

Skrining Hemoglobin dan Edukasi Gizi Berbasis Personal untuk Pencegahan Anemia pada Santriwati Pondok Pesantren Tahfidzul Qur'an Putri di Makassar

Andi Irhamnia Sakinah, Andi Sitti Rahma*, Utami Murti Pratiwi, Yasmin Mutiara Mis'yan

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
E-mail: andi.sitti.rahmah@uin-alauddin.ac.id

Abstrak

Anemia merupakan masalah kesehatan yang banyak dialami remaja putri, termasuk santriwati, dan berdampak negatif pada kemampuan belajar, produktivitas, dan kesehatan jangka panjang. Kegiatan ini bertujuan mengidentifikasi dan meningkatkan kesadaran santriwati terhadap status gizi dan kadar hemoglobin sebagai langkah awal deteksi anemia, sekaligus memberikan tatalaksana awal pencegahan dan penanganannya. Sebagian besar santriwati berada pada kelompok remaja dini (39,1%) dan memiliki status gizi baik (52,2%). Namun, 56,5% santriwati mengalami anemia, dengan rata-rata kadar hemoglobin di bawah batas normal. Anemia ditemukan tidak hanya pada santriwati dengan gizi kurang, tetapi juga pada yang bergizi baik dan gizi lebih, menunjukkan faktor penyebab yang lebih kompleks seperti rendahnya asupan atau bioavailabilitas zat besi. Program pengabdian ini berhasil mengidentifikasi tingginya prevalensi anemia pada santriwati melalui skrining cepat berbasis *Point-of-Care Testing* dan memberikan edukasi gizi serta penatalaksanaan anemia berbasis personal/individu sesuai permasalahan setiap santriwati. Di masa depan, intervensi sebaiknya dikembangkan menjadi program berkelanjutan dengan pelatihan kader pesantren, distribusi rutin tablet tambah darah, pemantauan kadar hemoglobin, serta integrasi pendidikan gizi dalam kurikulum pesantren.

Kata kunci: Anemia, Remaja Putri, Status Gizi, Pondok Pesantren

Abstract

Haemoglobin screening and nutrition education for anaemia prevention among female Islamic boarding school students. *Anaemia is a common health problem among adolescent girls, including female Islamic boarding school students (santriwati), and has a negative impact on learning capacity, productivity, and long-term health. This program aimed to identify and raise awareness among santriwati regarding their nutritional status and haemoglobin levels as an initial step in anaemia detection, while also providing early management for its prevention and treatment. Most participants were in early adolescence (39.1%) and had a normal nutritional status (52.2%). However, 56.5% were found to be anaemic, with mean haemoglobin levels below the normal threshold. Anaemia occurred not only in participants with undernutrition but also in those with normal and overweight, suggesting more complex underlying factors such as low dietary iron intake or poor iron bioavailability. This community service program successfully identified the high prevalence of anemia in female students through rapid screening based on Point-of-Care Testing and provided nutritional education and personal/individual-based anemia management according to the problems of each female student. Future interventions should be developed into a sustainable program involving pesantren health cadres, regular distribution of iron tablets, periodic haemoglobin monitoring, and the integration of nutrition education into the pesantren curriculum.*

Keywords: *Anaemia, Adolescent Girl, Nutritional Status, Islamic Boarding School*

1. PENDAHULUAN

Anemia merupakan kondisi berkurangnya jumlah sel darah merah atau hemoglobin di bawah nilai normal, yang terutama dialami oleh wanita dan anak-anak. Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang masih tinggi prevalensinya di dunia, termasuk di Indonesia, khususnya pada remaja putri.¹ Meskipun terjadi penurunan angka prevalensi, data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada remaja putri masih cukup tinggi yang mencapai 31,8%, bila dibandingkan dengan laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 yakni 58,8%.^{2,3} Data skrining anak sekolah oleh Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2022 menunjukkan sebanyak 5785 siswa anak sekolah berisiko menderita anemia.⁴ Tingginya angka-angka tersebut dapat dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain status gizi, masalah menstruasi, serta kebiasaan makan yang kurang memperhatikan kandungan zat besi.^{1,5} Walaupun prevalensinya demikian tinggi, anemia (terutama anemia ringan) seringkali tidak mendapat perhatian dan tidak diidentifikasi oleh para dokter di praktek klinik.⁶ Konsekuensi dari anemia ini dapat memengaruhi prestasi sekolah (melalui keterlambatan perkembangan dan gangguan perilaku seperti penurunan aktivitas motorik, interaksi sosial, dan perhatian terhadap tugas), produktivitas di masa dewasa, dan kualitas hidup secara umum.¹

