

The Effectiveness of Vitamin C on Iron Absorption in Adult and Young Women

Luh Made Anindita Adristi Soeka^{1*}, Aditya Prabawa¹, Ni Komang Putri Meilani¹

¹Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia;

Article History

Received : October 24th,2025

Revised : December 10th,2025

Accepted : Decenber 21th,2025

*Corresponding Author:

Luh Made Anindita Adristi Soeka, Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia;

Email:

anindita.adristi@student.undiks.ha.ac.id

Abstract: Anemia is a common health problem among women, particularly adolescents, due to increased physiological demands. According to WHO data, the prevalence of anemia in Indonesia in 2024 was 34.2% with a target prevalence of 13.1%. Given this issue, the purpose of this study was to find out how effective vitamin C is in iron absorption to reduce anemia rates. The method used in writing this article is a Narrative Literature Review based on searches conducted through Google Scholar, PubMed, and SageJournal for articles published between 2015–2025. Nine studies that met inclusion and exclusion criteria using the PRISMA approach were analyzed narratively. From the results of the study, there is variation in the number of doses used in experimental and quasi-experimental studies. This review also considers studies involving iron stores, such as serum ferritin, to compare with hemoglobin analysis, which is often overlooked. Overall, the evidence indicates that vitamin C supports iron absorption and contributes to improved hemoglobin status. The effect is observed consistently across various study designs. For this reason, every woman should make sure to get enough vitamin C, which is essential for improving iron absorption.

Keywords: Anemia, Hb, vitamin C, iron.

Pendahuluan

Anemia terjadi akibat penurunan jumlah sel darah merah dan menjadi tanda dari kondisi yang mendasari suatu penyakit. Secara umum, anemia dibagi menjadi tiga jenis yaitu, makrositik, mikrositik, dan normositik (Jake, 2023). Berdasarkan data pasien di Amerika Serikat, anemia defisiensi besi merupakan anemia dengan tipe tersering, di mana sebesar 92,88%, diikuti oleh anemia yang disebabkan oleh kekurangan nutrisi sekitar 7,12% pada tahun 2020 (Tian, 2024). Sementara itu, di Indonesia, bentuk anemia yang paling banyak adalah mikrositik dengan persentase 52,9% dan hipokromik mencapai 55,6% (Priliani et al., 2025). Angka prevalensi anemia di Indonesia masih terbilang tinggi, mencapai 34,2% pada tahun 2024, dan mayoritas kasus terjadi pada perempuan. dan menjadi . , (92,88%) dan

(7,12%) . Sedangkan adalah (52,9%) (55,6%) . dilihat dari data yang mencapai.

Tingginya angka anemia tersebut penting diperhatikan karena kondisi ini dapat menimbulkan berbagai dampak kesehatan, terutama pada perempuan. Salah satu dampak tersebut adalah melemahnya sistem imun sehingga mudah terkena infeksi (Abuga et al., 2024). Selain itu, kondisi ini dapat menurunkan energi dan kemampuan berpikir karena kurangnya oksigen yang sampai ke otot dan otak. Pada perempuan muda, efek ini dapat memengaruhi prestasi di sekolah dan produktivitas dalam bekerja. Selain itu, pada ibu hamil dapat berisiko menghambat pertumbuhan janin, menyebabkan kelahiran prematur, bayi dengan berat badan rendah saat lahir, serta masalah perkembangan anak, seperti stunting (Pasalina et al., 2023).

Melihat dampak tersebut, pemerintah Indonesia telah melaksanakan beberapa upaya,

mula dari pemberian tablet tambah darah pada anak sekolah. Kemudian, skrining Hb juga kerap dilakukan setiap tahunnya sebagai bentuk pencegahan dan penanggulangan anemia di kemudian hari. Namun, hal ini masih membuat angka prevalensi anemia cukup tinggi pada perempuan di berbagai rentang usia. Sebuah penelitian mengatakan bahwa intervensi konsumsi vitamin C dapat membantu penyerapan zat besi sehingga ada peningkatan Hb yang signifikan(Mahmudah, 2025). Namun, situasi ini menunjukkan perlunya untuk mengevaluasi atau menambahkan strategi intervensi lain yang mungkin dapat memperbaiki tingkat hemoglobin. Oleh karena itu, review artikel ini disusun untuk mengevaluasi efektivitas vitamin C sebagai intervensi yang berpotensi meningkatkan penyerapan zat besi dan menurunkan kejadian anemia pada perempuan, baik remaja maupun dewasa.

