

PENDIDIKAN NUTRISI MAKANAN CEPAT SAJI MENINGKATKAN STATUS HEMOGLOBIN DI KALANGAN REMAJA PUTRI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA: MIXED METHODS DARI PEDESAAN INDONESIA

FAST FOOD NUTRITION EDUCATION IMPROVES HEMOGLOBIN STATUS AMONG JUNIOR HIGH SCHOOL ADOLESCENT GIRLS: A MIXED METHODS STUDY FROM RURAL INDONESIA

Putri Halimu Husna¹⁾, Anas Rachmad Sanjaya²⁾, Y. Wahyunti Kristiningtyas³⁾

^{1,3)}Dosen, DIII Keperawatan Akademi Keperawatan Giri Satria Husada, Wonogiri

²⁾Mahasiswa, DIII Keperawatan Akademi Keperawatan Giri Satria Husada, Wonogiri
ns.haha354@gmail.com

Submit: 02 Juli 2026

Revised: 10 Juli 2026

Published: 20 Juli 2026

ABSTRAK

Latar Belakang: Anemia defisiensi besi masih menjadi masalah kesehatan masyarakat utama di kalangan remaja putri, khususnya di daerah pedesaan Indonesia. Konsumsi makanan cepat saji yang sering, dengan kandungan zat besi dan mikronutrien yang rendah, berkontribusi pada kualitas diet yang buruk dan meningkatkan risiko anemia. Pendidikan gizi dianggap sebagai strategi yang layak untuk memperbaiki perilaku diet dan mencegah anemia di kalangan remaja. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pendidikan nutrisi makanan cepat saji terhadap status hemoglobin pada remaja putri sekolah menengah pertama di pedesaan Indonesia. **Metode Penelitian:** Penelitian metode campuran dilakukan di Dusun Nangger, Desa Nambangan, Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri. Komponen kuantitatif menggunakan pendekatan pretest-posttest satu kelompok yang melibatkan lima remaja putri yang dipilih melalui purposive sampling dari populasi 20 partisipan. Kadar hemoglobin (Hb) diukur sebelum dan sesudah intervensi pendidikan gizi. Data kualitatif dikumpulkan melalui wawancara mendalam untuk mengeksplorasi kebiasaan konsumsi makanan cepat saji, keluhan kesehatan yang dirasakan, dan pengalaman partisipan setelah intervensi pendidikan. Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif, sedangkan temuan kualitatif dianalisis menggunakan analisis tematik. **Hasil:** Sebelum intervensi, semua peserta mengalami anemia ringan, dengan kadar Hb berkisar antara 10,5 hingga 11,4 g/dL. Setelah edukasi nutrisi, kadar Hb meningkat menjadi 12,2–14,0 g/dL, dengan peningkatan rata-rata 1,9 g/dL, yang menunjukkan normalisasi status hemoglobin. Temuan kualitatif mengungkapkan penurunan konsumsi makanan cepat saji, peningkatan kesadaran akan pola makan sehat, dan berkurangnya gejala seperti kelelahan, pusing, konsentrasi buruk, dan kantuk di siang hari. **Kesimpulan:** Pendidikan nutrisi tentang makanan cepat saji efektif meningkatkan status hemoglobin dan mendorong perilaku diet yang lebih sehat di kalangan remaja putri. Mengintegrasikan pendidikan nutrisi berbasis sekolah dan komunitas ke dalam program kesehatan remaja dapat menjadi strategi yang efektif untuk mencegah anemia di daerah pedesaan.

Kata Kunci: Remaja putri; anemia; makanan cepat saji; hemoglobin; metode campuran; pendidikan gizi; pedesaan Indonesia.

ABSTRACT

Background: Iron deficiency anemia remains a major public health problem among adolescent girls, particularly in rural areas of Indonesia. Frequent consumption of fast food, characterized by low iron and micronutrient content, contributes to poor dietary quality and increases the risk of anemia. Nutrition education is considered a feasible strategy to improve dietary behavior and prevent anemia among adolescents. **Goals:** This study aimed to analyze the effect of fast food nutrition education on hemoglobin status among junior high school adolescent girls in rural Indonesia. **Methods:** A mixed methods study was conducted in Dusun Nangger, Nambangan Village, Selogiri District, Wonogiri Regency. The quantitative component employed a one-group pretest–posttest approach involving five adolescent girls selected through purposive sampling from a population of 20 participants.

