



Kegiatan Pengabdian Masyarakat Mengenai Pencegahan Anemia Melalui Penapisan Hemoglobin dan Hematokrit pada Usia Dewasa di SMP Kalam Kudus 2 Jakarta

Community Service Activities Regarding Anemia Prevention through Hemoglobin and Hematocrit Screening in Adults at SMP Kalam Kudus 2 Jakarta

Fadil Hidayat^{1*}, Alexander Halim Santoso², Edwin Destra³, Hans Sugiarto⁴, Linginda Soebrata⁵

¹ Bagian Ilmu Kebidanan dan Kandungan, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Indonesia

² Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Indonesia

³ Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Indonesia

^{4,5} Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Indonesia

Alamat: Jalan Letjen S. Parman No. 1, Tomang, Grogol petamburan, RT.6/RW.16, Tomang, Grogol petamburan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11440, Indonesia

Korespondensi penulis: fadilhidayat@fk.untar.ac.id

Article History:

Received: April 02, 2024

Revised: April 14, 2025

Accepted: April 28, 2025

Published: April 30, 2025

Keywords: Anemia, Coffee, Diet, Hematocrit, Hemoglobin

Abstract. Anemia is a hematological disorder that is often not recognized in the adult age group. One lifestyle factor that can affect hemoglobin and hematocrit levels is the consumption of tea or coffee with meals, because the tannin and polyphenol content inhibits the absorption of non-heme iron. Early detection of hemoglobin and hematocrit levels accompanied by education about eating and drinking habits is an important strategy in preventing anemia. This screening activity is carried out using the Plan-Do-Check-Act (PDCA) approach. Examination of hemoglobin and hematocrit levels is carried out using Point-of-Care Testing (POCT) from capillary blood. Education is provided to all participants through leaflets and group counseling regarding the effect of tea and coffee consumption on iron absorption. A total of 91 participants took part in this activity, consisting of 39.6% men and 60.4% women, with an average age of 47.4 years. The average hemoglobin was recorded at 11.2 ± 1.6 g/dL and hematocrit at $33.0 \pm 4.7\%$. As many as 42.9% of participants experienced anemia based on hemoglobin levels below normal values according to gender. Hemoglobin and hematocrit examinations successfully identified a significant proportion of individuals at risk of anemia. Education on the right time to consume tea or coffee and increasing consumption of foods rich in iron and vitamin C are preventive interventions that can be applied to maintain optimal hematological status.

Abstrak

Anemia merupakan gangguan hematologis yang sering tidak disadari pada kelompok usia dewasa. Salah satu faktor gaya hidup yang dapat memengaruhi kadar hemoglobin dan hematokrit adalah konsumsi teh atau kopi bersamaan dengan makan, karena kandungan tanin dan polifenolnya menghambat absorpsi zat besi non-heme. Deteksi dini kadar hemoglobin dan hematokrit disertai edukasi mengenai kebiasaan makan dan minum menjadi strategi penting dalam pencegahan anemia. Kegiatan skrining ini dilakukan menggunakan pendekatan Plan-Do-Check-Act (PDCA). Pemeriksaan kadar hemoglobin dan hematokrit dilakukan menggunakan Point-of-Care Testing (POCT) dari darah kapiler. Edukasi diberikan kepada seluruh peserta melalui leaflet dan penyuluhan kelompok mengenai pengaruh konsumsi teh dan kopi terhadap penyerapan zat besi. Sebanyak 91 peserta mengikuti kegiatan ini, terdiri atas 39,6% laki-laki dan 60,4% perempuan, dengan rerata usia 47,4 tahun. Rerata

hemoglobin tercatat sebesar $11,2 \pm 1,6$ g/dL dan hematokrit sebesar $33,0 \pm 4,7\%$. Sebanyak 42,9% peserta mengalami anemia berdasarkan kadar hemoglobin di bawah nilai normal menurut jenis kelamin. Pemeriksaan hemoglobin dan hematokrit berhasil mengidentifikasi proporsi signifikan individu dengan risiko anemia. Edukasi mengenai waktu konsumsi teh atau kopi yang tepat serta peningkatan konsumsi makanan kaya zat besi dan vitamin C menjadi intervensi preventif yang dapat diterapkan untuk menjaga status hematologis secara optimal.