Santri di pondok pesantren umumnya menjalani pola hidup berasrama dengan keterbatasan variasi pangan dan akses terhadap layanan kesehatan rutin, sehingga berpotensi mengalami masalah gizi baik kekurangan maupun kelebihan.⁷⁻⁹ Studi di berbagai wilayah Indonesia menunjukkan prevalensi anemia pada remaja putri pesantren berkisar antara 13,9%-80%, dengan penyebab utama adalah rendahnya asupan nutrisi adekuat karena preferensi dan pantangan makan, kurangnya asupan zat besi dan vitamin C, serta pengetahuan yang kurang memadai terkait pentingnya mikronutrien dalam

asupan makanan selama masa pertumbuhan dan menstruasi.¹⁰⁻¹² Selain itu, pola makan kurang dan keterbatasan variasi makanan dapat menyebabkan kondisi anemia.¹³

Pondok Pesantren Tahfidzul Qur'an Putri Al-Umm, yang berlokasi di Makassar, Sulawesi Selatan, merupakan lembaga pendidikan Islam berbasis asrama dengan santriwati berusia remaja. Alasan pemilihan ponpes tersebut adalah karena berdasarkan observasi ponpes tersebut belum pernah tersentuh oleh program edukasi kesehatan, khususnya terkait anemia. Sehingga dinilai sangat perlu untuk melakukan intervensi ke sana. Berdasarkan observasi awal dan wawancara dengan pengelola pesantren, diketahui bahwa sebagian santriwati sering mengeluhkan pusing dan durasi haid yang memanjang, yang merupakan gejala potensial anemia. Akan tetapi, program pemeriksaan kesehatan rutin, khususnya terkait status gizi dan kadar hemoglobin, belum pernah dilakukan secara sistematis. Suatu studi menunjukkan bahwa proporsi kejadian anemia pada santriwati yang tinggal di pondok pesantren lebih tinggi dibanding yang tinggal di rumah pribadi. Kurangnya pengetahuan tentang gizi dan bahaya anemia, kontrol dari orang tua, serta ketersediaan makanan yang bergizi menjadi faktor risiko yang signifikan terhadap terjadinya anemia.¹² Faktor-faktor ini menjadi masalah prioritas karena berpotensi menurunkan kualitas belajar, produktivitas, dan kesehatan jangka panjang. Kondisi tersebut erat kaitannya dengan pola makan yang tidak seimbang, minimnya akses terhadap edukasi gizi, serta tidak adanya pemeriksaan kesehatan berkala.

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk mengidentifikasi dan meningkatkan kesadaran santriwati akan status gizi dan kadar hemoglobin sebagai langkah awal deteksi anemia, serta memberikan tatalaksana sebagai upaya pencegahan dan penanganan dini terhadap anemia. Kegiatan ini diharapkan dapat mengelola permasalahan anemia melalui pendekatan promotif dan preventif, mengatasi tantangan keterbatasan fasilitas kesehatan di lingkungan pesantren, serta memanfaatkan potensi pesantren sebagai pusat pembelajaran kesehatan berbasis komunitas

2. TINJAUAN PUSTAKA

Anemia secara fungsional didefinisikan sebagai penurunan jumlah massa eritrosit (red cell mass) sehingga tidak dapat memenuhi fungsinya untuk membawa oksigen dalam jumlah yang cukup ke jaringan perifer (penurunan *oxygen carrying capacity*), umumnya diukur melalui kadar hemoglobin.⁶ World Health Organization (WHO) menetapkan *cut-off point* anemia untuk memungkinkan identifikasi populasi berisiko, termasuk remaja putri, bila memiliki kadar hemoglobin <11,5 gr/dL untuk usia 5-11 tahun dan <12,0 gr/dL untuk usia ≥ 12 tahun.¹⁴ Data WHO menunjukkan prevalensi anemia tinggi pada wanita tidak hamil usia 15–49 tahun (30,5%, 2023) dan anak usia 6–59 bulan (39,8%, 2019), dengan target global penurunan 50% pada 2030 yang masih jauh tercapai.¹⁵ Data nasional dari SKI 2023 mencatat prevalensi 16,3% pada usia 5–14 tahun dan 15,5% pada usia 15–24 tahun.² Anemia muncul ketika kadar hemoglobin turun di bawah normal, memicu anoksia organ dan mekanisme kompensasi yang menurunkan kesejahteraan serta produktivitas, khususnya pada perempuan, dengan dampak lintas generasi seperti komplikasi kehamilan, peningkatan morbiditas-mortalitas, serta gangguan perkembangan anak.¹⁵

