



PEMERIKSAAN HEMOGLOBIN UNTUK DETEKSI DINI ANEMIA PADA POPULASI DEWASA DALAM KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT DI KELURAHAN SEMANAN

Susy Olivia Lontoh ^{1,*}, Alexander Halim Santoso ²

¹⁾ Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

²⁾ Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

*e-mail: susyo@fk.untar.ac.id; Submitted: 7 Juni 2026; Accepted: 9 Juli 2026

Available online: 11 Juli 2026

Abstrak

Pemeriksaan kadar hemoglobin merupakan salah satu metode sederhana dan penting dalam mendeteksi anemia secara dini di masyarakat. Anemia masih menjadi masalah kesehatan yang cukup tinggi karena dapat menurunkan kapasitas pengangkutan oksigen dalam darah sehingga berdampak terhadap kesehatan, produktivitas, daya tahan tubuh, serta kualitas hidup individu. Kondisi ini sering berkembang secara perlahan dan tidak selalu menimbulkan gejala khas pada tahap awal sehingga banyak kasus tidak terdeteksi. Oleh karena itu, pemeriksaan hemoglobin secara berkala diperlukan sebagai bagian dari upaya promotif dan preventif dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Kegiatan ini bertujuan menggambarkan distribusi kadar hemoglobin pada masyarakat serta mengidentifikasi status anemia berdasarkan nilai ambang hemoglobin sesuai standar klinis. Evaluasi dilakukan menggunakan analisis deskriptif terhadap hasil pemeriksaan hemoglobin dan pelaksanaan kegiatan edukasi kesehatan masyarakat. Sebanyak 155 responden mengikuti pemeriksaan dengan rerata usia $46,49 \pm 10,29$ tahun dan rentang usia 19-80 tahun. Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 109 orang (70,3%), sedangkan laki-laki sebanyak 46 orang (29,7%). Hasil pemeriksaan menunjukkan rerata kadar hemoglobin sebesar $11,05 \pm 1,91$ g/dL dengan rentang nilai 6,1-15,6 g/dL. Sebagian besar responden berada dalam kategori anemia sebanyak 118 orang (76,1%), sedangkan responden dengan kadar hemoglobin normal sebanyak 37 orang (23,9%). Hasil ini menunjukkan bahwa anemia masih menjadi masalah kesehatan yang cukup tinggi pada masyarakat yang diperiksa. Pemeriksaan hemoglobin dapat menjadi metode skrining yang sederhana, efektif, dan mudah dilakukan untuk membantu deteksi dini anemia sehingga intervensi seperti edukasi gizi, perbaikan pola makan, dan suplementasi zat besi dapat dilakukan lebih awal guna mencegah komplikasi lebih lanjut.

Kata Kunci: Anemia; Deteksi Dini; Hemoglobin; Kesehatan Masyarakat; Skrining Kesehatan



Abstract

Hemoglobin assessment is a simple and important method for the early detection of anemia in the community. Anemia remains a significant public health problem because it reduces the oxygen-carrying capacity of the blood and may negatively affect health, productivity, immunity, and quality of life. This condition often develops gradually and may not produce specific symptoms in the early stages, causing many cases to remain undetected. Therefore, routine hemoglobin examination is important as part of promotive and preventive health efforts to improve community health status. This community outreach aimed to describe the distribution of hemoglobin levels in the community and identify anemia status based on clinical hemoglobin threshold values. Evaluation was conducted using descriptive analysis of hemoglobin examination results and the implementation of community health education activities. A total of 155 respondents participated in the examination, with a mean age of 46.49 ± 10.29 years and an age range of 19-80 years. Most respondents were female, accounting for 109 individuals (70.3%), while 46 respondents (29.7%) were male. The results showed a mean hemoglobin level of 11.05 ± 1.91 g/dL with a range of 6.1-15.6 g/dL. Most respondents were classified as anemic, accounting for 118 individuals (76.1%), while 37 respondents (23.9%) had normal hemoglobin levels. These findings indicate that anemia remains a major health concern in the examined population. Hemoglobin examination can serve as a simple, effective, and accessible screening method for early anemia detection, allowing earlier interventions such as nutritional education, dietary improvement, and iron supplementation to prevent further complications.

