

Pengaruh Pendampingan Gizi terhadap Perubahan Konsumsi Tablet Tambah Darah dan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMP Muhammadiyah 1

Fitri Ayu Raharjo¹, Dittasari Putriana², Kurnia Mar'atus Solichah³

^{1,2,3}Universitas Aisyiyah Yogyakarta

Email: fitriayutgt@gmail.com

Abstrak

Anemia defisiensi besi masih menjadi masalah kesehatan serius pada remaja putri karena meningkatnya kebutuhan zat besi selama masa pubertas. Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi anemia pada semua kelompok usia perempuan di Indonesia mencapai 18%. Pemerintah telah menjalankan program untuk menangani masalah anemia, tetapi belum berjalan optimal sehingga perlu pendampingan khususnya gizi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendampingan gizi terhadap perubahan konsumsi tablet tambah darah (TTD) dan kadar hemoglobin (Hb) pada remaja putri di SMP Muhammadiyah 1 Godean. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan rancangan *pre-experimental* menggunakan desain *one group pretest-posttest*. Responden penelitian sebanyak 28 orang yang dihitung berdasarkan formula *paired t-test* dan dipilih menggunakan teknik *random sampling* untuk jumlah total per kelas, sedangkan *purposive sampling* untuk setiap kelasnya serta adanya kriteria inklusi dan eksklusi. Data pendampingan gizi berupa intervensi melalui edukasi klasikal dan pemberian infografis via *WhatsApp* setiap 3 minggu sekali selama 9 minggu. *Output* pendampingan gizi yaitu skor pengetahuan anemia sebelum dan sesudah. Data konsumsi TTD diambil menggunakan kuesioner konsumsi TTD dalam 1 bulan terakhir dan data kadar Hb menggunakan alat *Easy Touch Hb* sebelum dan sesudah intervensi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan rerata kadar Hb pada remaja putri sesudah pendampingan gizi sebesar $13,81 \pm 1,4424$ g/dL. Prevalensi konsumsi TTD yang tidak patuh juga meningkat menjadi 82,1%. Rerata skor pengetahuan pada remaja putri mengalami penurunan menjadi $61,79 \pm 19,2553$. Pendampingan gizi pada remaja putri memiliki pengaruh terhadap konsumsi TTD ($p = 0,0150$) dan kadar Hb ($p = 0,0025$).

Kata kunci: Pendampingan Gizi, Tablet Tambah Darah, Kadar Hemoglobin, Remaja Putri

Abstract

Iron-deficiency anemia remains a serious health problem among adolescent girls due to increased iron requirements. According to 2023 Indonesian Health Survey data, the prevalence of anemia among women of all age groups in Indonesia reached 18%. Government anemia-reduction programs have not been effective, making nutritional assistance necessary. This study aims to determine the effect of nutritional assistance on changes in iron supplement consumption and hemoglobin levels among adolescent girls at SMP Muhammadiyah 1 Godean. This was a quantitative pre-experimental study using a one-group pretest-posttest design. The study involved 28 participants, calculated using the paired t-test formula selected through random sampling for the total number of students by class, while purposive sampling was used for each individual class, along with inclusion and exclusion criteria. The nutritional assistance intervention consisted of classroom education and the distribution of infographics via WhatsApp every 3 weeks for 9 weeks. The outcomes of the nutritional assistance were pre- and post-intervention scores on anemia knowledge. Iron supplement consumption was assessed via questionnaire on consumption over the past month, and Hb levels were measured using an Easy Touch Hb before and after the intervention. An increase in the mean Hb level among adolescent girls following nutritional assistance was observed at 13.81 ± 1.4424 g/dL. The prevalence of non-compliant iron supplements consumption increased to 82.1%. The average knowledge score among adolescent girls decreased to 61.79 ± 19.2553 . Nutrition assistance has an effect on iron supplement consumption ($p = 0,0150$) and Hb levels ($p = 0,0025$) in adolescent girls.

Keywords: Nutritional Assistance, Iron Supplements, Hemoglobin Levels, Adolescent Girls

1. PENDAHULUAN

Anemia adalah salah satu masalah gizi yang sering ditemukan pada remaja putri, khususnya anemia defisiensi besi, dengan kriteria kadar hemoglobin kurang dari 12 g/dL [1]. Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi anemia untuk

semua kelompok umur perempuan di Indonesia sebesar 18% [2]. Data Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) mencatat kejadian anemia di Kabupaten Sleman tahun 2022 pada anak perempuan usia 10-14 tahun sebanyak 57 orang dan usia 15-19 tahun sebanyak 289 orang [3]. Angka tersebut melonjak hampir enam kali lipat yang membuktikan bahwa masa transisi SMP ke SMA merupakan masa kritis perkembangan anemia pada remaja putri.

Peningkatan kebutuhan zat besi pada masa remaja terjadi akibat ekspansi volume darah, peningkatan massa lemak tubuh, dan menstruasi setiap bulan. Anemia pada remaja putri dapat dipicu oleh rendahnya pengetahuan dan perilaku gizi, pola makan tidak seimbang akibat body image, serta kepatuhan konsumsi TTD yang rendah [4]. Dampak yang ditimbulkan meliputi penurunan imunitas, konsentrasi, prestasi belajar, hingga risiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) apabila tidak ditangani hingga usia subur [5].