Dalam literatur sebelumnya, fokus pembahasan sering kali terbatas pada kelompok tertentu atau hanya menggunakan desain penelitian tertentu. Misalnya, tinjauan oleh (Lestari et al., 2021) hanya berfokus pada ibu hamil, sedangkan (Salsabil & Nadhiroh, 2023) hanya meninjau hubungan asupan gizi melalui studi cross-sectional. Berbeda dari itu, artikel ini menganalisis berbagai desain penelitian, termasuk cross-sectional, quasi-eksperimental, dan RCT, serta mempertimbangkan pengukuran dan variasi dosis vitamin C untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas vitamin C dan pengaruh intervensi tambahan lainnya. Dari hal tersebut menimbulkan hipotesis yang memerlukan penyelidikan lebih lanjut. Tinjauan ini menunjukkan bahwa kekurangan vitamin C dapat meningkatkan risiko anemia hingga empat kali lipat. Oleh karena itu, tujuan utama dari kajian ini adalah untuk merangkum dan mengolah berbagai data ilmiah yang ada guna menjelaskan peran vitamin C berkontribusi dalam peningkatan penyerapan zat besi dan pencegahan anemia pada wanita muda dan dewasa.

Bahan dan Metode

Desain penelitian

Jenis penelitian ini adalah *narrative literature review* yang menelaah tentang

efektivitas vitamin C dalam penyerapan zat besi pada perempuan muda dan wanita dewasa. Hasil penelitian ini tersusun dengan harapan mengurangi dan mencegah anemia. Artikel penelitian ini menggunakan jurnal dari database *Google Scholar*, *PubMed*, dan *Sage Journal*. Dalam pencarian jurnal, kata kunci digabungkan menggunakan operator *boolean* berupa “*OR*” dan “*AND*”. Kata kunci yang dipakai yaitu “Vitamin C”, “Ascorbic acid”, “Iron absorption”, “Adolescent girl”, dan “Woman”.

Penentuan penggunaan artikel tentunya memperhatikan kriteria inklusi berupa: 1) Artikel lengkap (*full text*), 2) populasi remaja perempuan dan wanita dewasa, 3) publikasi artikel dalam waktu 10 tahun terakhir (2015-2025), 4) jenis penelitian menggunakan *cross-sectional*, *Randomized Controlled Trial (RCT)*, dan *quasi-experimental* atau *experimental design*. Kriteria eksklusi artikel berupa skripsi, buku, *literature review*, dan bahasa selain bahasa Inggris dan Indonesia. Hasil pencarian artikel dari ketiga database, di mana masing-masing sejumlah 2.270 dari *Google Scholar*, 25 dari *Sage Journals*, dan 25 dari *PubMed*. Selanjutnya, dilakukan skrining dengan melihat judul artikel dan jenis penelitian sesuai dengan kriteria inklusi, di mana didapatkan 24 artikel. Kemudian, ditetapkan sebanyak 9 artikel yang telah dibaca secara keseluruhan dan dianggap sesuai dengan tujuan penelitian.

Prosedur Penelitian

Tahap awal dalam penyusunan *literature review* adalah menetapkan topik bahasan yang akan dikaji. Selanjutnya, peneliti mengumpulkan berbagai literatur menggunakan kata kunci yang telah ditentukan sebelumnya, disertai penerapan *Boolean operators* untuk memperluas atau mempersempit cakupan pencarian. Literatur yang terkumpul kemudian diseleksi untuk menghilangkan artikel duplikat. Proses seleksi berikutnya dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, mencakup rentang tahun publikasi, jenis artikel, karakteristik subjek penelitian, serta variabel yang dibahas. Setelah menentukan pendekatan penelusuran yang paling sesuai, peneliti melakukan identifikasi menyeluruh terhadap literatur terpilih guna menilai kesesuaian dan relevansinya dengan topik kajian. Pada tahap akhir, seluruh literatur yang memenuhi kriteria dianalisis melalui proses

sintesis, meliputi telaah terhadap argumen, metode, hasil, dan kesimpulan penelitian, untuk kemudian diidentifikasi kesenjangan (*research gaps*) yang akan dibahas lebih lanjut (Chigbu et al., 2023).