Anemia hanyalah suatu sindrom, bukan suatu kesatuan penyakit, yang dapat disebabkan oleh berbagai penyakit dasar. Hal ini menekankan pentingnya identifikasi penyebab anemia setelah diagnosis anemia ditegakkan.⁶ Nutrisi yang inadekuat, kehilangan darah kronis, gangguan gastrointestinal, dan masalah ginekologi dapat menyebabkan anemia. Defisiensi mikronutrien yakni zat besi merupakan penyebab utama anemia. Menstruasi merupakan penyebab utama kehilangan darah, terutama pada remaja putri, dan meskipun asupan zat besi penting, hal ini sering diabaikan. Pemeriksaan status gizi, manajemen kesehatan, dan konseling gizi sangat penting dilakukan bagi anak usia sekolah.¹⁶

Status gizi santri di Indonesia bervariasi, tetapi beberapa studi menunjukkan masih terdapat masalah gizi kurang dan anemia yang signifikan, khususnya pada santriwati. Studi di Pondok Pesantren Darul Huffaz Lampung menemukan 15,5% santri mengalami

gizi lebih dan 11,3% obesitas, sementara asupan zat besi hanya mencapai 44% dari kebutuhan harian.¹⁷ lain di Pondok Pesantren Askhabul Kahfi Mijen Semarang melaporkan bahwa santriwati dengan status anemia memiliki asupan zat besi heme dan non-heme, vitamin B₁₂, serta folat yang secara signifikan lebih rendah dibanding pihak non-anemia ($p < 0,001$), mempertegas pentingnya asupan nutrisi untuk mencegah anemia di kalangan remaja putri pesantren.¹⁸ Intervensi edukasi gizi yang disertai pemberian tablet tambah darah (TTD) di Pondok Pesantren Al Hidayah 2 Bangkalan terbukti meningkatkan pengetahuan gizi dan kadar hemoglobin santriwati, menunjukkan potensi besar pendekatan berbasis komunitas pesantren untuk menurunkan beban anemia.¹⁹

Pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan *Point-of-Care Testing* (POCT) memungkinkan deteksi anemia secara cepat, *portable*, dan minim alat laboratorium—ideal digunakan di daerah dengan akses kesehatan terbatas dan telah direkomendasikan sebagai alternatif di fasilitas primer oleh WHO serta Indian Council of Medical Research (ICMR) (India) karena efisiensinya dalam memperoleh hasil secara instan, dengan hanya satu tetes darah kapiler dan tanpa perlu teknisi terlatih.²⁰ Namun, meta-analisis menunjukkan bahwa beberapa perangkat POCT memiliki kesalahan prediksi hasil pemeriksaan jika dibandingkan dengan laboratorium sentral, sehingga penggunaannya membutuhkan kehati-hatian terutama di nilai ambang yang kritikal (operasi atau skrining anemia berat).²¹ Sementara itu, dalam penilaian status gizi, antropometri melalui pengukuran seperti berat badan dan tinggi badan (IMT) sangat praktis untuk skrining gizi pada kelompok remaja seperti santriwati. Antropometri tetap menjadi alat yang efektif untuk menilai status gizi pada anak.²²

