

PERBANDINGAN DAMPAK PEMBERIAN TABLET BESI DAN VITAMIN B12 DENGAN TABLET BESI DAN VITAMIN C PADA KADAR HEMOGLOBIN REMAJA PEREMPUAN

Alifia Fatika Rahma, Muhammad Ridwanto, Noor Hidayah, Indanah^a, Purbowati
 Universitas Muhammadiyah Kudus
 Jl. Ganesha Raya No I, Purwosari, Kec. Kota Kudus, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah, Indonesia

*Corresponding author: alifiarafatkar@gmail.com

Info Artikel	Abstrak
<p>DOI : https://doi.org/10.26751/jmi.v5i2.2423</p> <p>Article history: Received June 03, 2024 Revised August 08, 2024 Accepted August 16, 2024</p> <p>Kata kunci : Anemia, Kadar Hemoglobin, Tablet Besi, Vitamin B12 & Vitamin C.</p> <p>Keywords : Anemia, Hemoglobin Levels, Iron Tablets, Vitamin B12 & Vitamin C.</p>	<p>Anemia pada wanita secara global telah mencapai 29.9%, dengan Asia Tenggara sebagai wilayah terparah (46,6%). Di Indonesia, angka anemia melonjak dari 32% (2013) menjadi 48,9% (2018), dengan Jawa Tengah sebagai provinsi kedua terparah (57,7%). Mayoritas kasus (72,3%) disebabkan oleh defisiensi besi. Anemia dapat berdampak pada penurunan daya tahan tubuh, kebugaran, konsentrasi, dan prestasi belajar. Intervensi farmakologis seperti pemberian tablet tambah darah dan vitamin diperlukan untuk mengatasinya. Membandingkan dampak pemberian tablet besi dan Vitamin B12 dengan tablet besi dan Vitamin C pada kadar hemoglobin remaja perempuan. Penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimental. Teknik sampling menggunakan <i>randomized sampling</i> dengan kriteria inklusi mahasiswa Program Studi S1 Keperawatan dengan kadar hemoglobin <12 g/dl dan tidak sedang mengalami penyakit DBD, TBC, Malaria & Tifus. Jumlah sampel 30 responden. Penelitian berlokasi di Universitas Muhammadiyah Kudus pada 8 Januari hingga 6 Februari 2024. Instrumen yang digunakan adalah alat tes darah <i>Easy Touch GcHb</i>. Data di analisis menggunakan Uji <i>Independent Sample t-test</i>. Hasil analisis uji <i>Independent Sample t-test</i> menunjukkan pemberian tablet besi dengan vitamin B12 lebih unggul dalam meningkatkan kadar hemoglobin remaja perempuan. Pemberian tablet besi dengan vitamin B12 terbukti lebih unggul dalam meningkatkan kadar hemoglobin remaja perempuan. Konsumsi tablet besi dengan vitamin B12 secara mingguan direkomendasikan untuk remaja perempuan yang mengalami anemia.</p> <p style="text-align: center;">Abstract</p> <p><i>Globally, anemia in women has reached 29.9%, with Southeast Asia as the worst region (46.6%). In Indonesia, the anemia rate jumped from 32% (2013) to 48.9% (2018), with Central Java as the province second worst (57.7%). The majority of cases (72.3%) are caused by iron deficiency. Anemia can have an impact on reducing endurance, fitness, concentration and academic performance. Pharmacological intervention such as administering blood supplement tablets and vitamins is needed to overcome this. To compare the impact of giving iron tablets and Vitamin B12 with iron tablets and Vitamin C on the hemoglobin levels of anemic teenage women. This research is quasi-</i></p>

experimental research. The sampling technique used random sampling with the inclusion criteria for undergraduate students in the Nursing Study Program with hemoglobin levels <12 g/dl and not currently experiencing dengue fever, tuberculosis, malaria & typhus. The total sample is 30 respondents. The research was located at Muhammadiyah Kudus University from January 8 to February 6 2024. The instrument used was the Easy Touch GcHb blood test kit. Data were analyzed using the Independent Sample t-test. The results of the Independent Sample t-test analysis show that giving iron tablets with vitamin B12 is superior in increasing the hemoglobin levels of adolescent girls. Giving iron tablets with vitamin B12 was proven to be superior in increasing hemoglobin levels in teenage women (P = 0.044). Weekly consumption of iron tablets with vitamin B12 is recommended for adolescent girls who suffer from anemia.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.