Hasil dan Pembahasan

Hasil studi literatur

Hasil studi literatur pada setiap artikel yang ditemukan, diperoleh artikel yang membahas peran vitamin C dalam penyerapan zat besi dan perannya dalam meningkatkan kadar Hb, baik itu pada remaja maupun pada wanita dewasa yang dijelaskan lebih lanjut pada tabel 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 4 artikel yang merupakan *cross-sectional*, 1 *randomized controlled trial*, 3 *quasi-experimental*, dan 1 *experimental design*. Berdasarkan lokasi penelitian, terdapat 7 artikel yang berlokasi di Indonesia, 1 artikel di Pakistan, dan 1 artikel di Tiongkok. Penelitian ini membahas terkait efektivitas vitamin C terhadap

penyerapan zat besi untuk mengurangi kejadian anemia pada perempuan, baik muda maupun dewasa.

Vitamin C juga dikenal secara ilmiah sebagai *ascorbic acid*, suatu jenis vitamin yang larut dalam air. Vitamin ini memiliki karakteristik sebagai antioksidan dan berperan sebagai *co-factor* yang sangat penting dalam proses sintesis kolagen, metabolisme karnitin, serta katekolamin. Selain itu, vitamin C juga membantu tubuh dalam menyerap zat besi dari makanan. Oleh karena tubuh manusia tidak dapat memproduksi vitamin C secara alami, maka vitamin ini harus didapatkan dari sumber makanan, seperti buah-buahan, sayuran, atau melalui penggunaan suplemen (Abdullah, 2023). Vitamin C membantu lingkungan penyerapan pada usus menjadi asam, di mana bentuk iron Fe³⁺ dapat diubah menjadi Fe²⁺ sehingga lebih cepat terserap pada lingkungan tersebut. Cepatnya penyerapan zat besi, maka akan cepat juga terjadi kenaikan Hb dan mengurangi kejadian anemia (Putra et al., 2025).

Tabel 1. Hasil Penelitian

No	Nama Peneliti (Tahun)	Tujuan Penelitian
1.	(Safwan, 2017)	Mengetahui hubungan antara status hemoglobin dan asupan Vitamin C di antara mahasiswa di RLAK College of Home Economics dan menilai asupan vitamin C pada mahasiswa.
2.	(Putra et al., 2025)	Menilai efektivitas komparatif suplemen zat besi dengan atau tanpa vitamin C dalam meningkatkan kadar hemoglobin.
3.	(Fitripancari et al., 2023)	Menentukan hubungan antara asupan zat besi dan vitamin C, frekuensi konsumsi minuman berisiko, serta perilaku makan dengan kejadian anemia defisiensi zat besi pada remaja putri di SMAN 6 Depok.
4.	(Astuti, Wirjatmadi, & Adriani, 2018)	Menganalisis penambahan vitamin C pada suplementasi zat besi terhadap kadar serum ferritin pada anemia remaja perempuan.
5.	(Hastuty, Khodijah, & Humaira, 2020)	Meningkatkan kadar Hb pada remaja putri yang mengalami anemia menggunakan pengobatan dengan Fe, vitamin C, dan vitamin A.
6.	(Anggraini, Maulida, & Aini, 2024)	Menganalisis hubungan antara konsumsi protein, zat besi, asam folat, vitamin C, dan kebiasaan sarapan dengan kejadian anemia pada remaja perempuan di sekolah menengah pertama.
7.	(Tiasmi, Yulia, & Nurhayati, 2021)	Menganalisis konsumsi zat besi dan vitamin C mahasiswa perempuan SMKN 3 Cimahi
8.	(Li et al., 2020)	Membandingkan kesetaraan dan menilai keamanan suplemen zat besi oral ditambah vitamin C dibandingkan hanya suplemen zat besi oral pada pasien dengan IDA.
9.	(Lauryn et al., 2022)	Menganalisis pengaruh suplementasi zat besi dan vitamin C terhadap perubahan kadar Hb pada wanita.

