



EDUKASI PRA-PUBERTAS DAN PENCEGAHAN ANEMIA UNTUK Mendukung KESEHATAN OTAK PADA ANAK PUTERI

Rubiati Hipni¹, Zakiah², Erni Yuliasuti³, Hapisah⁴, Isnaniah⁵

^{1,2,3,4,5} Jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

Article Info

Article History:

Received May 08 2026

Revised May 23 2026

Accepted June 06 2026

Keywords:

anemia prevention

brain health

education

pre-puberty

ABSTRAK

Defisiensi besi menjadi permasalahan Kesehatan yang prevalensinya masih tinggi di kalangan remaja putri Indonesia, dengan dampak signifikan terhadap fungsi kognitif dan perkembangan otak. Anak putri yang tinggal di panti asuhan tergolong kelompok rentan karena keterbatasan akses terhadap pangan bergizi dan pendidikan kesehatan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan anak putri pra-pubertas di Panti Asuhan Graha Yatim dan Dhu'afa Kota Banjarbaru mengenai persiapan menghadapi pubertas dan strategi pencegahan anemia guna mendukung kesehatan otak yang optimal. Kegiatan dilaksanakan pada 17 Maret 2026 dengan pendekatan edukasi kesehatan yang meliputi penilaian pre-test, penyuluhan terstruktur, diskusi kelompok interaktif, dan evaluasi post-test. Materi edukasi mencakup proses fisiologis pubertas, kebutuhan gizi pada fase pra-pubertas, penyebab dan dampak anemia defisiensi besi, serta strategi pola makan praktis untuk pencegahan anemia. Evaluasi dengan instrumen pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan bermakna pada skor pengetahuan peserta setelah intervensi edukasi. Rerata skor pre-test sebesar 52,4 ($SD \pm 8,3$) meningkat menjadi 81,7 ($SD \pm 7,1$) pada post-test, mencerminkan peningkatan yang signifikan secara praktis maupun klinis. Hasil ini mengindikasikan bahwa edukasi kesehatan terstruktur efektif meningkatkan pengetahuan anak putri pra-pubertas di lingkungan panti asuhan. Keberlanjutan program melalui penguatan berkala dan integrasi dengan kebijakan gizi institusi direkomendasikan untuk mencapai luaran kesehatan jangka panjang.

ABSTRACT

Pre-puberty is a critical transition period for girls, marked by accelerated physical and physiological changes that require adequate nutritional support. Anemia, particularly iron deficiency anemia, remains a prevalent health problem among adolescent girls in Indonesia, with significant implications for cognitive function and brain development. Girls residing in orphanages are especially vulnerable due to limited access to nutritious food and health education. This community service activity aimed to improve knowledge of pre-pubertal girls at Panti Asuhan Graha Yatim dan Dhu'afa, Banjarbaru City, regarding puberty preparation and anemia prevention strategies to support optimal brain health. The activity was conducted on March 17, 2026, employing a health education approach comprising pre-test assessment, structured counseling sessions, interactive group

discussion, and post-test evaluation. Participants included pre-pubertal girls residing at the orphanage. Educational materials covered the physiological processes of puberty, nutritional requirements during the pre-pubertal phase, causes and consequences of iron deficiency anemia, and practical dietary strategies for anemia prevention. Evaluation using pre-test and post-test instruments demonstrated a meaningful increase in participants' knowledge scores following the educational intervention. The mean pre-test score was 52.4 (SD ± 8.3), which increased to 81.7 (SD ± 7.1) on the post-test, representing a statistically and practically significant improvement. These findings indicate that structured health education effectively enhances knowledge among pre-pubertal girls in institutional care settings. Sustaining such programs through periodic reinforcement and integration with institutional nutrition policies is recommended to achieve long-term health outcomes.

**Corresponding Author: (rubiatihipni@gmail.com)*

PENDAHULUAN

Masa pra-pubertas pada anak puteri, yang umumnya berlangsung antara usia 8 hingga 11 tahun, merupakan periode kritis dalam siklus kehidupan yang ditandai oleh akselerasi pertumbuhan fisik, pematangan organ reproduksi, serta perkembangan kognitif yang pesat (E. Güngör & Karakuzu Güngör, 2024). Pada fase ini, kebutuhan zat gizi-khususnya zat besi, asam folat, dan protein-meningkat secara substansial untuk menopang proses pertumbuhan dan menjaga fungsi neurobiologis otak (Lozoff et al., 2021). Namun, pemenuhan kebutuhan gizi tersebut kerap tidak terpenuhi, terutama pada populasi rentan seperti anak-anak yang tinggal di panti asuhan.

