



# PEMBERDAYAAN PROGRAM TABLET TAMBAH DARAH UNTUK REMAJA PUTRI (TTD REMATRI) DI WILAYAH DENGAN PREVALENSI STUNTING TINGGI

## (TAHUN KE-2)

Ali Khomsan  
Hadi Riyadi  
Vieta Annisa Nurhidayati  
Guntari Prasetya  
Annisa Rizkiriani  
Ria Amelia  
Mira Dewi



DEPARTEMEN GIZI MASYARAKAT – IPB  
STIKES MITRA KELUARGA  
2025

## RINGKASAN

Pada tahun 2018, sebanyak 32% remaja di Indonesia mengalami anemia. Hal ini berarti terdapat sekitar 7,5 juta remaja Indonesia yang berisiko mengalami gangguan pertumbuhan dan perkembangan kognitif, serta menjadi lebih rentan terhadap penyakit infeksi. Laporan pada tahun yang sama menunjukkan bahwa 76,2% remaja putri menerima tablet tambah darah dalam 12 bulan terakhir, namun hanya 1,4% yang mengonsumsinya sesuai anjuran (sebanyak  $\geq 52$  tablet dalam satu tahun). Data tersebut menunjukkan bahwa program tablet tambah darah belum berjalan secara efektif. Oleh karena itu, diperlukan berbagai upaya inovatif dan strategis serta penguatan kolaborasi dengan seluruh pemangku kepentingan dalam upaya pencegahan anemia pada remaja di Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah:

1. Memberdayakan pelaksanaan tablet tambah darah mingguan (TTD) melalui guru, petugas Puskesmas, petugas Dinas Kesehatan, dan pemangku kepentingan lainnya.
2. Mengembangkan sistem edukasi gizi dan pemantauan yang terintegrasi untuk meningkatkan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah (TTD) pada remaja putri.
3. Meningkatkan kesadaran dan partisipasi motivator sebaya (peer motivator) guna meningkatkan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah (TTD) pada remaja putri.
4. Mengevaluasi pelaksanaan tablet tambah darah (TTD) di tingkat sekolah setelah penerapan sistem edukasi gizi dan pemantauan terintegrasi.

Dua hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah: (1) intervensi mampu meningkatkan pengetahuan, sikap, dan praktik (knowledge, attitude, and practice/KAP) terkait tablet tambah darah (TTD) pada remaja putri dan guru; (2) intervensi mampu meningkatkan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah (TTD) serta kadar hemoglobin darah pada remaja putri.

Desain penelitian menggunakan quasi-eksperimental dengan pengukuran pra-intervensi (*baseline*) dan pasca-intervensi (*endline*) pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Subjek penelitian adalah remaja putri menengah atas di beberapa sekolah terpilih di Kabupaten Cianjur. Kriteria inklusi subjek meliputi: (1) remaja putri kelas X dan XI; (2) menerima tablet tambah darah mingguan; (3) tidak memiliki riwayat penyakit kronis, infeksi, atau kelainan darah; (4) tidak mengonsumsi suplemen multivitamin-mineral sejenis; (5) tidak dalam kondisi hamil; dan (6) tinggal bersama orang tua serta bersedia berpartisipasi. Kelompok kontrol dan intervensi yang memenuhi kriteria inklusi berasal dari empat sekolah sasaran di Kabupaten Cianjur, yaitu SMAN 1 Cianjur dan SMA PGRI Cianjur (kelompok kontrol), serta SMAN 2 Cianjur dan SMA Pasundan Cianjur (kelompok intervensi). Jumlah total subjek penelitian adalah 112 remaja putri. Data yang dikumpulkan meliputi: (1) karakteristik sosial ekonomi, (2) status gizi, (3) kadar hemoglobin darah, (4) tingkat aktivitas fisik, (5) pengetahuan dan sikap terkait anemia dan tablet tambah darah (TTD), (6) kebiasaan makan, (7) konsumsi pangan, dan (8) kepatuhan konsumsi tablet tambah darah (TTD).

Kelompok intervensi menerima edukasi gizi berbasis audio-visual yang disampaikan dan diputar kepada remaja putri sebelum konsumsi tablet tambah darah (TTD). Media audio-visual berupa video animasi pendek berdurasi 60 detik atau “reels” yang diunggah pada

platform media sosial TikTok, yang banyak digunakan oleh remaja putri. Tema edukasi anemia dan tablet tambah darah meliputi: (1) anemia, (2) tablet tambah darah (TTD), (3) cara mengatasi efek samping dan meningkatkan efektivitas tablet tambah darah (TTD), (4) remaja putri yang sehat, (5) gaya hidup sehat, dan (6) pemahaman tentang zat besi.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan gizi yang jelas pada kedua kelompok (kontrol dan intervensi), meskipun besaran dan signifikansi perubahan berbeda secara substansial. Pada kelompok kontrol, skor rerata pengetahuan gizi meningkat secara ringan dari 81,2 menjadi 83,8, namun peningkatan tersebut tidak signifikan secara statistik ( $p=0,678$ ), yang menunjukkan dampak minimal tanpa intervensi terarah. Sebaliknya, kelompok intervensi menunjukkan peningkatan yang bermakna dan signifikan secara statistik, dengan skor meningkat dari 82,1 menjadi 89,2 ( $p<0,001$ ), yang menandakan kuatnya pengaruh intervensi edukasi terhadap peningkatan pemahaman gizi. Selain itu, perbandingan antarkelompok pada akhir penelitian menunjukkan keunggulan signifikan kelompok intervensi ( $p<0,001$ ). Kelompok intervensi memiliki skor pengetahuan gizi rerata yang jauh lebih tinggi ( $89,2\pm7,6$ ) dibandingkan kelompok kontrol ( $83,8\pm9,2$ ). Temuan ini secara keseluruhan menegaskan efektivitas intervensi dalam meningkatkan pengetahuan gizi peserta secara bermakna.

Sikap gizi pada remaja putri dapat dibentuk melalui kolaborasi antara pendidik gizi (guru), orang tua, dan tenaga kesehatan. Aksesibilitas dan keterjangkauan media edukasi gizi, seperti iklan audio-visual, dapat memengaruhi remaja putri sasaran apabila mereka bersedia berpartisipasi, memahami isi informasi dan edukasi, serta mengomunikasikan respons mereka, sehingga mendorong terbentuknya sikap dan perilaku. Sikap merupakan salah satu determinan perilaku yang berasal dari individu, bersama dengan persepsi, keyakinan, nilai, emosi, dan makna personal. Meskipun pengetahuan gizi meningkat secara signifikan baik antar maupun dalam kelompok setelah intervensi, sikap gizi pada sebagian besar remaja putri tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Kepatuhan konsumsi tablet tambah darah mingguan menunjukkan peningkatan yang substansial pada kelompok intervensi, dari 45,5% pada *baseline* menjadi 83,6% pada *endline*. Sebaliknya, kelompok kontrol mengalami penurunan kepatuhan, dari 87,2% menjadi 74,3%. Peningkatan pada kelompok intervensi signifikan secara statistik ( $p<0,001$ ), yang memberikan bukti kuat bahwa intervensi efektif dalam meningkatkan dan mempertahankan konsumsi suplemen mingguan. Temuan ini menegaskan peran penting intervensi dalam memperkuat kepatuhan dan mendorong konsumsi suplemen yang konsisten.

Keterlibatan motivator sebaya di kalangan remaja putri pada kelompok intervensi berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kepatuhan tablet tambah darah. Motivator sebaya mendistribusikan materi edukasi audio-visual, mencatat dan melaporkan kepatuhan konsumsi kepada guru, serta mengingatkan teman sebaya mereka untuk mengonsumsi tablet tambah darah setiap minggu. Mereka juga mendapatkan paparan edukasi gizi yang lebih intensif bersama guru untuk dapat menjawab pertanyaan terkait suplementasi dari sesama remaja putri. Motivator sebaya yang memiliki pengetahuan yang baik dapat menyampaikan pentingnya tablet tambah darah (TTD) secara lebih realistik dan persuasif, karena remaja umumnya lebih responsif terhadap pesan kesehatan yang disampaikan oleh teman sebayanya. Motivator sebaya membantu menciptakan norma yang mendukung dan mengatasi hambatan umum seperti lupa atau kekhawatiran terhadap efek samping melalui

edukasi gizi berkelanjutan, pengingat rutin, dan penguatan sosial yang positif di lingkungan sekolah.

Guru menunjukkan tingkat pengetahuan yang baik dan sikap yang konsisten positif terhadap pencegahan anemia dan tablet tambah darah. Meskipun sebagian besar informasi diperoleh dari tenaga kesehatan dan media, guru pada kelompok intervensi menunjukkan pemahaman yang lebih baik mengenai pemeriksaan hemoglobin sebagai metode yang tepat untuk mengidentifikasi anemia, meskipun masih terdapat beberapa miskonsepsi, seperti mengaitkan anemia dengan tekanan darah rendah. Skor sikap tetap tinggi pada kedua kelompok baik pada *baseline* maupun *endline*, yang mencerminkan dukungan kuat terhadap program TTD. Namun demikian, adanya perubahan skor yang kecil menegaskan perlunya penyegaran materi secara berkala agar guru tetap menjadi fasilitator yang efektif dalam intervensi gizi berbasis sekolah.

Remaja putri menghadapi beban ganda masalah gizi, yaitu tingginya prevalensi kelebihan berat badan/obesitas dan stunting. Meskipun telah dilakukan intervensi edukasi, tantangan gizi tersebut relatif tidak berubah. Prevalensi anemia juga masih berada pada kisaran 22–26%, dan intervensi tidak menunjukkan perbaikan signifikan terhadap kadar hemoglobin. Tablet tambah darah ditujukan untuk pencegahan dan tidak cukup untuk mengobati atau membalikkan kondisi anemia yang telah ada.

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa rekomendasi dapat diajukan, yaitu: (1) Peningkatan signifikan pengetahuan gizi dan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah pada kelompok intervensi menunjukkan perlunya perluasan edukasi gizi yang terstruktur dan terarah di sekolah. Penerapan pendekatan pembelajaran yang interaktif dan berbasis bukti, seperti media audio-visual, modul pembelajaran digital, dan kegiatan berbasis teman sebaya, dapat memperdalam pemahaman dan meningkatkan keterlibatan remaja putri secara berkelanjutan. Perluasan strategi yang telah terbukti efektif ini diharapkan dapat memastikan bahwa peningkatan pengetahuan berujung pada dampak kesehatan jangka panjang yang positif. (2) Meskipun pengetahuan meningkat secara signifikan, perubahan sikap gizi relatif minimal, yang menegaskan perlunya kolaborasi yang lebih kuat antara guru, orang tua, dan tenaga kesehatan. Komunikasi yang terkoordinasi, upaya peningkatan kesadaran berbasis komunitas, serta lingkungan sekolah yang lebih mendukung sangat penting untuk memperkuat sikap positif, mengatasi miskonsepsi yang masih ada, dan mendorong penerjemahan pengetahuan menjadi perilaku sehat yang berkelanjutan. Penguatan kemitraan ini dapat menciptakan ekosistem gizi remaja yang lebih holistik dan berdampak. (3) Guru tetap menjadi kunci keberhasilan intervensi gizi berbasis sekolah, namun beberapa ketidaktepatan pemahaman masih ditemukan. Untuk memastikan penyampaian pesan yang konsisten dan akurat terkait pencegahan anemia dan tablet tambah darah, pelatihan penyegaran secara berkala, pembaruan pedoman program TTD, serta supervisi pendukung yang berkelanjutan perlu diinstitusionalisasikan. Investasi dalam peningkatan kapasitas guru secara berkesinambungan akan meningkatkan efektivitas mereka sebagai fasilitator dan menjamin mutu edukasi gizi di sekolah tetap terjaga.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Laporan penelitian berjudul Pemberdayaan Program Tablet tambah darah (TTD) Mingguan atau Weekly Iron-Folic Acid (WIFA) bagi Remaja putri di Wilayah dengan Prevalensi Stunting Tinggi (Tahun ke-2) ini dapat diselesaikan dengan baik berkat dukungan dan kontribusi dari berbagai institusi dan individu. Oleh karena itu, kami menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada seluruh pihak yang telah menunjukkan komitmen dan kerja sama sehingga penelitian ini dapat terlaksana, khususnya kepada:

1. Nestlé Foundation, atas dukungan hibah penelitian yang diberikan sehingga memungkinkan keberlanjutan dan pelaksanaan kegiatan penelitian ini.
2. Dekan Fakultas Kedokteran IPB University dan Ketua STIKes Mitra Keluarga, atas bimbingan, arahan, serta dukungan yang berkelanjutan selama pelaksanaan program.
3. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Cianjur dan Kantor Cabang Dinas Pendidikan (KCD) Provinsi Jawa Barat, atas dukungan yang diberikan serta fasilitasi koordinasi lintas sektor di tingkat kabupaten.
4. Seluruh staf Puskesmas di lokasi penelitian, atas bantuan dan dedikasi dalam pelaksanaan kegiatan lapangan, termasuk koordinasi dengan pihak sekolah dan implementasi program.
5. Kepala Sekolah SMAN 1 Cianjur, SMAN 2 Cianjur, SMA Pasundan 1 Cianjur, dan SMA PGRI Cianjur, atas kerja sama yang sangat baik, fasilitasi, serta kesediaan untuk mendukung pelaksanaan kegiatan penelitian di lingkungan sekolah masing-masing.

Kami juga menyampaikan terima kasih yang tulus kepada seluruh guru, siswa, petugas lapangan, serta masyarakat yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikirannya untuk berpartisipasi dalam penelitian ini. Partisipasi aktif dari seluruh pihak tersebut merupakan faktor penting dalam pencapaian tujuan program ini.

Bogor, Desember 2025

*Hormat kami,*

Tim Peneliti

# DAFTAR ISI

RINGKASAN	2
UCAPAN TERIMA KASIH	5
DAFTAR ISI	6
DAFTAR TABEL	8
DAFTAR GAMBAR	10
1. PENDAHULUAN	11
1.1. Latar Belakang	11
1.2. Tujuan	14
1.3. Hipotesis	14
2. KERANGKA KONSEPTUAL	15
3. METODE	18
3.1. Lokasi Penelitian	18
3.2. Tahapan Penelitian	18
3.3. Analisis Data	26
4. DESKRIPSI SEKOLAH	27
4.1 Profil SMA Negeri 1 Cianjur	27
4.2 Profil SMA Negeri 2 Cianjur	27
4.3 Profil SMA Swasta Pasundan 1 Cianjur	27
4.4 Profil SMA Swasta PGRI Cianjur	27
5. KARAKTERISTIK REMAJA PUTRI	29
5.1. Karakteristik Remaja Putri	29
5.2. <i>Personal Hygiene</i> Remaja putri	30
5.3. Fasilitas Sanitasi Pada Tempat Tinggal Remaja putri	32
5.4. Riwayat Penerimaan Suplementasi Tablet Tambah Darah (IFA)	33
5.5. Riwayat Konsumsi TTD	34
6. PENGETAHUAN DAN SIKAP TENTANG ANEMIA DAN SUPLEMENTASI TTD	42
6.1. Pengetahuan Gizi Remaja Putri	42
6.2. Pengetahuan Remaja Putri Terkait Anemia dan Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)	43
6.3. Pengetahuan Remaja Putri Terkait Penyebab, Gejala, dan Dampak Anemia	45
6.4. Pengetahuan Remaja Putri mengenai Dosis dan Durasi Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)	47
6.5. Pengetahuan Remaja Putri mengenai Efek Samping, Pencegahan Efek Samping, dan Manfaat Setelah Mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD)	48
6.6. Sikap Gizi Remaja Putri	50
6.7. Karakteristik Ibu	55
6.8. Pengetahuan Gizi Ibu	56
6.9. Karakteristik Guru	59
6.10. Pengetahuan Gizi Guru	59
6.11. Sikap Gizi Guru	62
6.12. Keterlibatan Motivator Sebaya dalam Program TTD	65
7. KEBIASAAN DAN KONSUMSI PANGAN	67
7.1. Kebiasaan Makan	67
7.2 Frekuensi Konsumsi Pangan	68
7.3 Asupan Zat Gizi	71
8. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	77
8.1 Kesimpulan	77