*Hemoglobin (Hb) levels were measured before and after the nutrition education intervention. Qualitative data were collected through in-depth interviews to explore participants' fast food consumption habits, perceived health complaints, and experiences following the educational intervention. Quantitative data were analyzed descriptively, while qualitative findings were analyzed using thematic analysis. **Results:** Before the intervention, all participants had mild anemia, with Hb levels ranging from 10.5 to 11.4 g/dL. Following nutrition education, Hb levels increased to 12.2–14.0 g/dL, with an average improvement of 1.9 g/dL, indicating normalization of hemoglobin status. Qualitative findings revealed decreased fast food consumption, improved awareness of healthy eating, and reduced symptoms such as fatigue, dizziness, poor concentration, and daytime sleepiness. **Conclusion:** Fast food nutrition education effectively improved hemoglobin status and promoted healthier dietary behaviors among adolescent girls. Integrating school- and community-based nutrition education into adolescent health programs may represent an effective strategy for preventing anemia in rural settings.*

Keywords: *adolescent girls; anemia; fast food; hemoglobin; mixed methods; nutrition education; rural Indonesia.*

PENDAHULUAN

Anemia pada remaja putri masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat utama di dunia karena berdampak terhadap kualitas sumber daya manusia, produktivitas, perkembangan kognitif, serta kesehatan reproduksi pada masa dewasa (Diastanti et al., 2024). Menurut *World Health Organization* (WHO), sekitar 29,9% perempuan usia 15–49 tahun di dunia mengalami anemia, dengan prevalensi yang lebih tinggi pada negara berkembang akibat rendahnya asupan zat besi, pola makan tidak sehat, dan kurangnya edukasi gizi (Fitriyanti & Achadi, 2024; Kristiningtyas & Widayatni, 2020). Salah satu faktor yang semakin mendapat perhatian adalah meningkatnya konsumsi makanan cepat saji (*fast food*) pada kelompok remaja yang cenderung tinggi kalori, lemak jenuh, gula, dan natrium, namun rendah kandungan zat besi, vitamin C, folat, dan mikronutrien lain yang berperan dalam pembentukan hemoglobin (Diastanti et al., 2024).

Di Indonesia, anemia pada remaja putri masih menjadi masalah gizi yang memerlukan perhatian serius karena prevalensinya masih berada pada kategori masalah kesehatan masyarakat menurut WHO (WHO, 2023). Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) menunjukkan bahwa anemia masih banyak ditemukan pada kelompok remaja, terutama perempuan yang telah mengalami menstruasi, dengan berbagai faktor risiko seperti pola makan yang kurang baik, rendahnya konsumsi pangan sumber zat besi, serta kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji dan minuman berpemanis (Asmin & Adhi, 2024). Penelitian terbaru di Indonesia juga menunjukkan bahwa rendahnya kualitas konsumsi pangan berhubungan signifikan dengan meningkatnya risiko anemia pada remaja putri (Diastanti et al., 2024).

Provinsi Jawa Tengah termasuk salah satu provinsi yang masih menghadapi permasalahan anemia pada remaja sebagai bagian dari masalah gizi remaja. Berbagai laporan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah menunjukkan bahwa cakupan skrining anemia dan konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) pada remaja putri belum optimal sehingga masih ditemukan kasus anemia di lingkungan sekolah (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2025). Kondisi tersebut juga terjadi di Kabupaten Wonogiri, dimana laporan program kesehatan remaja dari fasilitas pelayanan kesehatan menunjukkan masih ditemukannya remaja putri dengan kadar hemoglobin di bawah normal pada kegiatan penjangkaran kesehatan sekolah, terutama pada siswa dengan pola konsumsi yang kurang seimbang dan rendah konsumsi makanan bergizi (Purwanto & Dhiyaulhaq, 2024).

Masa remaja merupakan periode pertumbuhan yang ditandai dengan peningkatan kebutuhan zat gizi, terutama zat besi akibat percepatan pertumbuhan dan kehilangan darah selama menstruasi (Novita et al., 2024). Namun, perubahan gaya hidup menyebabkan remaja lebih menyukai makanan cepat saji karena mudah diperoleh, praktis, memiliki cita rasa yang menarik, serta dipengaruhi oleh media sosial dan lingkungan pertemanan (M. R. Islam & Sim, 2021). Kebiasaan tersebut mengakibatkan rendahnya konsumsi sayur, buah, dan sumber protein hewani sehingga kebutuhan zat besi harian tidak terpenuhi secara optimal (Diastanti et al., 2024).