Tabel 2. Hasil Analisa Artikel

No	Nama Peneliti (Tahun)	Metode	Hasil Penelitian
1.	(Safwan, 2017)	<i>Cross-sectional</i> dengan <i>convenience sampling</i> dan <i>independent sample T-test</i> .	Temuan studi ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dan konsumsi vitamin C ($p = 0,394$; $p > 0,05$). Ketidakhubungan ini kemungkinan dipengaruhi oleh faktor lain, termasuk pola makan secara keseluruhan serta keberadaan komponen tertentu pada sayur dan buah yang dapat menghambat penyerapan zat besi. Beberapa komponen tersebut, seperti serat, fitat, dan polifenol, diketahui berperan dalam menurunkan ketersediaan biologis zat besi (Milman, 2021). Meskipun demikian, hasil penelitian memperlihatkan bahwa kelompok dengan hemoglobin normal cenderung mengonsumsi vitamin C lebih tinggi dibandingkan kelompok dengan hemoglobin rendah, walaupun secara statistik hubungan tersebut tidak bermakna. Kondisi ini mengindikasikan adanya potensi bias penelitian, terutama karena tidak semua variabel perancu dapat dikendalikan atau dieliminasi. Dengan demikian, penelitian ini membuka peluang bagi studi selanjutnya untuk mengeksplorasi faktor-faktor lain yang belum diteliti namun berpotensi memengaruhi kadar hemoglobin.
2.	(Putra et al., 2025)	<i>Experimental design</i> dengan teknik konsektif sampling dan metode T-test.	Pada penelitian ini, vitamin C terbukti meningkatkan kadar hemoglobin secara signifikan, yakni sebesar 2,25 g/dL dibandingkan kelompok kontrol. Efek tersebut tampak lebih kuat ketika vitamin C diberikan bersamaan dengan ferrous fumarat (60 mg), karena dosis 250 mg vitamin C menunjukkan sinergi yang mempercepat peningkatan hemoglobin. Mekanisme ini berkaitan dengan kemampuan vitamin C mereduksi Fe^{3+} menjadi Fe^{2+} , sehingga kelarutannya di usus meningkat dan penyerapan menjadi lebih optimal (Piskin et al., 2022). Temuan ini sejalan dengan penelitian lain oleh (Li et al., 2020), yang melaporkan peningkatan hemoglobin sebesar 2,00 g/dL setelah intervensi vitamin C selama empat minggu. Meskipun hasil tersebut menunjukkan efektivitas yang konsisten, penelitian ini memiliki keterbatasan, terutama karena tidak menilai asupan nutrisi lain dan melibatkan jumlah sampel yang relatif kecil. Oleh sebab itu, penelitian dengan sampel yang lebih besar dan pengendalian variabel nutrisi tambahan diperlukan agar temuan yang dihasilkan dapat lebih digeneralisasi.
3.	(Fitripancari et al., 2023)	<i>Cross-sectional</i> dengan metode <i>random sampling</i> dan uji <i>chi-square</i> .	Penelitian ini menjelaskan bahwa rendahnya konsumsi vitamin C dapat meningkatkan resiko anemia 4,097 kali lipat. Namun, vitamin C tidak akan optimal bekerja karena pengaruh pola makan seperti yang dijelaskan pada penelitian (Safwan, 2017). Pola makan turut berpengaruh pada kejadian anemia karena kurangnya konsumsi zat besi dan vitamin C. Dari hal ini diperlukan edukasi terkait pola konsumsi makanan dan konsumsi tambahan suplemen.
4.	(Astuti, Wirjatmadi, & Adriani, 2018)	<i>Quasi experimental</i> dengan <i>randomized pre post test control group</i>	Pada penelitian ini, kadar hemoglobin tidak menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua kelompok, dengan selisih hanya 0,5 g/dL. Kondisi tersebut kemungkinan disebabkan oleh pola asupan makanan yang serupa pada