Kata kunci: Anemia, Kopi, Diet, Hematokrit, Hemoglobin

1. LATAR BELAKANG

Hemoglobin dan hematokrit berperan sebagai indikator utama dalam menilai status oksigenasi jaringan serta kapasitas sel darah merah dalam membawa oksigen. Penurunan kadar kedua parameter tersebut mencerminkan kondisi anemia, yang dapat mengganggu fungsi fisiologis dan menurunkan kapasitas kerja fisik pada individu dewasa. Anemia pada kelompok usia produktif sering kali tidak disadari karena keluhan ringan seperti mudah lelah atau pusing dianggap sebagai bagian dari aktivitas harian, padahal dapat menjadi manifestasi awal defisiensi zat besi.(Jeffrey et al., 2024; Wijaya et al., 2024)

Salah satu kebiasaan yang berkontribusi terhadap gangguan penyerapan zat besi adalah konsumsi teh atau kopi bersamaan dengan waktu makan. Kandungan tanin dan polifenol dalam kedua jenis minuman ini dapat menghambat absorpsi zat besi non-heme dari makanan berbasis nabati. Zat besi non-heme menjadi sumber utama bagi individu yang tidak rutin mengonsumsi makanan hewani, sehingga kebiasaan tersebut dapat memperburuk status zat besi dalam jangka panjang.(Jeffrey et al., 2024; Santoso et al., 2024)

Minuman seperti teh manis dan kopi instan kerap dikonsumsi saat sarapan atau makan siang dalam pola makan masyarakat urban. Ketidaksadaran akan pengaruh minuman tersebut terhadap penyerapan zat besi menyebabkan peningkatan risiko anemia laten.(Fan, 2016; Jamnok et al., 2020) Kombinasi antara pola makan rendah zat besi dan konsumsi minuman penghambat absorpsi menjadi penyebab potensial anemia ringan hingga sedang, terutama pada individu dengan pola makan monoton dan kebutuhan zat besi yang meningkat.(Gierach et al., 2024; Lavriša et al., 2022)

Skrining kadar hemoglobin dan hematokrit menjadi langkah awal untuk mengidentifikasi individu yang memiliki risiko anemia tanpa gejala. Kegiatan edukatif yang berbasis hasil pemeriksaan darah dapat mendorong perubahan kebiasaan makan dan minum, termasuk pengaturan waktu konsumsi teh atau kopi agar tidak bersamaan dengan makan utama. Strategi ini penting dalam menjaga kecukupan zat besi dan mencegah penurunan performa metabolik yang dapat berdampak pada kualitas hidup jangka panjang.(Belali, 2022; Zou et al., 2021)

2. METODE

Kegiatan ini menggunakan pendekatan *Plan–Do–Check–Act* (PDCA) guna memastikan pemeriksaan darah dan penyuluhan berjalan secara sistematis. Pada tahap perencanaan (*Plan*), ditetapkan target pemeriksaan hemoglobin dan hematokrit sebagai indikator awal status anemia pada individu dewasa. Tim menyusun materi edukasi dalam bentuk leaflet yang difokuskan pada pengaruh konsumsi teh dan kopi terhadap penyerapan zat besi non-heme, serta anjuran pengaturan waktu konsumsi minuman tersebut untuk mencegah gangguan absorpsi zat besi. Tahap pelaksanaan (*Do*) dilakukan melalui pengambilan darah kapiler secara aseptik dari jari tangan peserta. Pemeriksaan kadar hemoglobin dan hematokrit dilakukan di lokasi kegiatan menggunakan alat *Point-of-Care Testing* (POCT) yang telah tervalidasi. Setiap peserta menerima hasil pemeriksaan secara langsung disertai interpretasi singkat dari petugas medis mengenai arti kadar hemoglobin dan hematokrit terhadap kondisi kesehatan mereka. Tahap evaluasi (*Check*) dilakukan dengan mencatat dan menganalisis hasil pemeriksaan untuk mengidentifikasi proporsi peserta yang memiliki nilai hemoglobin dan hematokrit di bawah nilai rujukan. Hasil ini digunakan sebagai dasar klasifikasi peserta ke dalam kelompok risiko rendah atau tinggi terhadap anemia. Tahap tindak lanjut (*Act*) dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan kelompok yang menekankan pentingnya strategi pencegahan anemia, termasuk pola konsumsi makanan tinggi zat besi, pembatasan teh dan kopi saat makan, serta peningkatan konsumsi makanan sumber vitamin C untuk meningkatkan absorpsi zat besi. Edukasi juga menekankan pentingnya kebiasaan makan yang teratur dan terukur sebagai bagian dari pencegahan anemia jangka panjang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