Apabila kondisi anemia pada remaja putri tidak segera ditangani, maka akan menimbulkan berbagai dampak jangka pendek maupun jangka panjang. Dalam jangka pendek, anemia menyebabkan mudah lelah, penurunan konsentrasi belajar, gangguan prestasi akademik, menurunnya daya tahan tubuh, serta berkurangnya produktivitas (Novita et al., 2024). Dalam jangka panjang, anemia pada remaja putri akan meningkatkan risiko komplikasi kehamilan ketika memasuki usia reproduksi, melahirkan bayi berat lahir rendah, stunting antargenerasi, hingga meningkatnya angka kematian ibu dan bayi (Fitriyanti & Achadi, 2024).

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa faktor perilaku makan merupakan determinan penting kejadian anemia pada remaja putri. Penelitian Purwanto dan Dhiyaulhaq (2024) menemukan bahwa pengetahuan gizi dan pola konsumsi merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada perempuan di Indonesia (Purwanto & Dhiyaulhaq, 2024). Penelitian Adhi dan Asmin (2024) juga menunjukkan bahwa rendahnya konsumsi pangan bergizi meningkatkan risiko anemia pada remaja putri di pedesaan Indonesia (Asmin & Adhi, 2024). Selain itu, meta-analisis Diastanti dkk. (2024) membuktikan bahwa rendahnya keberagaman pangan secara signifikan meningkatkan kejadian anemia pada remaja putri (Diastanti et al., 2024). Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa perubahan perilaku makan merupakan salah satu strategi utama dalam pencegahan anemia (Asmin & Adhi, 2024; Diastanti et al., 2024; Purwanto & Dhiyaulhaq, 2024).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah memberikan edukasi mengenai konsumsi makanan cepat saji dan pentingnya penerapan pola makan bergizi seimbang. Edukasi diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan, membentuk sikap positif, serta mengubah perilaku remaja dalam memilih makanan sehingga konsumsi pangan sumber zat besi meningkat dan risiko anemia dapat ditekan (M. R. Islam & Sim, 2021). Intervensi edukasi di lingkungan sekolah juga dinilai efektif karena sekolah merupakan tempat yang strategis untuk menjangkau remaja secara berkelanjutan melalui kolaborasi guru, tenaga kesehatan, dan orang tua (Benavides et al., 2021).

Berdasarkan tingginya prevalensi anemia pada remaja putri, meningkatnya konsumsi makanan cepat saji, masih terbatasnya edukasi mengenai dampak pola makan terhadap status hemoglobin, serta belum banyak penelitian yang secara khusus mengevaluasi pengaruh edukasi konsumsi makanan cepat saji terhadap anemia pada remaja putri tingkat Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Wonogiri, maka penelitian "***Pendidikan Nutrisi Makanan Cepat Saji Meningkatkan Status Hemoglobin Di Kalangan Remaja Putri Sekolah Menengah Pertama: Mixed Methods Dari Pedesaan Indonesia***" penting dilakukan. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi dasar pengembangan program promosi kesehatan sekolah dan kebijakan pencegahan anemia pada remaja putri melalui intervensi edukasi gizi yang lebih efektif dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan pendekatan metode campuran dengan desain penjelasan sekuensial, mengintegrasikan metode kuantitatif dan kualitatif untuk mengevaluasi secara komprehensif pengaruh pendidikan nutrisi makanan cepat saji terhadap status hemoglobin pada remaja putri. Komponen kuantitatif menilai perubahan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi, sedangkan komponen kualitatif mengeksplorasi pengalaman, persepsi, perilaku diet, dan respons peserta terhadap pendidikan nutrisi. Mengintegrasikan temuan kuantitatif dan kualitatif memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang hasil intervensi daripada pendekatan mana pun secara terpisah (Creswell & Plano Clark, 2025).