I. PENDAHULUAN

Anemia masih menjadi masalah kesehatan global pada saat ini (World Health Organization, 2023). Secara global prevalensi anemia pada wanita dengan rentang usia 15 – 49 tahun di dunia adalah 29,9% dengan wilayah Asia Tenggara merupakan wilayah yang memiliki kejadian anemia tertinggi yaitu 46,6% (World Health Organization, 2023).

Indonesia mengalami pelonjakan angka kejadian anemia dari 32% pada tahun 2013 menjadi 48,9% pada tahun 2018 (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Jawa Tengah merupakan provinsi dengan prevalensi anemia nomor 2 tertinggi di pulau jawa yaitu sebesar 57,7% (Sulistiani et al., 2021). Sebanyak 72,3% merupakan anemia defisiensi besi (Kristianti & Metere, 2021).

Kejadian anemia terus mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya populasi remaja di dunia (Nasruddin et al., 2021). Faktor yang secara langsung berkontribusi terhadap terjadinya anemia adalah penurunan produksi eritrosit dan peningkatan kehilangan eritrosit. Penurunan produksi eritrosit sering kali dipicu oleh beberapa faktor, termasuk defisiensi mikronutrien seperti zat besi, asupan nutrisi yang tidak mencukupi, serta rendahnya pendapatan keluarga dan tingkat pendidikan.

Defisiensi zat besi merupakan penyebab umum anemia karena zat besi memiliki

peran yang sangat penting dalam pembentukan sel darah merah yang sehat. Selain itu, kurangnya asupan nutrisi secara umum juga dapat mengganggu proses produksi sel darah merah, yang pada gilirannya dapat menyebabkan anemia (Chaparro & Suchdev, 2019a). Anemia apabila tidak kunjung dicegah atau diatasi dapat berdampak buruk pada remaja perempuan yaitu menurunnya daya tahan tubuh, kebugaran tubuh, kemampuan konsentrasi, serta prestasi belajar (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Oleh karena itu sebuah upaya yang memiliki potensi untuk mencegah ataupun mengatasi kejadian anemia sangat diperlukan.

Kejadian anemia dapat ditangani dengan memberikan suplemen besi dan vitamin. Peningkatan kadar hemoglobin serta massa sel darah merah remaja perempuan dipengaruhi oleh asupan zat gizi. Asupan zat gizi khususnya zat besi dan vitamin yang kurang dari kebutuhan merupakan salah satu penyebab terjadinya anemia pada remaja perempuan (Kumar et al., 2022; Pibriyanti et al., 2021).

Penelitian mengenai pemberian suplemen besi dengan vitamin B12 sebelumnya telah dilakukan oleh (Watson et al., 2018; Zuraidah et al., 2019) bahwa pemberian suplemen atau terapi Vitamin B12 kepada individu yang mengalami anemia, dapat meningkatkan tingkat produksi sel darah merah. Hal ini karena Vitamin B12 berperan dalam membantu sintesis hemoglobin yaitu

protein yang membawa oksigen di dalam sel darah merah.

Penelitian lain oleh (Astuti et al., 2018; Kumar et al., 2022) menyebutkan bahwa pemberian suplemen besi serta Vitamin C juga dapat meningkatkan kadar hemoglobin remaja putri karena Vitamin C memiliki fungsi dalam metabolisme besi yaitu mempercepat penyerapan zat besi di dalam usus serta pemindahannya ke dalam darah sehingga konsumsi suplemen besi dengan Vitamin C dapat membantu absorpsi zat besi dalam tubuh serta peningkatan produksi sel darah merah, namun menurut hasil penelitian (Ariningrum, 2021) ditemukan bahwa tidak terdapat hubungan antara asupan Vitamin C dengan kejadian anemia pada remaja perempuan serta terdapat hubungan antara asupan Vitamin B12 dengan kejadian suspek anemia pada remaja putri.