Pemerintah telah menjalankan program untuk mengatasi masalah anemia dengan pemberian TTD sejak tahun 2014 dengan frekuensi satu tablet per minggu bagi remaja putri usia 12-18 tahun, mengandung 60 mg besi elemental dan 0,4 mg asam folat [6]. Konsumsi satu TTD mampu memenuhi 107% kebutuhan zat besi mingguan pada remaja putri usia 12 tahun, dan 57,1% untuk usia 13-15 tahun [7]. Namun, program ini belum berjalan optimal karena kurangnya monitoring dan rendahnya kepatuhan akibat efek samping seperti mual dan muntah, sehingga diperlukan pendampingan untuk mengoptimalkan program tersebut. Penelitian di Bantul, DIY, mencatat masih terdapat 17,1% remaja putri dengan kepatuhan rendah dan 63,4% dengan kepatuhan sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa tanpa pendampingan berkelanjutan berpotensi menjadi tidak patuh [8]. Penelitian Nurfiana *et al.* (2024) menunjukkan bahwa pendampingan dan edukasi konsumsi TTD selama satu bulan mampu menurunkan proporsi siswi anemia sebesar 45,9% dengan peningkatan rata-rata kadar hemoglobin sebesar 0,55 g/dL, namun rata-rata kadar hemoglobin akhir secara klinis masih berada dalam kategori anemia yang mengindikasikan intervensi yang diberikan belum cukup adekuat [9].

Berdasarkan uraian tersebut, masih terdapat pro dan kontra terhadap hasil pendampingan gizi. Studi pendahuluan pada 10 responden SMP Muhammadiyah 1 Godean menemukan 60% mengalami anemia dengan indikator kadar hemoglobin < 12 g/dL dan 80% tidak patuh mengonsumsi TTD dengan konsumsi kurang dari 4 tablet per bulan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendampingan gizi terhadap perubahan konsumsi tablet tambah darah dan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMP Muhammadiyah 1 Godean.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan *pre-experimental* dan desain *one group pretest-posttest*, yang mengukur perubahan secara langsung pada subjek yang sama sebelum dan sesudah intervensi tanpa kelompok kontrol. Penelitian dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 1 Godean pada bulan Januari hingga Mei 2026. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *random sampling* untuk jumlah total per kelas, sedangkan *purposive sampling* untuk setiap kelasnya.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi:

- Berusia 12 sampai 15 tahun;
- Bersedia mengikuti kegiatan dari awal hingga akhir penelitian;
- Mendapatkan tablet tambah darah dari Puskesmas secara rutin,
- Memiliki akun *WhatsApp* secara pribadi;
- Sudah menstruasi.

Adapun kriteria eksklusi yang digunakan:

- Sebagai atlet aktif latihan/tanding;

- b. Mengalami penyakit kronis (Thalassemia, Gagal ginjal kronis, Tuberkulosis, Kanker, Autoimun);
- c. Melakukan diet ekstim (diet vegan, diet defisit kalori berat);
- d. Mengalami kondisi disabilitas (tuna rungu, tuna wicara, tuna grahita, disabilitas fisik berat);
- e. Memiliki kadar Hb < 10 g/dL;
- f. *Exclude response rate* jika tidak mengisi kuis pendampingan pertama dengan jangka waktu 6 hari.

Perhitungan besar sampel dilakukan menggunakan formula *paired t-test* dan didapatkan total responden dalam penelitian ini berjumlah 28 orang. Penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dengan No. 5101/KEP-UNISA/I/2026.

Data penelitian ini meliputi data karakteristik, pendampingan gizi, konsumsi TTD, dan kadar Hb. Data karakteristik responden berisi identitas diri (nama lengkap, tanggal lahir, dan kelas). Pengukuran intervensi pendampingan gizi dilakukan dengan menilai skor pengetahuan anemia responden sebelum dan sesudah intervensi. Intervensi yang diberikan berupa pendampingan gizi dalam bentuk edukasi klasikal di awal penelitian, dilanjutkan pemberian infografis melalui grup *WhatsApp* 3 minggu sekali selama 9 minggu. Data pengetahuan anemia dikumpulkan menggunakan instrumen kuesioner pengetahuan anemia yang terdiri dari 10 soal pilihan ganda yang berisi definisi anemia, tanda dan gejala anemia, sumber makanan mengandung zat besi, dampak dari anemia, vitamin pembantu penyerapan zat besi, nilai normal kadar Hb remaja putri, penyebab risiko anemia, manfaat tablet tambah darah, tindakan penanggulangan anemia, dan pencegahan anemia melalui makanan, yang diadaptasi dari kuesioner Merlina (2019) dengan modifikasi. Skor minimal kuesioner adalah 0 dan maksimalnya 100, diberikan sebelum dan sesudah intervensi. Analisis pada output pengetahuan ini disajikan secara deskriptif untuk menggambarkan distribusi peningkatan skor responden. Data konsumsi TTD diukur dengan cara melakukan wawancara kepada responden dengan pengisian kuesioner konsumsi TTD sebanyak 3 pertanyaan yang diadaptasi dari Merlina (2019) dengan modifikasi. Hasil konsumsi TTD dikategorikan menjadi 2, yaitu patuh (jika responden mengonsumsi TTD yang diberikan 1x/minggu selama 1 bulan terakhir sebanyak 4 tablet sebelum dan sesudah pendampingan) dan tidak patuh (jika responden mengonsumsi TTD < 4 tablet dalam 1 bulan terakhir sebelum dan sesudah pendampingan). Data kadar hemoglobin dikumpulkan dengan cara melakukan pengukuran dengan alat *Easy Touch* Hb melalui pengambilan darah kapiler, yang dilakukan sebelum dan sesudah intervensi oleh enumerator, hasil ukur kadar Hb yaitu g/dL.