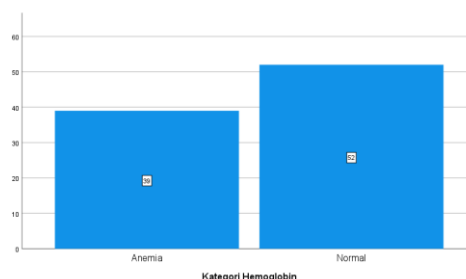
Kegiatan ini diikuti oleh 91 peserta dewasa dengan rentang usia antara 28 hingga 77 tahun dan rerata usia sebesar 47,4 tahun. Sebagian besar peserta berjenis kelamin perempuan (60,4%), sedangkan laki-laki berjumlah 39,6%. Pemeriksaan hemoglobin menunjukkan rerata sebesar $11,2 \pm 1,6$ g/dL, dengan nilai terendah 5,7 g/dL dan tertinggi 14,2 g/dL. Berdasarkan nilai tersebut, sebanyak 42,9% peserta tergolong mengalami anemia, sementara 57,1% memiliki kadar hemoglobin dalam batas normal sesuai kategori jenis kelamin. Gambar 1 dan 2 mendeskripsikan pelaksanaan kegiatan dan klasifikasi hemoglobin peserta.

Tabel 1. Sebaran Karakteristik Peserta Kegiatan

Parameter	Satuan	Hasil	Nilai Normal
Usia	Tahun	47,4 ± 11,2 (28–77)	
Jenis Kelamin			
– Laki-laki	n (%)	36 (39,6%)	
– Perempuan	n (%)	55 (60,4%)	
Hemoglobin	g/dL	11,2 ± 1,6 (5,7–14,2)	Pria: 13–18 Wanita: 12–16
– Anemia	n (%)	39 (42,9%)	
– Normal	n (%)	52 (57,1%)	
Hematokrit	%	33,0 ± 4,7 (17–42)	Pria: 40–54 Wanita: 36–48



Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat



Gambar 2. Diagram Batang Klasifikasi berdasarkan Hemoglobin Peserta

Hasil pemeriksaan hematokrit memperlihatkan rerata sebesar 33,0 ± 4,7% dengan rentang antara 17% hingga 42%. Nilai ini menunjukkan bahwa sebagian peserta berada di bawah ambang batas normal, khususnya jika dibandingkan dengan nilai rujukan hematokrit

pria (40–54%) dan wanita (36–48%). Sebaran hasil ini menunjukkan adanya proporsi signifikan individu yang mengalami gangguan status hematologis, sehingga memerlukan perhatian terhadap faktor-faktor gaya hidup yang dapat mengganggu penyerapan zat besi, termasuk kebiasaan minum teh atau kopi bersamaan dengan makan.

Sebanyak 42,9% peserta dalam kegiatan ini menunjukkan kadar hemoglobin yang berada di bawah nilai normal. Proporsi ini mencerminkan adanya prevalensi anemia yang cukup signifikan pada populasi dewasa yang diperiksa. Hasil ini mengindikasikan perlunya perhatian terhadap faktor risiko yang dapat memengaruhi status hemoglobin, termasuk kebiasaan konsumsi makanan yang dapat mengganggu penyerapan zat besi.(Fan, 2016; Linares et al., 2021)

Konsumsi teh atau kopi bersamaan dengan makanan merupakan salah satu kebiasaan yang dapat memengaruhi ketersediaan zat besi non-heme dari makanan nabati. Kandungan tanin dan polifenol dalam teh serta asam klorogenat dalam kopi diketahui mampu membentuk kompleks tidak larut dengan zat besi di saluran cerna, sehingga menghambat proses absorpsi di usus halus.(Jalal et al., 2023; Jamnok et al., 2020) Interaksi ini semakin kuat jika konsumsi dilakukan tepat setelah makan utama yang mengandung sumber zat besi seperti sayuran berdaun hijau, kacang-kacangan, atau sereal yang tidak difortifikasi.(Azzam et al., 2025; Bereket et al., 2025)