8.2 Rekomendasi	78
9.DAFTAR PUSTAKA	80
10. DOKUMENTASI	87
LAMPIRAN	100

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Rekapitulasi Peserta Lokakarya	18
Tabel 3.2.	Rekapitulasi Responden Penelitian pada Kelompok Kontrol dan Intervensi	21
Tabel 3.3.	Pengumpulan Data Selama Penelitian	21
Tabel 3.4.	Edukasi Gizi dan Intervensi Perubahan Perilaku	24
Tabel 3.5.	Tema dan Topik Edukasi Gizi untuk Siswa	25
Tabel 3.6.	Tema dan Topik Edukasi Gizi untuk Guru, Motivator Sebaya, dan Orang Tua	25
Tabel 5.1.	Karakteristik Remaja Putri	29
Tabel 5.2.	Praktik Personal Hygiene Remaja Putri	31
Tabel 5.3.	Fasilitas Sanitasi Pada Tempat Tinggal Remaja putri	32
Tabel 5.4.	Distribusi Remaja putri Berdasarkan Riwayat Penerimaan Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)	34
Tabel 5.5.	Perbandingan Jumlah Tablet Tambah Darah (TTD) yang Diterima dalam Satu Bulan Terakhir	34
Tabel 5.6.	Distribusi Remaja Putri Berdasarkan Riwayat Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD)	35
Tabel 5.7.	Perbandingan Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) pada Minggu Lalu	37
Tabel 5.8.	Metode Mengatasi Efek Samping Konsumsi Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)	37
Tabel 5.9.	Distribusi Remaja Putri Berdasarkan Kepatuhan Mengonsumsi Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)	38
Tabel 5.10.	Ukuran Antropometri Remaja Putri	39
Tabel 5.11.	Status Gizi dan Kesehatan Remaja Putri	40
Tabel 6.1.	Pengetahuan Gizi Remaja Putri	42
Tabel 6.2.	Perbandingan Pengetahuan Gizi Remaja Putri	43
Tabel 6.3.	Pengetahuan Remaja Putri Terkait Anemia dan Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)	44
Tabel 6.4.	Pengetahuan Remaja Putri Terkait Penyebab, Gejala, dan Dampak Anemia	45
Tabel 6.5.	Pengetahuan Remaja putri mengenai Dosis dan Durasi Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)	47
Tabel 6.6.	Pengetahuan Remaja Putri terkait Efek Samping Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD)	48
Tabel 6.7.	Pengetahuan Remaja Putri terkait Cara Mencegah Efek Samping setelah Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD)	49
Tabel 6.8.	Pengetahuan Remaja Putri terkait Manfaat Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD)	50
Tabel 6.9.	Sikap Gizi Remaja Putri	50
Tabel 6.10.	Sikap Remaja Putri terhadap Anemia dan Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD) pada Pengukuran Awal (Baseline)	52
Tabel 6.11.	Sikap Remaja Putri terhadap Anemia dan Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD) pada Pengukuran Akhir (Endline)	52
Tabel 6.12.	Kepatuhan Konsumsi Suplemen Tablet Tambah Darah (TTD) pada Remaja Putri Selama Periode Intervensi 24 Minggu	53
Tabel 6.13.	Kepatuhan Konsumsi Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD) pada Remaja Putri Selama Periode Tindak Lanjut 12 Minggu	54
Tabel 6.14.	Karakteristik Ibu	55
Tabel 6.15.	Pengetahuan Gizi Ibu	56
Tabel 6.16.	Perbandingan Pengetahuan Gizi Ibu	56
Tabel 6.17.	Pengetahuan Ibu tentang Anemia pada Pre-test dan Post-test Intervensi	57
Tabel 6.18.	Pengetahuan Ibu tentang Suplementasi TTD pada Pre-test dan Post-test Intervensi	57
Tabel 6.19.	Pengetahuan Gizi Ibu tentang Kesehatan Remaja Putri dan Gaya Hidup Sehat pada Pre-test dan Post-test Intervensi	57

Tabel 6.20.	Ibu yang Menjawab dengan Benar Pertanyaan Terkait Anemia dan Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)	58
Tabel 6.21.	Karakteristik Guru	59
Tabel 6.22.	Pengetahuan Gizi Guru	60
Tabel 6.23.	Perbandingan Pengetahuan Gizi Guru	60
Tabel 6.24.	Pengetahuan Guru Terkait Anemia dan Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)	61
Tabel 6.25.	Sikap Gizi Guru	62
Tabel 6.26.	Perbandingan Sikap Gizi Guru di Dalam dan Antar Kelompok	63
Tabel 6.27.	Sikap Guru Terkait Anemia dan Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)	64
Tabel 7.1.	Kebiasaan Makan Remaja Putri	67
Tabel 7.2.	Frekuensi Konsumsi Pangan Remaja Putri	69
Tabel 7.3.	Asupan Energi, Protein, Zat Besi, Vitamin C, Vitamin B, dan Asam Folat pada Penilaian Baseline	72
Tabel 7.4.	Asupan Energi, Protein, Zat Besi, Vitamin C, Vitamin B, dan Asam Folat pada Penilaian Endline	73
Tabel 7.5.	Perbandingan Asupan Energi, Protein, Zat Besi, Vitamin C, Vitamin B, dan Asam Folat antara Baseline dan Endline	73
Tabel 7.6.	Tingkat Kecukupan Energi, Protein, Zat Besi, Vitamin C, Vitamin B, dan Asam Folat	74
Tabel 7.7.	Tingkat Aktivitas Fisik pada Pengukuran Baseline (Hari Sekolah vs. Hari Libur)	75
Tabel 7.8.	Tingkat Aktivitas Fisik pada Pengukuran Endline (Hari Sekolah vs. Hari Libur)	75
Tabel 7.9.	Perbandingan Tingkat Aktivitas Fisik	75

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Konseptual Penelitian	16
Gambar 3.1.	Prosedur Penelitian	19
Gambar 10.1.	Rapat Koordinasi Tim Peneliti	87
Gambar 10.2a.	Koordinasi Pengumpulan Data di Sekolah (Kelompok Kontrol 1)	87
Gambar 10.2b.	Koordinasi Pengumpulan Data di Sekolah (Kelompok Kontrol 2)	88
Gambar 10.2c.	Koordinasi Pengumpulan Data di Sekolah (Kelompok Intervensi 1)	88
Gambar 10.2d.	Koordinasi Pengumpulan Data di Sekolah (Kelompok Intervensi 2)	89
Gambar 10.3.	Kegiatan Pemberian Suplementasi Tablet Tambah Darah	89
Gambar 10.4a.	Edukasi Gizi melalui Media Edukasi Audio-Visual (1)	90
Gambar 10.4b.	Edukasi Gizi melalui Media Edukasi Audio-Visual (2)	90
Gambar 10.4c.	Edukasi Gizi melalui Media Edukasi Audio-Visual (3)	91
Gambar 10.4d.	Edukasi Gizi melalui Media Edukasi Audio-Visual (4)	91
Gambar 10.5.	Pemantauan Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah	92
Gambar 10.6.	Kartu Pemantauan Konsumsi Tablet Tambah Darah	92
Gambar 10.7a.	Pengumpulan Data: Data Akhir ( <i>Endline</i> )	93
Gambar 10.7b.	Pengumpulan Data: Pengukuran Tinggi Badan	93
Gambar 10.7c.	Pengumpulan Data: Pemeriksaan Kadar Hemoglobin	94
Gambar 10.7d.	Pengumpulan Data: Pengukuran Tekanan Darah	94
Gambar 10.8a.	Pemberian Penghargaan kepada Sekolah (1)	95
Gambar 10.8b.	Pemberian Penghargaan kepada Sekolah (2)	95
Gambar 10.8c.	Pemberian Penghargaan kepada Sekolah (3)	96
Gambar 10.8d.	Pemberian Penghargaan kepada Sekolah (4)	96
Gambar 10.9.	Rapat Koordinasi Laporan Perkembangan Penelitian	97
Gambar 10.10a.	Edukasi Gizi kepada Ibu, Guru, dan Motivator Sebaya	97
Gambar 10.10b.	Demonstrasi Memasak kepada Ibu dan Motivator Sebaya	98
Gambar 10.10c.	Produk Hasil Demonstrasi Memasak: Pangan Tinggi Sumber Zat Besi	98
Gambar 10.11.	Lokakarya-1	99
Gambar 10.12.	Lokakarya-2	99

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Program gizi untuk mengatasi stunting, yang pada tahun 2024 masih memiliki prevalensi sebesar 19,8% pada balita di Indonesia (Kemenkes RI, 2024), dilaksanakan melalui pendekatan intervensi gizi spesifik dan sensitif. Salah satu pendekatan gizi sensitif yang saat ini diterapkan oleh Pemerintah Indonesia adalah program tablet tambah darah mingguan (TTD) atau Weekly Iron-Folic Acid (WIFA) bagi remaja putri. Program tablet tambah darah (TTD) secara khusus dialokasikan di kabupaten/kota yang ditetapkan sebagai lokus stunting. Pada tahun 2020, percepatan program pencegahan stunting menargetkan 260 kabupaten/kota di Indonesia, dan meningkat menjadi 360 dari total 514 kabupaten/kota pada tahun 2021. Masalah stunting yang ditemukan di banyak wilayah tersebut mencerminkan luasnya permasalahan gizi dan kesehatan masyarakat di Indonesia. Pemerintah Indonesia menargetkan penurunan prevalensi stunting dari 30,8% pada tahun 2018 menjadi 14,0% pada tahun 2024. Namun, pada kenyataannya target tersebut belum dapat dicapai hingga tahun 2024, sehingga upaya penurunan stunting perlu terus diperkuat.

Perempuan merupakan kelompok yang lebih rentan terhadap defisiensi mikronutrien, khususnya anemia defisiensi besi. Kebutuhan zat besi yang tidak terpenuhi ini berkaitan dengan tingginya kemungkinan hidup dalam kondisi kemiskinan serta keterbatasan akses dan kendali terhadap sumber daya. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa program gizi memiliki peran penting dalam mengatasi permasalahan gizi. Penelitian ini mengkaji bagaimana pemberdayaan program tablet tambah darah (TTD) di sekolah dapat berperan dalam menanggulangi anemia pada remaja putri dan pada akhirnya berkontribusi dalam pencegahan terjadinya stunting di masyarakat. Stunting dapat bermula sejak masa kehamilan akibat terjadinya hambatan pertumbuhan janin dalam kandungan (intrauterine growth retardation/IUGR) yang disebabkan oleh kekurangan zat gizi makro dan mikro pada ibu hamil. Anemia, yang sering terjadi pada perempuan usia reproduksi termasuk ibu hamil, merupakan salah satu faktor risiko terjadinya stunting pada bayi. Oleh karena itu, mempersiapkan remaja putri agar sehat dan tidak mengalami anemia merupakan strategi penting untuk menurunkan risiko stunting pada generasi mendatang. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan “praktik terbaik” (best practices) dalam penanggulangan anemia pada remaja putri.

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2007, 2013, dan 2018, terlihat adanya tren peningkatan prevalensi anemia pada remaja. Pada tahun 2018, sebanyak 32% remaja di Indonesia mengalami anemia. Hal ini berarti sekitar 7,5 juta remaja Indonesia berisiko mengalami gangguan pertumbuhan dan perkembangan kognitif, serta lebih rentan terhadap penyakit infeksi (Kemenkes RI, 2019). Pada tahun yang sama, sebanyak 76,2% remaja putri menerima tablet tambah darah dalam 12 bulan terakhir, namun hanya 1,4% yang mengonsumsinya sesuai dengan anjuran, yaitu  $\geq 52$  tablet dalam satu tahun (Kemenkes RI, 2019). Kondisi ini menunjukkan perlunya berbagai upaya inovatif dan strategis serta penguatan kolaborasi dengan seluruh pemangku kepentingan dalam upaya pencegahan anemia pada remaja di Indonesia.

Melalui pemberdayaan program gizi, diharapkan terjadi perubahan perilaku gizi dan kesehatan pada remaja putri, tenaga kesehatan, dan guru. Perubahan perilaku ini diharapkan berdampak positif terhadap peningkatan keterampilan tenaga kesehatan dan guru dalam

pelaksanaan program tablet tambah darah (TTD) di sekolah. Perubahan perilaku gizi dan kesehatan tersebut juga diharapkan dapat meningkatkan kesadaran remaja putri dalam mengonsumsi tablet tambah darah secara teratur, sehingga status gizi dan kesehatannya menjadi lebih baik dan anemia dapat dicegah. Pemberdayaan program tablet tambah darah (TTD) juga diharapkan memberikan dampak positif terhadap pengembangan kapasitas sumber daya manusia dan kelembagaan di sekolah, dinas kesehatan, dan puskesmas, serta pengembangan institusi penelitian dalam upaya mengatasi masalah anemia pada remaja putri di daerah dengan prevalensi stunting tinggi (lokus stunting).

Keterlibatan orang tua, khususnya ibu, memiliki peran penting dalam mendorong perilaku hidup sehat dan kebiasaan makan yang baik pada anak dan remaja. Namun, peran ibu yang semakin beragam, seperti sebagai wirausaha, akademisi, maupun pemimpin masyarakat, sering kali menuntut waktu dan energi yang besar sehingga menjadi tantangan dalam memenuhi kebutuhan gizi keluarga. Tanpa dukungan pasangan atau jejaring keluarga, serta keterbatasan akses terhadap pangan sehat yang terjangkau, ibu cenderung mengandalkan makanan olahan atau cepat saji. Ibu yang mengalami kekurangan gizi menghadapi berbagai risiko, antara lain penurunan sistem imun, peningkatan risiko kematian saat persalinan, penurunan produktivitas dan kemampuan ekonomi, serta kesulitan dalam mengasuh keluarga (UNICEF, 2019).

Keterlibatan orang tua dapat dirancang dalam bentuk undangan untuk berpartisipasi atau menghadiri kegiatan seperti acara, sesi edukasi, pengingat, atau tugas yang ditujukan kepada orang tua. Dalam intervensi semacam ini, orang tua dilibatkan tidak melalui komunikasi langsung atau personal, melainkan berfungsi sebagai penyampai pesan untuk mengoptimalkan kepatuhan anak atau remaja dalam menjalankan tugas yang diberikan (Hingle et al., 2010).

Indonesia saat ini menghadapi beban ganda masalah gizi, yaitu tingginya prevalensi stunting pada balita dan tingginya prevalensi anemia pada ibu hamil (Kemenkes RI, 2019). Prevalensi stunting pada balita di Indonesia mencapai 30,8%, dengan variasi antardaerah, mulai dari DKI Jakarta sebagai provinsi dengan prevalensi terendah (17,6%) hingga Nusa Tenggara Timur dengan prevalensi tertinggi (42,7%) (Kemenkes RI, 2019). Prevalensi anemia pada ibu hamil juga tergolong sangat tinggi, yaitu sebesar 48,9%, dengan prevalensi tertinggi pada kelompok usia 15–24 tahun (84,6%). Pada kelompok usia 15–24 tahun (laki-laki dan perempuan tidak hamil), prevalensi anemia mencapai 32%, sedangkan pada balita mencapai 38,5% (Kemenkes RI, 2019). Kondisi ini menunjukkan bahwa masalah anemia di Indonesia masih tergolong serius.

Stunting disebabkan oleh faktor langsung berupa asupan makanan yang tidak adekuat dan penyakit infeksi, serta faktor tidak langsung seperti pendapatan keluarga, faktor sosial budaya, ketahanan pangan, dan lingkungan. Faktor yang paling dominan adalah asupan zat gizi. Janin dalam kandungan membutuhkan asupan zat gizi yang cukup, baik dari segi kualitas maupun kuantitas, untuk mendukung proses pertumbuhan dan perkembangannya. Apabila kebutuhan ini tidak terpenuhi, akan terjadi gangguan pertumbuhan janin dalam kandungan (IUGR) dengan tingkat keparahan yang bervariasi, yang menjadi awal terjadinya stunting. Kondisi ini dapat berlanjut dan semakin memburuk setelah lahir apabila anak tidak mendapatkan ASI eksklusif selama enam bulan, menerima makanan pendamping ASI yang tidak memenuhi kebutuhan gizi, serta mengalami penyakit infeksi seperti diare dan pneumonia

(Kemenkes RI, 2018). Pemenuhan zat gizi makro dan mikro yang adekuat sangat diperlukan untuk mencegah atau menurunkan risiko stunting. Kualitas dan kuantitas makanan pendamping ASI sangat penting karena mengandung sumber zat gizi yang berperan dalam pertumbuhan linier anak. Pemberian makanan yang kaya protein, kalsium, vitamin A, dan seng dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi badan anak dan mendukung terjadinya catch-up growth.

Stunting merupakan masalah lintas generasi, yang berarti kualitas kehidupan seseorang sangat dipengaruhi oleh kondisi generasi sebelumnya. Remaja yang mengalami kekurangan gizi pada masa kanak-kanak atau mengalami kekurangan gizi berkepanjangan akibat perilaku makan yang tidak tepat hingga masa menikah dan kehamilan berisiko melahirkan bayi stunting. Siklus pola asuh dan perilaku makan yang tidak mendukung pertumbuhan optimal ini akan terus berulang dan berdampak pada rendahnya asupan gizi generasi berikutnya, serta menurunkan kualitas sumber daya manusia. Oleh karena itu, intervensi dapat dilakukan pada berbagai tahap daur kehidupan. Salah satu tahap yang berpotensi memutus rantai tersebut adalah intervensi gizi pada remaja putri sebagai calon ibu. Ibu dengan anemia defisiensi besi memiliki risiko tiga kali lebih besar untuk melahirkan bayi prematur (Scholl et al., 1992). Bayi yang lahir prematur atau dengan berat badan lahir rendah berisiko mengalami keterlambatan perkembangan yang tercermin dalam indikator stunting (Ahishakiye et al., 2019). Bayi dengan berat badan lahir rendah memiliki risiko 1,74 kali lebih besar untuk mengalami stunting dibandingkan bayi dengan berat badan lahir normal (Aryastami et al., 2017). Anak stunting yang lahir dari ibu anemia juga memiliki risiko anemia yang lebih tinggi dibandingkan anak tidak stunting yang lahir dari ibu anemia maupun tidak anemia (Rahman et al., 2019). Oleh karena itu, tingginya prevalensi anemia pada remaja menjadikan intervensi anemia pada kelompok ini sebagai langkah yang sangat krusial untuk memutus rantai masalah lintas generasi.

Tablet tambah darah (TTD) merupakan intervensi yang diberikan kepada ibu hamil dan remaja putri untuk menurunkan prevalensi anemia, serta menjadi bagian dari upaya percepatan penurunan stunting di Indonesia melalui intervensi terintegrasi. Namun, berdasarkan data Riskesdas tahun 2018, hanya 1,4% remaja putri yang patuh mengonsumsi  $\geq 52$  tablet dalam satu tahun (Kemenkes RI, 2019). Data ini menunjukkan bahwa program tablet tambah darah belum berjalan secara efektif, sehingga diperlukan berbagai upaya untuk meningkatkan efektivitasnya dalam memutus rantai masalah stunting di Indonesia. Berdasarkan data TNP2K (2017), Kabupaten Cianjur di Provinsi Jawa Barat merupakan salah satu dari 100 kabupaten/kota yang ditetapkan sebagai lokasi prioritas penanganan stunting. Prevalensi balita stunting di Kabupaten Cianjur tercatat sebesar 41,76% pada tahun 2013, 35,7% pada tahun 2018, 33,7% pada tahun 2021, dan menurun menjadi 13,6% pada tahun 2022 berdasarkan Survei Status Gizi Indonesia.