Kabupaten Kudus adalah sebuah kabupaten yang berdiri di Provinsi Jawa Tengah. Sejauh peneliti ketahui belum ada data terbaru mengenai data prevalensi anemia pada remaja perempuan di Kudus serta evaluasi dan data terkait program pemberian intervensi farmakologis dalam menurunkan kejadian anemia pada remaja perempuan. Meskipun belum terdapat data prevalensi anemia spesifik di Kabupaten Kudus dan Universitas Muhammadiyah Kudus, namun berdasarkan data tingkat provinsi dan studi-studi serupa, dapat diasumsikan bahwa masalah anemia juga menjadi isu penting di kalangan mahasiswa putri di lingkungan kampus ini.

Tidak hanya di Kabupaten Kudus, sejauh peneliti ketahui belum ada publikasi yang melaporkan mengenai perbandingan dampak pemberian tablet besi dan vitamin B12 dengan tablet besi dan vitamin C terhadap kadar hemoglobin pada remaja perempuan. Meskipun penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas suplemen besi dan vitamin dalam meningkatkan kadar hemoglobin, masih diperlukan penelitian lebih lanjut untuk membandingkan efektivitas kombinasi suplemen yang berbeda pada remaja putri di berbagai konteks. Penelitian ini bertujuan untuk

membandingkan efektivitas pemberian tablet besi dan vitamin B12 dengan tablet besi dan vitamin C dalam meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri di Kabupaten Kudus. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan strategi pencegahan anemia yang lebih efektif dan spesifik untuk konteks lokal.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen dengan desain *non equivalent control group pretest dan posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah remaja perempuan program Studi S1 Keperawatan Universitas Muhammadiyah Kudus. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sejumlah 30 orang dengan kriteria inklusi kadar hemoglobin <12 g/dl dan tidak sedang mengalami penyakit DBD, TBC, Malaria & Tifus. Teknik sampling yang digunakan adalah *Randomized Sampling*, setelah peneliti mendapatkan sejumlah sampel yang telah sesuai dengan kriteria inklusi yang dibutuhkan peneliti membagi total responden menjadi dua kelompok menggunakan website generator kelompok acak. Penelitian dilaksanakan di Universitas Muhammadiyah Kudus pada tanggal 8 Januari 2024 hingga 6 Februari 2024.

Instrument yang digunakan adalah alat cek darah *Easy Touch GcHb*. Adapun prosedur intervensi dimulai dengan pengecekan kadar hemoglobin remaja putri, remaja putri yang memiliki kesesuaian dengan kriteria inklusi dipilih untuk mengikuti intervensi selama 1 bulan. Pada kelompok intervensi tablet besi dikonsumsi satu kali dalam satu minggu dengan dosis 1 tablet (60 mg) satu kali minum, dan vitamin B12 dikonsumsi satu kali dalam satu minggu dengan dosis 1 tablet (25 mcg) satu kali minum. Sedangkan pada kelompok kontrol, tablet besi dikonsumsi satu kali dalam satu minggu dengan dosis 1 tablet (60 mg) satu kali minum, dan vitamin C dikonsumsi 3 kali dalam 1 minggu (senin, rabu, jumat) dengan dosis 1 tablet (50 mg) satu kali minum. Setelah 1 bulan diberikan

intervensi remaja perempuan kembali dilakukan cek kadar hemoglobin untuk mengetahui apakah intervensi yang diberikan berhasil.