Penelitian ini dilakukan dari Mei hingga Juni 2026 di Dusun Nangger, Desa Nambangan, Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah, Indonesia. Daerah pedesaan ini dipilih karena remaja putri di masyarakat tersebut sering mengonsumsi makanan cepat saji dan rentan terhadap anemia defisiensi besi berdasarkan pengamatan kesehatan setempat. Populasi penelitian terdiri dari 20 siswi SMP yang tinggal di Dusun Nangger. Untuk fase kuantitatif, semua peserta yang memenuhi syarat disaring, sementara lima siswi yang memenuhi kriteria inklusi dipilih secara sengaja sebagai informan kunci untuk wawancara kualitatif. Penelitian metode campuran menekankan partisipan yang kaya informasi daripada ukuran sampel yang besar untuk penyelidikan kualitatif (Creswell & Plano Clark, 2025). Teknik sampling yang digunakan adalah Purposive Sampling bertujuan untuk merekrut peserta yang memiliki karakteristik yang relevan dengan tujuan penelitian. Teknik ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan peserta yang mampu memberikan informasi komprehensif mengenai perilaku diet, pengetahuan nutrisi, dan pengalaman dengan pencegahan anemia (Polit & Beck, 2021). Kriteria inklusi penelitian ini adalah remaja putri umur 12-15 tahun, bersekolah di Sekolah Menengah Pertama (SMP), memiliki riwayat mengonsumsi makanan cepat saji setidaknya sekali seminggu, bersedia berpartisipasi dan memperoleh izin dari orang tua. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah remaja putri dengan penyakit kronis, gangguan hematologi, atau penyakit berat selama periode penelitian.

Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen penelitian meliputi kuesioner demografis terstruktur; analisis hemoglobin digital berupa Easy Touch “GCHb” untuk pengukuran Hb; Satuan Acara Kegiatan dan Leaflet pendidikan nutrisi mengenai konsumsi makanan cepat saji; panduan wawancara semi-terstruktur; daftar periksa observasi; catatan lapangan; perekam suara digital. Peneliti utama berperan sebagai instrumen penelitian utama selama pengumpulan data kualitatif, interpretasi, dan analisis tematik, yang konsisten dengan metodologi penelitian kualitatif (Cresswell & Poth, 2018).

Para peserta menerima edukasi nutrisi makanan cepat saji yang menekankan tentang komposisi nutrisi makanan cepat saji; hubungan antara kebiasaan makan yang tidak sehat dan anemia defisiensi besi; pilihan makanan sehat; makanan kaya zat besi; konsumsi vitamin C untuk meningkatkan penyerapan zat besi; strategi untuk mengurangi konsumsi makanan cepat saji selama 120 menit. Edukasi disampaikan melalui ceramah interaktif, diskusi kelompok, brosur edukasi tercetak, dan sesi tanya jawab yang dipandu oleh tenaga pendidik kesehatan yang terlatih.

Data kuantitatif dikumpulkan dengan mengukur konsentrasi hemoglobin sebelum (*pre-test*) dan setelah (*post-test*) intervensi pendidikan menggunakan alat analisis hemoglobin portabel mengikuti prosedur standar. Pengambilan kadar Hemoglobin *Post-test* diambil 2 minggu setelah edukasi. Data kualitatif diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur mendalam yang mengeksplorasi kebiasaan makan peserta, persepsi tentang makanan cepat saji, pengetahuan tentang anemia, manfaat yang dirasakan dari pendidikan gizi, dan perubahan perilaku setelah intervensi. Observasi lapangan dan dokumentasi dilakukan untuk memperkuat kredibilitas data melalui triangulasi metodologis.

Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif menggunakan frekuensi, persentase, rata-rata, dan deviasi standar. Perubahan konsentrasi hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi dievaluasi menggunakan uji statistik berpasangan yang sesuai menurut distribusi data. Wawancara kualitatif ditranskripsikan secara verbatim dan dianalisis menggunakan analisis tematik. Analisis tersebut mencakup pengenalan data, pengkodean awal, pengembangan kategori, pembuatan tema, dan interpretasi. Kredibilitas data dipastikan melalui pengecekan anggota, triangulasi, jejak audit, dan diskusi dengan rekan sejawat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil penelitian ini dijelaskan pada tabel di bawah ini :