		<p>kedua kelompok, terutama rendahnya konsumsi protein, pangan sumber zat besi, dan vitamin C. Meskipun peningkatan hemoglobin tidak bermakna, penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada serum ferritin, yakni sebesar 14,31 µg/dL. Peningkatan ini dapat dijelaskan oleh peran vitamin C dalam mendukung proses penyimpanan zat besi di dalam tubuh. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa vitamin C tidak hanya berpotensi meningkatkan kadar hemoglobin, tetapi juga efektif dalam memperbaiki cadangan besi. Namun, jumlah sampel yang sangat terbatas menjadi kendala utama dalam penelitian ini, sehingga diperlukan studi lanjutan dengan sampel yang lebih besar serta penyesuaian dosis vitamin C untuk memperoleh hasil yang lebih representatif dan dapat digeneralisasi.</p>
5.	(Hastuty, Khodijah, & Humaira, 2020)	<p><i>Quasi-experiment pre-test dan post-test.</i></p> <p>Penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan hemoglobin sebesar 0,6 g/dL pada kelompok yang menerima kombinasi Fe dan vitamin C. Menariknya, penelitian tersebut juga melaporkan bahwa kelompok yang mendapatkan Fe dengan vitamin A mengalami peningkatan hemoglobin yang lebih tinggi, yaitu 0,8 g/dL. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Khififah, 2023), yang melaporkan adanya hubungan signifikan antara kadar hemoglobin dan asupan vitamin A. Selain itu, penelitian ini menegaskan bahwa efek vitamin C dalam meningkatkan status besi tidak hanya dipengaruhi oleh status besi awal, tetapi juga oleh asupan nutrisi lain yang dapat memengaruhi proses penyerapan besi. Namun, penelitian ini tidak menjelaskan durasi intervensi yang diberikan, sehingga kemungkinan perbedaan hasil dapat muncul akibat variasi lama pemberian suplementasi. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan dengan durasi intervensi yang lebih terukur agar efeknya dapat dievaluasi secara lebih akurat.</p>
6.	(Anggraini, Maulida, & Aini, 2024)	<p><i>Cross-sectional dengan Spearman test.</i></p> <p>Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara asupan zat besi dan vitamin C dengan kejadian anemia. Temuan tersebut semakin diperkuat oleh hasil yang menunjukkan bahwa setiap peningkatan asupan zat besi, vitamin C, serta nutrisi lain seperti protein dan asam folat diikuti oleh peningkatan kadar hemoglobin, sejalan dengan hasil penelitian (Rani et al., 2024). Peran protein dalam hal ini juga relevan, karena berfungsi dalam proses transportasi besi dan berkontribusi terhadap mekanisme hemopoiesis (Takyi et al., 2024). Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa vitamin C dan zat besi berpengaruh terhadap kadar hemoglobin, dengan tambahan pengaruh dari pola konsumsi makanan. Meskipun demikian, hasil tersebut menggarisbawahi pentingnya edukasi berkelanjutan mengenai konsumsi suplemen zat besi dan vitamin C guna memastikan peningkatan status hematologis yang optimal.</p>
7.	(Tiasmi, Yulia, & Nurhayati, 2021)	<p><i>Cross-sectional</i></p> <p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendahnya asupan zat gizi esensial yang berperan dalam pembentukan hemoglobin terutama zat besi, vitamin A, folat, dan vitamin C menjadi temuan utama yang berkontribusi pada meningkatnya risiko anemia pada remaja putri. Kekurangan asupan tersebut secara fisiologis dapat menjelaskan kadar hemoglobin responen berada di bawah normal, mengingat</p>

		<p>zat gizi tersebut merupakan komponen penting dalam proses eritropoiesis dan metabolisme besi (Nuraini, 2022). Penelitian ini menyimpulkan bahwa kualitas konsumsi harian remaja putri belum mencukupi untuk mendukung status hematologis yang optimal. Namun demikian, metode <i>24-hour food recall</i> selama dua hari memiliki potensi bias. Berdasarkan hasil tersebut, implikasi yang dapat ditarik adalah perlunya intervensi gizi yang lebih terarah, termasuk edukasi mengenai peningkatan konsumsi pangan yang kaya zat gizi pendukung pembentukan hemoglobin.</p>
8.	(Li et al., 2020) <i>Randomized Clinical Trial.</i>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian suplemen besi secara oral tanpa tambahan vitamin C memiliki efektivitas yang setara dengan kombinasi besi dan vitamin C dalam meningkatkan kadar hemoglobin maupun cadangan besi pada pasien dengan anemia defisiensi besi. Peningkatan hemoglobin pada kedua kelompok berada dalam batas kesetaraan klinis sekitar ± 1 g/dL. Parameter eritrosit seperti MCV, MCH, dan MCHC memang menunjukkan sedikit peningkatan pada kelompok kombinasi, namun perubahan tersebut tidak memiliki makna klinis yang signifikan. Selain itu, indikator metabolisme besi termasuk ferritin serum, kadar besi serum, saturasi transferrin, dan TIBC juga tidak memperlihatkan perbedaan berarti antara kedua kelompok setelah delapan minggu intervensi.</p> <p>Temuan ini mengindikasikan bahwa penambahan vitamin C tidak memberikan kontribusi yang substansial terhadap peningkatan hemoglobin maupun cadangan besi pada terapi besi oral. Dengan demikian, penggunaan suplemen besi tanpa vitamin C dapat dipertimbangkan sebagai pilihan terapi yang efektif, ekonomis, dan setara keberhasilannya dalam mengatasi anemia defisiensi besi. Namun, periode pemantauan dalam penelitian ini masih tergolong singkat sehingga diperlukan penelitian lanjutan dengan durasi observasi yang lebih panjang diperlukan untuk memperoleh gambaran efektivitas terapi yang lebih akurat dan dapat diandalkan.</p>
9.	(Lauryn et al., 2022) <i>Quasi-experimental pretest posttest control group</i>	<p>Penelitian ini menyimpulkan bahwa pemberian vitamin C bersamaan dengan suplementasi zat besi lebih efektif dalam meningkatkan kadar hemoglobin, dengan kenaikan sebesar 1,08 g/dL sejalan dengan (Putra et al., 2025) meskipun penelitian tersebut menggunakan dosis vitamin C yang lebih rendah. Secara fisiologis, besi merupakan mineral kunci dalam pembentukan hemoglobin, tetapi proses penyerapannya sangat dipengaruhi oleh komponen makanan lain. Beberapa senyawa seperti asam fitat, oksalat, dan tanin dapat menghambat penyerapan besi karena mereka berikatan dengan besi sehingga mengurangi ketersediaannya, meskipun makanan tersebut sebenarnya mengandung besi dalam jumlah cukup. Sebaliknya, vitamin C berperan meningkatkan penyerapan besi dengan cara meningkatkan kelarutan serta stabilitasnya di saluran cerna. Selain itu, tingkat keasaman lambung juga turut menentukan kelarutan besi, sehingga konsumsi suplemen besi sebelum makan umumnya dianjurkan untuk mengoptimalkan penyerapan (Sun & Tan, 2024).</p>

