

PENGARUH KEBIASAAN MINUM TEH TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN SEBAGAI INDIKATOR STATUS BESI PADA REMAJA LAKI-LAKI

Fitria Heldiana^{1,2}, Helman Kurniadi^{*3}

¹UPT Puskesmas Enok, Kabupaten Indragiri Hilir, Riau, Indonesia

²Fakultas Kedokteran Universitas Abdurrab, Pekanbaru, Indonesia

³Program Studi Profesi Apoteker, Universitas Adiwangsa Jambi

^{*}Email Korespondensi: helmankurniadi@gmail.com

Abstract: The Influence of Tea-Drinking Habits on Hemoglobin Levels as an Indicator of Iron Status among Male Adolescents. Anemia affects more than one in four Indonesian adolescents, making it one of the most persistent yet hidden micronutrient problems in the productive age group. One of the factors that may influence hemoglobin levels is the habit of drinking tea, which contains tannins compounds known to inhibit iron absorption. This study aimed to analyze the relationship between tea-drinking habits and hemoglobin levels as an indicator of iron status among male adolescents. An observational cross-sectional design was employed involving 122 male students from SMA Negeri 1 Enok. Data were collected using a tea consumption habit questionnaire and hemoglobin measurements with a digital hemoglobinometer. Spearman's rank correlation analysis was used to assess the relationship between the frequency and duration of tea consumption and hemoglobin levels. The results showed a significant negative correlation between tea-drinking frequency and hemoglobin levels ($r = -0.32$; $p = 0.021$), while the duration of tea consumption showed no significant association ($r = -0.14$; $p = 0.118$). The mean hemoglobin level among respondents was 13.9 ± 1.2 g/dL (range: 11.5–16.3 g/dL). These findings suggest that higher tea-drinking frequency is associated with lower hemoglobin levels, although still within the normal range. Nutritional education regarding the appropriate timing and frequency of tea consumption is recommended to prevent a decline in iron status among adolescents

Keywords : Tea consumption, Hemoglobin level, Iron status, Male adolescents, Tannins.

Abstrak: Pengaruh Kebiasaan Minum Teh terhadap Kadar Hemoglobin sebagai Indikator Status Besi pada Remaja Laki-laki. Anemia menyerang lebih dari seperempat remaja Indonesia menjadikannya salah satu masalah gizi mikro paling tersembunyi di usia produktif. Salah satu faktor yang dapat memengaruhi kadar hemoglobin adalah kebiasaan konsumsi teh yang mengandung tanin, senyawa penghambat penyerapan zat besi. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara kebiasaan minum teh dan kadar hemoglobin sebagai indikator status besi pada remaja laki-laki. Desain penelitian ini observasional dengan pendekatan potong lintang pada 122 pelajar laki-laki SMA Negeri 1 Enok. Data dikumpulkan melalui kuesioner kebiasaan minum teh dan pengukuran kadar hemoglobin menggunakan hemoglobinometer digital. Analisis korelasi Spearman Rank digunakan untuk menilai hubungan antara frekuensi serta durasi minum teh dengan kadar hemoglobin. Hasil menunjukkan frekuensi minum teh berhubungan negatif signifikan dengan kadar hemoglobin ($r = -0,32$; $p = 0,021$), sedangkan durasi konsumsi teh tidak menunjukkan hubungan bermakna ($r = -0,14$; $p = 0,118$). Rata-rata kadar hemoglobin responden adalah $13,9 \pm 1,2$ g/dL (rentang 11,5–16,3 g/dL). Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin sering konsumsi teh, kadar hemoglobin cenderung menurun meskipun masih dalam batas normal. Edukasi gizi mengenai

waktu dan frekuensi konsumsi teh yang tepat perlu diberikan untuk mencegah penurunan status zat besi pada remaja.

Kata Kunci : Minum teh, Kadar hemoglobin, Status zat besi, Remaja laki-laki, Tanin.

