, M. M., Jafari, S., Fouladgar, M., Heidari, K., Farajzadegan, Z., Fakhri, M., Karami, P., & Omid, R. (2014). Nutritional knowledge, practice, and dietary habits among school children and adolescents. *International Journal of Preventive Medicine*, 5(2), S171-S178. <https://doi.org/10.4103/2008-7802.157687>
- Najdah, N., Nurbaya, N., & Irwan, Z. (2024). Kebiasaan Makan dan Status Gizi pada Remaja di Mamuju menggunakan Adolescents' Food Habits Checklist. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 5(2), 540-546. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30867/gikes.v5i2.1678>
- Nizmah, N., Reski, S., Wahyunigrum, D. R., & Cahyono, J. (2024). The Relationship of Balanced Nutrition Knowledge with the Attitudes and Behaviors of Young Women. *Journal of Health and Nutrition Research*, 3(1), 91-98. <https://doi.org/10.56303/jhnresearch.v3i1.203>
- Novelia, S., Rukmaini, & Purnama Sari, I. (2022). Analysis of Factors Associated with Anemia Among Adolescent Girls. *Nursing and Health Sciences Journal (NHSJ)*, 2(3), 266-273. <https://doi.org/10.53713/nhs.v2i3.142>
- Nurbaya, N. (2020). Investing in Nutrition Literacy to Reduce Stunting in Indonesia. *SEAMEO RECFON*, 1-23. <http://www.seameo-recfon.org/books/recfon-awesome/>
- Nurbaya, N., & Najdah, N. (2024). Evaluation of Nutrition Education at Senior High Schools in Mamuju Regency West Sulawesi. *Journal of Public Health for Tropical and Coastal Region (JPHTCR)*, 7(1), 40-47. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jphtcr.v7i1.22054>
- Nurbaya, N., Najdah, N., & Irwan, Z. (2023). Education on Balanced Nutrition and Healthy Snacks in the School Environment to Prevent Nutritional Problems among Adolescents. *Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 821-827. <https://doi.org/10.33860/pjpm.v4i3.2618>
- Purba, N. P., Kirani, N., Sitepu, A. S. B., Siregar, I. R., Priantono, D., Partisya, N. M., Ulandari, U., & Ayu, D. (2024). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi Remaja Mts Al-Washliyah Desa Celawan Kec. Pantai Cermin Kab. Serdang Bedagai. *Cendekia Utama: Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat*, 13(Maret).
- Rasmaniar, R., Nurlaela, E., Ahmad, A., & Nurbaya, N. (2022). Pendidikan Teman Sebaya melalui Pemberdayaan Kader Posyandu Remaja terhadap Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Remaja tentang Manfaat Gizi dalam

Pencegahan Stunting: Penelitian Kuasi Eksperimen. *Health Information: Jurnal Penelitian*, 14(1), 76–88. <https://doi.org/10.36990/hijp.v14i1.498>

Rukmana, E., Fransiari, M. E., Damananik, K. Y., & Nurfazriah, L. R. (2023). Assessment of Knowledge, Attitudes and Behaviors Regarding Balanced Nutrition and Nutritional Status Among Adolescents at the Yayasan Bandung Senior High School, Deli Serdang Regency. *Amerta Nutrition*, 7(2SP), 178–183. <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i2SP.2023.178-183>

Salam, R. A., Das, J. K., Lassi, Z. S., & Bhutta, Z. A. (2016). Adolescent Health and Well-Being: Background and Methodology for Review of Potential Interventions. *Journal of Adolescent Health*, 59(2), S4–S10. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2016.07.023>

Samson, K. L. I., Fischer, J. A. J., & Roche, M. L. (2022). Iron Status, Anemia, and Iron Interventions and Their Associations with Cognitive and Academic Performance in Adolescents: A Systematic Review. *Nutrients*, 14(1), 224. <https://doi.org/10.3390/nu14010224>

Shinde, S., Harling, G., Assefa, N., Bärnighausen, T., Bukonya, J., Chukwu, A., Darling, A. M., Manu, A., Millogo, O., Mwanyika-Sando, M., Ncayiyana, J., Nurhussien, L., Patil, R., Tang, K., & Fawzi, W. (2023). Counting adolescents in: the development of an adolescent health indicator framework for population-based settings. *EClinicalMedicine*, 61, 102067. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.102067>

Soliman, A., Alaraj, N., Hamed, N., Alyafei, F., Ahmed, S., Shaat, M., Itani, M., Elalaily, R., & Soliman, N. (2022). Nutritional interventions during adolescence and their possible effects. *Acta Biomedica*, 93(1), 1–14. <https://doi.org/10.23750/abm.v93i1.12789>

Taqwin, T., Amsal, A., Batjo, S. H., Radhiah, S., Ramadhan, K., Kusumawati, D. E., Hafid, F., Hariadha, E., Ahmed, F., & Raju, K. (2023). Uncovering Determinant of Anaemia Among Adolescent Girls. *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 17(3), 1125–1135. <https://doi.org/10.33860/jik.v17i3.3484>

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), 385–389. <https://doi.org/10.4081/jphr.2021.2239>