Anemia defisiensi besi merupakan masalah gizi global yang secara tidak proporsional memengaruhi remaja puteri di negara berkembang. Di Indonesia, prevalensi anemia pada remaja putri dilaporkan mencapai 38,5% berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, dan kondisi ini belum menunjukkan penurunan yang bermakna pada tahun-tahun berikutnya (Kemenkes, 2019). Anemia pada masa pra-pubertas dan pubertas berdampak langsung terhadap kesehatan otak melalui mekanisme penurunan saturasi oksigen serebral, gangguan sintesis neurotransmitter berbasis besi seperti dopamin dan serotonin, serta hambatan mielinisasi akson saraf (Georgieff et al., 2020). Konsekuensi jangka panjangnya meliputi penurunan kapasitas konsentrasi belajar, memori kerja, dan prestasi akademik (Shafir et al., 2020).

Anak puteri yang tinggal di panti asuhan menghadapi risiko ganda: di satu sisi, mereka berisiko tinggi mengalami anemia akibat keterbatasan asupan pangan hewani dan pola makan monoton; di sisi lain, mereka memiliki akses terbatas terhadap pendidikan kesehatan reproduksi dan gizi yang komprehensif (Oktaviani et al., 2022). Kondisi ini diperparah oleh minimnya pemahaman anak maupun pengasuh mengenai tanda-tanda pubertas dini, kebutuhan gizi spesifik, serta cara-cara pencegahan anemia yang berbasis bukti. Edukasi kesehatan merupakan intervensi berbasis komunitas yang terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku kesehatan pada kelompok remaja (Patton et al., 2022). Program penyuluhan yang dirancang secara sistematis dengan melibatkan partisipasi aktif peserta dapat menghasilkan peningkatan pengetahuan yang signifikan bahkan dalam satu sesi intervensi (Notoatmodjo, 2020). Pendekatan ini sangat relevan untuk diterapkan di panti asuhan mengingat keterjangkauannya, fleksibilitas pelaksanaan, dan kemampuannya menjangkau kelompok yang selama ini belum terlayani secara optimal.

Berdasarkan kondisi tersebut, tim pengabdian kepada masyarakat dari Poltekkes Kemenkes Banjarmasin merancang dan melaksanakan kegiatan edukasi kesehatan bertajuk "Edukasi Persiapan Pra-Pubertas dan Pencegahan Anemia untuk Mendukung Kesehatan Otak Anak Puteri" di Panti Asuhan Graha Yatim dan Dhu'afa Kota Banjarbaru. Tujuan kegiatan ini adalah: (1) meningkatkan pengetahuan anak puteri pra-pubertas mengenai perubahan fisiologis pada masa pubertas; (2) meningkatkan pemahaman mengenai keterkaitan antara anemia dan kesehatan otak; dan (3) membekali peserta dengan strategi praktis pencegahan anemia melalui modifikasi pola makan dan gaya hidup sehat.

METODE PELAKSANAAN

Desain Kegiatan

Kegiatan ini dirancang menggunakan pendekatan edukasi kesehatan berbasis komunitas (community-based health education) dengan desain intervensi pre-test post-test one group. Desain ini dipilih untuk mengukur perubahan pengetahuan peserta sebagai indikator keberhasilan program secara kuantitatif sebelum dan sesudah pemberian intervensi edukasi (Sugiyono, 2022).

Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan adalah seluruh anak puteri yang berdomisili di Panti Asuhan Graha Yatim dan Dhu'afa Kota Banjarbaru yang berada pada fase pra-pubertas, yakni anak puteri berusia 8–12 tahun. Kriteria inklusi meliputi: (1) berjenis kelamin perempuan, (2) berusia 8–12 tahun, (3) berdomisili di panti asuhan pada saat kegiatan berlangsung, dan (4) bersedia berpartisipasi. Kriteria eksklusi meliputi peserta yang sedang sakit atau tidak hadir pada hari pelaksanaan.

