

## Efektivitas Intervensi Edukasi Gizi terhadap Status Anemia pada Remaja Perempuan : Literature review

Sabrina Destiasyavitrie Legawa<sup>1</sup>, Salma Shafrina Aulia<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi S1 Gizi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya

### Abstrak

**Latar Belakang:** Anemia merupakan masalah gizi mikro yang masih banyak dijumpai pada remaja perempuan, terutama di negara berkembang. Intervensi edukasi gizi telah banyak digunakan sebagai pendekatan preventif untuk menurunkan prevalensi anemia namun efektivitasnya terhadap perubahan kadar hemoglobin masih menunjukkan hasil yang bervariasi. **Tujuan:** Kajian ini bertujuan untuk menganalisis hasil-hasil studi intervensi edukasi gizi terhadap status anemia pada remaja perempuan dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan intervensi tersebut. **Metode:** Pencarian artikel dilakukan melalui PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar dengan kriteria inklusi meliputi studi intervensi yang mengukur perubahan kadar hemoglobin setelah edukasi gizi pada remaja perempuan dan diterbitkan antara 2015-2024 dan diperoleh 9 artikel terkait. **Hasil:** Hasil kajian menunjukkan bahwa adanya peningkatan kadar hemoglobin setelah diberikan intervensi. Faktor-faktor seperti durasi intervensi, metode penyampaian, dan dukungan sosial terbukti mempengaruhi efektivitas edukasi gizi. **Kesimpulan:** Program yang berlangsung dalam beberapa minggu dengan pendekatan partisipatif dan melibatkan lingkungan sekitar peserta menunjukkan hasil yang lebih konsisten dalam meningkatkan kadar hemoglobin. Sebaliknya, intervensi singkat dan pasif cenderung kurang efektif. Maka dari itu, edukasi gizi memiliki potensi besar sebagai strategi penanggulangan anemia apabila dirancang secara komprehensif dan menyesuaikan latar sosial.

**Kata kunci:** Anemia, Edukasi Gizi, Hemoglobin, Remaja Perempuan, *Narrative Review*

### Abstract

**Background:** Anemia is a micronutrient problem that is still common in adolescent girls, especially in developing countries. Nutrition education interventions have been widely used as a preventive approach to reduce the prevalence of anemia, but their effectiveness on changes in hemoglobin levels still shows varying results. **Purpose:** This study aims to analyze the results of nutritional education intervention studies on anemia status in adolescent girls and identify factors that influence the success of these interventions. **Methods:** A search was conducted through PubMed, ScienceDirect, and Google Scholar. Inclusion criteria included intervention studies measuring changes in hemoglobin levels after nutrition education in adolescent girls and published between 2015-2024 and nine related articles were retrieved. **Result:** The study results showed an increase in hemoglobin levels after the intervention. Factors such as intervention duration, delivery method, and social support have been shown to influence the effectiveness of nutrition education. **Conclusion:** Programs that take place over several weeks with a participatory approach and involve the participants' environment show more consistent results in increasing hemoglobin levels. Conversely, short and passive interventions tend to be less effective. Therefore, nutritional education has great potential as a strategy to overcome anemia if it is designed comprehensively and adjusted to the social background.

**Keywords:** Anemia, Adolescent Girls, Hemoglobin, Nutrition Education, Narrative Review

## PENDAHULUAN

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa sekitar 32% remaja perempuan Indonesia mengalami anemia (Kemenkes, 2018) dan menurut studi Niraula *et al.* (2025) prevalensi tersebut berpotensi akan meningkat pasca pandemi dikarenakan terjadi kenaikan harga pangan, keterbatasan akses layanan kesehatan, penurunan konsumsi makanan bergizi yang berkontribusi pada risiko anemia. Di taraf global, World Health Organization (2025) mencatat bahwa prevalensi anemia sebesar 30,7% pada kalangan wanita berusia 15-49 tahun di seluruh dunia, sedangkan anak-anak berusia 6-59 bulan tercatat pada angka 39,8%. Angka ini mengindikasikan bahwa 1/3 wanita di seluruh dunia mengalami anemia. Tingkat prevalensi ini sangat tinggi mengingat anemia sendiri bukanlah penyakit yang sulit ditangani atau dihindari.