Analisa data kadar hemoglobin dilakukan menggunakan uji *Independent Sample t-test* karena data berdistribusi normal. Penelitian ini telah mendapatkan surat Ethical Clearance dari Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Kudus (LPPM UMKU) dengan nomor 71/Z7/KEPK/UMKU/II/2024.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Kadar Hemoglobin Remaja perempuan Pada Kelompok Intervensi & Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan Perlakuan

Variabel	Mean	SD	Nilai p
Kelompok intervensi			
Sebelum	10.64	0.994	0.044
Sesudah	12.63	1.358	
Kelompok kontrol			
Sebelum	10.23	1.194	0.044
Sesudah	11.53	1.489	

Sumber : Data primer, 2024

Dari Tabel 1. di atas ditemukan bahwa pemberian tablet besi dan vitamin berpengaruh terhadap kadar hemoglobin remaja perempuan kedua kelompok karena terdapat peningkatan pada nilai kadar hemoglobin dan memiliki nilai $p < 0.05$. Berdasarkan perbedaan rerata kadar hemoglobin sesudah diberikan perlakuan pada kedua kelompok, ditemukan terdapat perbedaan rerata kadar hemoglobin sebesar 1.1 g/dl antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol, dimana kelompok intervensi memiliki peningkatan kadar hemoglobin yang lebih unggul dari kelompok kontrol.

Terdapatnya peningkatan kadar hemoglobin melalui pemberian tablet besi serta Vitamin B12 & Vitamin C telah sejalan dengan penelitian – penelitian terdahulu. Meningkatnya kadar hemoglobin remaja perempuan melalui pemberian suplemen besi sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Agus et al., 2021; Nurmasari, 2018) yang menemukan bahwa pemberian suplemen besi secara mingguan terbukti efektif meningkatkan

kadar hemoglobin pada remaja perempuan yang menderita anemia. Tablet tambah darah merupakan solusi unggulan yang direkomendasikan oleh (Kementerian Kesehatan RI, 2018a) untuk membantu meningkatkan kadar hemoglobin remaja perempuan dengan dosis 1 tablet dan frekuensi minum 1 kali seminggu serta setiap hari saat menstruasi. Dosis dan frekuensi ini menjadi dasar yang digunakan oleh program Henarisa dalam memberikan tablet besi kepada remaja perempuan yang mengalami anemia.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian tablet besi yang dikombinasikan dengan vitamin B12 menghasilkan peningkatan kadar hemoglobin yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian tablet besi yang dikombinasikan dengan vitamin C. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu oleh (Ariningrum, 2021) yang menemukan bahwa Tidak ada hubungan antara konsumsi Vitamin C dengan kejadian anemia pada remaja perempuan, namun terdapat hubungan antara konsumsi Vitamin B12 dengan kejadian anemia pada remaja perempuan. Menurut (Watson et al., 2018; Zuraidah et al., 2019) Vitamin B12 berperan dalam meningkatkan produksi sel darah merah dengan membantu pembentukan protein hemoglobin yang mengangkut oksigen. Dengan demikian, Vitamin B12 dapat memperbaiki kualitas dan jumlah sel darah merah yang dihasilkan. Sedangkan menurut (Astuti et al., 2018) Vitamin C memiliki fungsi untuk mempercepat absorpsi zat besi di usus serta membantu transfernya ke dalam aliran darah.

Selain perbedaan jenis vitamin yang diberikan, terdapat faktor lain yang berpengaruh dalam perubahan peningkatan kadar hemoglobin remaja perempuan pada kedua kelompok yaitu aktivitas fisik, asupan protein, kebiasaan minum teh dan kebiasaan minum kopi.

Berdasarkan data yang didapatkan, ditemukan bahwa di kelompok kontrol, terdapat 4 remaja perempuan yang memiliki aktivitas fisik berat, sedangkan di kelompok intervensi hanya ada 1 remaja perempuan

dengan aktivitas fisik berat. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh (Darmoko, 2023) bahwa aktivitas fisik berat yang intens dalam durasi yang lama merupakan pemicu stres bagi tubuh itu sendiri. Sistem eritrosit biasanya dapat berubah sebagai respons terhadap aktifitas berat yang intens, hal ini dapat menyebabkan aktifnya sistem neuroendokrin, khususnya *Hypothalamus Pituitary Adrenal axis* (HPA) dan *Sympathetic Adreno Medullary* (SAM). Di dalam tubuh, SAM berperan dalam meningkatkan sekresi epinefrin dan norepinefrin sedangkan HPA meningkatkan sekresi kortisol yang menyebabkan turunnya volume eritrosit dalam tubuh. Sehingga aktivitas fisik berpengaruh terhadap kadar hemoglobin.