PENDAHULUAN

Anemia masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia, terutama pada kelompok usia remaja. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, prevalensi anemia pada kelompok usia 15–24 tahun mencapai 15,5%. Secara global, World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa sekitar 30,7% wanita usia 15–49 tahun mengalami anemia, yang berdampak pada penurunan kapasitas transport oksigen, gangguan konsentrasi, kelelahan, penurunan performa akademik, serta menurunnya produktivitas dan daya tahan tubuh (WHO, 2025). Masa remaja merupakan periode pertumbuhan yang ditandai dengan meningkatnya kebutuhan zat besi akibat peningkatan massa otot, volume darah, dan sintesis hemoglobin (Putri & Anwar, 2025; Cohen, 2024). Namun, lebih dari 60% remaja Indonesia belum memenuhi kebutuhan zat besi harian yang dianjurkan. Selain rendahnya asupan pangan sumber zat besi, kebiasaan konsumsi minuman yang menghambat absorpsi besi juga diduga berkontribusi terhadap masih tingginya kejadian anemia pada kelompok usia ini (Kemenkes RI, 2022).

Salah satu kebiasaan yang banyak dijumpai adalah konsumsi teh. Teh merupakan minuman kedua yang paling banyak dikonsumsi di dunia setelah air putih dan telah menjadi bagian dari budaya konsumsi masyarakat Indonesia. Tanin dan polifenol dalam teh mampu mengikat besi non-heme sehingga membentuk kompleks yang sukar diserap di usus, terutama apabila teh dikonsumsi bersamaan atau dalam waktu yang berdekatan dengan makan (Yusuf et al., 2021).

Penelitian eksperimental menunjukkan bahwa konsumsi teh hitam saat makan dapat menurunkan absorpsi besi non-heme hingga 60–70%, sedangkan teh hijau menurunkan sekitar

40–50% (Zhu et al., 2022). Sejalan dengan itu, penelitian di Bangladesh menemukan bahwa konsumsi teh hitam lebih dari dua kali sehari berkorelasi negatif dengan kadar hemoglobin (Ahmed et al., 2022). Penelitian di Yogyakarta juga melaporkan bahwa konsumsi teh pada waktu makan menurunkan kadar hemoglobin sebesar 0,5–1,0 g/dL dibandingkan konsumsi di luar waktu makan (Lestari & Yuliana, 2021), sedangkan penelitian di Jawa Barat menunjukkan bahwa remaja yang mengonsumsi teh setiap hari memiliki risiko anemia 1,8 kali lebih tinggi dibandingkan remaja yang jarang mengonsumsi teh (Wulandari et al., 2023).

Kabupaten Indragiri Hilir memiliki karakteristik yang menjadikan penelitian mengenai konsumsi teh sangat relevan. Berdasarkan Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) 2023, Kabupaten Indragiri Hilir tercatat sebagai kabupaten dengan konsumsi teh celup tertinggi di Indonesia, yaitu rata-rata 5,5 kantong teh per kapita per minggu, jauh lebih tinggi dibandingkan rata-rata nasional sebesar 1,26 kantong teh per kapita per minggu. Selain itu, Kecamatan Enok merupakan wilayah pesisir dengan dominasi lahan gambut dan akses transportasi yang relatif terbatas sehingga memiliki karakteristik sosial, pola konsumsi, dan akses terhadap pelayanan kesehatan yang berbeda dibandingkan wilayah perkotaan. Kondisi tersebut berpotensi memengaruhi status gizi remaja, termasuk status zat besi, sehingga penting untuk dikaji dalam konteks lokal.

Meskipun hubungan konsumsi teh dengan status besi telah banyak dilaporkan, masih terdapat beberapa kesenjangan penelitian. Sebagian besar penelitian dilakukan pada remaja perempuan atau populasi perkotaan, sedangkan bukti pada remaja laki-laki masih terbatas. Selain itu, penelitian sebelumnya umumnya hanya

mengevaluasi frekuensi konsumsi teh atau waktu konsumsi terhadap makan, sementara kajian yang menganalisis frekuensi dan durasi konsumsi teh secara bersamaan terhadap kadar hemoglobin masih sangat sedikit. Hingga saat ini juga belum ditemukan penelitian pada remaja laki-laki di wilayah dengan tingkat konsumsi teh yang sangat tinggi, seperti Kabupaten Indragiri Hilir, khususnya di daerah pesisir dengan karakteristik geografis yang berbeda dari wilayah penelitian sebelumnya.

Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara frekuensi dan durasi konsumsi teh dengan kadar hemoglobin pada pelajar laki-laki di SMA Negeri 1 Enok, Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya bukti ilmiah mengenai pengaruh kebiasaan konsumsi teh terhadap kadar hemoglobin pada remaja laki-laki di wilayah dengan konsumsi teh tinggi. Temuan penelitian juga diharapkan menjadi dasar penyusunan program edukasi gizi yang lebih kontekstual mengenai waktu dan frekuensi konsumsi teh untuk mencegah anemia defisiensi besi pada remaja, khususnya di daerah pesisir dan wilayah dengan karakteristik konsumsi teh yang tinggi.

METODE

Penelitian ini merupakan studi observasional dengan desain *cross-sectional* yang dilakukan pada Juli–September 2025 di SMA Negeri 1 Enok, Kabupaten Indragiri Hilir, Riau. Sebanyak 122 pelajar laki-laki berusia 15–18 tahun dipilih secara *purposive*

sampling berdasarkan kriteria sehat, tidak mengonsumsi suplemen zat besi, dan bersedia menjadi responden. Data kebiasaan minum teh dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur yang mencakup jenis, frekuensi, waktu, dan durasi konsumsi teh, sedangkan kadar hemoglobin diukur menggunakan *Hemocue® Hb 201+ Analyzer* dari sampel darah kapiler. Analisis dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman Rank untuk menilai hubungan antara frekuensi dan durasi konsumsi teh dengan kadar hemoglobin pada tingkat signifikansi 5%. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik Lembaga Penelitian Universitas Yarsi nomor 188/KEP-UY/EA.10/VI/2025.

HASIL

Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar remaja mengonsumsi teh dengan frekuensi dan durasi moderat, variasi konsumsi harian dan lama minum teh tetap ada. Hal ini mengindikasikan adanya kebiasaan yang beragam di antara responden, yang memungkinkan sebagian pelajar lebih berisiko mengalami pengaruh tanin terhadap penyerapan zat besi. Dengan frekuensi minum teh yang meningkat, potensi penurunan kadar hemoglobin juga cenderung lebih tinggi, meskipun mayoritas responden masih berada dalam kategori konsumsi ringan hingga sedang. Sebanyak 122 remaja laki-laki berpartisipasi dalam penelitian ini. Karakteristik responden, gambaran kebiasaan konsumsi teh, serta hasil analisis hubungan antara konsumsi teh dengan kadar hemoglobin disajikan pada Tabel 1–3.

Tabel 1. Karakteristik Responden Penelitian

Variabel	Kategori	n	%
Umur (tahun)	15	24	19,7
	16	42	34,4
	17	38	31,1
	18	18	14,8
Kelas	X	39	32,0
	XI	43	35,2
	XII	40	32,8

Status IMT	Kurus	17	13,9
	Normal	86	70,5
	Overweight	14	11,5
	Obesitas	5	4,1
Waktu minum teh	Sebelum makan	8	6,6
	Saat makan	27	22,1
	<1 jam setelah makan	56	45,9
	≥2 jam setelah makan	31	25,4

Tabel 1 menunjukkan sebagian besar responden berusia 16–17 tahun dan memiliki distribusi yang relatif seimbang pada setiap tingkat kelas. Mayoritas responden memiliki status indeks massa tubuh (IMT) normal (70,5%). Ditinjau dari waktu konsumsi

teh, hampir setengah responden mengonsumsi teh kurang dari satu jam setelah makan (45,9%), sedangkan sebagian lainnya mengonsumsi teh saat makan, sebelum makan, atau dua jam setelah makan.