Prevalensi yang tinggi ini patut diberikan perhatian mengingat penurunan kadar hemoglobin (Hb) sebagai indikator utama anemia tidak hanya berdampak pada penurunan kebugaran fisik tetapi juga dapat memengaruhi performa akademik, gangguan kognitif, gangguan menstruasi (Widhiyastuti, 2019). Berbagai pendekatan penanganan telah diupayakan termasuk suplementasi zat besi melalui program WIFS (*Weekly Iron-Folic Acid Supplementation*) (Sudfeld *et al.*, 2020), namun efektivitasnya kerap terkendala oleh rendahnya tingkat kepatuhan konsumsi tablet tambah darah di kalangan remaja. Edukasi gizi muncul sebagai pendekatan strategis non farmakologis yang bersifat preventif dan promotif guna membangun pengetahuan, sikap, dan perilaku gizi yang lebih sehat. Edukasi gizi didefinisikan sebagai proses untuk meningkatkan literasi gizi melalui transfer informasi, penguatan sikap, dan perubahan perilaku yang ditujukan untuk mendukung keputusan konsumsi pangan yang lebih baik, baik kepada individu maupun kelompok (Patimah, 2022). Sementara itu, status anemia dalam penelitian ini diukur menggunakan kadar hemoglobin (Hb) sebagai parameter utama yang mengindikasikan konsentrasi oksigen dalam darah dan menjadi

indikator langsung dari defisiensi zat besi (Ayupir, 2021). Intervensi edukasi di berbagai studi atau penelitian dilakukan melalui beragam metode seperti ceramah atau sosialisasi di kelas-kelas, *booklet*, konseling, atau media interaktif dengan durasi yang bervariasi antara 4 hingga 12 minggu.

Namun demikian, meskipun sudah banyak studi yang menguji pengaruh edukasi gizi terhadap status anemia pada remaja perempuan, hasilnya tidak selalu sama dan konsisten. Beberapa studi seperti yang dilakukan oleh Wiafe *et al.* (2023) dan Jalambo *et al.* (2018) melaporkan adanya peningkatan kadar Hb yang signifikan setelah intervensi edukasi gizi yang intensif dan sistematis. Dalam penelitian Wiafe ditemukan peningkatan rata-rata Hb sebesar 0.8 g/dL setelah 6 bulan konseling edukasi yang dikombinasikan dengan *monitoring* aktif. Sementara itu, Jalambo menggunakan pendekatan berbasis edukasi dan suplementasi selama 3 bulan intervensi yang terbukti meningkatkan kadar Hb rata-rata sebesar 0.42 g/dL pada ketiga kelompok penelitian dan signifikan secara statistik. Akan tetapi, temuan berbeda ditunjukkan oleh penelitian Jeihooni *et al.* (2021) yang menggunakan pendekatan edukasi gizi berbasis model PRECEDE. Meskipun terdapat sedikit peningkatan kadar hemoglobin setelah intervensi selama empat bulan, perubahan tersebut tidak mencapai signifikansi statistik ( $p < 0.065$ ). Dengan kata lain, intervensi yang diberikan belum mampu memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kadar hemoglobin peserta studi. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan dan perilaku gizi saja belum tentu langsung diikuti oleh perbaikan indikator hematologis dalam waktu singkat. Ketidakkonsistenan hasil ini mengindikasikan bahwa efektivitas edukasi gizi terhadap status anemia kemungkinan besar dipengaruhi oleh sejumlah faktor, mulai dari durasi intervensi, jenis media edukasi, keberadaan intervensi tambahan (misalnya suplementasi), hingga karakteristik awal peserta seperti status gizi, pola makan, dan tingkat pemahaman awal. Dengan kata lain, edukasi gizi bukanlah pendekatan yang dapat diterapkan

secara generik dan seragam tanpa mempertimbangkan latar dan karakteristik sasaran intervensi.