Penurunan absorpsi zat besi yang berlangsung kronik menyebabkan penurunan cadangan besi tubuh yang berdampak langsung terhadap kadar hemoglobin.(Dou, 2019; Tang et al., 2019) Individu yang memiliki kebiasaan rutin mengonsumsi teh atau kopi setelah makan memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami defisiensi zat besi, terutama jika tidak diimbangi dengan asupan vitamin C yang memfasilitasi penyerapan.(Brimson et al., 2021; Dou, 2019; Luo et al., 2024) Pola ini berkontribusi terhadap terjadinya anemia gizi besi, yang merupakan bentuk anemia paling umum pada populasi dewasa.(Bereket et al., 2025; Jamnok et al., 2020)

Edukasi pada kegiatan ini menekankan pentingnya pengaturan waktu konsumsi minuman yang mengandung inhibitor penyerapan zat besi. Peserta diarahkan untuk menghindari konsumsi teh atau kopi setidaknya satu jam sebelum atau sesudah makan utama.(Al-Bayyari et al., 2024; Lopes et al., 2023) Informasi mengenai strategi diet untuk meningkatkan absorpsi zat besi, seperti mengonsumsi makanan tinggi vitamin C bersamaan dengan makanan sumber zat besi non-heme juga disampaikan kepada peserta. Pendekatan edukatif berbasis hasil pemeriksaan hemoglobin ini diharapkan dapat membentuk kebiasaan makan yang lebih mendukung status hematologis, sekaligus

mengurangi risiko anemia defisiensi zat besi yang tidak terdiagnosis. (Akpınar et al., 2017; Woźniak et al., 2022)

4. KESIMPULAN

Sebagian peserta kegiatan menunjukkan kadar hemoglobin di bawah nilai normal, yang menunjukkan adanya risiko anemia pada populasi dewasa yang tampak sehat. Edukasi mengenai pengaruh konsumsi teh dan kopi terhadap penyerapan zat besi menjadi pendekatan penting dalam upaya pencegahan. Pengaturan waktu minum, peningkatan konsumsi makanan tinggi zat besi dan vitamin C, serta pembentukan pola makan yang teratur diharapkan dapat menjaga kestabilan kadar hemoglobin dan mencegah anemia jangka panjang.

DAFTAR REFERENSI

- Akpınar, H., Çetiner, M., Keshav, S., Örmeci, N., & Törüner, M. (2017). Diagnosis and treatment of iron deficiency anemia in patients with inflammatory bowel disease and gastrointestinal bleeding: Iron deficiency anemia working group consensus report. *The Turkish Journal of Gastroenterology: The Official Journal of Turkish Society of Gastroenterology*, 28(2), 81–87. <https://doi.org/10.5152/tjg.2017.17593>
- Al-Bayyari, N., Al Sabbah, H., Hailat, M., AlDahoun, H., & Abu-Samra, H. (2024). Dietary diversity and iron deficiency anemia among a cohort of singleton pregnancies: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 24(1), 1840. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-19294-z>
- Azzam, A., Khaled, H., Alrefaey, A. K., Basil, A., Ibrahim, S., Elsayed, M. S., Khattab, M., Nabil, N., Abdalwanees, E., & Halim, H. W. A. (2025). Anemia in pregnancy: A systematic review and meta-analysis of prevalence, determinants, and health impacts in Egypt. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 25(1), 29. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-07111-9>
- Belali, T. M. (2022). Iron deficiency anaemia: Prevalence and associated factors among residents of northern Asir Region, Saudi Arabia. *Scientific Reports*, 12(1), 19170. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-23969-1>
- Bereket, T., Tela, F. G., Gebretsadik, G. G., & Beyene, S. A. (2025). The role of iron deficiency and factors associated with anemia during pregnancy in Southeastern Tigray, Ethiopia, 2020. *PloS One*, 20(2), e0318275. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0318275>
- Brimson, J. M., Prasanth, M. I., Malar, D. S., Sharika, R., Sivamaruthi, B. S., Kesika, P., Chaiyasut, C., Tencomnao, T., & Prasansuklab, A. (2021). Role of herbal teas in regulating cellular homeostasis and autophagy and their implications in regulating overall health. *Nutrients*, 13(7). <https://doi.org/10.3390/nu13072162>