Tabel 1 Hasil Penelitian

No	Uraian Kegiatan	Informan 1	Informan 2	Informan 3	Informan 4	Informan 5
1	Usia (tahun)	13	12	12	13	12
2	Berat Badan (Kg)	45	50	38	60	45
3	Tinggi Badan (Cm)	155	160	150	165	165
4	Indeks Massa Tubuh (IMT)	18,7 (Normal)	19,5 (Normal)	16,9 (Kurus)	22 (Normal)	16,5 (Kurus)
5	Kadar Hb Pre-Test (g/dL)	10,5 (Anemia)	11 (Anemia)	10,8 (Anemia)	11,4 (Anemia)	10,9 (Anemia)
6	Kadar Hb Post-Test (g/dL)	12,2 (Normal)	13 (Normal)	12,2 (Normal)	14 (Normal)	12,7 (Normal)
7	Selisih Kadar Hb (g/dL)	1,7	2	1,4	2,6	1,8
8	Riwayat Mengonsumsi Makanan Cepat Saji	Sering	Pernah	Sering	Pernah	Pernah
9	Keluhan Sebelum Edukasi	mudah lelah saat beraktivitas	sering lemas dan sulit konsentrasi saat belajar	sering mengantuk di kelas	badan terasa lemas saat beraktifitas	terasa pusing saat beraktifitas
10	Keluhan 2 Minggu setelah Edukasi	Badan terasa segar dan ringan	Lebih energik dan dapat konsentrasi	Lebih segar saat belajar di kelas	Badan segar dan tidak mudah capek	Tidak sering pusing dan badan lebih enak

Sumber: Data Primer, 2026

Sebanyak lima siswi SMP berpartisipasi dalam penelitian metode campuran ini. Temuan kuantitatif menggambarkan karakteristik demografis peserta, status antropometri, kadar hemoglobin (Hb) sebelum dan sesudah intervensi pendidikan gizi, dan perubahan Hb. Temuan kualitatif melengkapi hasil ini dengan menggambarkan riwayat konsumsi makanan cepat saji peserta dan perubahan kesehatan yang dirasakan setelah intervensi pendidikan. Para peserta berusia 12–13 tahun, mewakili masa awal remaja. Tiga peserta memiliki indeks massa tubuh (IMT) normal, sedangkan dua peserta diklasifikasikan sebagai kekurangan berat badan. Berat badan berkisar antara 38–60 kg, sementara tinggi badan berkisar antara 150–165 cm. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar peserta memiliki status gizi normal, sebagian lainnya tetap kekurangan berat badan, yang berpotensi meningkatkan kerentanan mereka terhadap kekurangan gizi, termasuk anemia.

Sebelum intervensi, semua peserta (100%) memiliki konsentrasi hemoglobin di bawah ambang batas normal, berkisar antara 10,5 hingga 11,4 g/dL, yang menunjukkan anemia ringan. Setelah edukasi nutrisi makanan cepat saji, konsentrasi Hb meningkat menjadi 12,2–14,0 g/dL, dan semua peserta (100%) mencapai status hemoglobin normal. Konsentrasi Hb rata-rata meningkat dari 10,92 g/dL sebelum intervensi menjadi 12,82 g/dL setelah

intervensi, yang mewakili peningkatan rata-rata sebesar 1,90 g/dL. Peningkatan terbesar diamati pada Peserta 4 (+2,6 g/dL), sedangkan peningkatan terkecil terjadi pada Peserta 3 (+1,4 g/dL).

Temuan kualitatif menunjukkan bahwa semua peserta memiliki pengalaman mengonsumsi makanan cepat saji sebelum menerima pendidikan gizi. Dua peserta melaporkan sering mengonsumsi makanan cepat saji, sedangkan tiga peserta melaporkan mengonsumsi makanan cepat saji sesekali. Temuan ini menunjukkan bahwa konsumsi makanan cepat saji merupakan perilaku diet yang umum di kalangan remaja putri yang tinggal di wilayah penelitian. Sebelum intervensi, peserta melaporkan gejala yang umumnya terkait dengan anemia. Gejala-gejala tersebut meliputi kelelahan selama aktivitas fisik, kelemahan umum, kesulitan berkonsentrasi selama kegiatan sekolah, kantuk di siang hari, dan pusing. Keluhan-keluhan ini dilaporkan secara konsisten oleh semua peserta, menunjukkan penurunan kinerja fisik dan penurunan kapasitas belajar sebelum intervensi. Dua minggu setelah intervensi pendidikan gizi, wawancara kualitatif menunjukkan peningkatan yang nyata dalam persepsi status kesehatan peserta. Peserta menggambarkan merasa lebih berenergi, segar secara fisik, lebih mampu berkonsentrasi selama pembelajaran di kelas, tidak mudah lelah, dan mengalami pengurangan pusing. Pengalaman subjektif ini konsisten dengan peningkatan konsentrasi hemoglobin yang diamati setelah intervensi.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh responden merupakan remaja putri berusia 12–13 tahun, yang termasuk fase remaja awal dengan kebutuhan zat besi meningkat akibat percepatan pertumbuhan dan mulai terjadinya menstruasi. Kondisi tersebut sejalan dengan WHO yang menyatakan bahwa remaja putri merupakan kelompok paling rentan mengalami anemia karena kebutuhan zat besi meningkat sementara asupan gizi sering tidak mencukupi (Marisa et al., 2025). Sebagian besar responden memiliki status gizi normal (3 orang), sedangkan dua responden memiliki IMT kategori kurus. Temuan ini menunjukkan bahwa anemia tidak hanya terjadi pada remaja dengan status gizi kurang, tetapi juga dapat ditemukan pada remaja dengan IMT normal apabila kualitas asupan makanan, terutama zat besi, tidak memadai (Fayasari et al., 2025). Hasil tersebut sejalan dengan berbagai penelitian di Indonesia yang melaporkan bahwa status gizi normal belum tentu mencerminkan kecukupan mikronutrien, karena pola konsumsi makanan cepat saji cenderung tinggi energi tetapi rendah zat besi, folat, dan vitamin C (Fayasari et al., 2025).