Tabel 2. Frekuensi Minum Teh Bagi Responden

Kategori	Frekuensi minum teh	n (%)	Durasi konsumsi	n (%)
Ringan	<1 gelas/minggu	45 (36,9)	1–5 tahun	52 (42,6)
Sedang	1–6 gelas/minggu	48 (39,3)	6–10 tahun	41 (33,6)
Sering	1–2 gelas/hari	23 (18,9)	>10 tahun	29 (23,8)
Sangat sering	>2 gelas/hari	6 (4,9)	–	–

Berdasarkan Tabel 2 frekuensi konsumsi teh didominasi oleh kategori sedang (39,3%), diikuti kategori ringan (36,9%). Hanya sebagian kecil responden yang mengonsumsi teh lebih dari dua gelas per hari (4,9%). Dari segi

durasi konsumsi, mayoritas responden telah memiliki kebiasaan minum teh selama 1–5 tahun (42,6%), sementara sekitar seperempat responden telah mengonsumsi teh selama lebih dari 10 tahun.

Tabel 3. Hubungan Frekuensi Dan Durasi Konsumsi Teh Dengan Kadar Hemoglobin Responden

Variabel	r	p-value	Keterangan
Frekuensi minum teh	-0,32	0,021	Bermakna
Durasi konsumsi teh	-0,14	0,118	Tidak bermakna

Hasil uji korelasi pada Tabel 3 menunjukkan bahwa frekuensi konsumsi teh memiliki hubungan negatif yang bermakna dengan kadar hemoglobin ($r = -0,32$; $p = 0,021$). Sebaliknya, durasi konsumsi teh tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik dengan kadar hemoglobin ($r = -0,14$; $p = 0,118$).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menandakan adanya hubungan negatif yang bermakna antara frekuensi konsumsi teh dan kadar hemoglobin pada remaja laki-laki di SMA Negeri 1 Enok ($r = -0,32$; $p = 0,021$). Berdasarkan klasifikasi koefisien korelasi yang dikemukakan oleh Schober et al. (2018), nilai tersebut termasuk korelasi negatif (*weak*

negative correlation), yang berarti semakin tinggi frekuensi konsumsi teh cenderung diikuti oleh semakin rendah kadar hemoglobin, meskipun kekuatan hubungan yang terbentuk relatif rendah. Sebaliknya, durasi konsumsi teh tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kadar hemoglobin ($r = -0,14$; $p = 0,118$), sehingga lama kebiasaan mengonsumsi teh pada penelitian ini tidak berkaitan secara signifikan dengan kadar hemoglobin.

Temuan tersebut sejalan dengan mekanisme biologis yang telah banyak dilaporkan, yaitu bahwa kandungan polifenol dan tanin dalam teh dapat menghambat absorpsi zat besi non-heme di saluran pencernaan. Senyawa tersebut mampu berikatan dengan ion Fe^{2+} dan Fe^{3+} membentuk kompleks yang sukar larut sehingga menurunkan jumlah zat besi yang dapat diserap tubuh (Jorgenson et al., 2023; Cheng et al., 2022). Penurunan absorpsi zat besi yang berlangsung secara berulang akibat konsumsi teh yang sering berpotensi memengaruhi pembentukan hemoglobin, terutama apabila asupan zat besi dari makanan tidak mencukupi kebutuhan tubuh.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Pembrina et al. (2020) yang melaporkan bahwa peningkatan frekuensi konsumsi teh berhubungan dengan penurunan kadar hemoglobin pada remaja, terutama apabila teh dikonsumsi dalam waktu kurang dari satu jam setelah makan ($p < 0,05$). Pada penelitian ini, hampir setengah responden (45,9%) memiliki kebiasaan mengonsumsi teh kurang dari satu jam setelah makan. Meskipun hubungan antara waktu konsumsi teh dan kadar hemoglobin tidak dianalisis secara khusus, temuan tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden masih memiliki kebiasaan minum teh pada waktu yang menurut penelitian sebelumnya berpotensi mengurangi penyerapan zat besi.

Secara fisiologis, masa remaja merupakan periode pertumbuhan yang ditandai dengan meningkatnya

kebutuhan zat besi untuk mendukung pertumbuhan jaringan, peningkatan massa otot, serta ekspansi volume darah. WHO (2025) merekomendasikan kebutuhan zat besi remaja laki-laki sekitar 11–15 mg per hari. Dalam kondisi tersebut, kebiasaan mengonsumsi teh dengan frekuensi tinggi dapat berkontribusi terhadap berkurangnya ketersediaan zat besi, terutama apabila tidak diimbangi dengan konsumsi pangan sumber zat besi heme seperti daging, hati, atau ikan.