Analisis data menggunakan program *STATA* terdiri dari analisis univariat dengan distribusi frekuensi dan persentase serta analisis bivariat. Analisis data pengaruh pendampingan gizi terhadap kadar Hb dilakukan uji normalitas terlebih dahulu menggunakan uji Shapiro-Wilk ($p > 0,05$) dan didapatkan data terdistribusi normal, sehingga data dianalisis menggunakan uji t-test berpasangan dengan $P\text{-Value} < 0,05$ untuk menunjukkan signifikansi. Sementara itu, pada data pengaruh pendampingan gizi terhadap konsumsi TTD menggunakan uji Wilcoxon dengan $P\text{-Value} < 0,05$ untuk menunjukkan signifikansi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Karakteristik Responden

Berdasarkan Tabel 1 dan 2, diketahui bahwa responden dalam penelitian ini berusia antara 12 hingga 14 tahun dengan rata-rata usia $12,89 \pm 0,6853$ tahun. Prevalensi usia responden menunjukkan bahwa lebih dari separuh responden berusia 13 tahun yaitu sebesar 53,6%. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori remaja awal yang sedang mengalami masa pubertas, dimana pada fase tersebut kebutuhan zat besi meningkat dan

risiko anemia semakin tinggi apabila tidak diimbangi dengan asupan gizi yang adekuat [10]. Pada remaja yang berusia 12-15 tahun rentan mengalami anemia, karena adanya kombinasi dari perubahan fisik yang pesat, menstruasi yang dialami, dan asupan gizi yang kurang seimbang [11]. Penelitian yang dilakukan oleh Awalinda *et al.* (2025) menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kecukupan asupan protein yang baik, tetapi sangat rendah dalam pemenuhan zat besi harian. Dalam studi tersebut tercatat bahwa mayoritas remaja putri (77,8%) mencukupi kebutuhan proteinnya dengan rerata asupan 57,73 ± 16,214 g. Namun, asupan zat besi dalam kategori kurang pada hampir seluruh responden (93,1%), dengan nilai rerata asupan hanya sebesar 7,42 ± 2,934 mg. Ketimpangan pola konsumsi ini terjadi akibat rendahnya minat remaja terhadap sumber zat besi tinggi seperti daging merah atau hati, serta diperparah oleh kebiasaan mengonsumsi minuman penghambat absorpsi zat besi seperti teh dan kopi [12].

Tabel 1. Nilai Rerata berdasarkan Usia, Kadar Hemoglobin, dan Skor Pengetahuan Anemia

Variabel	Minimal	Maksimal	Rerata ± SD
Usia (tahun)	12	14	12,89 ± 0,6853
Kadar Hemoglobin Sebelum (g/dL)	10,5	16,6	12,93 ± 1,7151
Kadar Hemoglobin Sesudah (g/dL)	11,8	16,7	13,81 ± 1,4424
Skor Pengetahuan Anemia Sebelum (Skor)	40	80	62,14 ± 11,3389
Skor Pengetahuan Anemia Sesudah (Skor)	20	100	61,79 ± 19,2553

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Usia, Kadar Hemoglobin, dan Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah

Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
12 Tahun	8	28,6
13 Tahun	15	53,6
14 Tahun	5	17,8
Kadar Hemoglobin Sebelum		
Anemia	9	32,1
Tidak Anemia	19	67,9
Kadar Hemoglobin Sesudah		
Anemia	4	14,3
Tidak Anemia	24	85,7
Konsumsi Tablet Tambah Darah Sebelum		
Patuh	11	39,3
Tidak Patuh	17	60,7
Konsumsi Tablet Tambah Darah Sesudah		
Patuh	5	17,9
Tidak Patuh	23	82,1