Waktu dan Tempat

Kegiatan dilaksanakan pada Selasa, 17 Maret 2026 di Aula Panti Asuhan Graha Yatim dan Dhu'afa, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan.

Tim Pelaksana

Tim pelaksana terdiri atas dosen, tenaga kependidikan dan mahasiswa jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin dengan kepakaran di bidang Kebidanan, kesehatan reproduksi, dan promosi kesehatan.

Tahapan Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan dalam empat tahapan sistematis sebagai berikut:

- a. Tahap 1 – persiapan (2 minggu sebelum pelaksanaan): Tim pelaksana melakukan koordinasi dengan pengurus panti asuhan, penyusunan modul edukasi berbasis evidence, pembuatan media edukasi (leaflet, poster, dan lembar kerja), serta penyusunan instrumen evaluasi.
- b. Tahap 2 – pre-test. Sebelum penyuluhan dimulai, peserta mengisi lembar pre-test yang berisi 20 butir soal pilihan ganda mencakup materi pubertas, gizi remaja, dan anemia. Pre-test dilaksanakan selama 15 menit.
- c. Tahap 3 – penyuluhan dan diskusi interaktif. Penyuluhan dilaksanakan selama 60 menit dengan metode ceramah interaktif dan diskusi kelompok. Materi yang disampaikan meliputi: Definisi dan tahapan pubertas serta perubahan fisiologis yang menyertainya, Peran zat besi dalam perkembangan otak dan fungsi kognitif, Definisi, penyebab, gejala, dan dampak anemia pada anak puteri, Sumber-sumber pangan kaya zat besi (hewani dan nabati), Strategi praktis pencegahan anemia: pola makan food-based approach, konsumsi buah kaya vitamin C sebagai iron enhancer, serta penghindaran iron inhibitor, Pentingnya pola hidup bersih dan aktivitas fisik dalam mendukung kesehatan reproduksi, Media yang digunakan meliputi presentasi visual (Power Point), poster bergambar, leaflet yang dapat dibawa pulang, dan sesi tanya jawab interaktif.
- d. Tahap 4 – post-test dan penutupan. Segera setelah sesi penyuluhan selesai, peserta mengisi lembar post-test dengan instrumen yang identik dengan pre-test. Kegiatan ditutup dengan sesi motivasi, pemberian reward bagi peserta yang aktif dan bisa menjawab pertanyaan, serta penyerahan paket gizi kepada panti asuhan dan anak putri di panti asuhan.

Instrumen Evaluasi

Instrumen evaluasi berupa kuesioner tertutup terdiri atas 20 butir pertanyaan pilihan ganda yang telah melalui proses validasi isi oleh dua orang ahli (content validity). Kuesioner mencakup tiga domain: (1) pengetahuan tentang pubertas (7 butir), (2) pengetahuan tentang anemia dan gizi (8 butir), dan (3) pengetahuan tentang pencegahan anemia (5 butir). Skor total berkisar antara 0–100. Analisis data menggunakan uji paired t-test (data terdistribusi normal) dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$ menggunakan perangkat lunak SPSS versi 26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia

Usia	Jumlah	%
8–9 tahun	3	20
10–11 tahun	10	66,7
12 tahun	2	13,3
Total	15	100

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel 1 diatas menunjukkan bahwa dari 15 responden, distribusi usia peserta didominasi oleh kelompok usia 10–11 tahun sebanyak 10 orang (66,7%), diikuti oleh usia 8–9 tahun (20,8%) dan 12 tahun (13,3%).

Hasil Evaluasi Pengetahuan

Tabel 2. Distribusi frekuensi Tingkat Pengetahuan Anak Puteri sebelum dan sesudah diberikan Edukasi Pra-Pubertas dan Pencegahan Anemia

Tingkat Pengetahuan	Pre-test	%	Post-test	%
Kurang	10	66,7	0	0
Cukup	4	26,7	3	20
Baik	1	6,6	12	80
Total	15	100	15	100

Sumber : Data Primer

Pada tabel 2 menunjukkan sebelum intervensi terdapat 10 orang (66,7%) peserta berada pada kategori pengetahuan kurang, 4 orang (26,7%) pada kategori cukup, dan hanya 1 orang (6,6%) pada kategori baik. Setelah intervensi 12 orang (80%) peserta berada pada kategori baik, 3 orang (20%) pada kategori cukup, dan tidak ada peserta pada kategori kurang.