Sebelum intervensi edukasi, seluruh responden memiliki kadar hemoglobin 10,5–11,4 g/dL, sehingga seluruhnya termasuk kategori anemia ringan. Kondisi ini menunjukkan bahwa anemia masih menjadi masalah kesehatan pada remaja putri meskipun sebagian besar memiliki status gizi normal (Marisa et al., 2025). Secara fisiologis, rendahnya kadar hemoglobin pada remaja putri dapat disebabkan oleh meningkatnya kebutuhan zat besi selama masa pertumbuhan, kehilangan darah saat menstruasi, dan rendahnya konsumsi pangan sumber zat besi akibat dominasi makanan cepat saji dalam pola makan sehari-hari (Fayasari et al., 2025). Temuan penelitian ini konsisten dengan berbagai penelitian di Indonesia yang menunjukkan bahwa kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji berkaitan dengan rendahnya kualitas diet sehingga meningkatkan risiko anemia pada remaja putri (Primadewi & Asri, 2019).

Setelah diberikan edukasi mengenai konsumsi makanan cepat saji, seluruh responden mengalami peningkatan kadar hemoglobin menjadi 12,2–14,0 g/dL, sehingga seluruh responden telah mencapai kategori normal. Hasil tersebut menunjukkan bahwa edukasi memberikan dampak positif terhadap perubahan perilaku makan dan pemahaman mengenai pentingnya konsumsi makanan bergizi sebagai upaya pencegahan anemia (Yanisah & Widati,

2023). Hasil penelitian ini mendukung systematic review yang menyimpulkan bahwa edukasi gizi mampu meningkatkan pengetahuan, sikap, perilaku konsumsi pangan, kepatuhan terhadap upaya pencegahan anemia, dan pada akhirnya meningkatkan kadar hemoglobin remaja putri (Yanisah & Widati, 2023). Dalam perspektif mixed methods, peningkatan kadar Hb tidak hanya menunjukkan keberhasilan intervensi secara biologis, tetapi juga mengindikasikan adanya perubahan perilaku yang diperoleh melalui proses edukasi sehingga responden lebih mampu memilih makanan yang sehat dibandingkan sebelum intervensi (Budi, 2023; Legawa & Aulia, 2025).

Penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kadar Hb berkisar antara 1,4–2,6 g/dL, dengan peningkatan tertinggi pada Informan 4 (2,6 g/dL) dan terendah pada Informan 3 (1,4 g/dL). Secara klinis, peningkatan hemoglobin lebih dari 1 g/dL setelah intervensi sudah menunjukkan respons yang baik terhadap upaya perbaikan status gizi dan perilaku kesehatan (Fayasari et al., 2025). Variasi peningkatan kadar Hb antarresponden kemungkinan dipengaruhi oleh tingkat kepatuhan terhadap materi edukasi, frekuensi konsumsi makanan cepat saji sebelum penelitian, pola makan harian, status menstruasi, serta kondisi biologis masing-masing individu (Legawa & Aulia, 2025). Temuan ini sejalan dengan literature review yang menyatakan bahwa keberhasilan edukasi sangat dipengaruhi oleh perubahan perilaku makan setelah intervensi, bukan hanya oleh peningkatan pengetahuan (Sari et al., 2022).