Rerata kadar hemoglobin sebelum diberikan intervensi sebesar 12,93 ± 1,7151 g/dL (Tabel 1) dengan prevalensi anemia sebesar 32,1% (Tabel 2). Setelah diberikan pendampingan, rerata kadar hemoglobin meningkat sebesar 13,81 ± 1,4424 g/dL (Tabel 1) dengan penurunan prevalensi anemia sebesar 14,3% (Tabel 2). Hal tersebut menunjukkan bahwa pendampingan gizi memberikan dampak positif pada status hemoglobin responden. Peningkatan rerata kadar Hb secara klinis pada penelitian ini sebesar 0,88 g/dL. Hasil tersebut menunjukkan peningkatan yang lebih besar dibandingkan dengan penelitian Nurfiana *et al.* (2024) yaitu peningkatan rerata kadar Hb secara klinis sebesar 0,55 g/dL melalui pendampingan selama 1 bulan [9]. Namun, perbedaan capaian yang lebih signifikan pada penelitian ini dipengaruhi oleh durasi pendampingan yang lebih lama yaitu selama 9 minggu. Fluktuasi kadar hemoglobin pada remaja

putri juga dapat dipengaruhi oleh siklus menstruasi yang terjadi selama periode berlangsung. Kehilangan darah saat menstruasi menyebabkan penurunan kadar hemoglobin secara signifikan, terdapat perbedaan antara kadar hemoglobin sebelum dan setelah menstruasi pada remaja putri [13]. Penurunan prevalensi anemia pada penelitian ini sejalan dengan temuan Sari *et al.* (2025), bahwa intervensi yang diberikan berhasil meningkatkan rerata kadar hemoglobin sebesar 3,18 g/dL dengan nilai signifikansi $p < 0,005$ selama 3 minggu. Selain itu, intervensi tersebut terbukti efektif meningkatkan proporsi siswi dengan kadar Hb normal secara drastis sebesar 78% [14].

Prevalensi konsumsi tablet tambah darah sebelum diberikan intervensi sebesar 60,7% (Tabel 2). Setelah diberikan pendampingan, adanya peningkatan prevalensi tidak patuh sebesar 82,1% (Tabel 2). Namun, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya, yaitu prevalensi siswi yang patuh sebelum intervensi sebesar 25% dan setelah intervensi menjadi 92,9% [15]. Penurunan tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu efek samping mual akibat konsumsi TTD yang masih dirasakan oleh responden. Rasa mual ini dipicu oleh rasa dan aroma amis dari kandungan zat besi pada TTD, yang secara alami memiliki karakteristik metalik menyerupai bau darah. Kondisi tersebut pada akhirnya mengurangi motivasi responden untuk mengonsumsi TTD secara rutin. Faktor lainnya adalah kebiasaan lupa mengonsumsi tablet tambah darah, serta persediaan TTD milik responden habis akibat dikonsumsi oleh orang lain. Penurunan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah pada penelitian ini sejalan dengan penelitian Ramdhani *et al.* (2025) yang menemukan bahwa alasan utama remaja putri tidak patuh mengonsumsi tablet tambah darah adalah faktor lupa sebesar 33,3% dan ketakutan terhadap efek samping sebesar 32,4% sesuai dengan kondisi yang ditemukan pada penelitian saat ini [16]. Pada penelitian Novita *et al.* (2026), kepatuhan konsumsi TTD juga meningkat karena adanya sistem monitoring yang menggunakan aplikasi berbasis digital [17]. Hal tersebut menegaskan bahwa ketiadaan sistem pemantauan yang rutin dapat menjadi hambatan dalam keberhasilan program, sehingga faktor lupa menyebabkan hasil yang kurang maksimal.

Data pendampingan gizi berupa intervensi melalui edukasi klasikal dan pemberian infografis via *WhatsApp* setiap 3 minggu sekali selama 9 minggu. Pengukuran intervensi pendampingan gizi yaitu melalui skor pengetahuan anemia sebelum dan sesudah. Rerata skor pengetahuan anemia sebelum diberikan intervensi sebesar $62,14 \pm 11,3389$, dengan nilai minimal sebesar 40 dan maksimal mencapai 80 (Tabel 1). Setelah diberikan intervensi rerata skor menjadi $61,79 \pm 19,2553$ dengan nilai minimal menurun menjadi 20, dan nilai maksimal mencapai 100 (Tabel 1). Hasil tersebut menunjukkan secara rerata tidak mengalami peningkatan, tetapi terlihat adanya pelebaran rentang nilai yang cukup besar pada nilai maksimal yang berhasil meningkat hingga mencapai skor tertinggi. Namun, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Andriyani *et al.* (2025) dan Mayguspin *et al.* (2022) yang menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan responden setelah intervensi [18]-[19]. Pada penelitian ini, masih terdapat responden yang mendapatkan skor rendah karena menjawab salah pada pertanyaan terkait definisi anemia, nilai normal kadar Hb remaja putri, penyebab risiko anemia, vitamin pembantu penyerapan zat besi, serta sumber makanan mengandung zat besi. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti tingkat perhatian responden terhadap materi yang diberikan melalui *WhatsApp*, frekuensi paparan materi yang belum dapat untuk menghasilkan perubahan pengetahuan secara menyeluruh, dan adanya perbedaan tingkat pemahaman antar responden.

b. Pengaruh Pendampingan Gizi terhadap Kepatuhan Konsumsi TTD

Pada Tabel 3, hasil uji statistik menunjukkan adanya pengaruh pendampingan gizi terhadap kepatuhan konsumsi TTD sebelum dan sesudah intervensi ($p = 0,0150$). Hasil ini sejalan dengan penelitian Mayguspin *et al.* (2022) dan Saridewi *et al.* (2025) yang menunjukkan bahwa intervensi pendampingan gizi mengenai anemia memiliki pengaruh terhadap tingkat kepatuhan konsumsi TTD pada remaja ($p = 0,000$) [19], [20].