Keywords: Anemia; Early Detection; Hemoglobin; Public Health; Health Screening

PENDAHULUAN

Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang signifikan secara global dan berkontribusi terhadap meningkatnya morbiditas, penurunan produktivitas, serta kualitas hidup individu. Kondisi ini ditandai oleh penurunan kadar hemoglobin dalam darah di bawah nilai normal, sehingga mengakibatkan berkurangnya kapasitas darah dalam mengangkut oksigen ke jaringan tubuh. Dampak fisiologis dari anemia tidak hanya terbatas pada gejala klinis seperti kelelahan, pusing, dan sesak napas, tetapi juga mencakup gangguan fungsi kognitif, penurunan daya tahan tubuh, serta peningkatan risiko komplikasi pada berbagai penyakit kronis. (Chaparro & Suchdev, 2019; Gardner et al., 2023; Kolarš et al., 2025)

Secara epidemiologis, anemia masih merupakan masalah kesehatan masyarakat global dengan beban yang signifikan, memengaruhi sekitar 1,8 miliar individu di seluruh dunia dengan prevalensi sebesar 24,3% pada tahun 2021, meskipun angka ini menunjukkan penurunan dibandingkan 28,2% pada tahun 1990. Kondisi ini mencerminkan adanya interaksi multifaktorial antara determinan biologis, klinis, dan sosial-ekonomi yang kompleks. Defisiensi zat besi tetap menjadi etiologi utama, diikuti oleh kekurangan mikronutrien lain seperti vitamin B12 dan asam folat yang berperan penting dalam proses eritropoiesis. Selain itu, anemia juga dapat disebabkan oleh penyakit kronis melalui mekanisme inflamasi yang mengganggu homeostasis besi dan produksi eritropoietin, serta oleh infeksi, termasuk infeksi parasit, yang menyebabkan kehilangan darah atau hemolisis. (Gardner et al., 2023; Pasricha & Moir-Meyer, 2023; Wirth et al., 2016)

Pemeriksaan hemoglobin merupakan metode skrining yang sederhana, cepat, dan relatif terjangkau untuk mendeteksi anemia secara dini. Metode ini memiliki nilai



diagnostik yang tinggi dalam mengidentifikasi penurunan kapasitas pengangkutan oksigen darah, serta dapat digunakan sebagai langkah awal untuk menentukan kebutuhan evaluasi lanjutan. Dalam konteks pelayanan kesehatan berbasis komunitas, pemeriksaan hemoglobin menjadi strategi yang efektif untuk menjangkau populasi yang belum terakses layanan kesehatan secara optimal. (Garcia-Casal et al., 2023; Karakochuk et al., 2019)

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk mengoptimalkan deteksi dini anemia melalui pemeriksaan hemoglobin pada populasi dewasa di Kelurahan Semanan. Selain memperoleh gambaran awal distribusi kadar hemoglobin, kegiatan ini juga mengintegrasikan edukasi kesehatan mengenai penyebab anemia, pentingnya asupan nutrisi yang adekuat, serta upaya pencegahan yang dapat dilakukan secara mandiri. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran masyarakat, mendorong deteksi dini, serta mendukung peningkatan kualitas hidup secara berkelanjutan.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kelurahan Semanan dengan melibatkan populasi dewasa berusia ≥ 18 tahun sebagai sasaran utama. Program dirancang untuk menempatkan pemeriksaan hemoglobin sebagai strategi deteksi dini anemia, sekaligus sebagai sarana edukasi kesehatan mengenai pentingnya status hematologis yang optimal.

Rangkaian kegiatan mencakup pemeriksaan kadar hemoglobin, pengumpulan data faktor risiko, serta penyuluhan kesehatan. Materi edukasi menekankan bahwa anemia sering kali berkembang tanpa gejala yang jelas, sehingga deteksi dini melalui pemeriksaan sederhana menjadi sangat penting. Selain itu, peserta diberikan informasi mengenai pentingnya asupan zat besi, vitamin B12, dan asam folat, serta faktor-faktor yang dapat menghambat penyerapan nutrisi tersebut.