Pembahasan

Hasil penelitian (Safwan, 2017) dengan desain *cross-sectional* menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan atau korelasi antara kedua variabel. Namun, sampel dengan kadar Hb normal mengonsumsi sayur dan buah yang mengandung vitamin C lebih banyak dibandingkan dengan yang kadar Hb-nya di bawah normal. Artikel ini menyarankan konsumsi vitamin C sebanyak 75 mg/hari sesuai rekomendasi *Recommended Dietary Allowance* (RDA), sejalan dengan temuan penelitian (Tiasmi, Yulia & Nurhayati, 2021). Sebaliknya, hasil penelitian (Fitripancari, 2023) menunjukkan adanya hubungan antara konsumsi zat besi dan vitamin C. Konsumsi vitamin C di bawah batas rekomendasi (75 mg/hari) berisiko menyebabkan anemia sebesar 4,097 kali. Vitamin C berperan sebagai perantara yang meningkatkan penyerapan zat besi non-heme hingga empat kali lipat. Selain itu, vitamin C mengubah zat besi ferrik (Fe^{3+}) menjadi zat besi ferrous (Fe^{2+}), sehingga tubuh dapat menyerap zat besi non-heme dengan lebih mudah (Anggraini, Maulida & Aini, 2024).

Hasil penelitian (Astuti *et al.*, 2018) dengan desain *quasi-experimental* membuktikan bahwa vitamin C memberikan hasil peningkatan serum ferritin dan Hb yang signifikan dengan dosis 100 mg/hari yang diberikan setiap hari selama 1,5 bulan. Selanjutnya, penelitian (Hastuty *et al.*, 2020) juga melaporkan bahwa adanya peningkatan Hb dengan vitamin C namun tidak disebutkan dosisnya serta mengatakan juga Hb dapat meningkat dengan konsumsi vitamin A. Selain itu, studi yang dilakukan oleh (Lauryn, 2022) menemukan bahwa ada perbedaan yang nyata antara kelompok yang menerima perlakuan dan yang sebagai kontrol dengan dosis vitamin C sebesar 75 mg per hari selama 12 minggu.

Selain itu, studi eksperimental (Putra, 2025) yang memberikan perlakuan vitamin C dengan dosis cukup tinggi, yaitu 250 mg satu kali dalam seminggu selama empat minggu, menunjukkan peningkatan kadar Hb hingga 2,25 g/dL. Pemberian dosis yang lebih tinggi dari kebanyakan uji klinis dan rekomendasi ini terbukti signifikan dalam kenaikan Hb. Sebaliknya, pada kelompok tanpa pemberian vitamin C, peningkatan Hb hanya mencapai 0,69 g/dL. Tidak hanya pada perempuan, baik remaja

maupun dewasa, yang belum terdiagnosis *Iron Deficiency Anemia* (IDA), pasien yang sudah terkonfirmasi IDA juga menunjukkan peningkatan kadar Hb dengan bantuan konsumsi vitamin C. Menurut hasil penelitian (Li, 2020) dengan model *Randomized Controlled Trial* (RCT), kadar Hb pasien meningkat sekitar 2,00 g/dL setelah perlakuan selama dua minggu.