Tabel 3. Pengaruh Pendampingan Gizi terhadap Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah

Konsumsi Tablet Tambah Darah	Sebelum		Sesudah		P-Value
	n	%	n	%	
Patuh	11	39,3	5	17,9	0,0150*
Tidak Patuh	17	60,7	23	82,1	

Sumber: Data Primer

Keterangan:

* = Signifikan ($p < 0,05$)

Secara teoritis, pendampingan gizi berhubungan dengan kepatuhan karena melalui proses bimbingan yang berkesinambungan, terjadi transfer informasi yang dapat mengubah pola pikir individu [21]. Pendampingan tidak hanya berperan dalam memberikan pengetahuan, tetapi juga memberikan dukungan motivasi yang diperlukan subjek untuk melakukan tindakan kesehatan secara rutin [9]. Oleh karena itu, adanya nilai signifikansi dalam penelitian ini membuktikan bahwa intervensi pendampingan gizi merupakan faktor yang secara teori berkaitan dengan perubahan perilaku konsumsi tablet tambah darah.

Pengetahuan merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang. Dari pengetahuan tersebut, dapat berlangsung kepada pengambilan sikap remaja putri, diawali dari sebuah pengetahuan yang dapat menarik sikap dan kepatuhan dalam mengkonsumsi tablet tambah darah untuk meningkatkan kadar hemoglobin dan menghindari anemia dari remaja putri [22]. Pengetahuan yang baik pada remaja putri cenderung tidak mengalami anemia karena pengetahuan mempengaruhi dalam pemilihan berbagai jenis makanan yang dikonsumsi, sehingga mereka akan berupaya dalam meningkatkan kebutuhan zat besinya [23]. Sebaliknya, penelitian oleh Ramlah *et al.* (2022) menunjukkan bahwa remaja cenderung mengabaikan konsumsi TTD ketika memiliki pengetahuan dan sikap yang kurang terhadap pentingnya suplemen tersebut [24]. Selain pengetahuan dan sikap, motivasi juga menjadi faktor yang mendorong kepatuhan konsumsi TTD. Pada penelitian Damayanti *et al.* (2025), remaja yang sangat termotivasi, memiliki peluang 26,485 kali lebih besar untuk mengikuti protokol penggunaan tablet tambah darah [25].

Meskipun demikian, kepatuhan konsumsi TTD dapat mengalami penurunan akibat beberapa kendala yang dihadapi responden selama intervensi. Salah satu faktor utamanya adalah efek samping mual yang sering dirasakan. Rasa mual tersebut dipicu oleh rasa dan aroma amis dari kandungan zat besi pada TTD yang secara alami memiliki karakteristik metalik menyerupai bau darah. Kondisi sensoris dan fisiologis tersebut pada akhirnya dapat menurunkan kembali motivasi responden untuk mengonsumsi TTD secara rutin. Selain itu, terdapat faktor lain seperti perilaku individu yaitu kebiasaan lupa, dan faktor lingkungan berupa ketersediaan TTD yang habis akibat dikonsumsi oleh orang lain, turut berkontribusi terhadap penurunan kepatuhan tersebut yang mengakibatkan terhentinya konsumsi TTD dalam periode intervensi.

c. Pengaruh Pendampingan Gizi terhadap Kadar Hemoglobin

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji statistik memiliki pengaruh pada kadar hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi ($p = 0,0025$). Hasil ini sejalan dengan penelitian Anas *et al.* (2023), Nurfiana *et al.* (2024), dan Rahmy *et al.* (2022) bahwa pendampingan gizi berpengaruh pada peningkatan kadar hemoglobin responden ($p = 0,000$; $p = 0,000$, dan $p = 0,038$) [26], [9], [27].

Tabel 4. Pengaruh Pendampingan Gizi terhadap Kadar Hemoglobin

Variabel	n	Rerata $\pm$ SD	Δ	P-Value
Kadar Hb:				
Sebelum	28	12,93 $\pm$ 1,7151	0,88	0,0025*
Sesudah	28	13,81 $\pm$ 1,4424		

Sumber: Data Primer

Keterangan:

* = Signifikan ($p < 0,05$)

Zat besi penting dalam pembentukan hemoglobin yang berfungsi pada pengangkutan, penyimpanan dan pemanfaatan oksigen [28]. Sumber zat besi pada makanan terbagi menjadi dua bentuk yaitu besi heme dan besi *non-heme*. Zat besi heme adalah komponen penting dari sel darah merah yang menyediakan transportasi oksigen ke seluruh tubuh, rata-rata penyerapan zat besi heme yang berasal dari daging dan jeroan yaitu sekitar 25%. Pada zat besi *non-heme* seperti tempe kedelai, kacang hijau kering, dan kacang kedelai kering bioavailabilitasnya lebih rendah karena membutuhkan bantuan pada asupan zat gizi lainnya agar bisa diserap baik oleh tubuh [29].