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan registrasi peserta dan pemberian penjelasan mengenai tujuan serta alur kegiatan sesuai dengan tahapan Plan-Do-Check-Act (PDCA). Seluruh peserta memberikan persetujuan melalui informed consent. Pemeriksaan hemoglobin dilakukan oleh tenaga kesehatan terlatih menggunakan alat point-of-care testing (POCT) yang tervalidasi, dengan prosedur pengambilan sampel darah kapiler secara aseptik. Hasil pemeriksaan disampaikan secara langsung kepada peserta sebagai bentuk umpan balik awal terhadap kondisi kesehatan mereka. (Gambar 1).



Gambar 1. Pengambilan Darah Vena pada Responden



Tahap Perencanaan (Plan)

Tahap ini mencakup identifikasi permasalahan terkait tingginya risiko anemia yang tidak terdeteksi pada populasi dewasa. Tujuan kegiatan ditetapkan untuk memperoleh gambaran distribusi kadar hemoglobin serta meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai anemia. Perencanaan meliputi penentuan lokasi kegiatan, penyusunan jadwal, penyediaan alat pemeriksaan, serta koordinasi tim pelaksana.

Tahap Pelaksanaan (Do)

Peserta menjalani registrasi dan wawancara singkat untuk mengumpulkan data demografi, pola makan, riwayat penyakit, serta faktor risiko anemia. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan hemoglobin menggunakan metode POCT. Setelah pemeriksaan, peserta mengikuti sesi edukasi mengenai penyebab anemia, gejala klinis, serta strategi pencegahan melalui perbaikan pola makan dan gaya hidup.

Tahap Evaluasi (Check)

Hasil pemeriksaan dianalisis secara deskriptif dengan mengacu pada nilai ambang hemoglobin berdasarkan standar klinis untuk mengklasifikasikan status anemia. Nilai hemoglobin normal pada laki-laki dewasa umumnya ≥ 13 g/dL, sedangkan pada perempuan dewasa ≥ 12 g/dL. Kadar hemoglobin di bawah nilai tersebut dikategorikan sebagai anemia. Selain itu, evaluasi juga dilakukan terhadap pemahaman peserta melalui diskusi interaktif dan umpan balik langsung guna menilai efektivitas edukasi kesehatan yang diberikan selama kegiatan berlangsung.

Tahap Tindak Lanjut (Act)

Peserta dengan kadar hemoglobin rendah diberikan konseling individual mengenai perbaikan asupan nutrisi dan dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan lanjutan di fasilitas kesehatan. Selain itu, peserta didorong untuk melakukan pemantauan kesehatan secara berkala sebagai bagian dari upaya pencegahan dan pengendalian anemia.

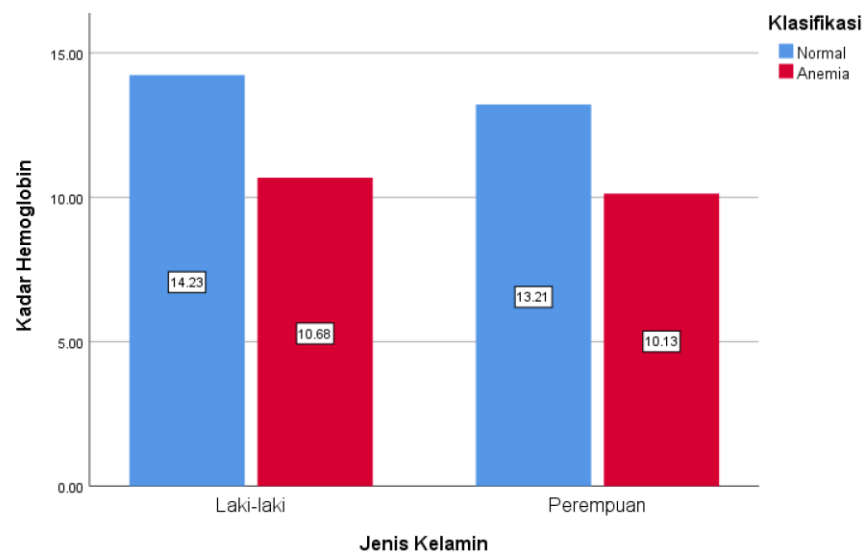
HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 155 individu berpartisipasi dalam pemeriksaan dengan rerata usia $46,49 \pm 10,29$ tahun dan rentang usia 19-80 tahun. Komposisi responden didominasi oleh perempuan sebanyak 109 orang (70,3%), sedangkan laki-laki berjumlah 46 orang (29,7%). Hasil evaluasi laboratorium memperlihatkan rerata kadar hemoglobin sebesar $11,05 \pm 1,91$ mg/dL dengan rentang nilai antara 6,1 hingga 15,6 mg/dL. Berdasarkan interpretasi klinis kadar hemoglobin, ditemukan bahwa 118 responden (76,1%) berada dalam kategori anemia, sementara hanya 37 responden (23,9%) yang memiliki kadar hemoglobin normal. (Tabel 1)