Melihat kondisi ini, maka diperlukan suatu kajian *narrative review* untuk menyusun dan menganalisis kembali bukti-bukti empiris dari berbagai penelitian intervensi edukasi gizi yang fokus pada perbaikan status anemia pada remaja perempuan. Kajian ini tidak hanya akan menilai konsistensi efek intervensi terhadap kadar hemoglobin, tetapi juga menggali faktor-faktor yang secara potensial memediasi atau memoderasi keberhasilan intervensi. Dengan melakukan sintesis terhadap temuan-temuan tersebut, diharapkan dapat dihasilkan rekomendasi berbasis bukti yang lebih kontekstual, aplikatif, dan efektif dalam upaya penurunan anemia remaja di Indonesia dan negara berkembang lainnya.

**METODE**

Penelitian ini merupakan studi literature review dengan desain Narrative Review yang bertujuan mengkaji efektivitas intervensi edukasi gizi terhadap status anemia pada remaja perempuan berdasarkan parameter hemoglobin. Kajian dilakukan terhadap artikel ilmiah yang dipublikasikan antara tahun 2015 hingga 2024. Artikel yang diseleksi merupakan studi intervensi kuantitatif seperti *randomized controlled trial*, quasi-eksperimen, atau uji komunitas dengan subjek remaja perempuan usia 10-19 tahun. Semua studi yang dimasukkan wajib mengukur kadar hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi edukasi gizi. Studi yang hanya mengevaluasi pengetahuan atau sikap tanpa data

biomarker anemia tidak diikut sertakan dalam kajian ini.

Proses penelusuran literatur dilakukan melalui basis data elektronik meliputi PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar, menggunakan kombinasi kata kunci seperti “*nutrition education*”, “*adolescent girls*”, “*anemia*”, dan “*hemoglobin*”. Dari total artikel yang ditemukan, sebanyak sembilan artikel memenuhi seluruh kriteria inklusi dan digunakan dalam proses analisis. Data dari setiap studi yang terpilih diekstraksi secara sistematis, mencakup nama penulis, tahun, lokasi penelitian, desain studi, jumlah sampel, durasi intervensi, bentuk media edukasi, perubahan kadar hemoglobin, signifikansi hasil, dan catatan kontekstual. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif naratif untuk menggambarkan pola temuan dan variasi hasil antar studi. Karena adanya perbedaan metodologi, durasi, dan indikator pelengkap antar penelitian, meta analisis kuantitatif tidak dilakukan, dan hasil disajikan dalam bentuk tabel dan uraian sintesis tematik.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sebanyak 9 artikel ilmiah telah teridentifikasi memenuhi kriteria inklusi dalam kajian ini yang seluruhnya meneliti pengaruh intervensi edukasi gizi terhadap status anemia remaja perempuan dengan indikator utama berupa kadar hemoglobin. Studi-studi ini dilakukan di berbagai negara berkembang termasuk Indonesia, India, Bangladesh, Palestina, Iran, dan Ghana. Keragaman latar geografis, desain intervensi, serta pendekatan edukasi menjadi kekuatan sekaligus tantangan dalam melakukan sintesis temuan secara komprehensif.