## 1.2. **Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikuy:

1. Memberdayakan pelaksanaan tablet tambah darah (TTD) mingguan atau Weekly Iron-Folic Acid (WIFA) melalui guru, petugas Puskesmas, petugas Dinas Kesehatan, serta pemangku kepentingan lainnya.
2. Mengembangkan sistem edukasi gizi dan pemantauan yang terintegrasi untuk meningkatkan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah (TTD) pada remaja putri.
3. Meningkatkan kesadaran dan partisipasi motivator sebaya (peer motivator) guna meningkatkan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah (TTD) pada remaja putri.
4. Mengevaluasi pelaksanaan tablet tambah darah (TTD) di tingkat sekolah setelah penerapan sistem edukasi gizi dan pemantauan terintegrasi.

## 1.3. **Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Intervensi mampu meningkatkan pengetahuan, sikap, dan praktik (knowledge, attitude, and practice/KAP) terkait tablet tambah darah (TTD) pada remaja putri dan guru.
2. Intervensi mampu meningkatkan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah (TTD) serta meningkatkan kadar hemoglobin darah pada remaja putri.

## 2. KERANGKA KONSEPTUAL

Tingginya prevalensi anemia pada remaja putri dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan kognitif, serta meningkatkan kerentanan terhadap penyakit infeksi. Selain itu, anemia pada remaja putri berkontribusi terhadap terjadinya stunting lintas generasi, mengingat anemia pada ibu hamil berkaitan erat dengan terjadinya hambatan pertumbuhan janin dalam kandungan (intrauterine growth retardation/IUGR). Dalam rangka mencegah anemia pada remaja putri, pemerintah telah melaksanakan program tablet tambah darah mingguan (Weekly Iron-Folic Acid/WIFA). Namun demikian, tingkat kepatuhan konsumsi tablet tambah darah masih tergolong rendah. Di antara berbagai permasalahan yang ada, keterbatasan pengetahuan gizi mengenai manfaat suplementasi serta rendahnya keterlibatan pemangku kepentingan menjadi faktor yang menurunkan efektivitas program.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengimplementasikan program pemberdayaan yang berfokus pada peningkatan pengetahuan gizi remaja putri sebagai penerima manfaat utama, serta peningkatan kontribusi guru, motivator sebaya, dan orang tua sebagai pemangku kepentingan di tingkat sekolah. Kerangka konseptual penelitian ini disajikan pada Gambar 2.1. Pada tingkat individu, remaja putri memiliki karakteristik yang meliputi kondisi sosial ekonomi, status gizi, pola konsumsi pangan, kebiasaan makan, tingkat aktivitas fisik, pola siklus menstruasi, serta pengetahuan dan sikap awal terhadap anemia dan tablet tambah darah (TTD). Faktor-faktor tersebut memengaruhi cara remaja memersepsikan, mengadopsi, dan mempertahankan perilaku sehat, termasuk kepatuhan dalam mengonsumsi tablet tambah darah.

Komponen dari input program mencakup komponen manajerial yang diperlukan untuk memperkuat pelaksanaan tablet tambah darah (TTD) di sekolah. Komponen tersebut meliputi ketersediaan tablet tambah darah, guru yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan program di sekolah, motivator sebaya, serta keterlibatan ibu. Selain itu, bahan edukasi seperti video audio-visual, leaflet, dan kartu pemantauan, serta kegiatan peningkatan kapasitas melalui pelatihan bagi petugas kesehatan dan pendidikan merupakan masukan penting dalam program ini. Secara keseluruhan, sumber daya tersebut membentuk lingkungan yang mendukung pelaksanaan konsumsi TTD dan edukasi gizi.

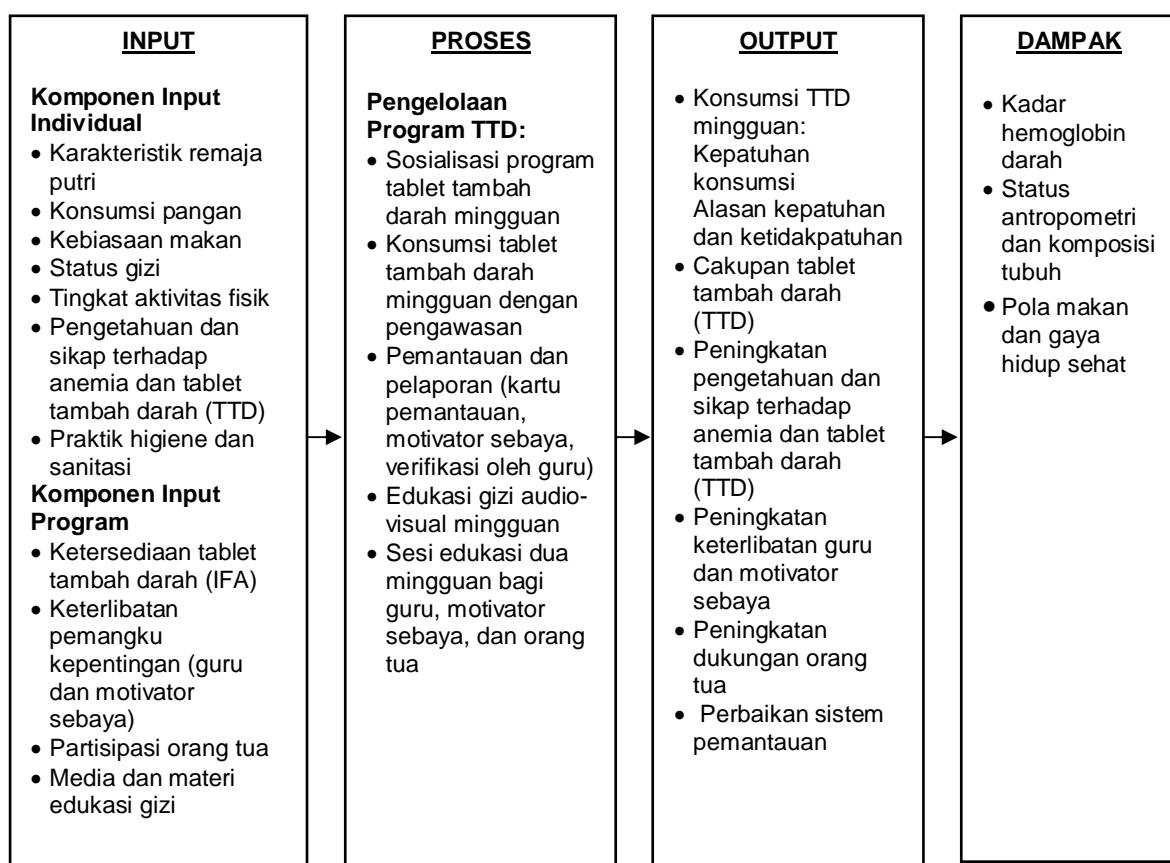
Komponen proses terdiri atas berbagai kegiatan terkoordinasi yang bertujuan untuk meningkatkan penyampaian, pemahaman, dan pemantauan pelaksanaan program tablet tambah darah (TTD). Kegiatan ini diawali dengan pelatihan peningkatan kapasitas bagi petugas Puskesmas, Dinas Kesehatan, serta Dinas Pendidikan dan Kementerian Agama guna memperkuat pemahaman terkait pengelolaan program TTD mingguan. Di tingkat sekolah, proses pelaksanaan meliputi pemberian tablet tambah darah (TTD) mingguan yang diawasi, sehingga memastikan remaja putri mengonsumsi suplemen secara konsisten. Kegiatan ini didukung oleh sistem distribusi, penyimpanan, dan pencatatan yang lebih baik, termasuk penggunaan kartu pemantauan yang ditandatangani setiap minggu oleh guru dan motivator sebaya.

Bagian penting dari komponen proses adalah edukasi gizi, yang mencakup penyampaian materi pembelajaran audio-visual secara mingguan serta sesi edukasi gizi dua mingguan bagi guru, motivator sebaya, dan orang tua. Motivator sebaya memiliki peran kunci

dalam memperkuat pesan edukasi dan mendorong kepatuhan konsumsi suplemen di kalangan teman sebaya. Secara keseluruhan, rangkaian proses ini meningkatkan kapasitas pemangku kepentingan, memperbaiki pelaksanaan program, serta mendorong perubahan perilaku pada remaja putri.

Komponen output mencerminkan hasil langsung dari intervensi yang dilakukan. Dalam konteks konsumsi TTD, program ini diharapkan dapat meningkatkan kepatuhan konsumsi, meningkatkan kesadaran mengenai manfaat tablet tambah darah (TTD), serta memberikan pemahaman mengenai faktor-faktor yang mendasari kepatuhan maupun ketidakpatuhan. Selain itu, peningkatan cakupan tablet tambah darah (TTD) serta perbaikan sistem pemantauan dan pelaporan juga merupakan luaran yang diharapkan.

Selain peningkatan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah, output program mencakup peningkatan pengetahuan dan sikap pada siswa, guru, motivator sebaya, dan ibu terkait anemia, pola makan sehat, serta tablet tambah darah (TTD). Intervensi ini juga meningkatkan kapasitas guru dan motivator sebaya serta memperkuat keterlibatan orang tua dalam program. Output tersebut menunjukkan adanya perbaikan baik pada tingkat individu maupun pada tingkat sistem pelaksanaan program.



**Gambar 2.1. Kerangka Konseptual Penelitian**

Dampak jangka panjang dari program ini berfokus pada peningkatan kesehatan remaja dan kontribusi terhadap penurunan stunting. Peningkatan kepatuhan konsumsi TTD diharapkan dapat meningkatkan kadar hemoglobin, menurunkan prevalensi anemia, serta memperbaiki status gizi remaja putri. Perbaikan kualitas konsumsi pangan, aktivitas fisik, dan praktik kebersihan turut mendukung pembentukan pola hidup sehat.

Dalam jangka panjang, remaja putri yang lebih sehat berpeluang lebih besar untuk menjadi ibu yang sehat di masa depan. Status zat besi ibu yang lebih baik akan menurunkan risiko terjadinya hambatan pertumbuhan janin dalam kandungan, kelahiran prematur, dan bayi dengan berat badan lahir rendah. Dengan demikian, dampak keseluruhan dari intervensi ini diharapkan dapat memutus siklus stunting lintas generasi serta meningkatkan kualitas sumber daya manusia di masa mendatang.

## 3. METODE

### 3.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di empat (4) sekolah menengah atas (SMA) di Kabupaten Cianjur, yang terdiri atas dua sekolah sebagai kelompok intervensi dan dua sekolah sebagai kelompok kontrol. Pemilihan sekolah menengah atas di Kabupaten Cianjur didasarkan pada basis data penerima program tablet tambah darah mingguan.

### 3.2. Tahapan Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah quasi-eksperimental dengan pengukuran pra-intervensi (*baseline*) dan pasca-intervensi (*endline*) pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Penelitian dilaksanakan dalam dua tahap utama, yaitu: 1) pelaksanaan lokakarya (workshop) program tablet tambah darah (TTD), dan 2) intervensi edukasi gizi dan perubahan perilaku.

#### Lokakarya Program Tablet tambah darah (TTD)

Lokakarya program tablet tambah darah (TTD) diselenggarakan bagi petugas Puskesmas dan Dinas Kesehatan sebagai pengelola program, serta petugas dari Dinas Pendidikan dan Kementerian Agama sebagai pengelola pendukung. Lokakarya peningkatan kapasitas ini dilaksanakan untuk menyusun pedoman daerah dalam pengelolaan program tablet tambah darah (TTD).

Lokakarya dilaksanakan sebanyak dua kali selama periode program, yaitu pada awal dan akhir pelaksanaan program. Lokakarya pertama bertujuan untuk memperkuat pengetahuan para petugas terkait pengelolaan program tablet tambah darah (TTD), sedangkan lokakarya kedua bertujuan untuk menindaklanjuti implementasi pengelolaan program setelah pelaksanaan lokakarya pertama.

Setelah periode intervensi berakhir, lokakarya kedua dilaksanakan dengan agenda diskusi mengenai implementasi program pemberdayaan yang dikembangkan oleh peneliti, serta proses konsolidasi dan pengesahan (endorsement) oleh pemerintah daerah (Tabel 3.1) guna mendorong adopsi intervensi serupa di sekolah-sekolah sasaran. Program pemberdayaan tablet tambah darah (TTD) ini diusulkan sebagai upaya penguatan capaian program dan keberlanjutan pelaksanaannya.

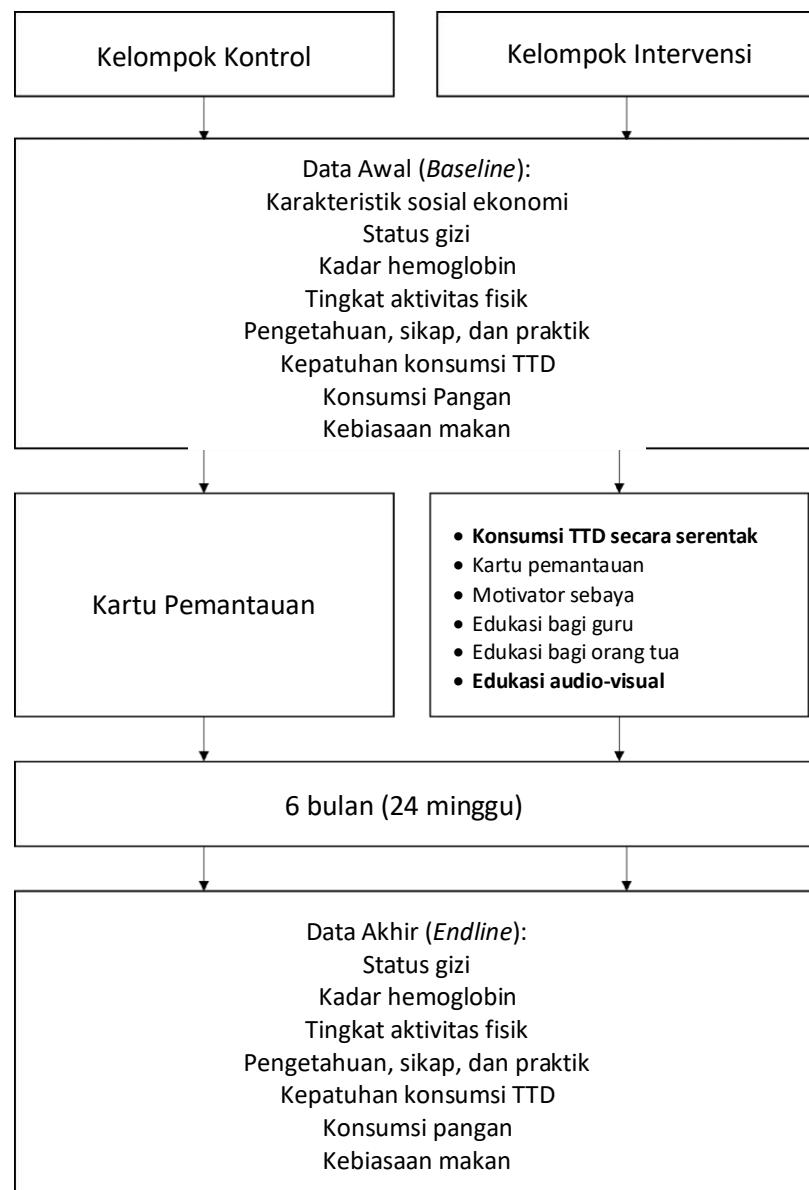
**Tabel 3.1. Rekapitulasi Peserta Lokakarya**

Peserta	Jumlah
Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten	1
Petugas Dinas Kesehatan Kabupaten	2
Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten	1
Petugas Dinas Pendidikan Kabupaten	1
Petugas Kementerian Agama	1
Kepala Puskesmas Terpilih	2
Petugas Puskesmas	4
Kepala Sekolah SMA Terpilih	4
<b>Total</b>	<b>16</b>

### Intervensi Edukasi Gizi dan Perubahan Perilaku

Intervensi penelitian ini mengembangkan sistem edukasi gizi dan pemantauan yang terintegrasi dan diimplementasikan pada dua sekolah menengah atas terpilih sebagai kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Rincian pelaksanaan intervensi penelitian disajikan pada Gambar 3.1.

Pengumpulan data *baseline* dilakukan sebelum pelaksanaan intervensi pada kedua kelompok, baik kontrol maupun intervensi. Intervensi dilaksanakan selama enam bulan, dan pengumpulan data *endline* dilakukan setelah seluruh rangkaian intervensi selesai. Data *baseline* yang dikumpulkan dari remaja putri meliputi karakteristik sosial ekonomi, status gizi, kadar hemoglobin, tingkat aktivitas fisik, pengetahuan dan sikap terkait anemia dan tablet tambah darah (TTD), konsumsi pangan, serta kepatuhan konsumsi TTD. Selain karakteristik sosial ekonomi, seluruh variabel tersebut juga dikumpulkan kembali pada saat pengambilan data *endline* untuk mengukur pengaruh intervensi yang diberikan.