3. METODE

Kegiatan pemeriksaan kesehatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan meningkatkan kesadaran santriwati akan status gizi dan kadar hemoglobin sebagai langkah awal deteksi anemia, serta memberikan tatalaksana berupa farmakoterapi (pemberian tablet tambah darah sesuai indikasi) dan nonfarmakoterapi (edukasi gizi seimbang dan pola hidup sehat). Pemeriksaan kesehatan dilakukan oleh dokter umum dan mahasiswa kedokteran pada hari Selasa, tanggal 4 Februari 2025, berlokasi di Pondok Pesantren Tahfidzhul Qur'an Putri Al-Umm Makassar, Sulawesi Selatan. Sasaran dalam kegiatan ini yakni seluruh santriwati yang tinggal di pondok pesantren tersebut. Kegiatan ini adalah implementasi layanan kesehatan rutin/edukasi yang dilakukan di bawah naungan institusi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar dengan nomor surat tugas: B.502/Un.06/FKIK/KP.01.2/01/2025 dan data yang diambil digunakan untuk evaluasi efektivitas program, bukan eksperimen klinis. Pemeriksaan kesehatan diawali dengan pendataan identitas santri, yang dilanjutkan dengan anamnesis, pengukuran berat badan, pengukuran tinggi badan, dan pemeriksaan kadar hemoglobin. Pengukuran berat badan dilakukan dengan timbangan analog, pengukuran tinggi badan dengan stadiometer digital, sementara pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan dengan metode POCT menggunakan hemoglobinometer digital. Semua alat yang digunakan telah dikalibrasi terlebih dahulu. Setiap santriwati diberikan edukasi pribadi terkait hasil pemeriksaannya dan diberikan tablet tambah darah (TTD) sesuai indikasi. Kami juga memberikan rekomendasi hasil kegiatan ini kepada pengelola ponpes untuk ditindaklanjuti dalam hal penyusunan menu bergizi bagi santri. Evaluasi dari hasil pengukuran yang dilakukan dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam tabel.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Deskripsi hasil pemeriksaan kesehatan santriwati

Parameter	n	%
Usia		
Remaja dini	9	39.1%
Remaja menengah	8	34.8%
Remaja akhir	4	17.4%
Dewasa	2	8.7%
Status Gizi		
Gizi Kurang	5	21.74
Gizi Baik	12	52.17
Gizi Lebih	5	21.74
Obesitas	1	4.35
Kejadian Anemia		
Tidak Anemia	10	43,5
Anemia	13	56,5
TOTAL	23	100

Telah dilakukan pemeriksaan kesehatan terhadap 23 orang santriwati di Pondok Pesantren Tahfidzul Qur'an Putri Al-Umm Makassar, Sulawesi Selatan. Berdasarkan perkembangan psikologisnya, sebagian besar santriwati merupakan kelompok remaja dini (10-13 tahun) (39.1%). Tabel 1 menunjukkan deskripsi hasil pemeriksaan kesehatan yang dilakukan. Berdasarkan status gizi menurut IMT/U, hampir separuh santriwati memiliki gizi baik (52,17%). Berdasarkan kriteria anemia, lebih dari sebagian santriwati (56,5%) menunjukkan kondisi anemia.

Tabel 2. Tabulasi silang hasil pemeriksaan kesehatan santriwati

Data Santriwati	Tidak Anemia (n=10)		Anemia (n=13)		Total N (%)	p*
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase		
	(n)	(%)	(n)	(%)		
Kelompok Usia (Kemenkes RI)						0,448
Remaja (10-18 tahun)	8	34,8	11	47,8	19 (82,6)	
Dewasa (18-59 tahun)	2	8,7	2	8,7	4 (17,4)	
Status Gizi (IMT/U)						0,596
Gizi Kurang (-3 SD s.d. < -2 SD)	2	8,7	3	13,0	5 (21,7)	
Gizi Baik (-2 SD s.d. +1 SD)	6	26,1	6	26,1	12 (52,2)	
Gizi Lebih (+1 SD s.d. +2 SD)	1	4,3	4	17,4	5 (21,7)	

Obesitas (> +2 SD)	1	4,3	0	0	1 (4,3)
--------------------	---	-----	---	---	---------