Tabel 3. Pengaruh Edukasi Pra-Pubertas dan Pencegahan Anemia Terhadap Peningkatan Pengetahuan Anak Puteri

Domain Pengetahuan	Rerata (SD)	Pre-test	Rerata (SD)	Post-test	Peningkatan (%)	p-value
Pubertas dan fisiologi	51,2 (±9,1)		80,4 (±8,2)		57,0	<0,001
Anemia dan gizi	50,6 (±8,7)		82,5 (±6,9)		63,1	<0,001
Pencegahan anemia	56,0 (±9,4)		83,2 (±7,8)		48,6	<0,001
Total	52,4 (±8,3)		81,7 (±7,1)		55,9	<0,001

Sumber : Data Primer

Pada tabel 3 menunjukkan Hasil pre-test bahwa rerata skor pengetahuan peserta sebelum intervensi adalah 52,4 (SD ± 8,3), yang masuk dalam kategori pengetahuan kurang (skor < 60). Setelah penyuluhan dilaksanakan, rerata skor post-test meningkat menjadi 81,7 (SD ± 7,1), masuk dalam kategori pengetahuan baik (skor ≥ 80). Peningkatan rerata skor sebesar 29,3 poin ini secara statistik bermakna berdasarkan hasil uji paired t-test (t = 18,42; p < 0,001).

Pembahasan

Responden dalam pengabdian masyarakat ini berjumlah 15 orang Seluruh peserta belum pernah mendapatkan penyuluhan formal mengenai pubertas dan anemia sebelumnya. Rerata skor pengetahuan peserta sebelum intervensi adalah 52,4 (SD ± 8,3), Setelah penyuluhan dilaksanakan, rerata skor post-test

meningkat menjadi 81,7 (SD ± 7,1), Peningkatan rerata skor sebesar 29,3 poin ini secara statistik bermakna berdasarkan hasil uji paired t-test ($t = 18,42$; $p < 0,001$), dimana Edukasi Pra-Pubertas dan Pencegahan Anemia berpengaruh Terhadap Peningkatan Pengetahuan Anak Puteri.

Peningkatan skor pengetahuan yang signifikan pasca-intervensi sejalan dengan prinsip Health Belief Model (HBM) yang menyatakan bahwa pemahaman mengenai kerentanan diri (perceived susceptibility) dan keseriusan masalah (perceived severity) merupakan determinan penting dalam perubahan perilaku kesehatan (Glanz et al., 2022). Edukasi yang disampaikan secara terstruktur, kontekstual, dan disertai media visual terbukti meningkatkan retensi informasi pada kelompok anak usia sekolah dan remaja awal (Nutbeam et al., 2021).

Penelitian serupa yang dilakukan oleh Mardiani et al. (2023) pada remaja putri di panti asuhan Kota Banjarmasin juga melaporkan peningkatan skor pengetahuan tentang anemia sebesar 48,3% setelah intervensi penyuluhan tunggal (Mardiani et al., 2023). Demikian pula, studi oleh Fatimah dan Sari (2022) menunjukkan bahwa intervensi edukasi gizi berbasis food models selama satu hari meningkatkan pengetahuan remaja putri tentang sumber zat besi secara bermakna ($p < 0,01$) (Fatimah & Sari, 2022). Hasil kegiatan pengabdian ini konsisten dengan temuan-temuan tersebut, mengonfirmasi bahwa intervensi edukasi satu sesi yang dirancang dengan baik dapat menghasilkan perubahan pengetahuan yang substansial.

Urgensi Pencegahan Anemia pada Fase Pra-Pubertas

Temuan pre-test menunjukkan rendahnya pengetahuan awal peserta mengenai anemia (rerata 50,6), padahal fase pra-pubertas merupakan jendela kritis intervensi gizi. Zat besi berperan sentral dalam proses neurogenik, termasuk sintesis dopamin, serotonin, dan Gamma-Aminobutyric Acid (GABA) di otak yang sedang berkembang (Georgieff et al., 2020). Defisiensi zat besi bahkan pada stadium subklinis (tanpa anemia manifes) telah terbukti menurunkan kecepatan konduksi saraf, memori spasial, dan kemampuan belajar verbal pada anak usia sekolah (Lozoff et al., 2021).