**Gambar 3.1. Prosedur Penelitian**

## Pengambilan Sampel

Subjek intervensi dalam penelitian ini adalah remaja putri yang bersekolah di sekolah menengah atas terpilih di Kabupaten Cianjur. Kriteria inklusi subjek penelitian meliputi: 1) remaja putri (siswi SMA); 2) menerima tablet tambah darah mingguan; 3) tidak memiliki riwayat penyakit kronis, infeksi, atau kelainan darah; 4) tidak mengonsumsi suplemen multivitamin-mineral sejenis; 5) tidak dalam kondisi hamil; dan 6) tinggal bersama orang tua serta bersedia berpartisipasi bersama dalam penelitian. Perhitungan besar sampel dilakukan menggunakan estimasi dua proporsi (Suresh & Chandrashekara, 2012), dengan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{\left( Z_{\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1)p_2(1-p_2)} \right)^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

$p_1$  dan  $p_2$  merupakan proporsi kejadian yang menjadi luaran (outcome) pada kelompok I dan kelompok II, sedangkan  $p$  dihitung sebagai  $p = (p_1 + p_2)/2$ . Nilai  $Z_{\alpha/2}$  merupakan deviasi normal pada tingkat signifikansi tertentu, dan  $Z_{1-\beta}$  merupakan deviasi normal pada tingkat kekuatan uji (power) sebesar  $1-\beta\%$ , dengan  $\beta\%$  sebagai galat tipe II. Umumnya, galat tipe II ditetapkan sebesar 20% atau kurang.

Keterangan:

- $n$  : besar sampel  
 $Z_{\alpha/2}$  : deviasi normal pada tingkat signifikansi 1% = 2,33  
 $Z_{1-\beta}$  : deviasi normal 1- $\beta\%$  pada power 95% = 1,64  
 $p_1$  : proporsi kejadian (kontrol – penurunan prevalensi anemia pada kelompok kontrol sebesar 26%) (Singh *et al.* 2020)  
 $p_2$  : proporsi kejadian (intervensi – penurunan prevalensi anemia pada kelompok intervensi sebesar 54,7%) (Singh *et al.* 2020)

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh jumlah subjek minimal sebesar 48,5 responden per kelompok. Dengan penambahan 20% untuk mengantisipasi kehilangan subjek (drop-out), jumlah sampel menjadi 58,2 atau dibulatkan menjadi 60 responden per kelompok. Perhitungan jumlah subjek ditunjukkan sebagai berikut:

$$N = \frac{\left( Z_{\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1)p_2(1-p_2)} \right)^2}{(p_1 - p_2)^2}$$
$$n = \frac{(2.33 \sqrt{2(0.4)(1-0.4)} + 1.64 \sqrt{0.26(1-0.26)0.55(1-0.55)})^2}{(0.26 - 0.55)^2}$$

$$n = 48,5 + 20\% \text{ antisipasi drop-out} \rightarrow n = 58,2 \approx 60 \text{ responden}$$

Kelompok kontrol dan intervensi yang memenuhi kriteria inklusi berasal dari empat sekolah sasaran di Kabupaten Cianjur, yaitu SMAN 1 Cianjur dan SMA PGRI Cianjur sebagai

kelompok kontrol, serta SMAN 2 Cianjur dan SMA Pasundan Cianjur sebagai kelompok intervensi. Remaja putri sebagai penerima tablet tambah darah di sekolah terpilih dipilih secara acak menggunakan metode undian (lottery). Pada tahap awal perekrutan, masing-masing kelompok terdiri dari 60 remaja putri yang bersedia mengikuti penelitian. Namun, pada kelompok kontrol terdapat 5 subjek yang keluar karena tidak tinggal bersama ibu. Sementara itu, pada kelompok intervensi, hingga akhir penelitian terdapat 1 siswi yang keluar dari sekolah serta 2 siswi yang sakit selama beberapa hari pada masa pengumpulan data sehingga tidak dapat diikuti lebih lanjut. Dengan demikian, jumlah akhir subjek yang menyelesaikan penelitian adalah 55 remaja putri pada kelompok kontrol dan 57 remaja putri pada kelompok intervensi. Rekapitulasi jumlah responden yang terlibat dalam penelitian, meliputi siswa, guru, motivator sebaya, dan ibu, disajikan pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2. Rekapitulasi Responden Penelitian pada Kelompok Kontrol dan Intervensi**

Responden	Kelompok Kontrol		Kelompok Intervensi		Total (n)
	n sampel	n sekolah	n sampel	n sekolah	
Siswa	55	2	57	2	112 orang, 4 sekolah
Guru (5 orang/sekolah)	-	-	10	2	10 orang, 2 sekolah
Motivator sebaya (5 orang/sekolah)	-	-	10	2	10 orang, 2 sekolah
Ibu	-	-	57	2	57 orang, 2 sekolah

#### Pengumpulan Data dan Metode

**Tabel 3.3. Pengumpulan Data Selama Penelitian**

Aspek	Subjek	Variabel	Waktu Pengumpulan Data	Metode Pengukuran	Metode Pengumpulan
Karakteristik sosial ekonomi	Siswa	Nama Usia Uang saku Praktik higiene dan sanitasi Jumlah saudara kandung	Baseline	Pencatatan	Kuesioner isian mandiri
Status gizi	Siswa	Berat badan (kg) Tinggi badan (cm)	Baseline - Endline	Pengukuran antropometri	Pengukuran langsung
Kadar hemoglobin darah	Siswa	Kadar hemoglobin (g/dL)	Baseline - Endline	Pemeriksaan darah ujung jari (finger- prick)	Pengukuran langsung
Tingkat aktivitas fisik	Siswa	Physical Activity Level (PAL)	Baseline – Endline	Pencatatan	Kuesioner isian mandiri dengan recall aktivitas 1x24 jam selama 2

Aspek	Subjek	Variabel	Waktu Pengumpulan Data	Metode Pengukuran	Metode Pengumpulan
					hari (hari sekolah dan hari libur)
Pengetahuan dan sikap tentang anemia dan tablet tambah darah	Siswa, Guru	Penyebab, gejala, dan dampak anemia Cara pencegahan anemia Dosis dan durasi pemberian tablet tambah darah Manfaat tablet tambah darah Efek samping konsumsi tablet tambah darah Cara mengatasi efek samping konsumsi tablet tambah darah	<i>Baseline - Endline</i>	Pencatatan	Kuesioner isian mandiri
Kebiasaan makan	Siswa	Frekuensi makan Kebiasaan sarapan	<i>Baseline - Endline</i>	Pencatatan	Kuesioner isian mandiri
Konsumsi pangan	Siswa	Jumlah pangan yang dikonsumsi Jenis pangan yang dikonsumsi	<i>Baseline - Endline</i>	Food records selama 3 hari <i>Food frequency questionnaire</i> (FFQ) atau kuesioner frekuensi pangan	Kuesioner isian mandiri
Kepatuhan konsumsi tablet tambah darah (TTD)	Siswa	Jumlah tablet yang diterima Jumlah tablet yang dikonsumsi	<i>Baseline (0 month), Endline (3 bulan setelah intervensi)</i>	Pencatatan	Kartu pemantauan isian mandiri
Karakteristik sosial ekonomi ibu remaja putri	Ibu	Nama Usia Tingkat pendidikan ibu Pengetahuan gizi ibu	<i>Baseline - Endline</i>	Pencatatan	Kuesioner isian mandiri

### **Prosedur pencatatan konsumsi pangan (food record)**

Siswa mencatat seluruh makanan dan minuman yang dikonsumsi selama tiga hari berturut-turut, yang terdiri atas dua hari sekolah dan satu hari libur. Pencatatan dilakukan secara mandiri dalam buku harian konsumsi pangan (kuesioner) yang tersedia dalam aplikasi. Informasi yang dicatat mencakup waktu makan, jenis dan jumlah pangan yang dikonsumsi, serta keterangan tambahan seperti merek produk apabila diperlukan.

### **Prosedur pencatatan tingkat aktivitas fisik (Physical Activity Level/PAL)**

Siswa melakukan pencatatan seluruh aktivitas fisik secara mandiri dalam buku harian PAL (kuesioner) yang tersedia dalam aplikasi. Pencatatan dilakukan selama dua periode 24 jam, yaitu satu hari sekolah dan satu hari libur, dimulai sejak bangun tidur hingga waktu tidur malam.

### **Prosedur pengukuran langsung Hemoglobin (Hb)**

Peserta dikumpulkan di satu ruangan pada hari pengukuran. Secara bergiliran, siswa dipanggil ke depan, diminta duduk dengan nyaman, kemudian dilakukan pengambilan sampel darah ujung jari oleh tenaga kesehatan menggunakan metode *finger-prick*.

Alat dan Bahan:

- Lancet finger-prick
- Kapas alkohol
- Tabung kapiler (tabung kecil untuk menampung darah)
- Hemoglobinometer (alat pengukur hemoglobin)
- Sarung tangan sekali pakai
- Antiseptik (misalnya, povidone iodine)
- Plester

Langkah-langkah:

1. Membersihkan jari yang akan ditusuk menggunakan antiseptik.
2. Menusuk ujung jari menggunakan lancet finger-prick hingga keluar darah dalam jumlah cukup.
3. Menghapus tetesan darah pertama menggunakan kapas.
4. Mengambil darah menggunakan tabung kapiler hingga penuh.
5. Membersihkan kembali ujung jari dengan kapas dan antiseptik.
6. Menutup ujung jari dengan plester.
7. Memasukkan tabung kapiler ke dalam hemoglobinometer.
8. Menyalakan hemoglobinometer dan mengikuti petunjuk pada layar untuk mengukur kadar hemoglobin.
9. Mencatat hasil pengukuran kadar hemoglobin.

## Edukasi Gizi dan Intervensi Perubahan Perilaku

Rincian pelaksanaan edukasi gizi dan intervensi perubahan perilaku pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi disajikan pada Tabel 3.4. Intervensi dilaksanakan selama enam bulan dan meliputi pelaksanaan konsumsi TTD sebelum kegiatan belajar, penggunaan kartu pemantauan kepatuhan, serta pemberian edukasi gizi. Pada kelompok intervensi, konsumsi tablet tambah darah (TTD) dilakukan sebelum pelajaran Biologi atau Pendidikan Jasmani. Setelah mengonsumsi suplemen, responden mencatat kepatuhan konsumsi pada kartu pemantauan. Setiap minggu, kartu pemantauan dikumpulkan oleh salah satu responden yang ditunjuk sebagai motivator sebaya, kemudian diverifikasi oleh guru untuk memastikan bahwa responden telah mengonsumsi tablet tambah darah (TTD). Pemantauan lanjutan dilakukan selama tiga bulan setelah periode intervensi berakhir. Pada bagian belakang kartu pemantauan tercantum informasi mengenai anemia dan tablet tambah darah (TTD). Kartu pemantauan dan leaflet edukasi diperbarui setiap bulan selama periode intervensi. Motivator sebaya merupakan siswa yang dipilih oleh guru untuk mewakili remaja putri (lima orang per sekolah). Motivator sebaya juga mengikuti edukasi gizi dua mingguan untuk meningkatkan pengetahuan mengenai anemia dan TTD. Selain itu, motivator sebaya bertanggung jawab untuk membagikan tautan video edukasi di grup kelas dan memastikan seluruh teman dalam kelompok intervensi telah menonton materi tersebut.

**Tabel 3.4. Edukasi Gizi dan Intervensi Perubahan Perilaku**

Sampel	Perlakuan Kelompok Kontrol	Perlakuan Kelompok Intervensi	Periode
Siswa	<ul style="list-style-type: none"><li>Tablet tambah darah (TTD) oleh Puskesmas</li><li>Kartu Pemantauan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Tablet tambah darah (TTD) oleh Puskesmas</li><li>Konsumsi TTD secara serentak sebelum pelajaran Biologi/PJOK</li><li>Kartu pemantauan yang dilengkapi dengan leaflet informasi terkait anemia dan tablet tambah darah (TTD)</li><li>Edukasi gizi audio-visual</li></ul>	Setiap minggu selama 6 bulan (24 kali)
Guru dan motivator sebaya siswa	Tidak diberikan perlakuan	Edukasi gizi setiap 2 minggu sekali	Setiap 2 minggu selama 1,5 bulan (3 kali)
Orang tua (ibu)	Tidak diberi perlakuan	Kelas memasak; penyusunan dan penerapan perencanaan menu untuk remaja putri; edukasi gizi tatap muka; produksi video edukasi singkat (termasuk TTD); serta keterlibatan dalam pemantauan kepatuhan konsumsi	Setiap 2 minggu selama 1,5 bulan (3 kali)

Kelompok intervensi menerima edukasi gizi audio-visual yang dibagikan dan diputar kepada responden sebelum konsumsi tablet tambah darah (TTD). Media audio-visual berupa video animasi singkat berdurasi 60 detik atau reels yang diunggah pada platform media sosial seperti Instagram atau TikTok, yang banyak digunakan oleh remaja putri. Tema edukasi setiap bulan berfokus pada anemia dan tablet tambah darah (TTD), yang juga dicetak pada bagian belakang kartu pemantauan. Secara keseluruhan, terdapat 24 sesi edukasi gizi audio-visual yang diberikan kepada kelompok intervensi (Tabel 3.5 dan Tabel 3.6).

Guru dan motivator sebaya pada kelompok intervensi menerima edukasi mengenai anemia dan tablet tambah darah (TTD), termasuk penjelasan isi kartu pemantauan, untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap mereka terhadap anemia dan tablet tambah darah (TTD). Edukasi ini juga bertujuan membekali guru dan motivator sebaya dalam menjawab pertanyaan yang mungkin diajukan oleh responden terkait anemia dan tablet tambah darah (TTD) (Tabel 3.6).

**Tabel 3.5. Tema dan Topik Edukasi Gizi untuk Siswa**

Tema	Minggu	Topik
Bulan ke-1 Anemia	1	Apa itu anemia?;
	2	Penyebab, gejala, dan dampak anemia;
	3	Cara mencegah anemia;
	4	Cara mengatasi gejala anemia
Bulan ke-2 Tablet tambah darah (TTD)	5	Pengertian tablet tambah darah (TTD)?;
	6	Manfaat tablet tambah darah (TTD);
	7	Dosis dan durasi tablet tambah darah (TTD);
	8	Praktik higiene dan sanitasi
Bulan ke-3 Mengatasi efek samping dan meningkatkan efektivitas TTD	9	Efek samping konsumsi TTD;
	10	Cara mengatasi efek samping TTD;
	11	Makanan sehat untuk meningkatkan efektivitas TTD;
	12	Gaya hidup sehat untuk mendukung aktivitas TTD
Bulan ke-4 Remaja putri sehat	13	Prinsip gizi seimbang bagi remaja putri;
	14	Menu makanan sehat untuk remaja aktif;
	15	Camilan sehat untuk remaja aktif;
	16	Olahraga sederhana untuk remaja aktif
Bulan ke-5 Gaya hidup sehat	17	Sarapan sebagai bagian dari gaya hidup sehat;
	18	Menu sarapan sehat;
	19	Memahami label pangan;
	20	Memahami zat besi heme dan non-heme
Bulan ke-6 Memahami zat besi	21	Peran zat besi dalam sistem imun dan otak;
	22	Kebutuhan zat besi;
	23	Kandungan zat besi dalam bahan pangan dan daftar penghambat penyerapan zat besi;
	24	Zat besi dan diet khusus

**Tabel 3.6. Tema dan Topik Edukasi Gizi untuk Guru, Motivator Sebaya, dan Orang Tua**

Waktu	Tema	Topik
1	Anemia	Apa itu anemia?; Penyebab, gejala, dan dampak anemia; Cara mencegah anemia;

Waktu	Tema	Topik
2	Tablet tambah darah (TTD)	Cara mengatasi gejala anemia Pengertian tablet tambah darah (TTD)?; Manfaat tablet tambah darah (TTD); Dosis dan durasi tablet tambah darah (TTD); Praktik higiene dan sanitasi Efek samping konsumsi TTD dan cara mengatasinya
3	Remaja putri sehat dan gaya hidup sehat	Prinsip gizi seimbang bagi remaja putri Menu makanan sehat bagi remaja yang aktif Camilan sehat bagi remaja yang aktif Olahraga sederhana bagi remaja yang aktif Sarapan sebagai bagian dari gaya hidup sehat Menu sarapan sehat Pemahaman label pangan Pemahaman zat besi heme dan non-heme

Ibu pada kelompok intervensi mengikuti kegiatan edukasi gizi, termasuk kelas memasak serta penyusunan dan penerapan perencanaan menu. Kegiatan edukasi dilakukan secara tatap muka dengan materi anemia, zat besi, dan pola makan bergizi, serta dilengkapi dengan video edukasi singkat. Kelas memasak dilaksanakan melalui demonstrasi masak yang berfokus pada hidangan kaya zat besi, dilanjutkan dengan praktik memasak berkelompok yang dipandu oleh ahli gizi. Diskusi juga mencakup pemilihan bahan pangan, teknik pengolahan, serta tips penyimpanan makanan.

### 3.3 Analisis Data

Analisis statistik deskriptif yang meliputi nilai rerata, simpangan baku, nilai minimum, dan nilai maksimum diterapkan pada seluruh variabel kuantitatif. Estimasi proporsi digunakan untuk variabel kategorik atau variabel kuantitatif yang dikategorikan. Analisis data dilakukan menggunakan *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versi 26. Data disajikan dalam bentuk n (%) untuk data tidak kontinu dan rerata  $\pm$  SD untuk data kontinu. Uji *paired sample t-test* digunakan untuk menganalisis perbedaan variabel kontinu yang berdistribusi normal, sedangkan uji *Wilcoxon signed-rank* digunakan untuk variabel tidak kontinu. Uji *Mann-Whitney* digunakan untuk menganalisis perbedaan antara dua kelompok independen dengan data yang tidak berdistribusi normal.