Berbeda dengan frekuensi konsumsi, durasi kebiasaan minum teh tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kadar hemoglobin. Temuan ini menunjukkan bahwa pada populasi penelitian, frekuensi konsumsi teh memiliki hubungan yang lebih nyata dengan kadar hemoglobin dibandingkan lamanya kebiasaan mengonsumsi teh. Hasil ini berbeda dengan penelitian Nursilaputri et al. (2022) yang melaporkan bahwa kebiasaan mengonsumsi teh selama lebih dari lima tahun meningkatkan risiko anemia pada remaja putri. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh karakteristik responden, termasuk jenis kelamin, status gizi, pola makan, jenis teh yang dikonsumsi, maupun faktor lain yang tidak dianalisis dalam penelitian ini.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Puteri et al. (2025) yang menunjukkan bahwa konsumsi teh yang tinggi berkaitan dengan penurunan kadar hemoglobin, meskipun konsumsi pangan yang mengandung *enhancer* penyerapan zat besi seperti vitamin C belum tentu mampu mengimbangi efek penghambatan yang ditimbulkan oleh senyawa polifenol teh. Selain itu, Darch et al. (2021) melaporkan bahwa konsumsi teh hitam bersamaan dengan makanan dapat menurunkan bioavailabilitas zat besi non-heme hingga 60–70%, sedangkan teh hijau menurunkan absorpsi sekitar 25–40%, bergantung pada kandungan polifenol dan cara penyajiannya. Temuan-temuan tersebut mendukung hasil penelitian ini bahwa frekuensi konsumsi teh

merupakan salah satu faktor yang berkaitan dengan kadar hemoglobin.

Penelitian ini memberikan informasi bahwa kebiasaan konsumsi teh perlu menjadi perhatian dalam upaya pencegahan anemia pada remaja laki-laki. Selama ini berbagai penelitian lebih banyak berfokus pada remaja perempuan karena adanya kehilangan zat besi akibat menstruasi, sedangkan penelitian ini menunjukkan bahwa pada remaja laki-laki, frekuensi konsumsi teh juga berkaitan dengan kadar hemoglobin. Oleh karena itu, edukasi mengenai konsumsi teh yang bijaksana, termasuk menghindari konsumsi teh dalam waktu yang terlalu dekat dengan waktu makan, dapat dipertimbangkan sebagai bagian dari upaya promotif untuk menjaga status zat besi pada remaja.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa frekuensi konsumsi teh memiliki hubungan negatif yang bermakna dengan kadar hemoglobin, dengan kekuatan hubungan yang tergolong lemah berdasarkan klasifikasi koefisien korelasi Schober et al. (2018). Sebaliknya, durasi konsumsi teh tidak menunjukkan hubungan yang bermakna. Temuan ini mendukung penelitian sebelumnya bahwa frekuensi konsumsi teh merupakan salah satu faktor yang berkaitan dengan kadar hemoglobin pada remaja, sehingga perlu diperhatikan dalam upaya pencegahan anemia melalui edukasi gizi dan pola konsumsi yang tepat.

KESIMPULAN

Frekuensi konsumsi teh berhubungan negatif dengan kadar hemoglobin pada remaja laki-laki di SMA Negeri 1 Enok, sedangkan durasi konsumsi teh tidak menunjukkan hubungan yang bermakna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin sering konsumsi teh, kadar hemoglobin cenderung semakin rendah, meskipun kekuatan hubungan yang diperoleh tergolong lemah. Temuan ini mengindikasikan bahwa kebiasaan konsumsi teh perlu menjadi perhatian