Di Indonesia, anak-anak di panti asuhan dilaporkan memiliki asupan zat besi rata-rata hanya 55–65% dari Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang direkomendasikan (Oktaviani et al., 2022). Kondisi ini diperburuk oleh tingginya konsumsi inhibitor penyerapan zat besi seperti tanin dari teh dan fitat dari serelia tanpa pengetahuan yang memadai tentang cara menyeimbangkannya (Hurrell & Egli, 2010). Edukasi berbasis food-first approach yang disampaikan dalam kegiatan ini memberikan pengetahuan praktis mengenai kombinasi pangan yang mengoptimalkan absorpsi zat besi, seperti konsumsi sumber besi non-heme bersama vitamin C dari buah-buahan lokal.

Keterkaitan Pubertas, Anemia, dan Kesehatan Reproduksi

Selain aspek kognitif, anemia pada masa pra-pubertas dan pubertas memiliki implikasi langsung terhadap kesehatan reproduksi jangka panjang. Penelitian longitudinal oleh Pasricha et al. (2021) membuktikan bahwa anemia defisiensi besi sebelum menarche berkaitan dengan risiko lebih tinggi mengalami menstruasi tidak teratur, dismenore berat, dan volume darah menstruasi berlebih (menorrhagia) pada masa remaja (Pasricha et al., 2021). Edukasi dini tentang hubungan ini penting agar anak puteri dapat mengadopsi perilaku preventif sebelum memasuki siklus menstruasi.

Pengetahuan tentang perubahan fisiologis pubertas juga terbukti berperan protektif terhadap kecemasan dan penerimaan diri pada remaja puteri (N. K. Güngör et al., 2021). Dalam diskusi interaktif yang berlangsung selama kegiatan, banyak peserta mengungkapkan ketidaktahuan sebelumnya mengenai perubahan yang akan mereka alami, mengindikasikan bahwa edukasi ini tidak hanya menyentuh dimensi kesehatan fisik tetapi juga kesehatan mental.

Kontribusi terhadap Kebijakan Gizi dan Kesehatan Nasional

Kegiatan ini berkontribusi pada pencapaian target Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024 dan Strategi Nasional Penanggulangan Anemia yang menargetkan penurunan prevalensi anemia pada remaja putri sebesar 28% pada tahun 2024 (Kemenkes, 2021). Intervensi berbasis komunitas di panti asuhan merupakan strategi yang tepat sasaran karena menjangkau populasi captive yang sering kali luput dari program kesehatan sekolah reguler. Program ini juga sejalan dengan pendekatan Nutrition-Sensitive Intervention yang direkomendasikan oleh WHO (2022), yang menekankan pentingnya mengintegrasikan edukasi gizi ke dalam layanan sosial dan pemberdayaan komunitas sebagai upaya jangka panjang untuk mengatasi malnutrisi tersembunyi (hidden hunger) pada kelompok rentan.



Gambar 1. Foto bersama tim dosen Jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin bersama peserta kegiatan pengabdian masyarakat di lokasi pelaksanaan.



Gambar 2. Kegiatan edukasi gizi menggunakan media food model kepada remaja putri dalam rangka penyuluhan tentang anemia dan sumber zat besi.



Gambar 3. Peserta mengisi lembar kuesioner pre-test/post-test sebagai instrumen pengukuran pengetahuan sebelum dan sesudah kegiatan penyuluhan kesehatan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa edukasi kesehatan tentang persiapan pra-pubertas dan pencegahan anemia yang dilaksanakan di Panti Asuhan Graha Yatim dan Dhu'afa Kota Banjarbaru pada 17 Maret 2026 terbukti efektif meningkatkan pengetahuan peserta secara bermakna. Proporsi peserta

berpengetahuan baik meningkat dari 6,6% menjadi 80%. Rerata skor pengetahuan meningkat dari 52,4 (kategori kurang) menjadi 81,7 (kategori baik) pasca-intervensi, dengan peningkatan rerata skor sebesar 29,3. hasil uji paired t-test ($t = 18,42$; $p < 0,001$), dimana Edukasi Pra-Pubertas dan Pencegahan Anemia berpengaruh Terhadap Peningkatan Pengetahuan Anak Puteri.