Seluruh responden memiliki riwayat mengonsumsi makanan cepat saji sebelum memperoleh edukasi. Temuan kualitatif ini menunjukkan bahwa konsumsi makanan cepat saji telah menjadi bagian dari kebiasaan makan remaja. Makanan cepat saji umumnya mengandung energi, lemak jenuh, gula, dan natrium dalam jumlah tinggi, tetapi relatif rendah zat besi, vitamin C, folat, dan mikronutrien lain yang dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin (Fayasari et al., 2025). Kebiasaan tersebut menyebabkan makanan cepat saji menggantikan konsumsi pangan bergizi seperti sayuran hijau, buah-buahan, kacang-kacangan, ikan, dan daging yang merupakan sumber utama zat besi (M. R. Islam & Sim, 2021). Hasil penelitian ini mendukung berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa tingginya frekuensi konsumsi makanan cepat saji berhubungan dengan meningkatnya kejadian anemia pada remaja putri akibat rendahnya kualitas diet (Primadewi & Asri, 2019).

Sebelum intervensi, responden mengeluhkan mudah lelah, lemas, sulit berkonsentrasi, mengantuk saat belajar, dan pusing ketika beraktivitas. Keluhan tersebut merupakan manifestasi klinis yang umum ditemukan pada anemia ringan karena berkurangnya kapasitas darah dalam mengangkut oksigen ke jaringan tubuh (Kristiningtyas & Widayatni, 2020; Marisa et al., 2025). Dalam wawancara, sebagian besar responden menyatakan bahwa setelah memperoleh edukasi dan mulai mengurangi konsumsi makanan cepat saji serta meningkatkan konsumsi makanan bergizi, keluhan tersebut berangsur berkurang (Husna & Romadanish, 2021; Yanisah & Widati, 2023). Temuan ini memperkuat hasil kuantitatif berupa peningkatan kadar hemoglobin sehingga terjadi kesesuaian antara data biologis dan pengalaman subjektif responden. Pendekatan mixed methods memberikan pemahaman yang lebih utuh karena peningkatan kadar Hb dibuktikan oleh perubahan pengalaman responden berupa berkurangnya rasa lelah, meningkatnya konsentrasi belajar, dan membaiknya kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari (Benavides et al., 2021).

KESIMPULAN

Studi metode campuran ini menunjukkan bahwa pendidikan nutrisi makanan cepat saji efektif meningkatkan status hemoglobin di kalangan remaja putri SMP di pedesaan Indonesia. Pendidikan nutrisi tidak hanya meningkatkan hasil biologis tetapi juga mendorong perubahan perilaku diet yang berkelanjutan di kalangan remaja putri. Integrasi pendidikan

nutrisi ke dalam program promosi kesehatan remaja merupakan strategi yang efektif, layak, dan berbiaya rendah untuk mencegah anemia di kalangan remaja putri usia sekolah, khususnya di komunitas pedesaan di mana kebiasaan diet yang tidak sehat masih umum terjadi. Studi di masa mendatang sebaiknya melibatkan ukuran sampel yang lebih besar dan banyak sekolah di berbagai wilayah untuk meningkatkan generalisasi temuan. Uji coba terkontrol secara acak atau studi metode campuran longitudinal direkomendasikan untuk mengevaluasi efektivitas jangka panjang pendidikan gizi. Penelitian lebih lanjut juga harus meneliti faktor penentu anemia lainnya, termasuk keragaman diet, pola menstruasi, status sosial ekonomi, aktivitas fisik, biomarker nutrisi (misalnya, serum feritin), dukungan orang tua, dan intervensi pendidikan kesehatan digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmin, M. L. P., & Adhi, K. T. (2024). Determinan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Usia 15-24 Tahun Pada Daerah Pedesaan Di Indonesia (Analisis Data RISKESDAS 2018). *Arc. Com Health*, 11(1), 17–28.
- Benavides, C., Benítez-Andrades, J. A., Marqués-Sánchez, P., & Arias, N. (2021). eHealth intervention to improve health habits in the adolescent population: Mixed methods study. *JMIR MHealth and UHealth*, 9(2), 1–12. <https://doi.org/10.2196/20217>
- Budi, A. K. (2023). Effectiveness Of Integrated Nutrition Intervention In Reducing Anaemia Among Adolescent Girls In Senior High School. *Journal of International Public Health*, 2(1), 2023.
- Cresswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches* (4th ed.). SAGE Publications Inc.
- Creswell, J. W. ., & Plano Clark, V. L. . (2025). *Designing and conducting mixed methods research* (4th ed.). Sage Publications.
- Diastanti, Y., Kalsum, U., Guspianto, & Noerjoedianto, D. (2024). Meta Analysis: Effect Of Food Diversity, Tea Or Coffee Consumption On Anemia In Adolescent Girls. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 12(3), 280–289. <https://doi.org/10.20473/jbe.v12i32024.280>
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. (2025). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2024*. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. [https://dinkes.jatengprov.go.id/dokumen/2025/Profil Kesehatan Prov Jateng 2024 2 /files/downloads/DOKUMEN%20PROFIL%20KESEHATAN%20PROV%20JATEN G%202024.pdf](https://dinkes.jatengprov.go.id/dokumen/2025/Profil%20Kesehatan%20Prov%20Jateng%202024.pdf)
- Fayasari, A., Nilansari, A. F., & Pambudi, B. I. (2025). Local Food-Based Interventions to Improve Hemoglobin Levels Among Anemic Female Adolescents in Indonesia: A Systematic Review. *Amerta Nutrition*, 9(1 SP), 410–419. <https://doi.org/10.20473/amnt.v9i1SP.2025.410-419>
- Fitriyanti, N., & Achadi, A. (2024). Factors Associated to the Incidence of Anemia Among Adolescent Girls in Muaragembong District Bekasi Regency. *Journal of Public Health for Tropical and Coastal Region*, 7(3), 256–266. <https://doi.org/10.14710/jphtcr.v7i3.24877>
- Husna, P. H., & Romadanish, T. (2021). Efektifitas Pemberian Tablet Fe pada Ibu Hamil untuk Mencegah Anemia The Effectiveness of Giving Fe Tablets to Pregnant Women to Prevent Anemia. *Jurnal Keperawatan GSH*, 10(2), 66–70.
- Kristiningtyas, Y. W., & Widayatni, S. (2020). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Anemia pada Ibu hamil Di BPM Sri Widayatni Sidoharjo Wonogiri. *Jurnal Keperawatan GSH*, 9(2), 50–58.