Tabel 1. Data Karakteristik Responden

Parameter	F (%)	Rerata (SD)	Min-Max
Usia (tahun)		46.49 (10.29)	19 - 80
Jenis Kelamin:			
• Laki-laki	46 (29.7)		
• Perempuan	109 (70.3)		
Hemoglobin (mg/dL)		11.05(1.91)	6.1 - 15.6
• Normal	37 (23.9)		
• Anemia	118 (76.1)		

Berdasarkan Gambar 2, kadar hemoglobin pada responden laki-laki maupun perempuan menunjukkan perbedaan antara kelompok dengan status hemoglobin normal dan kelompok anemia. Pada kelompok laki-laki, rerata kadar hemoglobin pada kategori normal sebesar 14,23 mg/dL, sedangkan pada kategori anemia sebesar 10,68 mg/dL. Sementara itu, pada kelompok perempuan ditemukan rerata kadar hemoglobin normal sebesar 13,21 mg/dL dan rerata kadar hemoglobin pada kategori anemia sebesar 10,13 mg/dL. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar hemoglobin responden dengan anemia pada kedua jenis kelamin berada di bawah batas normal klinis. Selain itu, rerata kadar hemoglobin laki-laki tampak lebih tinggi dibandingkan perempuan baik pada kategori normal maupun anemia. Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh faktor fisiologis, termasuk massa eritrosit dan pengaruh hormon androgen pada laki-laki yang berperan dalam stimulasi eritropoiesis.



Gambar 2. Gambaran Kadar Hemoglobin berdasarkan Jenis Kelamin Responden

Hasil pemeriksaan hemoglobin pada pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami anemia dengan proporsi mencapai 76,1%, sedangkan responden dengan kadar hemoglobin normal hanya sebesar 23,9%. Rerata kadar hemoglobin responden sebesar $11,05 \pm 1,91$ g/dL dengan rentang nilai 6,1–15,6 g/dL. Temuan ini menunjukkan bahwa anemia masih menjadi masalah kesehatan yang cukup tinggi pada populasi yang diperiksa. Kadar hemoglobin yang rendah menunjukkan berkurangnya kemampuan darah dalam mengangkut oksigen ke jaringan tubuh sehingga dapat menimbulkan keluhan seperti mudah lelah, lemas, pusing, penurunan konsentrasi, hingga penurunan produktivitas sehari-hari. (Akbarpour et al., 2022; Martinsson et al., 2014)

Tingginya angka anemia pada pengabdian kepada masyarakat ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, terutama karena mayoritas responden adalah perempuan. Perempuan memiliki risiko anemia yang lebih tinggi akibat kehilangan darah selama menstruasi, peningkatan kebutuhan zat besi pada masa reproduktif, kehamilan, maupun asupan nutrisi yang kurang adekuat. Selain itu, faktor usia, pola makan rendah zat besi, penyakit kronis, gangguan penyerapan nutrisi, dan kondisi sosial ekonomi juga dapat berkontribusi terhadap terjadinya anemia pada masyarakat. Nilai rerata hemoglobin yang berada di bawah batas normal perempuan dewasa menunjukkan bahwa sebagian besar responden kemungkinan



mengalami anemia derajat ringan hingga sedang. (Deloughery, 2023; Martens & DeLoughery, 2026; Sharif et al., 2023)