Sebagian besar hasil penelitian dari sembilan artikel juga memperhatikan penilaian asupan makanan untuk menilai asupan vitamin C diluar suplemen secara tidak langsung serta nutrisi lainnya yang ternyata berpengaruh terhadap konsumsi vitamin C dan penyerapan zat besi. Oleh karena itu, penyerapan zat besi yang sangat berpengaruh terhadap konsumsi vitamin C yang juga dampaknya bergantung pada dosis yang diberikan, status kesehatan, dan pola konsumsi makanan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil tinjauan dari beberapa penelitian dengan pendekatan *Narrative Literature Review*, dapat disimpulkan bahwa vitamin C berpotensi efektif meningkatkan kadar hemoglobin dan cadangan besi karena sifatnya yang asam, tetapi efektivitasnya sangat bergantung pada status gizi dasar, dosis intervensi, dan pola makan responden. Beberapa artikel menunjukkan bahwa peningkatan dosis vitamin C berbanding lurus dengan kenaikan kadar Hb, yang terjadi dalam waktu relatif lebih singkat. Selain itu, tidak hanya suplemen melainkan konsumsi makanan seperti sayur dan buah yang mengandung vitamin C turut mengambil peran dalam peningkatan Hb. Oleh karena itu, disarankan agar perhatian terhadap tingkat konsumsi vitamin C, khususnya pada perempuan di Indonesia, dapat ditingkatkan untuk menurunkan angka kejadian anemia.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Pendidikan Ganesha dan pembimbing atas ruang dan kesempatan yang diberikan untuk menulis artikel ini. Terima kasih juga kepada orang tua dan rekan yang telah membantu menyusun artikel ini.

Referensi

- Abdullah, M. (2023). Vitamin C. *NCBI*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499877/>
- Abuga, K. M., Nairz, M., Maclennan, C. A., & Atkinson, S. H. (2024). *Severe anaemia , iron deficiency , and susceptibility to invasive bacterial infections.* 1–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.12688/we llcomeopenres.18829.1>
- Anggraini, V. ., Maulida, R. ., & Aini, R. N. (2024). *Hubungan Asupan Protein, Zat Besi, Asam Folat, Vitamin C, dan Kebiasaan Sarapan dengan Kejadian Anemia pada Siswi SMPN 152 Jakarta.* 4(2), 351–357. <https://doi.org/https://doi.org/10.53823/jg n.v4i2.93>
- Chigbu, U. E., Atiku, S. O., & Plessis, C. C. Du. (2023). *The Science of Literature Reviews : Searching , Identifying , Selecting , and Synthesising.* 11(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/publications11010002>
- Fitripancari, A. D., Arini, F. A., Imrar, I. F., & Maryusman, T. (2023). The Relationship between Iron and Vitamin C Intake, Risk Beverage Consumption Frequency, and Dietary Behavior with Anemia Adolescent Girls in Depok City. *Amerta Nutrition*, 7(2SP), 100–106. <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i2SP.2023.100-106>
- Hastuty, Y. D., Khodijah, D., & Humaira, W. (2020). Comparison of Hb Levels in Adolescent Girls With The Treatment of The Combination of Fe and Vitamins. *Global Journal of Health Science*, 12(3), 155. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v12n3p155>
- Jake, T. (2023). *Anemia.* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499994/>
- Khififah, F. (2023). *Hubungan Asupan Protein dan Vitamin A Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri di SMA Muhammadiyah 10 GKB.* 3(1), 21–26. <https://doi.org/10.30587/ijmt.v3i1.6848>
- Lauryn, J., Joprang, F. S., Kurniadi, A., Leonardo, L., Rinaldi, F. X., Erlina, E., & Singgih, G. G. (2022). Effectivity of Iron Supplementation With and Without Vitamin C for Increasing Hemoglobin Levels Among Women Aged 16-21 Years Old. *Sriwijaya Journal of Medicine*, 5(1), 18–24. <https://doi.org/10.32539/sjm.v5i1.125>
- Lestari, L., Fitriani, H., & Advance, G. S. (2021). Pengaruh Zat Besi Dan Vitamin C Terhadap Kadar Hemoglobin Wanita Hamil Dengan Anemia: *Systematic Literature Review.* 4(1), 31–41. <https://doi.org/https://doi.org/10.36780/jmcrh.v4i1>
- Li, N., Zhao, G., Wu, W., Zhang, M., Liu, W., Chen, Q., & Wang, X. (2020). The Efficacy and Safety of Vitamin C for Iron Supplementation in Adult Patients With Iron Deficiency Anemia: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*, 3(11), E2023644. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.23644>
- Mahmudah, A., & Sulastri, S. (2025). Efektivitas kombinasi tablet tambah darah dengan suplementasi vitamin C terhadap peningkatan hemoglobin pada mahasiswa. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 18(11), 1355-1361. <https://doi.org/https://doi.org/10.33024/hjk.v18i11.580>
- Milman, N. T. (2021). *Managing Genetic Hemochromatosis : An Overview of Dietary Measures , Which May Reduce Intestinal Iron Absorption in Persons With Iron Overload.* 14(2), 66–80. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2020/7373498>
- Nuraini, R. (2022). *Hubungan Antara Intake Zat gizi makro, Zat Besi, dan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin Siswi SMA di Kecamatan Kebomas.* 4(1), 15–29. <https://doi.org/https://doi.org/10.30587/ghidzamediajurnal.v4i1.4529>
- Pasalina, P. E., Ihsan, H. F., Devita, H., Pasalina, P. E., Ihsan, H. F., Devita, H., & Baiturrahmah, U. (2023). *Hubungan Riwayat Anemia Kehamilan dengan Kejadian Stunting pada Balita.* 12(2), 267–271. <https://doi.org/https://doi.org/10.46815/jk.v12i2.178>
- Piskin, E., Cianciosi, D., Gulec, S., Tomas, M.,