Tabel 1. Intervensi Edukasi Gizi Anemia

Penulis	Durasi Intervensi	Metode Edukasi	Temuan Utama (fokus Hb & anemia)
Md. Shofikul Islam, Sk. Shahinur Rahman, Md. Kamruzzaman, Md. Salim Raza, Md. Saifuzzaman, Mst. Jesmin Aktar, Md. Sabir Hossain (2015)	6 bulan	Diskusi kelompok & individu	Studi di Bangladesh mencatat kenaikan Hb dari 10,2 menjadi 11,3 g/dL ( $p < 0.05$ ), disertai peningkatan status gizi normal dari 15,75% menjadi 44.5%. Edukasi gizi efektif menurunkan anemia.
Ali Khani Jeihooni, Sanaz Hoshyar, Pooyan	4 bulan	Model PRECEDE	Studi di Iran menunjukkan peningkatan kadar ferritin secara signifikan ( $p < 0.001$ ) dan Hb naik 0,5

Afzali Harsini, Tayebeh Rakhshani (2021)				g/dL namun tidak signifikan ( $p > 0.05$ ). Perubahan perilaku konsumsi zat besi meningkat.
Sukhdeep Kaur & Jasvinder Kaur Sangha (2016)	3 bulan	Edukasi mingguan + demonstrasi		Studi India menghasilkan kelompok Fe + vitamin C mengalami kenaikan Hb dari 10,1 ke 11,7 g/dL ( $p \leq 0.01$ ), sedangkan Fe saja dari 9,9 ke 10,3 g/dL. Edukasi + vit C lebih efektif.
T. Kamalaja, M. Prashanthi, K. Rajeswari (2018)	4 bulan	Audiovisual komunitas		Proporsi Hb normal naik dari 0% ke 3%, anemia berat turun 6% ke 4%. Namun, perubahan distribusi tidak signifikan ( $p = 0.30$ ), meski skor KAP meningkat ( $p < 0.01$ ).
Monika Singh, Om Prakash Rajoura, Raghavendra Appasaheb Honnakamble (2020)	6 bulan	WIFS + edukasi bulanan		RCT di India: Hb meningkat 2.3 g/dL (intervensi) dan 1,9 g/dL (kontrol), prevalensi anemia turun signifikan (93,3% ke 38,6%, $p < 0.001$ ). Edukasi + WIFS lebih efektif.
Marwan Jalambo, Norimah Karim, Ihab Naser, Razinah Sharif (2018)	3 bulan intervensi + 3 bulan follow-up	Edukasi + suplementasi		Penelitian dengan RCT di Palestina menghasilkan kelompok edukasi menunjukkan peningkatan Hb yang berlanjut pasca intervensi. Grup Fe saja mengalami penurunan Hb saat follow-up. Edukasi memperkuat efek jangka panjang.
Michael Akenteng Wiafe, Charles Apprey, Reginald Adjetey Annan (2023)	6 bulan	Konseling		RCT di Ghana menunjukkan peningkatan Hb sebesar 0.8 g/dL, signifikan secara statistik. Intervensi intensif dan monitoring berkala menjadi faktor keberhasilan.
Grover & Choudhary (2017)	12 bulan	Edukasi komunitas		Studi komunitas di India mencatat kenaikan Hb sebesar 2.11 g/dL, signifikan secara statistik, dan peningkatan skor pengetahuan, sikap, dan praktik gizi.
Adhikari Poudel Sasmita, Angolkar Mubashir, Naik Vijaya (2022)	6 minggu	Kelas interaktif partisipatif		Edukasi di India menghasilkan kenaikan Hb rata-rata 1.2 g/dL, disertai peningkatan skor pengetahuan (+2.6), sikap (+2.5), dan praktik konsumsi (+2.3).