dalam upaya pencegahan anemia pada remaja. Edukasi mengenai konsumsi teh yang tepat, terutama dengan menghindari konsumsi teh dalam waktu yang terlalu dekat dengan waktu makan, dapat dipertimbangkan sebagai bagian dari program Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) dan kegiatan promosi kesehatan di sekolah. Selain itu, tenaga kesehatan, guru, dan orang tua diharapkan dapat berperan dalam meningkatkan pengetahuan remaja mengenai pola konsumsi teh yang sehat sebagai salah satu upaya menjaga status zat besi dan kadar hemoglobin.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, T., Rahman, S., & Hossain, M. (2022). Association between tea consumption and hemoglobin levels among university students in Bangladesh. *BMC Nutrition*, 8(1), 45.
<https://doi.org/10.1186/s40795-022-00547-2>
- Alonso, J., Rubio, M., & Morales, A. (2021). Iron deficiency and cognitive function in adolescents: A systematic review. *Nutrients*, 13(9), 3010.
<https://doi.org/10.3390/nu13093010>
- Cheng, Y., Li, X., & Zhang, L. (2022). Interactions between dietary polyphenols and mineral bioavailability in adolescents. *Nutrients*, 14(5), 987.
- Darch, M., Brown, T., & Smith, L. (2021). Impact of tea consumption on iron absorption: A systematic review. *Nutrition Research Reviews*, 34(2), 220–236.
- Jorgenson, M. C., Aguree, S., Schalinske, K. L., & Reddy, M. B. (2023). Effects of green tea polyphenols on inflammation and iron status. *Journal of Nutritional Science*, 12, e119.
<https://doi.org/10.1017/jns.2023.107>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023*

- dalam angka. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan.
- Kemenkes RI. (2022). *Laporan Survei Konsumsi Gizi Indonesia 2022*. Jakarta: Badan Gizi Kemenkes RI.
- Lestari, D., & Yuliana, N. (2021). Kebiasaan konsumsi teh dan kadar hemoglobin pada remaja SMA di Yogyakarta. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 16(2), 121–128. <https://doi.org/10.25182/jgp.2021.16.2.121>
- López, M. A., Hernández, J., & Rojas, C. (2022). Adolescent anemia and dietary inhibitors of iron absorption: A global overview. *Public Health Nutrition*, 25(9), 2528–2537.
- Nursilaputri, A., Rahma, D., & Sari, I. (2022). Durasi konsumsi teh dan kadar hemoglobin pada remaja putri. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 8(2). <https://doi.org/10.33023/jikep.v8i2.1033>
- Puteri, A., Hasanah, N., & Sari, R. (2025). Hubungan kebiasaan minum teh dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di Kota Jambi. *Jurnal Akademika Baiturrahim*, 13(1), 77–85.
- Putri, A. A., & Anwar, K. (2024). The relationship of energy and nutrient intake from eating out and eating at home on blood hemoglobin levels in adolescents. *Indonesian Journal of Public Health Nutrition (IJPHN)*, 4(2), Article 9. <https://doi.org/10.7454/ijphn.v4i2.8209>
- Rahman, M., Chowdhury, T., & Alam, S. (2021). Iron deficiency and dietary patterns among male adolescents. *Clinical Nutrition ESPEN*, 46, 233–241.
- Royani, H., Mutmainnah, S., & Bahar, A. (2017). Konsumsi teh dan risiko anemia pada remaja putri. *Jurnal FK UMI*, 7(1), 25–31.
- Schober, P., Boer, C., & Schwarte, L. A. (2018). Correlation coefficients: Appropriate use and interpretation. *Anesthesia & Analgesia*, 126(5), 1763–1768. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002864>
- Sutanto, A., Rahmawati, L., & Wibowo, R. (2023). Edukasi waktu konsumsi teh untuk pencegahan anemia pada remaja. *Indonesian Journal of Health Promotion*, 11(2), 211–220.
- World Health Organization. (2022). *Anaemia in adolescents: Global and regional estimates*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2025). *Anaemia*. Retrieved October 11, 2025, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/anaemia>
- Yusuf, N., Harahap, A., & Ramli, R. (2021). Pengaruh teh terhadap penyerapan zat besi: Tinjauan literatur. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 15(1), 43–50.
- Zhu, L., Zhang, M., & Wang, H. (2022). Effect of tea polyphenols on iron absorption: A meta-analysis. *Food Chemistry*, 374, 131672. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2022.131672>