- & Capanoglu, E. (2022). *Iron Absorption : Factors , Limitations , and Improvement Methods.* 7.
<https://doi.org/10.1021/acsomega.2c01833>
- Priliani, L., Harahap, A. R., Satyagraha, A. W., Noviyanti, R., Apriyana, I., Nanine, I. S., Sudoyo, H., & Malik, S. G. (2025). Mapping anemia prevalence across Indonesia. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 34(3), 430–439.
[https://doi.org/10.6133/apjcn.202506_34\(3\).0017](https://doi.org/10.6133/apjcn.202506_34(3).0017)
- Putra, R. P., Hairunisa, N., Restiana, R. P., Amalia, H., & Yousif, E. (2025). Effect of vitamin C as an iron-supporting supplement in adolescents with suspected iron deficiency anemia: Is it effective for increasing hemoglobin levels?. *Iraqi National Journal of Medicine*, 7(2), 229–234.
<https://doi.org/https://doi.org/10.37319/ijnm.7.2.10>
- Rani, V., Moretti, D., Khetarpaul, N., Thankachan, P., Zimmermann, M. B., Melse-boonstra, A., & Brouwer, I. D. (2024). Vitamin C-Rich Guava Consumed with Mungbean Dal Reduces Anemia and Increases Hemoglobin but not Iron Stores : A Randomized Controlled Trial of Food-to-Food Fortification in Indian Children. *The Journal of Nutrition*, 154(12), 3740–3748.
<https://doi.org/10.1016/j.tjnut.2024.10.042>
- Safwan, A. (2017). Association between Hemoglobin status with Vitamin C Intake. *Advances in Obesity, Weight Management & Control*, 6(1), 1–4.
<https://doi.org/10.15406/aowmc.2017.06.00145>
- Salsabil, I. S., & Nadhiroh, S. R. (2023). Literature review: hubungan asupan protein, vitamin c, dan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri. *Media Gizi Kesmas*, 12(1), 516-521.
<https://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.516-521> LITERATURE
- Sun, B., Tan, B., Zhang, P., Zhu, L., Wei, H., Huang, T., ... & Yang, W. (2024). Iron deficiency anemia: a critical review on iron absorption, supplementation and its influence on gut microbiota. *Food & Function*, 15(3), 1144-1157.
<https://doi.org/DOIhttps://doi.org/10.1039/D3FO04644C>
- Takyi, S. A., Arko-Mensah, J., Basu, N., Bawuh, S., Dwomoh, D., & Fobil, J. N. (2023). Iron-and protein rich diets may boost hemoglobin levels among informal electronic waste recyclers exposed to metals at Agbogbloshie, Ghana. *Hygiene and environmental health advances*, 8, 100073.
<https://doi.org/10.1016/j.heha.2023.100073>
- Tian, J., Fan, Y., Wei, X., Li, J., Yang, Z., Na, X., & Zhang, Y. (2024). Hospitalization of patients with nutritional anemia in the United States in 2020. *Frontiers in Public Health*, 12, 1333069.
<https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2024.1333069/full>
- Tiasmi, F. M., Yulia, C., & Nurhayati, A. (2021). Consumption of Iron and Vitamin C In Female Students at SMKN 3 Cimahi. *Media Pendidikan Gizi Dan Kuliner*, 10(November), 119–128.
<https://ejournal.upi.edu/index.php/Boga/article/view/40778%0Ahttps://ejournal.upi.edu/index.php/Boga/article/download/40778/17094>