Selain faktor aktivitas fisik, faktor asupan protein juga berpengaruh terhadap kadar hemoglobin. Berdasarkan data asupan protein remaja perempuan diketahui bahwa pada kelompok intervensi mengalami peningkatan asupan, sementara kelompok kontrol mengalami penurunan asupan. Hal ini didukung oleh penelitian terdahulu (Bagus et al., 2019) yang menyebutkan adanya hubungan signifikan antara konsumsi protein dan kadar hemoglobin pada remaja perempuan, karena protein berperan penting dalam pengangkutan zat besi di dalam tubuh. Faktor selanjutnya yang berpengaruh terhadap kadar hemoglobin pada kedua kelompok adalah kebiasaan minum teh dan kopi.

Berdasarkan data kebiasaan minum teh dan kopi pada remaja perempuan ditemukan bahwa pada kelompok intervensi sebanyak 73% remaja perempuan sering mengonsumsi teh, sedangkan pada kelompok kontrol sebanyak 86.7% remaja perempuan sering mengonsumsi teh. Kebiasaan minum kopi pada kelompok intervensi 40% sering mengonsumsi sedangkan pada kelompok kontrol 53.3% sering minum kopi. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa jumlah remaja perempuan pada kelompok kontrol yang memiliki kebiasaan sering mengonsumsi teh dan kopi lebih tinggi dari kelompok intervensi. Hal ini sejalan dengan

penelitian terdahulu oleh (Gunec, 2023; Madiha Jaffar et al., 2023) yang menyatakan bahwa kebiasaan sering minum teh memiliki pengaruh terhadap kadar hemoglobin dan kejadian anemia.

Menurut (Madiha Jaffar et al., 2023) banyak studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa mengonsumsi teh atau kopi saat makan menyebabkan kurangnya penyerapan zat besi, dan terjadinya kekurangan zat besi seiring berjalannya waktu. Sehingga edukasi mengenai dampak konsumsi teh dan kopi terhadap kejadian anemia perlu disampaikan kepada remaja perempuan khususnya yang mengalami anemia agar mereka dapat segera memperbaiki perilaku makan dan probabilitas terjadinya anemia khususnya pada remaja perempuan dapat menurun.

Keterbatasan dalam penelitian ini tidak dilakukannya pengukuran tingkat pengetahuan anemia dan kebugaran (Vo2Max) pada remaja putri. Akan tetapi, penelitian ini sudah meminimalisir bias dengan cara melakukan recall 24 jam sebelum dan sesudah dilakukannya penelitian. Oleh karena itu, saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebaiknya perlu dilakukan pengukuran yang lebih komprehensif terhadap tingkat pengetahuan anemia dan kebugaran fisik (Vo2Max) remaja putri sebagai bagian dari evaluasi intervensi yang lebih holistik. Sehingga penelitian diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas program Henarisa serta memberikan dasar yang lebih kokoh bagi perbaikan maupun pengembangan program kesehatan di masa depan

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pemberian tablet besi yang dikombinasikan dengan vitamin B12 lebih efektif dalam meningkatkan kadar hemoglobin pada mahasiswi Universitas Muhammadiyah Kudus dibandingkan dengan kombinasi besi dan vitamin C. Hasil penelitian ini mengindikasikan pentingnya

edukasi program suplementasi zat besi yang saat ini belum ada di lingkungan kampus, dengan mengutamakan kombinasi besi dan vitamin B12.

Disarankan agar pihak universitas bekerja sama dengan pusat kesehatan mahasiswa untuk melakukan sosialisasi mengenai pentingnya suplementasi yang tepat bagi mahasiswa putri. Selain itu, dapat dilakukan skrining kadar hemoglobin secara berkala untuk memantau efektivitas program suplementasi dan mendeteksi dini kasus anemia.