Anemia paling sering terjadi akibat kekurangan zat besi yang menyebabkan gangguan pembentukan hemoglobin dalam eritrosit. Defisiensi zat besi menyebabkan produksi sel darah merah menjadi tidak optimal sehingga kapasitas pengangkutan oksigen menurun. Selain defisiensi besi, anemia juga dapat disebabkan oleh kekurangan asam folat dan vitamin B12, perdarahan kronis, inflamasi kronis, maupun gangguan sumsum tulang. Penurunan kadar hemoglobin dalam jangka panjang dapat mengganggu fungsi organ dan menurunkan kualitas hidup karena jaringan tubuh mengalami hipoksia kronis akibat suplai oksigen yang tidak adekuat. (Cappellini et al., 2020; Iolascon et al., 2024; Martens & DeLoughery, 2026)

Hasil pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan pentingnya pemeriksaan hemoglobin sebagai metode skrining sederhana untuk deteksi dini anemia di masyarakat. Deteksi dini memungkinkan edukasi dan intervensi kesehatan dilakukan lebih cepat melalui perbaikan pola makan, peningkatan konsumsi makanan kaya zat besi, suplementasi zat besi apabila diperlukan, serta evaluasi penyebab anemia lebih lanjut. Kegiatan skrining juga berperan dalam meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menjaga status gizi dan melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala guna mencegah komplikasi akibat anemia yang tidak tertangani. (Das Mahapatra et al., 2024; Saengnipanthkul et al., 2025)

KESIMPULAN

Hasil pemeriksaan hemoglobin menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada dalam kategori anemia dengan rerata kadar hemoglobin sebesar $11,05 \pm 1,91$ g/dL. Hanya sebagian kecil responden yang memiliki kadar hemoglobin dalam batas normal. Temuan ini mengindikasikan bahwa anemia masih menjadi permasalahan kesehatan yang cukup tinggi di masyarakat dan dapat berdampak terhadap kondisi kesehatan, aktivitas sehari-hari, serta produktivitas individu. Pemeriksaan hemoglobin dapat dimanfaatkan sebagai metode skrining yang sederhana, efektif, dan mudah dilakukan untuk membantu identifikasi dini anemia. Deteksi dini tersebut penting agar intervensi seperti edukasi gizi, perbaikan pola makan, serta pemberian suplementasi zat besi dapat dilakukan lebih cepat dan tepat sasaran. Selain itu, kegiatan ini juga berperan dalam meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menjaga status gizi dan melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala sebagai bagian dari upaya promotif dan preventif.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbarpour, E., Paridar, Y., Mohammadi, Z., Mard, A., Danehchin, L., Abolnezhadian, F., Azadpour, S., Rahimi, Z., Zamani, M., Cheraghian, B., Poustchi, H., & Shayesteh, A.-A. (2022). Anemia prevalence, severity, types, and correlates among adult women and men in a multiethnic Iranian population: the Khuzestan Comprehensive Health Study (KCHS). *BMC Public Health*, 22(1), 168. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12512-6>
- Cappellini, M. D., Musallam, K. M., & Taher, A. T. (2020). Iron deficiency anaemia revisited. *Journal of Internal Medicine*, 287(2), 153-170. <https://doi.org/10.1111/joim.13004>