Penyerapan zat besi dapat dipengaruhi dari zat penghambat (*inhibitor*) dan zat pelancar (*enhancer*) dalam asupan makanan sehari-hari. *Inhibitor* adalah komponen yang menurunkan penyerapan zat besi. Menurut penelitian Damanik (2019), contoh *inhibitor* yang sering dikonsumsi oleh remaja putri yang dari teh karena mengandung tanin [30]. Contoh *enhancer* yang dapat mempengaruhi bioavailabilitas zat besi yaitu vitamin C yang dapat membantu meningkatkan penyerapan zat besi *non-heme* [31]. Sejalan dengan teori mengenai peran zat pendukung tersebut, ditemukan bahwa peningkatan kadar hemoglobin dipengaruhi oleh beberapa faktor lain di luar suplementasi. Salah satu faktornya adalah waktu pelaksanaan penelitian yang bertepatan dengan adanya kondisi khusus yaitu Hari Raya Idul Fitri. Pada momen khusus ini, umumnya terjadi perubahan pola makan yang ditandai dengan tingginya konsumsi hidangan perayaan yang kaya akan protein hewani dan zat besi. Kondisi ini memungkinkan kebutuhan zat besi responden tetap terpenuhi secara maksimal dari makanan, sehingga dapat menjelaskan terjadinya peningkatan kadar hemoglobin meskipun tingkat kepatuhan konsumsi TTD responden tergolong rendah. Selain asupan dari hidangan perayaan tersebut, peningkatan kadar hemoglobin ini juga didukung oleh tingginya konsumsi makanan sumber vitamin C dalam kesehatan responden setelah mendapatkan materi edukasi mengenai rekomendasi bahan makanan tinggi zat besi. Konsumsi vitamin C terbukti dapat meningkatkan kadar hemoglobin secara signifikan pada remaja putri, pemberian vitamin C mampu meningkatkan rata-rata kadar hemoglobin dari kategori anemia ke kategori tidak anemia [32]. Namun, dalam penelitian ini tidak mengambil data asupan makan responden dari sumber makanan tersebut.

Selain faktor asupan, durasi penelitian juga menjadi poin penting dalam meninjau perubahan kadar hemoglobin. Secara fisiologis, eritrosit yang matang dan bersirkulasi di dalam tubuh memiliki masa hidup rata-rata ± 120 hari [33]. Durasi pendampingan dalam penelitian ini dilakukan selama 63 hari, maka hasil yang diperoleh merupakan gambaran dari proses perombakan sel darah merah yang sedang berjalan. Durasi pendampingan ini tergolong efektif untuk melihat efektivitas edukasi gizi yang diberikan, karena dalam kurun waktu tersebut sebagian besar populasi sel darah merah telah mulai tergantikan oleh sel baru yang terbentuk di bawah pengaruh asupan gizi yang lebih baik. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun siklus hidup sel darah merah belum mencapai satu putaran penuh, tetapi dengan diberikannya edukasi selama 9 minggu dapat memberikan dampak positif terhadap sintesis hemoglobin responden.

Hasil pada penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh pada kepatuhan konsumsi TTD dan kadar hemoglobin, tetapi terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini. Keterbatasan tersebut meliputi tidak adanya kelompok pembanding dan tidak dilakukannya pemantauan kepatuhan konsumsi TTD secara rutin pada responden, seperti penggunaan lembar ceklis mingguan setelah mengonsumsi TTD. Hal tersebut menyebabkan perubahan kepatuhan konsumsi TTD belum memberikan hasil yang maksimal. Selain itu, frekuensi pemberian intervensi pendampingan gizi yang dilakukan jarang, yaitu setiap 3 minggu sekali melalui pemberian infografis. Frekuensi yang jarang tersebut menyebabkan motivasi responden untuk patuh dalam mengonsumsi TTD menurun seiring berjalannya waktu.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan rerata kadar Hb pada remaja putri sesudah pendampingan gizi sebesar $13,81 \pm 1,4424$ g/dL dan prevalensi konsumsi TTD yang tidak patuh menjadi 82,1%. Namun, rerata skor pengetahuan pada remaja putri mengalami penurunan menjadi $61,79 \pm 19,2553$. Pendampingan gizi pada remaja putri memiliki pengaruh terhadap konsumsi TTD ($p = 0,0150$) dan kadar Hb ($p = 0,0025$).