Untuk mendapatkan gambaran yang lebih lengkap mengenai faktor-faktor penyebab anemia pada mahasiswi, penelitian lebih lanjut perlu dilakukan dengan mempertimbangkan variabel-variabel seperti pola makan, tingkat aktivitas fisik, dan status sosial ekonomi. Temuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi kebijakan yang tepat untuk mengatasi masalah anemia pada mahasiswi, tidak hanya di Universitas Muhammadiyah Kudus, tetapi juga di perguruan tinggi lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih khusus ditujukan kepada Bapak Muhammad Ridwanto, Ibu Noor Hidayah, Ibu Indanah, dan Ibu Purbowati atas bimbingan akademik yang sangat berharga. Partisipasi aktif dari seluruh responden juga sangat diapresiasi.

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk perbaikan penelitian selanjutnya. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

Agus, A., Wellis, W., Sepriadi, S., Wulandari, I., & Sari, M. P. (2021). The

Effect Of Consuming Iron Supplements And Continuous Running Exercises On The Increasing Level Of Hemoglobin. *Gazzetta Medica Italiana Archivio Per Le Scienze Mediche*, 180(11), 753–757. <https://doi.org/10.23736/S0393-3660.21.04678-7>

Ariningrum, N. Y. (2021). Hubungan Antara Asupan Zat Besi Dan Vitamin C Dengan Kejadian Suspek Anemia Pada Remaja perempuan Di Kabupaten Sukoharjo. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 15(2), 1–13.

Astuti, N. D., Wirjatmadi, B., & Adriani, M. (2018). The Role Of Addition Of Vitamin C In Iron Supplementation On Ferritin Serum Levels In Anemia Adolescent Females 332 | Publisher: Humanistic Network For Science And Technology Health Notions, Volume 2 Num. Health Notions, 2(3), 332–338.

Ayupir, A. (2021). Pendidikan Kesehatan Dan Terapi Tablet Zat Besi (Fe) Terhadap Hemoglobin Remaja perempuan. *Journal Of Public Health Research And Development*, 5(3), 441–451.

Bagus, I., Darma, S., Sukraniti, D. P., Ayu, G., Kusumayanti, D., Gizi, A. J., Kesehatan, P., Denpasar, K., Jurusan, D., Politeknik, G., & Kemenkes Denpasar, K. (2019). Hubungan Asupan Protein Hewani, Zat Besi Dan Asam Folat Dengan Kadar Hemoglobin Remaja perempuan. *Journal Of Nutrition Science*, 8(3), 131–138.

Chaparro, C. M., & Suchdev, P. S. (2019a). 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>

Cliffer, I. R., Millogo, O., Barry, Y., Kouanda, I., Compaore, G., Wang, D., Sie, A., & Fawzi, W. (2023). School-Based Supplementation With Iron-Folic Acid Or Multiple Micronutrient Tablets