Dari sembilan artikel ilmiah tersebut, didapatkan hasil beberapa studi yang memperlihatkan hasil yang tidak seragam namun sebagian besar memberikan pengaruh positif edukasi gizi terhadap peningkatan kadar hemoglobin. Penelitian oleh Singh et al. (2020) memperlihatkan bahwa edukasi yang juga dibarengi dengan pemberian suplemen zat besi dapat memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan suplementasi saja. Dalam penelitian tersebut, kelompok yang memperoleh edukasi mengalami peningkatan kadar

hemoglobin sebesar 2,3 g/dL sedangkan kelompok yang hanya mengonsumsi suplemen mencatat kenaikan sebesar 1,9 g/dL. Perbedaan ini menyiratkan bahwa pemahaman yang dibangun melalui edukasi memberi pengaruh positif tambahan terhadap efektivitas biologis zat gizi dan tidak hanya sekadar memaksimalkan penyerapan tetapi juga memperkuat kepatuhan terhadap konsumsi suplemen.

Temuan serupa juga muncul dalam studi Kaur & Sangha (2016) yang mengombinasikan edukasi dengan konsumsi amla dan suplemen zat besi

selama tiga bulan, menghasilkan kadar hemoglobin yang meningkat sebesar 1,6 g/dL. Penggunaan bahan alami seperti amla tidak hanya memperkaya pendekatan intervensi dari sisi nutrisi tetapi juga menambah relevansi intervensi bagi peserta yang hidup dalam lingkungan dengan akses terbatas terhadap suplemen farmasi. Edukasi yang diberikan secara bersamaan memperkuat kesadaran peserta mengenai pentingnya konsumsi zat besi dan peran vitamin C dalam membantu penyerapan sehingga membentuk kebiasaan makan yang lebih reflektif dan berorientasi pada kebutuhan tubuh.

Penelitian lain juga menghasilkan temuan yang sama walaupun tanpa dukungan suplemen farmakologis dan hanya mengandalkan proses edukasi yang konsisten dan berlangsung dalam kerangka sosial tertentu. Ini ditunjukkan oleh program edukasi yang dirancang oleh Grover & Choudhary (2017). Penelitian tersebut dilaksanakan selama dua belas bulan di tingkat komunitas dan menghasilkan temuan yang menunjukkan peningkatan kadar hemoglobin rata-rata sebesar 2,11 g/dL. Pencapaian ini menunjukkan adanya edukasi yang terstruktur dan berkelanjutan serta menyatu dalam rutinitas dan norma kehidupan sehari-hari dapat membantu mencapai hasil positif yang diinginkan. Sementara itu, intervensi berdurasi lebih singkat namun dilakukan secara interaktif juga mencatat peningkatan kadar hemoglobin yang signifikan. Dalam studi Sasmita et al. (2022), edukasi diberikan selama enam minggu dengan metode partisipatif yang memungkinkan peserta untuk bertanya dan berdiskusi. Hasilnya menunjukkan peningkatan kadar hemoglobin sebesar 1,2 g/dL yang disertai peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan perilaku gizi. Hal ini memberi gambaran durasi yang singkat tidak selalu membatasi efektivitas selama pendekatannya membuka ruang partisipasi aktif dan disampaikan secara komunikatif.

Hasil ini diperkuat oleh studi Islam et al. (2015). Dalam penelitian tersebut edukasi gizi dilakukan dalam kerangka pendidikan formal di sekolah selama enam bulan. Meskipun peningkatan kadar hemoglobin yang dicapai hanya sebesar

1,1 g/dL, program ini memiliki nilai tersendiri karena dilaksanakan dalam sistem yang terstruktur dan berjangka panjang. Edukasi yang terintegrasi dalam kegiatan belajar rutin memiliki potensi menjangkau populasi luas dengan biaya yang relatif efisien. Meskipun hasilnya tidak sebesar studi lain, efektivitasnya dapat meningkat jika metode penyampaian disesuaikan dengan kebutuhan peserta dan diselingi pendekatan yang lebih dialogis.