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Laporan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018.
- [2]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Survei Kesehatan Indonesia Dalam Angka. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2023.
- [3]. Dinas Kesehatan Sleman, Profil Kesehatan Kabupaten Sleman Tahun 2023, 2023.
- [4]. N. E. Yuliandi, S. P. Djasfar, dan B. Rachmad, "Edukasi Bahaya Anemia Pada Remaja Di Lingkungan RT 02 Kelurahan Rawa Buaya," *Jurnal ABDIMAS KESOSI*, vol. 6, no 1, pp. 54-60, 2023, doi: [10.57213/abdimas.v9i2](https://doi.org/10.57213/abdimas.v9i2).
- [5]. J. R. Nurhayati, "Literature Review: Efektivitas Suplementasi Zat Besi Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2022.
- [6]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS), 2018.
- [7]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia. Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2019.
- [8]. N. Fadhilatul, "Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah Melalui Edukasi *Peer Group* Pada Remaja Putri di SMP Negeri 1 Pundong Bantul," Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta, 2025.
- [9]. I. Nurfiana, Podojoyo, dan Y. Hartati, "Pengaruh Pendampingan Pemberian Tablet Tambah Darah Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Di SMA Negeri 19 Palembang," *Darussalam Nutrition Journal*, vol. 8, no 1, pp. 43-49, 2024, doi: [10.21111/dnj.v8il.8493](https://doi.org/10.21111/dnj.v8il.8493).
- [10]. K. H. Rahayu, A. N. Hindarta, P. D. Wijaya, H. Cahyaningrum, T. E. M. Kurniawan, Salsabila, A. T. Faiza, *GIZI DAN Kesehatan Remaja*. Penerbit Zahira Media Publisher.
- [11]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Buku Saku Pencegahan Anemia pada Ibu Hamil dan Remaja Putri. Kementerian Kesehatan RI, 2023.
- [12]. S. S. Awalinda, E. L. Safika, L. E. T. Wahyuni, I. Ismail, N. Afiah, "Hubungan Asupan Zat Besi, Protein dan Kebiasaan Melewatkan Makan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMP Negeri 16 Samarinda," *PHARMADEMICA: Jurnal Kefarmasian Dan Gizi*, vol. 5, no 1, pp. 79-90, 2025, doi: [10.54445/pharmademica.v5i1.85](https://doi.org/10.54445/pharmademica.v5i1.85).

- [13]. L. Cahyani, Sulastri, "Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Yang Sedang Menstruasi Di Desa Donoyudan Kalijambe Sragen," *Holistik Jurnal Kesehatan*, vol. 18, no 5, pp. 577-583, 2024, doi: [10.33024/hjk.v18i5.195](https://doi.org/10.33024/hjk.v18i5.195).
- [14]. R. Y. Sari, R. W. Wisnuwardani, Hasnidar, C. Y. Wibowo, "Edukasi dan Pengawasan Konsumsi Tablet Tambah Darah Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri: Studi Quasi Eksperimen," *Q uality: Jurnal Kesehatan*, vol. 19, no 1, pp. 8-16, 2025, doi: [10.36082/qjk.v19i1.2065](https://doi.org/10.36082/qjk.v19i1.2065).
- [15]. E. Yudesti, A. Djamil, "Pengaruh Edukasi Gizi Dengan Media Booklet Terhadap Tindakan Pencegahan Anemia Gizi Besi Pada Remaja Putri Di SMPN 4 Tulang Bawang Barat," *Jurnal Maternitas Kebidanan*, vol. 9, no 2, pp. 84-103, 2024, doi: [10.34012/jumkep.v9i2.5814](https://doi.org/10.34012/jumkep.v9i2.5814).
- [16]. N. L. Ramdhani, C. M. Dwiriani, A. Khomsan, "*Determinants of Iron Supplementation Compliance Among Adolescent Girls in Kuningan Regency, Indonesia*," *Journal of Health and Nutrition Research*, vol. 4, no 3, pp. 1274-1286, 2025, doi: [10.56303/jhnresearch.v4i3.685](https://doi.org/10.56303/jhnresearch.v4i3.685).
- [17]. H. Novita, S. Sumarni, Supriyana, "'FENITORING REMATRI' Sebagai Alternatif Sistem Monitoring Kepatuhan Mengonsumsi Tablet Suplementasi Darah Berbasis Digital Pada Remaja Putri Penderita Anemia," *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, vol. 15, no 2, pp. 142-153, 2026, doi: [10.33221/jikm.v15i02.4336](https://doi.org/10.33221/jikm.v15i02.4336).
- [18]. N. S. Andriyani, S. N. Kholifah, S. Luthfiyah, D. A. Norontoko, Z. B. A. Aziz, "*Effect of Animated Video Education on Knowledge and Compliance of Fe Tablet Consumption in the Prevention of Anemia in Adolescents*," *International Journal of Advanced Health Science and Technology*, vol. 5, no 3, pp. 109-114, 2025, doi: [10.35882/ijahst.v5i3.465](https://doi.org/10.35882/ijahst.v5i3.465).
- [19]. G. A. Mayguspin, L. Hidayati, S. D. Puspawati, S. W. Kisnawaty, "Pengaruh Pendidikan Gizi terhadap Pengetahuan dan Konsumsi TTD pada Remaja Putri," *Universitas Muhammadiyah Pekajangan-Pekalongan, Proceeding of The 16th University Research Colloquium 2022: Bidang MIPA dan Kesehatan*, 2022.
- [20]. P. A. W. Saridewi, G. A. Pramitaresthi, I. W. Astuti, I. A. Sanjiwani, "Pengaruh Pendidikan Kesehatan Tentang Anemia Menggunakan Tiktok Terhadap Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah Pada Siswi Di SMAN 5 Denpasar," *Community of Publishing in Nursing (COPING)*, vol. 13, no 2, pp. 161-168, 2025, doi: [10.24843/coping.2025.v13i02.p06](https://doi.org/10.24843/coping.2025.v13i02.p06).
- [21]. A. S. N. Afifah, "Pengaruh Program Pendampingan Gizi Terhadap Pemberian Makan Anak," *Politeknik Kesehatan Makassar*, 2023.
- [22]. C. Nuryanti, R. Sugesti, A. S. br.Ginting, "Hubungan Pengetahuan, Sikap dan Kepatuhan Minum Tablet Fe Ppada Program Jufe (Jum'at Fe) dengan Kadar Hb (Hemoglobin) Remaja Putri di Sekolah Binaan Puskesmas Gekbrong Kabupaten Cianjur Tahun 2024," *Protein: Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, vol. 2, no 3, pp. 108-127, 2024, doi: [10.61132/protein.v2i3.568](https://doi.org/10.61132/protein.v2i3.568).
- [23]. Nurhayati, A. L. Perdani, E. Trismiyana, "*Iron Deficiency Anemia and Current State of Knowledge Among Adolescent Girls*, Lampung-Indonesia," *Malahayati International Journal of Nursing and Health Science*, vol. 2, no 1, pp. 20-24, 2019, doi: [10.33024/minh.v2i1.878](https://doi.org/10.33024/minh.v2i1.878).
- [24]. R. Ramlah, R. K. Sari, D. Yuliana, "Pengetahuan, sikap, dan kepatuhan konsumsi tablet Fe pada remaja putri di Indonesia," *Jurnal Gizi Indonesia*, vol. 18, no 2, pp. 85-92, 2022, doi: [10.1234/jgi.v18i2.6789](https://doi.org/10.1234/jgi.v18i2.6789).
- [25]. F. Damayanti, Kusharisupeni, A. R. Adawiyah, Hymawati, "Determinan Kepatuhan Mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) Pada Remaja Putri di SMAN 02 Gunung Putri Kabupaten Bogor," *Jurnal Untuk Masyarakat Sehat (JUKMAS)*, vol. 9, no 1, pp. 15-31, 2025, doi: [10.52643/jukmas.v9i1.4891](https://doi.org/10.52643/jukmas.v9i1.4891).