Edukasi terstruktur yang mencakup materi fisiologi pubertas, peran zat besi dalam kesehatan otak, serta strategi pencegahan anemia berbasis pangan terbukti mampu menutup kesenjangan pengetahuan pada kelompok anak puteri pra-pubertas di lingkungan panti asuhan. Keberlanjutan program melalui kunjungan edukasi berkala, pemberdayaan pengasuh sebagai agen kesehatan, dan integrasi dengan program gizi panti asuhan sangat direkomendasikan untuk memastikan perubahan pengetahuan dapat bertransformasi menjadi perubahan perilaku dan status gizi yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima Kasih kepada pihak yayasan panti asuhan dan anak puteri serta semua pihak yang terlibat pada kegiatan pengabdian masyarakat ini. Kepada Dosen, tenaga kependidikan dan Mahasiswa jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin yang telah berpartisipasi, memberikan dukungan dan memfasilitasi terlaksananya kegiatan penyuluhan kesehatan ini hingga terbit artikel pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Fatimah, S., & Sari, D. P. (2022). Pengaruh edukasi gizi berbasis food model terhadap pengetahuan remaja puteri tentang sumber zat besi di Kabupaten Banjar. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 17(2), 89–96. <https://doi.org/10.25182/jgp.2022.17.2.89-96>
- Georgieff, M. K., Cusick, S. E., & Adamo, A. M. (2020). Nutritional deficiencies in global mental health: iron deficiency and its effect on brain development. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1468(1), 4–19. <https://doi.org/10.1111/nyas.14468>
- Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (2022). *Health Behavior: Theory, Research, and Practice* (6th ed.). Jossey-Bass/Wiley.
- Güngör, E., & Karakuzu Güngör, Z. (2024). Obstetric-related lower back pain: the effect of number of pregnancy on development of chronic lower back pain, worsening of lumbar disc degeneration and alteration of lumbar sagittal balance. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/S13018-024-04647-6>
- Güngör, N. K., Danne, T., & Dunger, D. (2021). Puberty and type 1 diabetes: mechanisms, management, and controversies. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 9(5), 312–325. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(20\)30380-5](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30380-5)
- Hurrell, R., & Egli, I. (2010). Iron bioavailability and dietary reference values. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 91(5). <https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.28674F>
- Kemendes, R. I. (2019). Laporan Nasional Riskesdas 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.
- Kemendes, R. I. (2021). Strategi Nasional Penanggulangan Anemia pada Remaja. Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat, Kementerian Kesehatan RI.
- Lozoff, B., Jiang, Y., & Li, X. (2021). Dose–response relationship between iron deficiency and cognitive outcomes in children. *Pediatrics*, 147(3). <https://doi.org/10.1542/peds.2020-045492>
- Mardiani, R., Fitriani, A., & Noor, M. S. (2023). Efektivitas penyuluhan kesehatan terhadap pengetahuan remaja puteri tentang anemia di panti asuhan Kota Banjarmasin. *Jurnal Keperawatan Komunitas*, 12(1), 44–52. <https://doi.org/10.26714/jkk.12.1.2023.44-52>
- Nutbeam, D., Lloyd, J. E., & Kelleher, C. (2021). Advancing a framework for developing and evaluating health literacy interventions. *Health Literacy Research and Practice*, 5(1), e35–e44. <https://doi.org/10.3928/24748307-20201218-01>
- Oktaviani, I., Wulandari, R., & Hidayat, T. (2022). Gambaran asupan zat besi dan status anemia anak usia sekolah di panti asuhan Kota Banjarbaru. *Jurnal Rakat Sehat*, 4(1), 18–27. <https://doi.org/10.56885/jrs.v4i1.xxx>
- Pasricha, S. R., Tye-Din, J., Muckenthaler, M. U., & Swinkels, D. W. (2021). Iron deficiency. *The Lancet*, 397(10270), 233–248. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32594-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32594-0)

- Patton, G. C., Olsson, C. A., Skirbekk, V., Saffery, R., Wlodek, M. E., & Azzopardi, P. S. (2022). Adolescence and the next generation. *Nature*, 554(7693), 458–466. <https://doi.org/10.1038/nature25759>
- Shafir, T., Angulo-Barroso, R. M., & Jing, Y. (2020). Iron deficiency and infant motor development. *Early Human Development*, 84(7), 479–485. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2008.01.004>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (3rd ed.). Alfabeta.