## 4. DESKRIPSI SEKOLAH

### 4.1 Profil SMA Negeri 1 Cianjur

SMA Negeri 1 Cianjur berlokasi di Jalan Pangeran Hidayatullah No. 62 dan merupakan sekolah menengah atas negeri yang didirikan pada tahun 1959 dengan status akreditasi A. Sekolah ini dipimpin oleh Dr. Agam Supriyanta, M.M.Pd., M.H. SMA Negeri 1 Cianjur berdiri di atas lahan seluas 23.500 m<sup>2</sup> dengan luas bangunan mencapai 12.275 m<sup>2</sup>. Sekolah ini menerapkan Kurikulum 2013 dengan tiga program peminatan, yaitu Bahasa, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). Fasilitas pendukung pembelajaran meliputi laboratorium, perpustakaan, lapangan olahraga, serta ruang multimedia. Dengan jumlah peserta didik sebanyak 1.363 siswa dan didukung oleh 76 tenaga pendidik, SMA Negeri 1 Cianjur secara aktif mendukung pengembangan akademik dan nonakademik siswa. Sekolah ini juga telah meraih berbagai prestasi di bidang akademik, olahraga, dan seni.

### 4.2 Profil SMA Negeri 2 Cianjur

SMA Negeri 2 Cianjur berlokasi di Jalan Siliwangi No. 16 dan merupakan sekolah menengah atas negeri yang didirikan pada tahun 1982 dengan status akreditasi A. Sekolah ini dipimpin oleh Haruman Taufik Kartanegara, S.Pd., M.M.Pd. Luas lahan sekolah mencapai 14.500 m<sup>2</sup> dengan luas bangunan sekitar 7.500 m<sup>2</sup>. SMA Negeri 2 Cianjur menerapkan Kurikulum 2013 dan menyediakan tiga program peminatan, yaitu Bahasa, IPA, dan IPS. Fasilitas yang tersedia meliputi laboratorium, perpustakaan, lapangan olahraga, dan ruang multimedia. Sekolah ini juga menyelenggarakan berbagai kegiatan ekstrakurikuler, termasuk bidang olahraga, seni, dan klub akademik. Dengan jumlah siswa sebanyak 1.242 orang dan 65 guru, SMA Negeri 2 Cianjur secara konsisten menunjukkan prestasi unggul di bidang akademik, olahraga, dan seni.

### 4.3 Profil SMA Swasta Pasundan 1 Cianjur

SMA Pasundan 1 Cianjur berlokasi di Jalan Pasundan No. 31 dan merupakan sekolah menengah atas swasta yang didirikan pada tahun 1961 oleh sejumlah tokoh pendidikan setempat. Sekolah ini dipimpin oleh Kepala Sekolah Sapudin dan memiliki status akreditasi A. Sekolah ini menerapkan Kurikulum 2013 dengan program peminatan Bahasa, IPA, dan IPS. Fasilitas yang tersedia meliputi laboratorium, perpustakaan, lapangan olahraga, serta ruang multimedia untuk mendukung kegiatan pembelajaran dan ekstrakurikuler. Dengan jumlah siswa sekitar 1.000 orang dan 28 tenaga pendidik, SMA Pasundan 1 Cianjur mendorong pencapaian prestasi baik di bidang akademik maupun nonakademik. Sekolah ini telah mencatat berbagai prestasi di bidang akademik, olahraga, dan seni.

### 4.4 Profil SMA Swasta PGRI Cianjur

SMA PGRI Cianjur berlokasi di Jalan Pangeran Hidayatullah No. 33 dan merupakan sekolah menengah atas swasta yang didirikan pada tahun 1984 oleh cabang PGRI setempat. Sekolah ini dipimpin oleh Drs. Tatang Sukmara dan telah terakreditasi oleh BAN-S/M. SMA PGRI Cianjur menerapkan Kurikulum 2013 dengan program peminatan Bahasa, IPA, dan IPS.

Fasilitas sekolah meliputi 20 ruang kelas, 5 laboratorium, perpustakaan, lapangan olahraga, dan ruang multimedia. Dengan jumlah siswa sekitar 800 orang dan didukung oleh 40 tenaga pendidik, sekolah ini menyelenggarakan berbagai kegiatan akademik dan ekstrakurikuler. SMA PGRI Cianjur juga telah meraih berbagai prestasi di bidang akademik, olahraga, dan seni.

## 5. KARAKTERISTIK REMAJA PUTRI

### 5.1 Karakteristik Remaja Putri

Penelitian ini melibatkan 112 remaja putri yang terbagi secara merata ke dalam kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Responden berasal dari sekolah negeri dan sekolah swasta. Proporsi remaja putri yang bersekolah di sekolah negeri lebih tinggi pada kelompok kontrol (72,7%) dibandingkan kelompok intervensi (57,9%), sedangkan proporsi siswi dari sekolah swasta lebih rendah, yaitu sebesar 27,3% pada kelompok kontrol dan 42,1% pada kelompok intervensi.

**Tabel 5.1. Karakteristik Remaja Putri**

Karakteristik	Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%
<b>Tipe sekolah</b>				
- Sekolah negeri	40	72,7	33	57,9
- Sekolah swasta	15	27,3	24	42,1
<b>Jumlah anggota keluarga (orang)</b>				
- ≤ 4	50	90,9	53	93,0
- 5-6	4	7,3	4	7,0
- >6	1	1,8	0	0,0
Rerata±SD	$2,73\pm1,18$		$2,91\pm0,91$	
<b>Uang saku (Rp/minggu)</b>				
- ≤ 70.000	1	1,8	2	3,5
- ≤ 70.000 – 140.000	19	34,5	22	38,6
- > 140.000 – 210.000	13	23,6	20	35,1
- > 210.000	22	40,0	13	22,8
Rerata±SD	$236.394\pm158.517$		$202.778\pm139.827$	
Median	200.000		175.000	
Min; Max	(46.667; 1.050.000)		(14.000;1.050.000)	
<b>Biaya pulsa/kuota (Rp/minggu)</b>				
- ≤ 10.000	9	16,4	13	22,8
- ≤ 10.000 – 20.000	27	49,1	27	47,4
- > 20.000 – 30.000	14	25,5	8	14,0
- > 30.000	5	9,1	9	15,8
Rerata±SD	$18.642\pm14.968$		$21.320\pm20.184$	
Median	14.000		14.000	
Min; Max	0;100.000		0;98.000	

Karakteristik remaja putri dalam penelitian ini meliputi jumlah anggota keluarga, uang saku, dan biaya pulsa/kuota. Sebagian besar remaja putri tinggal dalam rumah tangga dengan jumlah anggota keluarga relatif kecil, yaitu empat orang atau kurang (90,9% pada kelompok kontrol dan 93,0% pada kelompok intervensi). Rata-rata jumlah anggota keluarga hampir sama pada kedua kelompok, yaitu  $2,73\pm1,18$  pada kelompok kontrol dan  $2,91\pm0,91$  pada kelompok intervensi. Ukuran keluarga diketahui memiliki pengaruh negatif dan signifikan

secara statistik terhadap proporsi anggaran pangan rumah tangga dengan pengeluaran per kapita yang sama (Casado et al., 2025).

Kelompok kontrol memiliki rata-rata uang saku yang sedikit lebih tinggi ( $\text{Rp}236.394 \pm 158.517$ ) dibandingkan kelompok intervensi ( $\text{Rp}202.778 \pm 139.827$ ). Nilai median uang saku per minggu adalah Rp200.000 pada kelompok kontrol dan Rp175.000 pada kelompok intervensi, yang menunjukkan variasi dukungan finansial rumah tangga yang relatif moderat. Pola serupa juga terlihat pada biaya pulsa/kuota mingguan, dengan rata-rata sebesar  $\text{Rp}18.642 \pm 14.968$  pada kelompok kontrol dan  $\text{Rp}21.320 \pm 20.184$  pada kelompok intervensi. Sebagian besar responden pada kedua kelompok mengeluarkan biaya pulsa/kuota antara Rp10.000–20.000 per minggu.

Uang saku dan biaya pulsa/kuota merupakan variabel penting karena dapat mencerminkan kapasitas ekonomi keluarga serta berpotensi memengaruhi perilaku konsumsi dan pola gaya hidup remaja (Sakdiyah & Handayani, 2022). Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki karakteristik sosiodemografi yang relatif homogen, sehingga menjamin keterbandingan kondisi awal (*baseline*) sebelum pelaksanaan intervensi. Rincian karakteristik responden disajikan pada Tabel 5.1.

## 5.2 Personal Hygiene Remaja putri

Penelitian ini mengkaji praktik *personal hygiene* remaja putri pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Secara umum, sebagian besar remaja putri menunjukkan praktik *personal hygiene* yang baik. *Personal hygiene* yang baik pada remaja berperan dalam menurunkan risiko penyebaran infeksi. Sebaliknya, individu dengan *personal hygiene* yang buruk lebih rentan terhadap infeksi, yang pada akhirnya dapat berdampak pada penurunan status gizi (Andromeda et al., 2023).

Pada kelompok kontrol, sebanyak 63,6% remaja putri selalu mencuci tangan menggunakan sabun sebelum makan, dan 36,4% melakukannya sesekali. Pada kelompok intervensi, 45,6% remaja putri selalu mencuci tangan sebelum makan, sedangkan 54,4% melakukannya sesekali. Hampir seluruh remaja putri mandi sebanyak dua kali sehari. Pada kelompok kontrol, 98,2% mandi dua kali sehari dan 1,8% mandi satu kali sehari. Pada kelompok intervensi, 84,2% mandi dua kali sehari, 8,8% mandi satu kali sehari, dan 7,0% mandi tiga kali sehari.

Terkait kebersihan gigi dan mulut, hampir seluruh remaja putri menyikat gigi sebanyak dua hingga tiga kali sehari (89,1% pada kelompok kontrol dan 93,0% pada kelompok intervensi), yang menunjukkan perilaku yang konsisten dengan rekomendasi standar *personal hygiene*. Sebagian kecil remaja putri bahkan menyikat gigi lebih dari tiga kali sehari, yaitu 10,9% pada kelompok kontrol dan 7,0% pada kelompok intervensi. Frekuensi keramas juga relatif serupa pada kedua kelompok, di mana sebagian besar remaja putri mencuci rambut menggunakan sampo sebanyak dua hingga tiga kali per minggu, yang mencerminkan praktik perawatan diri yang baik. Pada kelompok kontrol, 76,4% mencuci rambut dua hingga tiga kali per minggu, 3,6% mencuci rambut satu kali per minggu, dan 20,0% mencuci rambut lebih dari tiga kali per minggu. Pada kelompok intervensi, masing-masing sebesar 85,0%, 7,0%, dan 8,3%.

Penelitian ini juga menilai kebiasaan higiene lainnya, meliputi kebiasaan memotong kuku, penggunaan handuk pribadi, dan frekuensi mengganti pakaian. Kebiasaan memotong kuku setidaknya satu kali per minggu sedikit lebih baik pada kelompok kontrol (81,8%) dibandingkan kelompok intervensi (70,2%). Sebagian besar remaja putri melaporkan menggunakan handuk pribadi (96,4% pada kelompok kontrol dan 93,0% pada kelompok intervensi). Pada kelompok intervensi, sebanyak 70,2% selalu menjemur atau mengeringkan handuk setelah digunakan, dibandingkan dengan 85,5% pada kelompok kontrol. Mayoritas responden pada kedua kelompok mengganti pakaian sebanyak dua hingga tiga kali sehari (90,0% pada kelompok kontrol dan 91,2% pada kelompok intervensi). Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa tingkat *personal hygiene* remaja putri pada kedua kelompok tergolong baik. Rincian lebih lanjut mengenai praktik *personal hygiene* remaja putri disajikan pada Tabel 5.2.

**Tabel 5.2. Praktik Personal Hygiene Remaja Putri**

<b>Praktik Personal Hygiene</b>	<b>Kontrol</b> (n=55)		<b>Intervensi</b> (n=57)	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Mencuci tangan dengan sabun sebelum makan</b>				
- Selalu	35	63,6	26	45,6
- Kadang-kadang	20	36,4	31	54,4
- Tidak pernah	0	0,0	0	0,0
<b>Frekuensi mandi dalam sehari</b>				
- 1 kali	1	1,8	5	8,8
- 2 kali	54	98,2	48	84,2
- 3 kali	0	0,0	4	7,0
<b>Frekuensi menyikat gigi dalam sehari</b>				
- 1 kali	0	0,0	0	0,0
- 2-3 kali	49	89,1	53	93,0
- Lebih dari 3 kali	6	10,9	4	7,0
<b>Frekuensi mencuci rambut menggunakan sampo dalam seminggu</b>				
- 1 kali	2	3,6	4	7,0
- 2-3 kali	42	76,4	48	85,0
- Lebih dari 3 kali	11	20,0	5	8,3
- Tidak pernah	0	0,0	0	0,0
<b>Memotong kuku setidaknya satu kali per minggu</b>				
- Ya	45	81,8	40	70,2
- Tidak	10	18,2	17	29,8
<b>Menggunakan handuk pribadi</b>				
- Ya	53	96,4	53	93,0
- Tidak	2	3,6	4	7,0
<b>Mengeringkan handuk setelah digunakan</b>				
- Selalu	47	85,5	40	70,2
- Kadang-kadang	6	10,9	17	29,8
- Tidak pernah	2	3,6	0	0,0
<b>Frekuensi mengganti pakaian dalam sehari</b>				
- 1 kali	5	9,1	5	8,8
- 2-3 kali	50	90,0	52	91,2

### 5.3 Fasilitas Sanitasi Pada Tempat Tinggal Remaja putri

Seluruh remaja putri dalam penelitian ini dilaporkan tinggal bersama orang tua dan memiliki akses terhadap fasilitas sanitasi dasar. Akses yang tidak memadai terhadap fasilitas air, sanitasi, dan higiene (water, sanitation, and hygiene/WASH) yang aman dan layak diketahui berhubungan dengan berbagai masalah kesehatan dan gizi, termasuk stunting, melalui berbagai jalur seperti kejadian diare berulang (Wiyono et al., 2019).

Sumber utama air minum yang digunakan adalah air minum isi ulang, yang dimanfaatkan oleh 78,2% responden pada kelompok kontrol dan 63,2% pada kelompok intervensi, diikuti oleh air ledeng bermeter masing-masing sebesar 16,4% dan 24,6%. Sebagian kecil responden menggunakan air sumur bor (3,6% pada kelompok kontrol dan 10,5% pada kelompok intervensi) serta mata air yang tidak terlindungi (unimproved) sebesar 1,8% pada kedua kelompok. Untuk keperluan mandi, sebagian besar responden menggunakan air ledeng (56,4% pada kelompok kontrol dan 49,1% pada kelompok intervensi) atau air sumur bor (masing-masing 40,0% dan 49,1%). Proporsi yang lebih kecil menggunakan mata air tidak terlindungi, yaitu 3,6% pada kelompok kontrol dan 1,8% pada kelompok intervensi. Tingginya proporsi penggunaan sumber air yang layak menunjukkan dukungan higiene rumah tangga yang relatif memadai.

Seluruh remaja putri memiliki kamar mandi di rumah. Sebagian besar responden memiliki fasilitas sanitasi pribadi (96,4% pada kelompok kontrol dan 98,2% pada kelompok intervensi), yang mencerminkan akses sanitasi yang baik. Di antara responden dengan fasilitas sanitasi pribadi, sekitar setengahnya memiliki jarak antara tangki septik dan sumber air  $\geq 10$  meter (49,1% pada kelompok kontrol dan 45,6% pada kelompok intervensi). Namun, masih terdapat rumah tangga dengan jarak tangki septik ke sumber air  $< 10$  meter, yaitu sebesar 1,8% pada kelompok kontrol dan 7,0% pada kelompok intervensi.

Pada kedua kelompok, hampir separuh responden (49,1% pada kelompok kontrol dan 47,4% pada kelompok intervensi) menggunakan sumber air sumur bor atau air pompa secara kurang tepat. Ventilasi rumah yang memadai ditemukan pada hampir seluruh rumah tangga (100% pada kelompok kontrol dan 98,2% pada kelompok intervensi), meskipun terdapat 1,8% responden pada kelompok intervensi yang melaporkan ventilasi tidak memadai. Pembuangan sampah sebagian besar dilakukan ke tempat pembuangan sampah (100% pada kelompok kontrol dan 96,7% pada kelompok intervensi), meskipun masih terdapat 3,5% responden pada kelompok intervensi yang membuang sampah ke sungai, selokan, atau lokasi lain yang tidak semestinya. Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa fasilitas sanitasi tempat tinggal remaja putri pada kedua kelompok tergolong baik. Rincian lebih lanjut mengenai fasilitas sanitasi disajikan pada Tabel 5.3.