Berdasarkan rata-rata hemoglobin, anemia menjadi masalah kesehatan pada sebagian besar santriwati, yakni sebesar 56,5% (13 remaja). Tabulasi silang pada tabel 2 menunjukkan prevalensi anemia yang lebih tinggi dibandingkan data nasional yang mencapai 31,8% menurut SKI 2023 dan data global yang mencapai 40% menurut WHO 2025.^{2,15} Mayoritas responden berada pada kelompok usia remaja (10-18 tahun) yaitu sebanyak 19 orang (82,6%) berdasarkan pengkategorian Kementerian Kesehatan RI. Dari kelompok remaja tersebut, 11 di antaranya (47,8%) mengalami anemia. Hasil analisis menunjukkan bahwa kelompok usia ($p=0,448$) dan status gizi ($p=0,596$) tidak memiliki hubungan signifikan dengan kejadian anemia. Hal ini mengindikasikan bahwa risiko anemia pada populasi pesantren cenderung merata dan tidak hanya didominasi oleh kelompok status gizi tertentu. Fenomena ini memperkuat asumsi bahwa anemia di kalangan santri lebih dipengaruhi oleh kualitas asupan mikronutrien harian dibandingkan kondisi antropometri (IMT/U). Meskipun secara statistik tidak bermakna, tingginya persentase anemia pada kelompok gizi baik (26,1%) menegaskan perlunya intervensi edukasi yang bersifat menyeluruh tanpa memandang status fisik santri. Meskipun status gizi baik ditemukan paling banyak pada santriwati di pondok pesantren ini, ternyata masih ditemukan status gizi kurang dan gizi lebih. Menariknya, anemia tidak hanya ditemukan pada santriwati dengan gizi kurang, tetapi juga pada mereka dengan gizi baik dan gizi lebih, menunjukkan bahwa anemia pada remaja putri tidak semata-mata disebabkan oleh kekurangan energi kronis, melainkan dapat terkait asupan zat besi yang rendah atau bioavailabilitas zat besi yang kurang optimal.^{11,23} Kondisi ini sejalan dengan studi di Pondok Pesantren Askhabul Kahfi Semarang yang menemukan bahwa santriwati anemia memiliki asupan zat besi heme dan non-heme, vitamin B₁₂, serta asam folat yang lebih rendah secara signifikan ($p<0,001$) dibanding non-anemia.¹¹ Temuan ini menegaskan perlunya program edukasi gizi dan suplementasi zat besi terintegrasi dalam kegiatan pesantren, mengingat remaja putri merupakan kelompok berisiko tinggi anemia akibat menstruasi, kebiasaan makan, dan aktivitas belajar yang padat. Selain itu, adanya proporsi obesitas meskipun

kecil perlu menjadi perhatian, karena menunjukkan adanya transisi gizi di lingkungan pesantren yang dapat berdampak pada kesehatan jangka panjang. Intervensi yang memadukan edukasi gizi dan pemberian tablet tambah darah (TTD) telah terbukti efektif meningkatkan kadar hemoglobin dan pengetahuan gizi santriwati pada pengabdian di pesantren lain,^{19,24} sehingga pendekatan serupa layak diimplementasikan sebagai tindak lanjut kegiatan ini.

Kegiatan ini memiliki kemiripan dengan program nasional, khususnya strategi suplementasi besi untuk remaja putri, yang menjadi bagian dari kebijakan pemerintah meskipun evaluasinya secara komprehensif umumnya dilakukan setiap lima tahun melalui survei nasional.²⁵ Akan tetapi, model pengabdian ini berbeda dari intervensi yang sepenuhnya berfokus pada sekolah karena memadukan skrining status gizi dan skrining anemia menggunakan metode POCT yang cepat dan dapat dilaksanakan oleh tenaga non-spesialis, serta edukasi personal untuk masing-masing santriwati sesuai masalah kesehatan yang ditemukan. Secara klinis, pepaduan ini memberikan dasar bagi pengelola pesantren untuk tidak melakukan stigmatisasi bahwa hanya santri kurus yang butuh perhatian gizi. Solusi yang ditawarkan adalah integrasi menu kaya zat besi dalam siklus menu asrama yang mencakup seluruh kelompok usia dan status gizi

Kegiatan pengabdian masyarakat ini memiliki keterbatasan, antara lain cakupan sasaran yang sempit dan ketiadaan pemantauan jangka panjang, seperti evaluasi kepatuhan konsumsi TTD atau penilaian ulang kadar hemoglobin pasca-intervensi. Ke depan, kegiatan ini sebaiknya dikembangkan menjadi program berkesinambungan melalui pelatihan kader pesantren sebagai agen edukasi, distribusi TTD secara rutin, serta evaluasi berkala kadar hemoglobin—selaras dengan model berbasis sekolah yang telah terbukti meningkatkan kepatuhan dan status hemoglobin²⁶. Selain itu, integrasi materi pendidikan gizi dalam kurikulum pesantren, pengaturan menu harian yang kaya zat besi, serta peningkatan keterlibatan orang tua dan pengasuh pesantren diharapkan dapat memperkuat keberlanjutan dan efektivitas program.