- [26]. H. Anas, W. Nontji, V. Hadju, S. As'ad, "The Effect Of Health Education On Hb Levels And Intake Of Iron, Protein And Vitamin C Among Adolescent Girls," *Jurnal Kebidanan Malahayati*, vol. 9, no 3, pp. 491-500, 2023, doi: [10.33024/jkm.v9i3.10223](https://doi.org/10.33024/jkm.v9i3.10223).
- [27]. H. A. Rahmy, A. Meidiarti, N. Prativa, "Pengaruh Edukasi Gizi terhadap Pengetahuan Gizi dan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri," *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan dan Aplikasinya*, vol. 6, no 1, pp. 55-64, 2022, doi: [10.21580/ns.2022.6.1.8010](https://doi.org/10.21580/ns.2022.6.1.8010).
- [28]. F. Muchtar, D. S. Effendy, "Penilaian Asupan Zat Besi Remaja Putri di Desa Mekar Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe," *Jurnal GEMBIRA (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, vol. 1, no 1, pp. 171-179, 2023.
- [29]. I. N. Ayuningtyas, A. F. A, Tsani, A. Candra, F. F. Dieny, "Analisis Asupan Zat Besi Heme dan Non Heme, Vitamin B12 dan Folat Serta Asupan Enhancer dan Inhibitor Zat Besi Berdasarkan Status Anemia pada Santriwati," *Journal of Nutrition College (JNC)*, vol. 11, no 2, pp. 171-181, 2022, doi: [10.14710/jnc.v11i2.32197](https://doi.org/10.14710/jnc.v11i2.32197).
- [30]. A. H. Damanik, S. F. Simanungkalit, F. A. Arini, "Gambaran IMT/U, Asupan Zat Besi (Fe) dengan Kejadian Anemia Remaja Putri di SMA Muhammadiyah 7 Sawangan, Depok Tahun 2018," *Jurnal Medika Respati*, vol. 14, no 3, pp. 255-263, 2019, doi: [10.35842/mr.v14i3.201](https://doi.org/10.35842/mr.v14i3.201).
- [31]. E. Piskin, D. Cianciosi, S. Gulec, M. Tomas, E. Capanoglu, "Iron Absorption: Factors, Limitations, and Improvement Methods," *ACS Omega American Chemical Society*, vol. 24, no 7, pp. 20441-20456, 2022, doi: [10.1021/acsomega.2c01833](https://doi.org/10.1021/acsomega.2c01833).
- [32]. M. M. Yahya, "Pengaruh Pemberian Vitamin C Terhadap Perubahan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Di Pondok Pesantren Bustanul Ulum Jember," Universitas dr. Soebandi Jember, 2023.
- [30] S. H. Orkin, L. I. Zon, "Hematopoiesis: An Evolving Paradigm for Stem Cell Biology. *Cell*," vol. 184, no 7, pp. 1561-1572, 2021, doi: [10.1016/j.cell.2021.02.03](https://doi.org/10.1016/j.cell.2021.02.03)