**Tabel 5.3. Fasilitas Sanitasi Pada Tempat Tinggal Remaja putri**

Fasilitas sanitasi pada tempat tinggal saat ini	Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%
<b>Saat ini tinggal bersama</b>				
- Orang tua	55	100,0	57	100,0
- Saudara/kerabat	0	0,0	0	0,0
- Asrama/rumah kos	0	0,0	0	0,0
<b>Sumber air minum</b>				
- Air minum isi ulang	43	78,2	36	63,2

<b>Fasilitas sanitasi pada tempat tinggal saat ini</b>	<b>Kontrol</b>		<b>Intervensi</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
- Air ledeng terukur	9	16,4	14	24,6
- Air sumur bor/pompa	2	3,6	6	10,5
- Mata air tidak terlindungi (unimproved)	1	1,8	1	1,8
<b>Sumber air untuk mandi</b>				
- Air ledeng terukur	31	56,4	28	49,1
- Air sumur bor/pompa	22	40,0	28	49,1
- Mata air tidak terlindungi (unimproved)	2	3,6	1	1,8
<b>Ketersediaan kamar mandi</b>				
- Ada	55	100,0	57	100,0
- Tidak ada	0	0,0	0	0,0
<b>Kepemilikan fasilitas sanitasi (tempat mandi/cuci/kakus)</b>				
- Pribadi	53	96,4	56	98,2
- Umum	2	3,6	1	1,8
<b>Jarak tangki septik ke sumber air (jika memiliki fasilitas sanitasi pribadi)</b>				
- < 10 meter	1	1,8	4	7,0
- ≥ 10 meter	27	49,1	26	45,6
- Sumber air bukan sumur bor/pompa	27	49,1	27	47,4
<b>Ketersediaan ventilasi</b>				
- Memadai	55	100,0	56	98,2
- Tidak memadai	0	0,0	1	1,8
<b>Pembuangan sampah</b>				
- Tempat pembuangan sampah	55	100,0	55	96,5
- Sungai, selokan, dan lainnya	0	0,0	2	3,5

#### 5.4. Riwayat Penerimaan Suplementasi Tablet Tambah Darah (IFA)

Remaja putri pada pengukuran awal (*baseline*) dan akhir (*endline*), baik pada kelompok kontrol maupun kelompok intervensi, seluruhnya telah menerima suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD) selama lebih dari satu tahun (Tabel 5.4). Temuan ini menunjukkan komitmen Dinas Kesehatan Kabupaten Cianjur dalam pelaksanaan program tablet tambah darah (TTD) mingguan atau Weekly Iron–Folic Acid (WIFA) bagi remaja putri. Meskipun demikian, masih terdapat variasi dalam frekuensi dan jumlah pemberian suplementasi.

Pada pengukuran awal, distribusi TTD secara mingguan dilaporkan oleh seluruh responden (100%) pada kelompok intervensi dan sebesar 54,5% pada kelompok kontrol. Pada pengukuran akhir, proporsi distribusi mingguan meningkat menjadi 78,2% pada kelompok kontrol dan tetap sebesar 100% pada kelompok intervensi. Hal ini menunjukkan adanya perbaikan serta konsistensi dalam distribusi TTD, khususnya pada sekolah-sekolah kelompok intervensi (Tabel 5.4). Proporsi distribusi mingguan pada pengukuran akhir ini lebih tinggi dibandingkan temuan Prasetya et al. (2022), yang melaporkan bahwa hanya 76,8% remaja putri di Kabupaten Cianjur menerima TTD secara mingguan.

Distribusi tablet yang andal dan tepat waktu ke sekolah memiliki hubungan yang kuat dengan kepatuhan konsumsi TTD. Studi di berbagai negara berpendapatan rendah dan menengah (low- and middle-income countries/LMICs) menunjukkan bahwa gangguan dalam distribusi tablet menyebabkan rendahnya kepatuhan konsumsi suplemen di kalangan remaja putri (Daba et al., 2024). Oleh karena itu, konsistensi sistem distribusi di tingkat sekolah perlu

dipertahankan guna menjaga kinerja program tablet tambah darah (TTD) (Khomsan et al., 2025).

**Tabel 5.4. Distribusi Remaja putri Berdasarkan Riwayat Penerimaan Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)**

Riwayat Penerimaan Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)	Baseline				Endline			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Waktu penerimaan suplementasi TTD di sekolah</b>								
- Kurang dari 1 tahun	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
- Dalam 1 tahun terakhir (1 tahun)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
- >More than 1 year	55	100,0	57	100,0	55	100,0	57	100,0
<b>Frekuensi penerimaan suplementasi TTD</b>								
- Setiap minggu	30	54,5	57	100,0	43	78,2	57	100,0
- Setiap bulan	13	23,6	0	0,0	5	9,1	0	0,0
- Setiap 3 bulan	0	0,0	0	0,0	1	1,8	0	0,0
- Setiap semester	12	21,8	0	0,0	6	10,9	0	0,0
<b>Jumlah TTD yang diterima dalam satu bulan terakhir</b>								
- 0 tablet	2	4	28	49	1	2	0	0
- 1-3 tablet	49	89	4	7	9	16	2	4
- ≥ 4 tablet	4	7	25	44	45	82	55	96
Rerata±SD	$1,036 \pm 0,33$		$0,95 \pm 0,97$		$1,8 \pm 0,44$		$1,96 \pm 0,18$	

Rata-rata jumlah TTD yang diterima juga menunjukkan peningkatan pada kedua kelompok. Pada kelompok kontrol, rata-rata jumlah tablet meningkat dari  $1,04 \pm 0,33$  pada *baseline* menjadi  $1,80 \pm 0,44$  pada *endline*. Pada kelompok intervensi, rata-rata jumlah tablet yang diterima meningkat dari  $0,95 \pm 0,97$  menjadi  $1,96 \pm 0,18$ . Uji chi-square lanjutan (Tabel 5.5) menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna baik dalam kelompok maupun antar kelompok ( $p<0,001$ ), yang mengindikasikan bahwa intervensi berkontribusi signifikan terhadap peningkatan jumlah TTD yang diterima. Namun demikian, jumlah tablet yang diterima tidak selalu mencerminkan jumlah tablet yang dikonsumsi. Terdapat kemungkinan bahwa remaja putri tidak mengonsumsi seluruh tablet yang diterimanya. Kesenjangan ini umumnya disebabkan oleh kurangnya pengetahuan, faktor lupa, serta rendahnya persepsi kebutuhan terhadap konsumsi tablet (Hidayanty et al., 2025).

**Tabel 5.5. Perbandingan Jumlah Tablet Tambah Darah (TTD) yang Diterima dalam Satu Bulan Terakhir**

Perbandingan	Kelompok yang Dibandingkan	$\chi^2$	p-value
<b>Dalam kelompok</b>	Kontrol ( <i>Baseline</i> vs. <i>Endline</i> )	62,226	0,000***
	Intervensi ( <i>Baseline</i> vs. <i>Endline</i> )	39,917	0,000***
<b>Antar kelompok</b>	<i>Baseline</i> (Kontrol vs. Intervensi)	75,936	0,000***
	<i>Endline</i> (Kontrol vs. Intervensi)	6,421	0,04*

Keterangan: Uji Chi-Square; \* signifikan pada  $p<0,05$ ; \*\* signifikan pada  $p<0,001$ .

## 5.5 Riwayat Konsumsi TTD

Tabel 5.6 menunjukkan distribusi remaja putri berdasarkan riwayat konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD). Pada pengukuran awal (*baseline*), sebanyak 70,9% siswi pada

kelompok kontrol dan 57,9% pada kelompok intervensi mengonsumsi TTD yang disediakan di sekolah. Pada pengukuran akhir (*endline*), proporsi konsumsi meningkat menjadi 63,6% pada kelompok kontrol dan 96,5% pada kelompok intervensi, yang menunjukkan dampak positif intervensi secara jelas. Rerata jumlah tablet yang dikonsumsi per bulan juga meningkat secara signifikan, yaitu dari  $2,24 \pm 1,79$  menjadi  $3,35 \pm 0,78$  pada kelompok intervensi dan dari  $1,62 \pm 0,82$  menjadi  $3,20 \pm 1,18$  pada kelompok kontrol (Tabel 5.6). Peningkatan ini mengindikasikan terjadinya perubahan perilaku yang berhasil, yang didukung oleh edukasi gizi berbasis video singkat, penguatan dari guru, serta dukungan dan dorongan dari teman sebaya.

Manfaat yang dirasakan setelah konsumsi TTD juga didokumentasikan. Pada pengukuran akhir, remaja putri paling sering melaporkan merasa segar dan sehat (40%), lebih fokus selama proses pembelajaran (25,5%), serta merasa lebih berenergi (20%). Lebih sedikit siswi yang mengeluhkan rasa mengantuk atau kelelahan, yang mengindikasikan adanya perbaikan kesejahteraan dan konsentrasi yang berkaitan dengan konsumsi zat besi secara teratur. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya di pondok pesantren di Pulau Jawa yang menunjukkan bahwa program suplementasi yang disertai edukasi menghasilkan tingkat kepatuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan distribusi suplemen saja (Utami et al., 2022).

Terkait lokasi konsumsi suplemen, pada awal penelitian sebagian besar remaja putri mengonsumsi TTD di sekolah. Namun, pada pengukuran akhir, semakin banyak siswi pada kelompok intervensi yang melaporkan mengonsumsi tablet baik di sekolah maupun di rumah, dengan peningkatan dari 18,2% menjadi 21,8%. Perubahan ini mencerminkan meningkatnya kemandirian dan kesadaran akan pentingnya konsumsi suplemen secara konsisten tanpa bergantung pada lokasi. Konsumsi di rumah juga menjadi salah satu mekanisme coping untuk mengurangi efek samping konsumsi TTD. Siswi melaporkan memilih mengonsumsi tablet pada malam hari sebelum tidur dibandingkan pada pagi hari di sekolah untuk menghindari efek samping.

Meskipun sebagian remaja putri mengalami efek samping seperti pusing (60,9%) dan mual (65,2%), proporsi keseluruhan yang melaporkan adanya efek samping pada kelompok intervensi menurun dari 71,4% pada *baseline* menjadi 41,8% pada *endline*. Penurunan ini mengindikasikan adanya peningkatan pemahaman dan kemampuan dalam mengelola efek samping sebagai hasil dari edukasi gizi yang diberikan melalui intervensi. Efek samping seperti mual dan pusing secara konsisten dilaporkan sebagai hambatan utama kepatuhan, dan edukasi singkat serta panduan praktis mengenai pengelolaan ketidaknyamanan gastrointestinal akibat konsumsi suplemen telah terbukti secara signifikan mengurangi keluhan efek samping serta meningkatkan kepatuhan konsumsi (Hidayanty et al., 2025; Daba et al., 2024).

**Tabel 5.6 Distribusi Remaja Putri Berdasarkan Riwayat Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD)**

Riwayat konsumsi TTD di Sekolah	<i>Baseline</i>				<i>Endline</i>			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Mengonsumsi tablet TTD yang telah diberikan</b>								
- Ya	39	70,9	33	57,9	35	63,6	55	96,5
- Tidak	16	29,1	24	42,1	20	36,4	2	3,5

Riwayat konsumsi TTD di Sekolah	Baseline				Endline			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Mengonsumsi tablet TTD yang diberikan pada minggu lalu</b>								
- Ya	34	87,2	15	45,5	26	74,3	46	83,6
- Tidak	5	12,8	18	54,5	9	25,7	9	16,4
<b>Lokasi mengonsumsi tablet TTD</b>								
- Di sekolah	24	61,5	23	69,7	10	28,6	26	47,3
- Di rumah	12	30,8	4	12,1	23	65,7	17	30,9
- Di sekolah dan di rumah	3	7,7	6	18,2	2	5,7	12	21,8
<b>Jumlah tablet TTD yang dikonsumsi dalam satu bulan terakhir</b>								
- < 2 tablet	20	51,3	11	33,3	4	11,4	1	1,8
- ≥ 2 tablet	19	48,7	22	66,7	31	88,6	54	98,2
Rerata ±SD	$1,62 \pm 0,82$		$2,24 \pm 1,79$		$3,20 \pm 1,18$		$3,35 \pm 0,78$	
Median (Min: Max)	1,0 (1:5)		2 (0:5)		4 (0:4)		4 (1:4)	
<b>Manfaat yang dirasakan setelah konsumsi tablet TTD</b>								
- Merasa lebih bersemangat	3	7,7	2	6,1	7	20,0	11	20,0
- Merasa lebih segar dan sehat	15	38,5	15	45,5	14	40,0	22	40,0
- Tidak mudah mengantuk	1	2,6	6	18,2	5	14,3	6	10,9
- Lebih fokus dalam belajar	1	2,6	1	3,0	6	17,1	14	25,5
- Tidak merasakan manfaat	19	48,7	14	42,4	10	28,6	22	40,0
<b>Mengalami efek samping setelah konsumsi</b>								
- Ya	16	41,0	10	30,3	25	71,4	23	41,8
- Tidak	23	59,0	23	69,7	10	28,6	32	58,2
<b>Jenis efek samping</b>								
- Mual	11	68,8	6	60,0	11	44,0	15	65,2
- Muntah	0	0,0	1	10,0	1	4,0	0	0,0
- Sulit buang air besar	0	0,0	0	0,0	2	8,0	0	0,0
- Pusing	11	68,8	9	90,0	19	76,0	14	60,9
- Bau besi saat bersendawa	5	31,3	2	20,0	4	16,0	2	8,7

Konsumsi mingguan tablet tambah darah (TTD) juga menunjukkan peningkatan yang signifikan pada kelompok intervensi, yaitu dari 45,5% pada *baseline* menjadi 83,6% pada *endline*. Sebaliknya, kelompok kontrol justru mengalami penurunan kepatuhan, dari 87,2% menjadi 74,3%. Hasil uji chi-square yang disajikan pada Tabel 5.7 menunjukkan adanya peningkatan konsumsi TTD mingguan yang bermakna secara statistik dalam kelompok intervensi ( $p<0,001$ ), sehingga menegaskan peran intervensi dalam memperkuat kepatuhan konsumsi.

Ketika program mingguan tidak diterapkan secara konsisten, remaja putri cenderung mudah melupakan pentingnya konsumsi TTD, sebagaimana terlihat pada kelompok kontrol. Meskipun sebagian besar responden masih mengonsumsi tablet TTD dalam jumlah yang relatif terbatas, dengan rerata  $3,20 \pm 1,18$  tablet pada kelompok kontrol dan  $3,35 \pm 0,78$  tablet pada kelompok intervensi (Tabel 5.6), prevalensi anemia pada remaja putri berpotensi diturunkan lebih lanjut melalui peningkatan kepatuhan terhadap konsumsi tablet TTD (Gosdin et al., 2021). Pola ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa intervensi berbasis dukungan teman sebaya dan media digital dengan pengingat rutin berkaitan dengan tingkat kepatuhan konsumsi suplemen yang secara signifikan lebih tinggi

(Ekubagewargies et al., 2025). Tanpa adanya pengingat atau motivasi yang berkelanjutan, kepatuhan konsumsi mingguan cenderung menurun seiring waktu (Laurence et al., 2025).

**Tabel 5.7. Perbandingan Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) pada Minggu Lalu**

Perbandingan	Kelompok yang Dibandingkan	X <sup>2</sup>	p-value
Dalam kelompok	Kontrol ( <i>Baseline</i> vs. <i>Endline</i> )	1,999	0,157
	Intervensi ( <i>Baseline</i> vs. <i>Endline</i> )	14,138	0,000***
Antar kelompok	<i>Baseline</i> (Kontrol vs. Intervensi)	12,814	0,000***
	<i>Endline</i> (Kontrol vs. Intervensi)	1,169	0,280

Keterangan: Uji Chi-square; \*\*\*bermakna secara statistik pada  $p < 0,001$

Sebagaimana telah diuraikan sebelumnya, siswi sekolah menengah pertama menerapkan berbagai mekanisme coping terkait konsumsi tablet tambah darah (TTD). Mekanisme coping yang paling umum meliputi mengonsumsi suplemen setelah makan (47,8% pada kelompok intervensi dan 52% pada kelompok kontrol) serta sebelum tidur (39,1% pada kelompok intervensi dan 52% pada kelompok kontrol). Praktik-praktik tersebut sejalan dengan strategi yang direkomendasikan untuk meminimalkan ketidaknyamanan gastrointestinal yang sering dikaitkan dengan konsumsi tablet TTD. Penelitian sebelumnya di Indonesia juga melaporkan adanya adaptasi perilaku serupa yang dilakukan remaja putri untuk mengurangi efek samping konsumsi tablet TTD (Prasetya et al., 2022).

**Tabel 5.8. Metode Mengatasi Efek Samping Konsumsi Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)**

Metode mengatasi efek samping	<i>Baseline</i>		<i>Endline</i>	
	Kontrol	Intervensi	Kontrol	Intervensi
	n	%	n	%
Menghentikan konsumsi TTD	4	25,0	1	10,0
Meminta saran kepada guru	1	6,3	0	0,0
Meminta saran kepada teman	3	18,8	0	0,0
Mengonsumsi TTD sebelum tidur	0	0,0	4	40,0
Mengonsumsi TTD setelah makan	7	43,8	5	50,0
Mengonsumsi TTD bersama pisang	2	12,5	3	30,0
			n	%
			1	4,0
			1	4,3
			4	16,0
			1	4,3
			1	4,0
			9	39,1
			11	47,8
			6	26,1

Proporsi siswi sekolah yang mencari saran dari guru (4,3% pada kelompok intervensi dan 16% pada kelompok kontrol) maupun dari teman sebaya (4,3% pada kelompok intervensi dan 4% pada kelompok kontrol) relatif kecil, namun mencerminkan adanya perilaku pencarian bantuan kesehatan yang masih terbatas meskipun mulai berkembang. Ketergantungan yang lebih tinggi terhadap guru terlihat pada kelompok kontrol, mengingat kelompok ini tidak memperoleh edukasi mengenai cara mengatasi efek samping yang terkait dengan konsumsi tablet tambah darah (TTD). Penerapan praktik konsumsi yang tepat, khususnya pada siswi kelompok intervensi, diduga berkontribusi terhadap penurunan keluhan mual dan pusing yang dilaporkan pada pengukuran akhir (*endline*).