Dengan demikian, program pengabdian ini tidak hanya mengatasi masalah langsung (deteksi dan pengobatan anemia), tetapi juga memperkuat kapasitas komunitas pesantren sebagai lingkungan yang mendukung kesehatan gizi santriwati secara berkelanjutan.



Gambar 1. Pelaksanaan Pemeriksaan Kesehatan Santriwati di Pondok Pesantren Tahfidzul Qur'an Putri Al-Umm Makassar, Sulawesi Selatan

5. SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di Pondok Pesantren Tahfidzul Qur'an Putri Al-Umm Makassar berhasil mengidentifikasi tingginya prevalensi anemia (56,5%) pada santriwati, yang lebih tinggi dari rata-rata nasional dan global. Kasus anemia ditemukan tidak hanya pada santriwati dengan gizi kurang, tetapi juga pada yang bergizi baik, menunjukkan

pentingnya intervensi lebih lanjut. Untuk meningkatkan keberlanjutan dan efektivitas, program ini sebaiknya diperluas menjadi program jangka panjang yang melibatkan pelatihan kader pesantren, pemberian tablet tambah darah secara rutin, serta pemantauan kadar hemoglobin secara periodik. Penerapan pendidikan gizi dalam kurikulum, penyediaan menu harian yang kaya zat besi, dan peningkatan peran serta orang tua maupun pengasuh diharapkan dapat menurunkan angka anemia sekaligus mempertahankan status gizi santriwati dalam jangka panjang.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Ibu Trisnawaty S.Psi., M.Psi., Psikolog, dr. Purnamaniswaty Yunus, M.Kes., dan Dr. dr. A. Alifia Ayu Delima, M.Kes. yang telah membantu dalam proses pengumpulan data antropometri dan anamnesis pasien. Kegiatan ini tidak mendapatkan sumber pendanaan khusus dari pihak lain.

Referensi

1. World Health Organization. Anaemia. World Health Organization. February 10, 2025. Accessed August 13, 2025. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/anaemia>
2. Ministry of Health of The Republic of Indonesia. *Indonesia Health Survey 2023.*; 2023. Accessed August 2, 2025. <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/ski-2023-dalam-angka/>
3. Badan pengabdian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018.*; 2019. Accessed August 13, 2025. <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan%20Rikesda%202018%20Nasional.pdf>
4. Hamid NS, Ansariadi, Amiruddin R, Noor NN, Birawida AB, Stang. Anemia prevention measures in female students in the Islamic Boarding School of Al-Junaidiyah Biru, Indonesia. *J Educ Health Promot.* 2024;13(1). doi:10.4103/jehp_150_24

5. Pusparini TS, Sunarsih, Sary L, Rosmiyati. Factors That Cause Anemia In Adolescent Girls. *Jurnal Kebidanan Malahayati*. 2025;11(6):600-606. Accessed August 13, 2025. <https://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kebidanan/article/view/16912>
6. Bakta IM. Pendekatan terhadap Pasien Anemia. In: Alwi I, Setiati SS, Syam AF, Sudoyo AW, Kolopaking MS, Nasution SA, eds. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. VII. InternaPublishing; 2024.
7. Khusun H, Febriyanti H, Setyowati YD, Lestari WA. The Relationship between Macro Nutrient Intake and the Adequacy and Nutritional Status of Santri at Pondok Tahfidz Wadil Qur'an, South Tangerang. *Journal of Global Nutrition*. 2025;5(1):488-497. doi:10.53823/jgn.v5i1.104
8. Naufalina MD, Nabawiyah H, Sari DD. Status gizi pada siswi remaja di pondok pesantren modern. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2023;19(3):112. doi:10.22146/ijcn.60258
9. Hariati NW. Determinan Masalah Gizi Remaja di Pondok Pesantren Tebuireng (Studi Kualitatif). *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*. 2021;3(2):86-98. doi:10.36590/jika.v3i2.152
10. Ariguntar T, Hapsari Y, Labib M, Althaf SH, Zakaria Z. Gambaran Anemia pada Santri Di Pondok Pesantren Baitul Qurro Jakarta. *Jurnal Tahdzibi*. 2021;6(1):11-20. Accessed August 13, 2025. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/Tahdzibi/article/view/9279/5697>
11. Zahra NA, Fatmawati I, Simanungkalit SF, Wahyuningsih U. Kejadian Anemia pada Santriwati Pondok Pesantren Al-Hidayah Kota Depok dan Faktor yang Mempengaruhinya. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*. 2024;16(3). Accessed August 13, 2025. <https://jikm.upnvj.ac.id/index.php/home/article/view/581/192>
12. Purwandari ES. Perbandingan Kejadian Anemia pada Remaja Putri yang Tinggal di Pondok Pesantren dan di Rumah di Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darussalam Kepung Kediri. *Jurnal Ilmiah Kebidanan (Scientific Journal of Midwifery)*. 2018;4(2):114-119. doi:10.33023/jikeb.v4i2.191
13. Putri J, Ahmad A. Kebiasaan Makan dan Kejadian Anemia pada Santriwati Pesantren di Kota Banda Aceh Aceh Indonesia. *NASUWAKES: Jurnal Kesehatan Ilmiah*. 2023;16(1):1-9. doi:10.30867/nasuwakes.v16i2.414
14. World Health Organization. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. World Health Organization. 2011. Accessed August 13, 2025. <https://iris.who.int/handle/10665/85839>