- Chaparro, C. M., & Suchdev, P. S. (2019). Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1450(1), 15-31. <https://doi.org/10.1111/nyas.14092>
- Das Mahapatra, P. P., Roy, C., Agarwal, K., Sharma, S. D., Chowdhury, S. R., Sharma, S., Rajagopal, H., & Meher, D. (2024). Non-invasive hemoglobin screening device: a promising digital method for reducing anemia prevalence through routine screening and timely intervention. *Hematology*, 29(1). <https://doi.org/10.1080/16078454.2024.2365078>
- Deloughery, E. P. (2023). Global Prevalence of Anemia Among Women of Reproductive Age, 2000-2019. *Blood*, 142(Supplement 1), 5110-5110. <https://doi.org/10.1182/blood-2023-178406>
- Garcia-Casal, M. N., Dary, O., Jefferds, M. E., & Pasricha, S. (2023). Diagnosing anemia: Challenges selecting methods, addressing underlying causes, and implementing actions at the public health level. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1524(1), 37-50. <https://doi.org/10.1111/nyas.14996>
- Gardner, W. M., Razo, C., McHugh, T. A., Hagins, H., Vilchis-Tella, V. M., Hennessy, C., Taylor, H. J., Perumal, N., Fuller, K., Cercy, K. M., Zoeckler, L. Z., Chen, C. S., Lim, S. S., Aali, A., Abate, K. H., Abd-Elsalam, S., Abdurehman, A. M., Abebe, G., Abidi, H., ... Kassebaum, N. J. (2023). Prevalence, years lived with disability, and trends in anaemia burden by severity and cause, 1990-2021: findings from the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Haematology*, 10(9), e713-e734. [https://doi.org/10.1016/S2352-3026\(23\)00160-6](https://doi.org/10.1016/S2352-3026(23)00160-6)
- Iolascon, A., Andolfo, I., Russo, R., Sanchez, M., Busti, F., Swinkels, D., Aguilar Martinez, P., Bou-Fakhredin, R., Muckenthaler, M. U., Unal, S., Porto, G., Ganz, T., Kattamis, A., De Franceschi, L., Cappellini, M. D., Munro, M. G., & Taher, A. (2024). Recommendations for diagnosis, treatment, and prevention of iron deficiency and iron deficiency anemia. *HemaSphere*, 8(7). <https://doi.org/10.1002/hem3.108>
- Karakochuk, C. D., Hess, S. Y., Moorthy, D., Namaste, S., Parker, M. E., Rappaport, A. I., Wegmüller, R., & Dary, O. (2019). Measurement and interpretation of hemoglobin concentration in clinical and field settings: a narrative review. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1450(1), 126-146. <https://doi.org/10.1111/nyas.14003>
- Kolarš, B., Mijatović Jovin, V., Živanović, N., Minaković, I., Gvozdenović, N., Dickov Kokeza, I., & Lesjak, M. (2025). Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia: A Comprehensive Overview of Established and Emerging Concepts. *Pharmaceuticals*, 18(8), 1104. <https://doi.org/10.3390/ph18081104>
- Martens, K. L., & DeLoughery, T. G. (2026). Iron Deficiency Anemia. *Annals of Internal Medicine*, 179(1), ITC1-ITC16. <https://doi.org/10.7326/ANNALS-25-04416>
- Martinsson, A., Andersson, C., Andell, P., Koul, S., Engström, G., & Smith, J. G. (2014). Anemia in the general population: prevalence, clinical correlates and prognostic impact. *European Journal of Epidemiology*, 29(7), 489-498. <https://doi.org/10.1007/s10654-014-9929-9>
- Pasricha, S.-R., & Moir-Meyer, G. (2023). Measuring the global burden of anaemia. *The Lancet Haematology*, 10(9), e696-e697. [https://doi.org/10.1016/S2352-3026\(23\)00171-0](https://doi.org/10.1016/S2352-3026(23)00171-0)
- Saengnipanthkul, S., Sirikarn, P., Musikaboonleart, S., Tran, L. C., & Puwanant, M. (2025). Prevalence and associated factors of at risk of anemia among children under five in Northeast Thailand using noninvasive hemoglobin screening in a cross



sectional study. *Scientific Reports*, 15(1), 23215. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-05550-8>

- Sharif, N., Das, B., & Alam, A. (2023). Prevalence of anemia among reproductive women in different social group in India: Cross-sectional study using nationally representative data. *PLOS ONE*, 18(2), e0281015. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0281015>
- Wirth, J. P., Rohner, F., Woodruff, B. A., Chiwile, F., Yankson, H., Koroma, A. S., Russel, F., Sesay, F., Dominguez, E., Petry, N., Shahab-Ferdows, S., de Onis, M., & Hodges, M. H. (2016). Anemia, Micronutrient Deficiencies, and Malaria in Children and Women in Sierra Leone Prior to the Ebola Outbreak - Findings of a Cross-Sectional Study. *PLOS ONE*, 11(5), e0155031. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0155031>

CC BY-SA 4.0 (Attribution-ShareAlike 4.0 International).

This license allows users to share and adapt an article, even commercially, as long as appropriate credit is given and the distribution of derivative works is under the same license as the original. That is, this license lets others copy, distribute, modify and reproduce the Article, provided the original source and Authors are credited under the same license as the original.