Sebanyak 94,7% siswi pada kelompok intervensi pada pengukuran akhir melaporkan telah menerima penjelasan dari guru (Tabel 5.9), lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol (87,3%). Namun demikian, sebagian besar informasi yang disampaikan masih berfokus pada manfaat suplementasi, sementara penjelasan mengenai dosis, lama konsumsi, serta strategi untuk mengelola efek samping belum disampaikan secara optimal. Alasan utama kepatuhan, berdasarkan urutan frekuensi, adalah keinginan untuk mencegah anemia, dorongan dari guru, serta anjuran dari tenaga kesehatan. Temuan ini menegaskan peran

krusial edukasi dan dukungan yang dipimpin oleh guru dalam mendorong kepatuhan konsumsi tablet tambah darah (TTD) secara rutin. Hasil ini sejalan dengan penelitian Haile et al. (2024) dan Hidayanty et al. (2025) yang menekankan bahwa peningkatan pengetahuan dan bimbingan guru dapat meningkatkan kepatuhan remaja terhadap suplementasi TTD.

Sebaliknya, tiga alasan utama ketidakpatuhan yang teridentifikasi dalam penelitian ini adalah lupa, kekhawatiran terhadap efek samping, dan rasa tablet yang tidak menyenangkan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa hambatan utama bersifat perilaku dan sensorik. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Silitonga et al. (2025) dan Dubik et al. (2019), yang mengidentifikasi lupa, efek samping, dan rasa tablet yang kurang disukai sebagai penyebab utama ketidakpatuhan. Oleh karena itu, meskipun pendekatan edukasi berbasis sekolah terbukti efektif dalam meningkatkan kepatuhan, upaya tambahan melalui dukungan keluarga dan teman sebaya, serta penerapan sistem pengingat dan strategi untuk meminimalkan efek samping, diperlukan guna mempertahankan kepatuhan dalam jangka panjang.

**Tabel 5.9. Distribusi Remaja Putri Berdasarkan Kepatuhan Mengonsumsi Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)**

Kepatuhan	Baseline				Endline			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Mendapatkan penjelasan dari guru terkait suplementasi TTD</b>								
- Ya	33	60,0	53	93,0	48	87,3	54	94,7
- Tidak	22	40,0	4	7,0	7	12,7	3	5,3
<b>Pesan yang diperoleh dari penjelasan guru</b>								
- Manfaat konsumsi TTD	33	100,0	49	92,5	45	93,8	52	96,3
- Dosis suplementasi TTD	5	15,2	12	22,6	9	18,8	5	9,3
- Lama/durasi konsumsi TTD	4	12,1	4	7,5	8	16,7	6	11,1
- Cara mengatasi efek samping konsumsi TTD	5	15,2	14	26,4	16	33,3	31	57,4
<b>Alasan ketidakpatuhan</b>								
- Anjuran guru	17	30,9	16	28,1	16	29,1	11	19,3
- Rekomendasi tenaga kesehatan	3	5,5	3	5,3	4	7,3	2	3,5
- Untuk mencegah anemia	50	90,0	48	84,2	45	81,8	52	91,2
<b>The reason for non-compliance</b>								
- Rasa tablet tidak enak	8	14,5	13	22,8	24	43,6	7	12,3
- Merasa sudah sehat	1	1,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
- Takut terhadap efek samping	24	43,6	23	40,4	30	54,5	25	43,9
- Khawatir menimbulkan dampak kesehatan	2	3,6	1	1,8	5	9,1	3	5,3
- Tidak masuk sekolah	3	5,5	7	12,3	2	3,6	6	10,5
- Lupa	29	52,7	33	57,9	32	58,2	37	64,9
- Tidak diperlukan	4	7,3	1	1,8	2	3,6	0	0,0
- Ninja berwarna gelap	0	0,0	1	1,8	0	0,0	0	0,0
- Tidak mendapat izin keluarga	1	1,8	3	5,3	2	3,6	1	1,8

## 5.6 Status Gizi Remaja Putri

Berdasarkan Tabel 5.10, perubahan pengukuran antropometri siswi sekolah menunjukkan bahwa secara umum tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi pada pengukuran akhir (*endline*). Rerata berat badan pada kedua kelompok relatif stabil selama periode penelitian. Demikian pula, tinggi badan tidak menunjukkan perubahan yang berarti, mengingat durasi intervensi yang relatif singkat sehingga belum mampu memengaruhi pertumbuhan linear. Lingkar lengan atas (LILA) mengalami sedikit peningkatan pada kelompok kontrol (dari 24,6 cm menjadi 25,8 cm), sementara pada kelompok intervensi relatif tidak mengalami perubahan.

Sebaliknya, lingkar pinggang mengalami penurunan pada kedua kelompok, dengan penurunan yang lebih besar pada kelompok kontrol (dari 74,5 cm menjadi 69,7 cm), yang mengindikasikan kemungkinan adanya perbaikan pola makan atau peningkatan aktivitas fisik selama pelaksanaan program. Kadar hemoglobin relatif stabil baik pada kelompok kontrol (dari 12,9 g/dL menjadi 12,7 g/dL) maupun pada kelompok intervensi (dari 12,7 g/dL menjadi 12,6 g/dL). Meskipun perubahan yang terjadi tampak minimal, temuan ini menunjukkan bahwa intervensi edukasi dan kepatuhan terhadap konsumsi tablet tambah darah (TTD) berperan dalam mempertahankan kadar hemoglobin dalam kisaran normal.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Utami et al. (2022) yang melaporkan bahwa program suplementasi TTD yang dikombinasikan dengan edukasi gizi di sekolah mampu mempertahankan kadar hemoglobin normal pada remaja putri. Selain itu, Haile et al. (2024) juga menemukan bahwa kepatuhan terhadap suplementasi TTD memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap perbaikan kadar hemoglobin dibandingkan perubahan berat badan atau tinggi badan, mengingat periode intervensi yang relatif singkat. Dengan demikian, temuan penelitian ini memperkuat bukti bahwa edukasi dan pendampingan yang dirancang dengan baik dapat membantu mempertahankan status gizi dan kadar hemoglobin siswi sekolah, meskipun perubahan ukuran tubuh yang nyata belum terlihat.

**Tabel 5.10. Ukuran Antropometri Remaja Putri**

Variables	Baseline				Endline			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	Rerata	SD	Rerata	SD	Rerata	SD	Rerata	SD
Berat badan (kg)	52,4	9,9	51,2	11,5	52,0	9,4	51,6	12,3
Tinggi badan (cm)	154,7	5,2	154,4	5,0	155,3	5,4	154,8	5,0
Lingkar lengan atas (cm)	24,6	2,8	25,4	3,5	25,8	2,9	24,7	3,4
Lingkar pinggang (cm)	74,5	7,9	76,3	10,1	69,7	7,1	71,7	9,5
Kadar hemoglobin (g/dL)	12,9	1,5	12,7	1,4	12,7	1,5	12,6	1,5
Tekanan darah sistolik (mmHg)	112	11	111	12	106	11	104	12
Tekanan darah diastolik (mmHg)	79	9	76	8	74	8	73	9

Status gizi remaja putri disajikan pada Tabel 5.11 dengan menggunakan dua indikator, yaitu indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U) dan tinggi badan menurut umur (TB/U). Remaja putri dalam penelitian ini cenderung lebih berisiko mengalami gizi lebih dibandingkan gizi kurang. Berdasarkan indikator IMT/U, prevalensi kurus (wasting) pada pengukuran awal (*baseline*) relatif rendah, yaitu sebesar 3,6% pada kelompok kontrol dan 5,3% pada kelompok intervensi. Pada pengukuran akhir (*endline*), prevalensi kurus menjadi 0% pada kelompok kontrol dan 7% pada kelompok intervensi. Prevalensi kurus ini lebih rendah dibandingkan hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 pada remaja usia 16–18 tahun di Provinsi Jawa Barat, yaitu sebesar 8,2% (Kemenkes RI, 2023).

Prevalensi gizi lebih (overweight dan obesitas) pada *baseline* sebesar 23,6% pada kelompok kontrol dan 19,3% pada kelompok intervensi. Pada *endline*, prevalensi gizi lebih menjadi 16,3% pada kelompok kontrol dan tetap sebesar 19,3% pada kelompok intervensi. Pada kelompok kontrol, prevalensi gizi lebih dan obesitas menurun sekitar 7%, sedangkan pada kelompok intervensi tidak mengalami perubahan. Penyebab penurunan prevalensi gizi lebih dan obesitas pada kelompok kontrol belum dapat dijelaskan secara pasti. Secara keseluruhan, prevalensi gizi lebih dan obesitas pada remaja putri dalam penelitian ini lebih

tinggi dibandingkan angka SKI 2023 untuk kelompok usia 16–18 tahun di Jawa Barat, yaitu sebesar 13,1% (Kemenkes RI, 2023).

Berdasarkan indikator TB/U, prevalensi stunting pada *baseline* sebesar 18,2% pada kelompok kontrol dan 17,5% pada kelompok intervensi. Pada *endline*, hampir tidak terjadi perubahan, kecuali pada satu responden di kelompok intervensi yang kembali ke kategori tinggi badan normal. Prevalensi stunting ini sedikit lebih rendah dibandingkan angka stunting remaja usia 16–18 tahun di Jawa Barat berdasarkan SKI 2023 (Kemenkes RI, 2023). Nilai Z-score TB/U (HAZ) rata-rata sekitar -1,2, yang menunjukkan bahwa secara umum masih berada dalam kisaran normal meskipun mendekati batas bawah.

Indikator lingkar lengan atas (LILA) digunakan untuk mendeteksi kekurangan energi kronis (KEK). Berdasarkan Tabel 5.11, prevalensi KEK pada *baseline* sebesar 7,3% pada kelompok kontrol dan 17,5% pada kelompok intervensi. Setelah intervensi, prevalensi KEK meningkat menjadi 10,9% pada kelompok kontrol dan 28,1% pada kelompok intervensi. Prevalensi KEK ini lebih rendah (kecuali pada kelompok intervensi pada *endline*) dibandingkan prevalensi KEK pada wanita usia subur di Provinsi Jawa Barat berdasarkan survei nasional tahun 2023, yaitu sebesar 19,9% (Kemenkes RI, 2023).

Status anemia remaja putri juga disajikan pada Tabel 5.11. Prevalensi anemia pada *baseline* sebesar 21,8% pada kelompok kontrol dan 22,8% pada kelompok intervensi. Pada *endline*, prevalensi anemia meningkat menjadi 25,5% pada kelompok kontrol dan 26,3% pada kelompok intervensi. Dengan demikian, selama periode intervensi terjadi peningkatan prevalensi anemia sebesar 3,7% pada kelompok kontrol dan 3,5% pada kelompok intervensi. Peningkatan prevalensi anemia ini menunjukkan bahwa suplementasi zat besi mingguan sebagai dosis pencegahan belum efektif untuk mengatasi masalah anemia. Pemberian zat besi mingguan ditujukan untuk pencegahan, sehingga untuk penanganan anemia diperlukan peningkatan frekuensi pemberian tablet zat besi sesuai dengan rekomendasi terapeutik.

**Tabel 5.11. Status Gizi dan Kesehatan Remaja Putri**

Status gizi	<i>Baseline</i>				<i>Endline</i>			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Z-skor Indeks Massa Tubuh menurut Umur (BAZ)</b>								
- Sangat kurus (Z-skor <-3 SD)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
- Kurus (-3 SD ≤ Z-skor < -2SD)	2	3,6	3	5,3	0	0,0	4	7,0
- Normal (-2 SD ≤ Z-skor < 1SD)	40	72,7	43	75,4	46	83,6	42	73,7
- Overweight (1SD ≤ Z-skor ≤ 2SD)	11	20,0	7	12,3	7	12,7	7	12,3
- Obesitas (Z-skor > 2SD)	2	3,6	4	7,0	2	3,6	4	7,0
Rerata ± SD	$0,08 \pm 1,09$		$-0,14 \pm 1,27$		$-0,16 \pm 1,32$		$-0,16 \pm 1,32$	
<b>Z-skor Tinggi Badan menurut Umur (HAZ)</b>								
- Sangat pendek (Z-skor < -3SD)	1	1,8	0	0,0	1	1,8	0	0,0
- Pendek (-3 SD ≤ Z-skor < -2SD)	9	16,4	10	17,5	9	16,4	9	15,8
- Normal (Z skor ≥ -2SD)	45	81,8	47	82,5	45	81,8	48	84,2
Rerata ± SD	$-1,20 \pm 0,81$		$-1,23 \pm 0,76$		$-1,21 \pm 0,76$		$-1,21 \pm 0,76$	
<b>Kategori Anemia (g/dL)</b>								
- Anemia berat (<8,0)	0	0,0	0	0,0	1	1,8	0	0,0
- Anemia sedang (8,0 - 10,9)	5	9,1	8	14,0	6	10,9	7	12,3
- Anemia ringan (11,0 - 11,9)	7	12,7	5	8,8	7	12,7	8	14,0
- Tidak anemia (≥ 12)	43	78,2	44	77,2	41	74,5	42	73,7

<b>Tekanan Darah (AAP 2017)</b>								
- Normal ( $\leq 120/80$ )	43	78,2	42	73,7	50	90,9	49	86,0
- Pra-hipertensi (120/80 - 129/80)	9	16,4	12	21,1	4	7,3	8	14,0
- Hipertensi tahap 1 (130/80 - 139/89)	3	5,5	2	3,5	0	0,0	0	0,0
- Hipertensi tahap 2 ( $\geq 140/90$ )	0	0,0	1	1,8	1	1,8	0	0,0
<b>Lingkar Lengan Atas / MUAC (%) (WHO-NCHS)</b>								
- Kurus (70,1% - 84,9%)	4	7,3	10	17,5	6	10,9	16	28,1
- Normal (85% - 110%)	45	81,8	36	63,2	40	72,7	34	59,6
- Overweight (110% - 120%)	3	5,5	6	10,5	6	10,9	3	5,3
- Obesitas ( $> 120\%$ )	3	5,5	5	8,8	3	5,5	4	7,0

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan yang saat ini juga dialami oleh remaja putri. Prevalensi hipertensi pada remaja putri disajikan dalam Tabel 5.11. Berdasarkan tabel tersebut, terlihat bahwa cukup banyak remaja putri yang berada pada kategori prehipertensi maupun hipertensi. Pada pengukuran awal (*baseline*), prevalensi prehipertensi tercatat sebesar 16,4% pada kelompok kontrol dan 21,1% pada kelompok intervensi, serta sebagian responden telah mengalami hipertensi, masing-masing sebesar 5,5% dan 3,5%.

Setelah intervensi, prevalensi prehipertensi menurun baik pada kelompok kontrol maupun kelompok intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi prehipertensi yang terjadi kemungkinan bersifat sementara dan masih dapat dikendalikan. Sebagai perbandingan, prevalensi hipertensi pada penduduk usia  $\geq 15$  tahun di Provinsi Jawa Barat tergolong tinggi, yaitu sebesar 32,6% (Kemenkes RI, 2023), dan angka ini lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata prevalensi hipertensi nasional di Indonesia.

## 6. PENGETAHUAN DAN SIKAP TENTANG ANEMIA DAN SUPLEMENTASI TTD

### 6.1 Pengetahuan Gizi Remaja Putri

Tabel 6.1 menunjukkan distribusi tingkat pengetahuan gizi remaja putri pada kedua kelompok penelitian. Pada survei awal (*baseline*), sebanyak 61,8% remaja putri pada kelompok kontrol dan 64,9% remaja putri pada kelompok intervensi memiliki tingkat pengetahuan gizi yang tinggi. Rerata skor pengetahuan gizi pada kelompok kontrol adalah  $81,2 \pm 11,1$ , sedangkan pada kelompok intervensi sebesar  $82,1 \pm 9,9$ . Berdasarkan Tabel 6.2, tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara kedua kelompok pada *baseline* ( $p = 0,690$ ), yang menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan gizi awal relatif setara antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi.

Namun demikian, hasil survei akhir (*endline*) menunjukkan adanya peningkatan skor pengetahuan gizi pada kedua kelompok. Pada kelompok kontrol, rerata skor pengetahuan gizi meningkat dari 81,2 menjadi 83,8; peningkatan ini tidak bermakna secara statistik ( $p = 0,678$ ). Sebaliknya, pada kelompok intervensi terjadi peningkatan yang bermakna secara statistik, yaitu dari 82,1 menjadi 89,2 ( $p < 0,001$ ). Analisis antar kelompok (Tabel 6.2) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi pada akhir penelitian ( $p = 0,001$ ), dengan rerata skor pengetahuan gizi pada kelompok intervensi ( $89,2 \pm 7,6$ ) lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol ( $83,8 \pm 9,2$ ).

**Tabel 6.1. Pengetahuan Gizi Remaja Putri**

Tingkat pengetahuan	<i>Baseline</i>				<i>Endline</i>			
	Kontrol (n=55)		Intervensi (n=57)		Kontrol (n=55)		Intervensi (n=57)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Rendah (skor <60)	3	5,5	1	1,8	0	0,0	0	0,0
Sedang (skor 60-80)	18	32,7	19	33,3	18	32,7	4	7,0
Tinggi (skor >80)	34	61,8	37	64,9	37	67,3	53	93,0
Rerata±SD	$81,2 \pm 11,1$		$82,1 \pm 9,9$		$83,8 \pm 9,2$		$89,2 \pm 7,6$	

Peningkatan yang signifikan pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa program pengetahuan gizi efektif dalam meningkatkan pengetahuan remaja putri mengenai anemia dan gizi. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa intervensi pengetahuan gizi yang interaktif dan dirancang secara kontekstual secara signifikan dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran gizi pada remaja putri (Ronto et al., 2016; Contento, 2011). Menurut Contento (2011), pendidikan gizi yang efektif tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga memfasilitasi perubahan perilaku melalui peningkatan pemahaman konsep dasar gizi, keterampilan dalam memilih makanan sehat, serta motivasi untuk menerapkan pola makan seimbang.