Sementara itu, hasil dari studi Jalambo et al. (2018) memperlihatkan dinamika yang sedikit berbeda. Dalam temuan tersebut, kelompok yang menerima suplementasi saja menunjukkan peningkatan kadar hemoglobin sebesar 0,72 g/dL sedangkan kelompok yang menerima edukasi bersamaan dengan suplementasi mencatat peningkatan sebesar 0,52 g/dL. Temuan menarik dalam penelitian ini adalah kenyataan bahwa peningkatan tersebut bertahan hingga tiga bulan setelah intervensi dihentikan, sementara kelompok yang hanya menerima suplementasi mengalami penurunan kembali. Hal ini menunjukkan bahwa peran edukasi tidak semata-mata terletak pada peningkatan fisiologis yang langsung terukur, melainkan lebih pada kontribusinya dalam mempertahankan hasil yang telah dicapai dan mendorong perilaku sehat secara berkelanjutan. Temuan ini mengindikasikan bahwa edukasi tidak hanya memperkuat efek saat intervensi berlangsung, tetapi juga memperpanjang daya tahannya, bahkan setelah input farmakologis dihentikan.

Meskipun secara mayoritas ditemukan pengaruh yang positif dan signifikan, tidak semua penelitian menunjukkan hasil yang sama. Kamalaja et al. (2018) melaporkan peningkatan distribusi Hb kategori normal dari 0% menjadi 3% dan penurunan anemia berat dari 6% menjadi 4% setelah empat bulan intervensi berbasis audiovisual. Sayangnya, perubahan ini tidak signifikan secara statistik meski peningkatan skor pengetahuan, sikap, dan praktik dilaporkan signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa edukasi yang disampaikan dalam format satu arah dengan intensitas rendah cenderung menghasilkan

perubahan yang superfisial. Ketika keterlibatan peserta dibatasi pada posisi pasif sebagai penerima pesan, proses internalisasi menjadi lemah dan transformasi biologis pun cenderung tertunda.

Hasil serupa juga dilaporkan pada studi Jeihooni et al. (2021) yang memanfaatkan kerangka teoritis PRECEDE dalam mendesain intervensi edukasi berbasis perilaku. Meskipun terdapat sedikit peningkatan kadar hemoglobin setelah intervensi selama empat bulan, perubahan tersebut tidak mencapai signifikansi statistik ( $p < 0.065$ ). Dengan kata lain, intervensi yang diberikan belum mampu memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kadar hemoglobin peserta studi. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan dan perilaku gizi saja belum tentu langsung diikuti oleh perbaikan indikator hematologis dalam waktu singkat.

Melalui penelusuran terhadap berbagai temuan yang telah disampaikan sebelumnya, tampak bahwa keberhasilan intervensi edukasi gizi dalam meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja perempuan tidak menunjukkan pola yang sepenuhnya seragam. Perbedaan tersebut tidak dapat dilepaskan dari keberagaman desain intervensi, latar sosial peserta, serta cara penyampaian materi edukatif. Salah satu faktor yang terlihat konsisten berkontribusi positif adalah durasi dan intensitas keterlibatan peserta dalam proses edukasi, sebagaimana terlihat dari penelitian (Grover & Choudhary (2017). Ketika edukasi dilakukan dalam jangka waktu yang panjang dan dengan frekuensi yang berulang, peserta memiliki lebih banyak kesempatan untuk membangun pemahaman yang menyeluruh serta menyesuaikan kebiasaannya secara bertahap. Dari sudut pandang teori pembelajaran sosial, proses ini mendukung terbentuknya perubahan perilaku karena peserta tidak hanya menerima informasi tetapi juga mengamati, meniru, dan mempraktikkan perilaku tersebut. Hal ini menjelaskan mengapa studi yang melibatkan komunitas atau sekolah secara berkelanjutan, seperti oleh Islam et al. (2015), cenderung menunjukkan peningkatan kadar hemoglobin yang lebih stabil dan signifikan.