- To Address Anemia Among Adolescents In Burkina Faso: A Cluster-Randomized Trial. *American Journal Of Clinical Nutrition*, 118(5),977–988.
<https://doi.org/10.1016/j.ajcnut.2023.09.004>
- Darmoko, U. S. (2023). Pengaruh Aktifitas Fisik Berat Dan Lama Terhadap Profil Eritrosit Atlit. 5–32.
- Gunec, C. B. (2023). A Mini Review On The Relationship Between Coffee And Tea Consumption And Iron Absorption In The Gut – Iron Deficiency Anemia. *Japan Journal Of Clinical & Medical Research*, 3(1), 1–3.
[https://doi.org/10.47363/jjcmr/2023\(3\)145](https://doi.org/10.47363/jjcmr/2023(3)145)
- Jalambo, M., Karim, N., Naser, I., & Sharif, R. (2018). Effects Of Iron Supplementation And Nutrition Education On Haemoglobin, Ferritin And Oxidative Stress In Iron-Deficient Female Adolescents In Palestine: Randomized Control Trial. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 24(6), 560–568.
<https://doi.org/10.26719/2018.24.6.560>
- Kementerian Kesehatan RI. (2013). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2013 Tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia. *Journal Of Petrology*, 369(1), 1689–1699.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jsames.2011.03.003>
<https://doi.org/10.1016/j.gr.2017.08.001>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.precamres.2014.12.018>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.precamres.2011.08.005>
<http://dx.doi.org/10.1080/00206814.2014.902757>
<http://dx.doi.org/10.1080/00206814.2014.902757>
- Kementerian Kesehatan RI. (2018a). Buku Pedoman Pencegahan & Penanggulangan Anemia Pada Remaja perempuan Dan WUS.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018b). RISKESDAS 2018 (Vol. 1, Issue 1). <https://www.kemkes.go.id/article/view/19093000001/penyakit-jantung-penyebab-kematian-terbanyak-ke-2-di-indonesia.html>
- Kristianti, Y. D., & Metere, S. (2021). Hubungan Pengetahuan Remaja perempuan Tentang Anemia Dan Sikap Remaja Terhadap Konsumsi Suplemen Zat Besi Di Sman Wilayah Jakarta Timur. *Jurnal Ilmiah Gizi Kesehatan*, 9(November), 30–35.
- Kumar, A., Kousar, M. Y., & Khan, A. M. (2022). Effectiveness Of Vitamin C For Iron Supplementation In Patients With Iron Deficiency Anemia. *Pakistan Journal Of Medical And Health Sciences*, 16(6), 1053–1055.
<https://doi.org/10.53350/pjmhs221661053>
- Madiha Jaffar, H., Rizwan, B., Naseem, A. N., Asghar, U.-H., Ghalib, Z., Tariq, I., Najeeb, G. E R., Arshad, T., Ahmed, A., Munir, M., & Azhar, A. (2023). Association Between Tea And Coffee Consumption And Symptoms Of Iron Deficiency Among University Students. *Pakistan Biomedical Journal*, 02–06.
<https://doi.org/10.54393/pbmj.v6i02.771>
- Mcloughlin, G. (2020). Intermittent Iron Supplementation For Reducing Anaemia And Its Associated Impairments In Adolescent And Adult Menstruating Women. *International Journal Of Evidence-Based Healthcare*, 18(2), 274–275.
<https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000212>
- Nasruddin, H., Faisal Syamsu, R., & Permatasari, D. (2021). Angka Kejadian Anemia Pada Remaja Di Indonesia. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 1(4), 357–364.
<https://doi.org/10.59141/cerdika.v1i4.66>
- Nurmasari, R. (2018). Pengaruh Konsumsi Tablet Besi Terhadap Kadar

Hemoglobin (Hb) Remaja perempuan Anemia Di Sma Negeri 01 Doro Kabupaten Pekalongan. Universitas Muhammadiyah Semarang.

Pibriyanti, K., Nurohmi, S., & Desita Sari, D. (2021). Efficacy Of Iron And Vitamin C Supplementation For Improving Anemia Status Among Boarding School Students. *Mgmi*, 12(2), 93–106.
<https://doi.org/10.22435/Mgmi.V12i2.3856>; Copyright

Sukraniti, D. P., Taufiqurrahman, & S., S. I. (2018). *Konseling Gizi* (A. Suhardianto (Ed.)). KEMENKES RI.

Swamilaksita, P. D., Amir, H., Suryani, F., & Livana, P. (2022). Effective Methods To Prevent Or Treat Anemia In Adolescent Women. *International Journal Of Health Sciences*, 6(March), 440–452.
<https://doi.org/10.53730/Ijhs.V6ns4.5528>

Watson, J., Lee, M., & Garcia-Casal, M. N. (2018). Consequences Of Inadequate Intakes Of Vitamin A, Vitamin B12, Vitamin D, Calcium, Iron, And Folate In Older Persons. *Current Geriatrics Reports*, 7(2), 103–113.
<https://doi.org/10.1007/S13670-018-0241-5>

World Health Organization. (2023). *World Health Statistics: Monitoring Health For The Sustainable Development Goals (Sdgs)*. In *The Milbank Memorial Fund Quarterly* (Vol. 27, Issue 2).

Zuraidah, Z., Sukaisi, S., & Nainggolan, L. (2019). Pengaruh Suplementasi Kombinasi Fe, Asam Folat Dan Vitamin B 12 Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Postpartum Di Kota Pematangsiantar. *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dentist)*, 14(1), 80–84.
<https://doi.org/10.36911/Pannmed.V14i1.567>