- Dou, Q. P. (2019). Tea in health and disease. *Nutrients*, 11(4). <https://doi.org/10.3390/nu11040929>
- Fan, F. S. (2016). Iron deficiency anemia due to excessive green tea drinking. *Clinical Case Reports*, 4(11), 1053–1056. <https://doi.org/10.1002/ccr3.707>
- Gierach, M., Rudewicz, M., & Junik, R. (2024). Iron and ferritin deficiency in women with hypothyroidism and chronic lymphocytic thyroiditis – Systematic review. *Endokrynologia Polska*, 75(3), 253–261. <https://doi.org/10.5603/ep.97860>
- Jalal, C. S., De-Regil, L. M., Pike, V., & Mithra, P. (2023). Fortification of condiments and seasonings with iron for preventing anaemia and improving health. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 9(9), CD009604. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009604.pub2>
- Jamnok, J., Sanchaisuriya, K., Sanchaisuriya, P., Fucharoen, G., Fucharoen, S., & Ahmed, F. (2020). Factors associated with anaemia and iron deficiency among women of reproductive age in Northeast Thailand: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 20(1), 102. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8248-1>
- Jeffrey, J., Kurniawan, J., Destra, E., & Tara, A. A. D. (2024). Kegiatan pemeriksaan hemoglobin dalam rangka skrining anemia pada populasi usia produktif. *Perigel: Jurnal Penyuluhan Masyarakat Indonesia*, 3(3), 1–6.
- Lavriša, Ž., Hristov, H., Hribar, M., Koroušić Seljak, B., Gregorič, M., Blaznik, U., Zaletel, K., Oblak, A., Osredkar, J., Kušar, A., Žmitek, K., Lainščak, M., & Pravst, I. (2022). Dietary iron intake and biomarkers of iron status in Slovenian population: Results of SI.Menu/Nutrihealth Study. *Nutrients*, 14(23). <https://doi.org/10.3390/nu14235144>
- Linares, A. M., Unrine, J. M., Thaxton Wiggings, A., Tantalean, J. C., & Radulescu, V. C. (2021). Blood's concentration of lead and arsenic associated with anemia in Peruvian children. *Journal of Environmental and Public Health*, 2021, 7283514. <https://doi.org/10.1155/2021/7283514>
- Lopes, S. O., Abrantes, L. C. S., Azevedo, F. M., Morais, N. de S. de, Morais, D. de C., Gonçalves, V. S. S., Fontes, E. A. F., Franceschini, S. do C. C., & Priore, S. E. (2023). Food insecurity and micronutrient deficiency in adults: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 15(5). <https://doi.org/10.3390/nu15051074>
- Luo, Q., Luo, L., Zhao, J., Wang, Y., & Luo, H. (2024). Biological potential and mechanisms of tea's bioactive compounds: An updated review. *Journal of Advanced Research*, 65, 345–363. <https://doi.org/10.1016/j.jare.2023.12.004>
- Santoso, A. H., Teguh, S. K. M. M., Kasvana, K., Enike, S. C., Destra, E., & Gunaidi, F. C. (2024). Penapisan anemia pada guru dan karyawan SMA Santo Yoseph Cakung Jakarta Timur. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(6), 11337–11341.
- Tang, G.-Y., Meng, X., Gan, R.-Y., Zhao, C.-N., Liu, Q., Feng, Y.-B., Li, S., Wei, X.-L., Atanasov, A. G., Corke, H., & Li, H.-B. (2019). Health functions and related molecular mechanisms of tea components: An update review. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(24). <https://doi.org/10.3390/ijms20246196>

- Wijaya, C., Hartono, V. A. B., Suros, A. S., Gunaidi, F. C., & Destra, E. (2024). Penapisan hematokrit dan hemoglobin pada laki-laki dan perempuan usia produktif di SMA Kalam Kudus II, Jakarta. *Sejahtera: Jurnal Inspirasi Mengabdikan untuk Negeri*, 3(2), 60–68. <https://doi.org/10.58192/sejahtera.v3i2.2124>
- Woźniak, D., Podgórski, T., Krzyżanowska-Jankowska, P., Dobrzyńska, M., Wichłacz-Trojanowska, N., Przysławski, J., & Drzymała-Czyż, S. (2022). The influence of intensive nutritional education on the iron status in infants. *Nutrients*, 14(12). <https://doi.org/10.3390/nu14122453>
- Zou, S.-H., Liu, Y., Zheng, A.-B., & Huang, Z. (2021). Associations between dietary patterns and anaemia in 6- to 23-month-old infants in central South China. *BMC Public Health*, 21(1), 699. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10699-8>