Selain itu, bentuk penyampaian materi juga terlihat memediasi efektivitas edukasi. Intervensi yang memungkinkan peserta untuk berinteraksi secara aktif, bertanya, dan mendiskusikan pengalaman pribadi menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan pendekatan yang sepenuhnya satu arah. Dari perspektif konstruktivis, proses belajar yang partisipatif memungkinkan peserta untuk mengaitkan informasi baru dengan pengalaman sebelumnya sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya perubahan perilaku yang diinginkan. Oleh karena itu, pendekatan yang mendorong keterlibatan aktif dan interaktif terkait aspek emosional dan kognitif peserta cenderung menghasilkan efek yang lebih berkelanjutan terhadap status gizi, sebagaimana tercermin dalam temuan Sasmita et al. (2022). Namun demikian, ada pula faktor-faktor yang dapat membatasi keberhasilan intervensi. Ketika edukasi tidak disertai dengan dukungan sumber daya yang memadai seperti ketersediaan bahan makanan yang kaya zat besi atau akses terhadap suplemen, maka perubahan perilaku yang telah terbentuk tidak selalu dapat diimplementasikan. Faktor ini yang mendasari Kaur & Sangha (2016) menggunakan amla sebagai suplemen gizi alih-alih suplemen lain karena lebih terjangkau dan mudah didapat serta familiar oleh subjek dalam penelitiannya. Faktor lainnya yang tidak kalah penting adalah latar budaya dan nilai yang dianut oleh peserta. Dalam komunitas tertentu, persepsi terhadap makanan, kesehatan, dan peran gender dapat memengaruhi sejauh mana informasi yang diterima melalui edukasi dianggap relevan atau diterima secara sosial. Jika materi edukasi tidak disesuaikan dengan latar budaya setempat, maka resistensi terhadap pesan-pesan kesehatan lebih mungkin terjadi. Pendekatan yang tidak peka terhadap norma lokal juga cenderung gagal membangun ikatan emosional yang dibutuhkan untuk memotivasi perubahan perilaku. Oleh karena itu, efektivitas intervensi sangat dipengaruhi oleh kemampuan program untuk beradaptasi dengan realitas sosial tempat peserta berada.

## KESIMPULAN

Efektivitas peningkatan kadar hemoglobin melalui edukasi gizi tidak menunjukkan pola yang sepenuhnya konsisten, namun sebagian besar studi memberikan bukti positif yang signifikan. Intervensi yang berlangsung dalam jangka waktu panjang, dilaksanakan secara terstruktur, dan melibatkan peserta secara aktif dalam proses edukasi cenderung menghasilkan peningkatan kadar hemoglobin yang lebih tinggi dan berkelanjutan. Hal ini mengindikasikan bahwa keberhasilan edukasi tidak semata-mata ditentukan oleh isi materi edukasi melainkan sangat bergantung pada durasi, intensitas, dan metode penyampaian yang mampu membangun partisipasi aktif serta respons emosional dan kognitif peserta. Sebaliknya, pendekatan yang bersifat satu arah, singkat, dan minim interaksi terbukti kurang efektif walaupun disertai peningkatan pengetahuan karena tidak menjamin terjadinya transformasi perilaku yang berdampak langsung pada indikator biologis.

## SARAN

Intervensi yang peka terhadap realitas sosial dan kultural peserta serta memberikan alternatif sumber zat gizi yang sesuai dengan latar sosial dan terjangkau. Dengan demikian, disarankan agar program edukasi gizi di masa depan dirancang dengan pendekatan partisipatif, berjangka panjang, dan disesuaikan dengan kondisi sosial, budaya, serta akses sumber daya peserta sasaran. Edukasi harus mampu menembus rutinitas harian, membangun keterlibatan emosional, dan memberi ruang refleksi agar perubahan perilaku benar-benar terjadi dan bertahan dalam jangka panjang. Strategi ini penting untuk memastikan bahwa intervensi tidak hanya efektif secara ilmiah tetapi juga aplikatif dalam kehidupan nyata remaja, khususnya di wilayah dengan keterbatasan sumber daya dan tantangan gizi yang kompleks.