15. World Health Organization. Anaemia in Women and Children. World Health Organization. 2025. Accessed August 13, 2025. https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/anaemia_in_women_and_children
16. Lee JM. Time to Pay Attention to Anemia in Female Adolescents. *Clin Exp Pediatr*. 2021;64(2):78-79. doi:10.3345/cep.2020.02117
17. Basuki U, Abdullah, Akhriani M. Analisis Asupan Gizi dan Status Gizi Remaja Santri Pondok Pesantren Darul Huffaz Lampung. *Jurnal Gizi Aisyah*. 2023;5(2):78-82. doi:10.30604/jnf.v5i2.769
18. Ayuningtyas IN, Tsani AFA, Candra A, Dieny FF. Analisis Asupan Zat Besi Heme dan Non Heme, Vitamin B12 dan Folat, Serta Asupan Enhancer dan Inhibitor Zat Besi Berdasarkan Status Anemia pada Santriwati. *Journal of Nutrition College*. 2022;11(2):171-181. doi:10.14710/jnc.v11i2.32197
19. Setiarsih D, Putrib PH, Choirotussanijjah, Santoso RD, Desanti I. Santriwati Sehat, Bebas Anemia di Pondok Pesantren Al Hidayah 2 Bangkalan. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat* 2021. 2022;1(1):1087-1093. doi:10.33086/snpm.v1i1.924
20. Yadav K, Kant S, Ramaswamy G, Ahamed F, Vohra K. Digital Hemoglobinometers as Point-of-Care Testing Devices for Hemoglobin Estimation: A Validation Study from India. *Indian J Community Med*. 2020;45(4):506-510. doi:10.4103/ijcm.IJCM_558_19
21. Ahn H (San), Lenet T, Gilbert RWD, et al. Accuracy of point-of-care testing devices for haemoglobin in the operating room: meta-analysis. *BJS Open*. 2024;8(1). doi:10.1093/bjsopen/zrad148
22. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2020 Tentang Standar Antropometri Anak*; 2020. Accessed August 13, 2025. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/152505/permenkes-no-2-tahun-2020>
23. López-Moreno M, Viña I, Marrero-Fernández P, et al. Dietary Adaptation of Non-Heme Iron Absorption in Vegans: A Controlled Trial. *Mol Nutr Food Res*. 2025;69(12). doi:10.1002/mnfr.70096
24. Demu YDB, Taufiqurraman, Soesanti I, Saleh AS, Duanita MH. Edukasi Gizi dan Tablet Tambah Darah dalam Mencegah Anemia pada Remaja Putri di SMAN Kota Kupang. *Jurnal Ners*. 2025;9(2):2210-2216. Accessed August 14, 2025. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners/article/view/41308/27069>

25. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS). Published online August 2018. Accessed August 14, 2025. <https://ayosehat.kemkes.go.id/buku-pedoman-pencegahan-dan-penanggulangan-anemia-pada-remaja-putri-dan-wanita-usia-subur>
26. Utami A, Margawati A, Pramono D, Julianti HP, Adespin DA, Wulandari DR. The Effectiveness of Iron-folic Acid Supplementation and Education Intervention to Hemoglobin Level, Knowledge, and Compliance among Adolescent Girls in Islamic Boarding School. *Open Access Maced J Med Sci*. 2022;10(E):1141-1146. doi:10.3889/oamjms.2022.9688