- Legawa, S. D., & Aulia, S. S. (2025). Efektivitas Intervensi Edukasi Gizi terhadap Status Anemia pada Remaja Perempuan : Literature review. *Jurnal Gizi Dan Kesehatan Nusantara*, 5(3), 106–113.
- Marisa, D. E., Dioso, R., Elengoe, A., Kamasturyani, Y., & Iyos, R. (2025). Tackling Adolescent Anemia: A Systematic Review of Integrated Interventions. *Al-Rafidain Journal of Medical Sciences*, 8(1), 6–13. <https://doi.org/10.54133/ajms.v8i1.1601>
- Islam, M. R., & Sim, N. (2021). Education and Food Consumption Patterns: Quasi-Experimental Evidence from Indonesia. *Social Science Research Network*, 1–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.2139/ssrn.3925151>
- Novita, T. L., Ningtyias, F. W., & Ratnawati, L. Y. (2024). Hubungan Ketahanan Pangan Keluarga Dan Tingkat Konsumsi Zat Besi Dengan Kejadian Anemia Dan Prestasi Belajar Pada Remaja Putri. *Journal of Nutrition College*, 13(3), 220–232.
- Polit, D. F. ., & Beck, C. Tatano. (2021). *Nursing research : generating and assessing evidence for nursing practice*. Wolters Kluwer.
- Primadewi, K., & Asri, N. K. I. P. (2019). Efforts to Prevent Anemia in Adolescent Girls through Education: A Sistematic Literature Review. *Proceedings of International Conference on Health Science, Practice, and Education*, 263–273.
- Purwanto, E., & Dhiyaulhaq, F. S. (2024). Analysis of Factors Associated with The Occurrence of Anemia in Adolescent Girls in Indonesia. *JKEP (Jurnal Keperawatan)*, 9(2), 187–196.
- Sari, P., Herawati, D. M. D., Dhamayanti, M., & Hilmanto, D. (2022). Fundamental Aspects of the Development of a Model of an Integrated Health Care System for the Prevention of Iron Deficiency Anemia among Adolescent Girls: A Qualitative Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21), 1–4. <https://doi.org/10.3390/ijerph192113811>
- WHO. (2023). *Accelerating anaemia reduction A comprehensive framework for action*. World Health Organization.
- Yanisah, B. F., & Widati, S. (2023). Is Health Education on Anemia Increasing Iron Supplementation Consumption in Adolescent Girls?: A Systematic Review. *Jurnal Promkes: The Indonesian Journal of Health Promotion and Health Education*, 11(1SP), 46–51. <https://doi.org/10.20473/jpk.V11.11SP.2023.46-51>