## DAFTAR PUSTAKA

Ayupir, A. (2021). Pendidikan Kesehatan dan Terapi Tablet Zat Besi (Fe) terhadap Hemoglobin Remaja Putri. *HIGEIA Journal Of Public Health Research And Development*, 5(3), 441-451.

Grover, K., & Choudhary, M. (2017). Effectiveness of long term community based nutrition intervention for prevention and management of anaemia among adolescent girls. *Asian Journal of Dairy and Food Research*, 36(03), 235-240. <https://doi.org/10.18805/ajdfr.v36i03.8961>

Islam, M. S., Rahman, S. S., Kamruzzaman, M., Raza, S., Saifuzzaman, M., Aktar, M. J., & Hossain, M. S. (2015). Impact of Nutrition Education on Nutritional Status of Adolescent Girls in South-west Region of Bangladesh. *American Journal of Nutrition and Food Science*, 2(1), 1-6. <https://doi.org/10.12966/ajnfs.01.01.2015>

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/10.26719/2018.24.6.503>

Jeihooni, A. K., Hoshyar, S., Harsini, P. A., & Rakhshani, T. (2021). The effect of nutrition education based on PRECEDE model on iron deficiency anemia among female students. *BMC Women's Health*, 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12905-021-01394-2>

Kamalaja, T., Prashanthi, M., & Rajeswari, K. (2018). Effectiveness of Health and Nutritional Education Intervention to Combat Anemia Problem among Adolescent Girls. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 7(09), 3152-3162. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2018.709.393>

Kaur, S., & Sangha, J. K. (2016). Effect of Iron Supplementation Along with Vitamin C and Nutrition Counseling on the Anaemic Status of Adolescent Girls. *International Journal of Health Sciences & Research (Www.Ijhsr.Org)*, 6(February 2019), 279.

Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). In Lembaga Penerbit Balitbangkes.

- Niraula, P., Upadhyay, A., Karn, S. K., & Karki, R. (2025). Factors associated with anemia among pregnant and lactating women during the COVID-19 pandemic in the targeted municipalities of five selected provinces in Nepal: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 25(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-025-23666-4>
- Patimah, S. (2022). Pendidikan Gizi & Promosi Kesehatan (Vol. 1).
- Sasmita, A. P., Mubashir, A., & Vijaya, N. (2022). Impact of nutritional education on knowledge, attitude and practice regarding anemia among school children in Belgaum, India. *Global Health Journal*, 6(2), 91–94.
- Singh, M., Rajoura, O. P. H., & Appasaheb, R. (2020). Assessment of Weekly Iron – Folic Acid Supplementation with and without Health Education on Anemia in Adolescent Girls: A Comparative Study. *International Journal of Preventive Medicine*, 11(203), 66–69. <https://doi.org/10.4103/ijpvm.IJPVM>
- Sudfeld, C. R., Rai, R. K., Barik, A., Valadez, J. J., & Fawzi, W. W. (2020). Population-level effective coverage of adolescent weekly iron and folic acid supplementation is low in rural West Bengal, India. *Public Health Nutrition*, 23(15), 2819–2823. <https://doi.org/10.1017/S1368980020000932>
- Wiafe, M. A., Apprey, C., & Annan, R. A. (2023). Impact of nutrition education and counselling on nutritional status and anaemia among early adolescents: A randomized controlled trial. *Human Nutrition and Metabolism*, 31(2023), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.hnm.2022.200182>
- Widhiyastuti, E. (2019). Hubungan Antara Anemia dan Prestasi Belajar dengan Indeks Massa Tubuh pada Remaja Putri Kelas VIII di Surakarta. *Jurnal Farmasi (Journal of Pharmacy)*, 6(1, Oktober), 20–27. <https://doi.org/10.37013/jf.v6i1.42>
- World Health Organization. (2025). Anaemia in women and children.