Lebih lanjut, temuan ini konsisten dengan studi Asakura et al. (2017) yang menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan gizi pada remaja putri berdampak positif terhadap kebiasaan sarapan, peningkatan konsumsi buah dan sayur, serta penurunan

konsumsi makanan tinggi gula dan lemak. Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa pemberian pengetahuan gizi di sekolah merupakan strategi yang efektif untuk meningkatkan literasi gizi dan membentuk perilaku yang mendukung penggunaan suplemen zat besi pada remaja putri, sehingga berkontribusi pada pencegahan anemia.

**Tabel 6.2. Perbandingan Pengetahuan Gizi Remaja Putri**

Perbandingan	Kelompok yang Dibandingkan	p-value
<b>Dalam kelompok</b>	Kontrol ( <i>Baseline</i> vs. <i>Endline</i> )	0,678
	Intervensi ( <i>Baseline</i> vs. <i>Endline</i> )	0,000***
<b>Antar kelompok</b>	<i>Baseline</i> (Kontrol vs. Intervensi)	0,690
	<i>Endline</i> (Kontrol vs. Intervensi)	0,001**

Keterangan: Uji McNemar; \*\*bermakna pada  $p < 0,01$ ; \*\*\*bermakna pada  $p < 0,001$ .

## 6.2. Pengetahuan Remaja Putri Terkait Anemia dan Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)

Informasi rinci mengenai pengetahuan tentang anemia dan suplementasi tablet tambah darah (TTD) pada remaja putri disajikan pada Tabel 6.3. Secara umum, sebagian besar remaja putri pada kelompok kontrol maupun intervensi telah pernah mendengar tentang anemia. Pada survei awal (*baseline*), sebanyak 43,6% remaja putri pada kelompok kontrol dan 74,5% pada kelompok intervensi memperoleh informasi tentang anemia dari guru. Proporsi ini meningkat pada survei akhir (*endline*) menjadi 69,1% pada kelompok kontrol dan 82,5% pada kelompok intervensi. Peningkatan tersebut menunjukkan semakin besarnya peran guru dalam menyampaikan informasi kesehatan, khususnya terkait anemia, di lingkungan sekolah. Peran guru dalam promosi kesehatan remaja putri memang sangat strategis karena guru merupakan sumber informasi yang dipercaya dan memiliki intensitas interaksi yang tinggi dengan peserta didik (Wulandari et al., 2020; Kurniawati & Khomsan, 2019).

Selain guru, sumber informasi penting lainnya adalah tenaga kesehatan dan media massa. Pada survei *baseline*, sebanyak 60,0% responden pada kelompok kontrol dan 55,7% pada kelompok intervensi memperoleh informasi tentang anemia dari tenaga kesehatan. Angka ini meningkat pada survei *endline* menjadi 67,3% pada kelompok kontrol dan 61,4% pada kelompok intervensi. Keterlibatan tenaga kesehatan umumnya terjadi melalui kegiatan Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) atau kunjungan dari Puskesmas, di mana tenaga kesehatan memberikan edukasi gizi dan pencegahan anemia secara insidental (Kementerian Kesehatan RI, 2022).

Sementara itu, proporsi remaja putri yang memperoleh informasi tentang anemia melalui media juga tergolong tinggi. Pada survei *baseline*, sebanyak 69,1% remaja putri pada kelompok kontrol dan 54,5% pada kelompok intervensi melaporkan menerima informasi dari media. Proporsi tersebut meningkat pada survei *endline* menjadi 70,9% pada kelompok kontrol dan 61,4% pada kelompok intervensi. Peningkatan paparan informasi melalui media diduga berkaitan dengan tingginya kepemilikan telepon genggam dan akses internet di kalangan remaja putri, yang memungkinkan mereka mengakses berbagai informasi melalui media sosial dan platform digital lainnya (Badan Pusat Statistik, 2023; Sari et al., 2021). Media sosial terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan gizi remaja putri, terutama apabila dikombinasikan dengan pendidikan formal di sekolah (Ariani et al., 2022).

Ketika responden ditanya mengenai cara mengenali anemia, hasil survei *baseline* menunjukkan masih adanya kesalahpahaman konseptual. Sebagian responden menyatakan bahwa anemia dapat diketahui melalui pemeriksaan tekanan darah, dengan proporsi berkisar antara 25,5% pada kelompok kontrol hingga 49,1% pada kelompok intervensi. Namun, pada survei *endline*, proporsi jawaban yang keliru menurun menjadi 21,1% pada kelompok intervensi, sementara pada kelompok kontrol justru meningkat menjadi 34,5% (Tabel 6.3). Penurunan proporsi jawaban yang tidak tepat pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa pemberian edukasi gizi selama penelitian memberikan dampak positif terhadap pemahaman remaja putri mengenai cara diagnosis anemia.

**Tabel 6.3. Pengetahuan Remaja Putri Terkait Anemia dan Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)**

Pertanyaan	<i>Baseline</i>				<i>Endline</i>			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Apakah Anda mengetahui atau pernah mendengar tentang anemia?</b>								
- Ya	55	100,0	55	96,5	55	100,0	57	100,0
- Tidak	0	0,0	2	3,5	0	0,0	0	0,0
<b>Jika jawabannya ya, dari mana Anda memperoleh informasi tentang anemia?</b>								
- Teman	7	12,7	8	14,0	12	21,8	8	14,0
- Guru	24	43,6	41	74,5	38	69,1	47	82,5
- Orang tua/keluarga	23	41,8	20	36,4	28	50,9	15	26,3
- Tenaga kesehatan	33	60,0	29	55,7	37	67,3	35	61,4
- Media (cetak atau elektronik)	38	69,1	30	54,5	39	70,9	37	64,9
- Kegiatan ekstrakurikuler	1	1,8	1	1,8	0	0,0	0	0,0
<b>Cara mengetahui apakah remaja putri mengalami anemia atau tidak</b>								
- Dengan memeriksa tekanan darah*	14	25,5	28	49,1	19	34,5	12	21,1
- Dengan memeriksa kadar hemoglobin (Hb) dalam darah	38	69,1	28	49,1	35	63,6	43	75,4
- Dengan memeriksa denyut jantung*	1	1,8	1	1,8	1	1,8	1	1,8
- Dengan memeriksa golongan darah*	2	3,6	0	0,0	0	0,0	1	1,8

Keterangan: \*Distraktor

Pemahaman yang benar bahwa anemia dapat dideteksi melalui pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) menunjukkan peningkatan yang bermakna, terutama pada kelompok intervensi. Pada kelompok intervensi, proporsi responden yang menjawab dengan benar meningkat dari 49,1% pada survei *baseline* menjadi 75,4% pada survei *endline*. Sebaliknya, pada kelompok kontrol, proporsi tersebut relatif tidak mengalami peningkatan, bahkan cenderung menurun dari 69,1% menjadi 63,6%. Temuan ini menunjukkan efektivitas intervensi edukasi berbasis sekolah dalam memperkuat pengetahuan faktual siswa mengenai anemia serta pentingnya pemeriksaan Hb sebagai metode diagnosis yang tepat (WHO, 2021; Aditianti et al., 2018).

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa keterlibatan guru, tenaga kesehatan, dan media berperan secara komplementer sebagai strategi komunikasi dalam meningkatkan pengetahuan gizi remaja putri, khususnya terkait pencegahan anemia. Peningkatan pengetahuan tersebut diharapkan dapat berkontribusi terhadap perubahan sikap

dan perilaku remaja putri dalam mengonsumsi suplemen tablet tambah darah (TTD) serta menerapkan pola makan yang lebih seimbang.

### 6.3 Pengetahuan Remaja Putri Terkait Penyebab, Gejala, dan Dampak Anemia

Tabel 6.4 menunjukkan distribusi pengetahuan remaja putri mengenai penyebab, gejala, dan dampak anemia. Secara umum, tingkat pengetahuan remaja putri terkait penyebab anemia menunjukkan variasi antar kelompok serta antar waktu pengukuran. Penyebab anemia yang paling umum meliputi kehilangan darah akibat menstruasi, asupan zat besi yang tidak mencukupi, defisiensi asam folat dan vitamin B12, serta penyakit infeksi seperti kecacingan dan malaria (WHO, 2021; Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Pada survei awal (*baseline*), sebanyak 32,7% remaja putri pada kelompok kontrol dan 49,1% pada kelompok intervensi menyebutkan menstruasi sebagai salah satu penyebab anemia. Namun, pada survei akhir (*endline*), proporsi tersebut relatif tetap pada kelompok kontrol (34,5%) dan justru menurun pada kelompok intervensi (29,8%). Temuan ini menunjukkan bahwa pemahaman remaja putri mengenai hubungan antara kehilangan darah saat menstruasi dan risiko anemia masih belum sepenuhnya optimal, meskipun remaja putri merupakan kelompok yang sangat rentan mengalami anemia akibat kehilangan darah selama menstruasi (Sartika & Kurniasih, 2020).

**Tabel 6.4. Pengetahuan Remaja Putri Terkait Penyebab, Gejala, dan Dampak Anemia**

Pertanyaan	<i>Baseline</i>				<i>Endline</i>			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	n	%	%	n	%
<b>Penyebab anemia</b>								
- Kehilangan darah dalam jumlah banyak akibat menstruasi atau kecelakaan	18	32,7	28	49,1	19	34,5	17	29,8
- Kurangnya asupan zat besi	38	69,1	29	50,9	19	34,5	18	31,6
- Kurangnya asupan asam folat dan vitamin B12	35	63,6	38	66,7	37	67,3	37	64,9
- Penyakit infeksi (infeksi cacing, malaria)	2	3,6	4	7,0	37	67,3	33	57,9
- Kurangnya aktivitas fisik	8	14,5	7	12,3	2	3,6	4	7,0
<b>Gejala/tanda utama anemia</b>								
- Pucat pada mata, kuku, dan telapak tangan	33	60,0	33	57,9	28	50,9	26	45,6
- Tubuh kurus*	7	12,7	5	8,8	6	10,9	3	5,3
- Sakit kepala	27	49,1	33	57,9	30	54,5	23	40,4
- Lemah dan mudah lelah	40	72,7	40	70,2	41	74,5	51	89,5
- Lesu	32	58,2	33	57,9	34	61,8	36	63,2
<b>Dampak anemia</b>								
- Penurunan prestasi akademik	9	16,4	9	15,8	19	34,5	22	38,6
- Kesulitan berkonsentrasi	35	63,6	35	61,4	44	80,0	43	75,4
- Rentan terhadap infeksi	6	10,9	4	7,0	8	14,5	8	14,0
- Tekanan darah rendah*	40	72,7	51	89,5	37	67,3	37	64,9
<b>Cara pencegahan anemia</b>								
- Mengonsumsi suplemen tablet tambah darah (TTD)	51	92,7	56	98,2	54	98,2	57	100,0
- Mengonsumsi sayuran hijau	26	47,3	37	64,9	22	40,0	33	57,9
- Mengonsumsi daging atau jeroan	32	58,2	21	36,8	35	63,6	30	52,6
- Mengonsumsi obat cacing setiap 6 bulan	3	5,5	3	5,3	3	5,5	3	5,3
- Minum banyak cangkir teh*	3	5,5	3	5,3	4	7,3	0	0,0

Keterangan: \*distraktor

Pengetahuan mengenai rendahnya asupan zat besi sebagai penyebab anemia juga mengalami penurunan dari *baseline* ke *endline* (Tabel 6.4). Pada pengukuran *baseline*, sebesar 69,1% siswi pada kelompok kontrol dan 50,9% pada kelompok intervensi menyebutkan rendahnya asupan zat besi sebagai penyebab anemia. Namun, pada

pengukuran *endline*, proporsi tersebut menurun menjadi masing-masing 34,5% dan 31,6%. Hal ini dapat mencerminkan bahwa informasi mengenai pentingnya konsumsi pangan sumber zat besi (seperti daging merah, hati, dan sayuran hijau tua) belum disampaikan secara konsisten dalam kurikulum sekolah (Almatsier et al., 2022).

Sebaliknya, pengetahuan mengenai penyakit infeksi sebagai penyebab anemia mengalami peningkatan yang signifikan. Pada *baseline*, hanya 3,6% siswi kelompok kontrol dan 7,0% siswi kelompok intervensi yang menjawab dengan benar. Namun, pada *endline*, angka tersebut meningkat menjadi 67,3% pada kelompok kontrol dan 57,9% pada kelompok intervensi. Peningkatan ini menunjukkan adanya pemahaman yang lebih baik mengenai hubungan antara infeksi, seperti infeksi cacing dan malaria, dengan kejadian anemia. Pemahaman ini sangat penting karena dapat mendorong penerapan perilaku hidup bersih dan sehat pada remaja sebagai upaya pencegahan infeksi parasit yang berkontribusi terhadap anemia (Kemenkes RI, 2022).

Pemahaman siswi mengenai gejala anemia secara umum tergolong cukup baik pada kedua kelompok (Tabel 6.4). Sebagian besar siswi menyebutkan gejala seperti pucat, pusing, lemah, dan mudah lelah. Informasi mengenai gejala anemia relatif sering disosialisasikan oleh tenaga kesehatan melalui kegiatan penyuluhan di sekolah, khususnya dalam program suplementasi tablet tambah darah (TTD) bagi remaja putri (WHO, 2021; Kemenkes RI, 2018). Namun demikian, pengetahuan mengenai dampak anemia terhadap prestasi akademik masih tergolong rendah. Pada survei *baseline*, hanya 16,4% siswi kelompok kontrol dan 15,8% siswi kelompok intervensi yang menjawab dengan benar bahwa anemia dapat menurunkan konsentrasi belajar dan prestasi akademik. Proporsi ini meningkat pada *endline* menjadi 34,5% pada kelompok kontrol dan 38,6% pada kelompok intervensi. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa anemia defisiensi besi berdampak negatif terhadap fungsi kognitif dan konsentrasi belajar siswa (Beard, 2008; Maberly et al., 2017).

Sebagian besar siswi masih memiliki miskONSEPsi terkait hubungan antara anemia dan tekanan darah. Pernyataan bahwa anemia menyebabkan tekanan darah rendah merupakan suatu kesalahan pemahaman, karena anemia berkaitan dengan kadar hemoglobin dalam darah, bukan secara langsung dengan tekanan darah (Guyton & Hall, 2021). Pada *baseline*, sebanyak 72,7% siswi kelompok kontrol dan 89,5% siswi kelompok intervensi menyatakan bahwa anemia menyebabkan tekanan darah rendah. Persentase ini menurun pada *endline* menjadi 67,3% dan 64,9%, namun masih menunjukkan perlunya peningkatan literasi kesehatan pada siswa.

Terkait pencegahan anemia, sebagian besar siswi (lebih dari 90%) pada kedua kelompok telah mengetahui bahwa konsumsi tablet tambah darah dapat mencegah anemia. Hal ini menunjukkan bahwa program suplementasi TTD yang dilaksanakan pemerintah melalui sekolah telah memberikan dampak positif terhadap tingkat pengetahuan siswi (Kemenkes RI, 2022; WHO, 2021). Namun, pengetahuan mengenai pentingnya konsumsi sayuran hijau serta sumber protein hewani (seperti daging, hati, dan ikan) untuk mencegah anemia masih relatif rendah (sekitar 50%). Selain itu, hanya sekitar 5% siswi yang mengetahui bahwa konsumsi obat cacing secara rutin juga merupakan bagian dari upaya pencegahan anemia. Padahal, infeksi cacing merupakan salah satu faktor penting yang berkontribusi terhadap kejadian anemia pada remaja di negara berkembang (Hotez et al., 2019; WHO, 2021). Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa meskipun informasi mengenai anemia dan

konsumsi tablet tambah darah relatif sudah dikenal, pemahaman yang lebih mendalam mengenai penyebab non-gizi, dampak kognitif, serta pencegahan anemia berbasis perilaku masih perlu diperkuat melalui kegiatan edukasi gizi dan kesehatan di lingkungan sekolah.

#### 6.4 Pengetahuan Remaja Putri mengenai Dosis dan Durasi Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)

Tabel 6.5 menjelaskan pengetahuan siswi mengenai dosis dan durasi konsumsi tablet tambah darah (TTD). Data *baseline* menunjukkan bahwa kelompok intervensi (96,5%) memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai frekuensi konsumsi TTD di sekolah dibandingkan dengan kelompok kontrol (76,5%). Pada kelompok kontrol, masih terdapat 23,6% siswi yang menyatakan bahwa konsumsi TTD dilakukan satu kali dalam sebulan. Data *endline* menunjukkan adanya peningkatan tingkat pengetahuan pada kelompok intervensi dari 96,5% menjadi 100%. Peningkatan serupa juga terjadi pada kelompok kontrol, yaitu dari 76,4% menjadi 92,7%. Namun demikian, pada kelompok kontrol masih terdapat 7,3% siswi yang menyatakan bahwa frekuensi konsumsi TTD di sekolah adalah satu kali dalam sebulan. Perbedaan tingkat pengetahuan antara kelompok kontrol dan intervensi ini kemungkinan disebabkan oleh adanya kegiatan edukasi mengenai suplementasi TTD yang diberikan oleh tim peneliti kepada kelompok intervensi. Kegiatan edukasi terkait suplementasi TTD terbukti dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran siswa mengenai pemanfaatannya dalam pencegahan anemia (Alkhair et al., 2024; Miftakhul Nahdiyah, 2025; Nursadiyah et al., 2025).

**Tabel 6.5. Pengetahuan Remaja putri mengenai Dosis dan Durasi Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)**

Pertanyaan	<i>Baseline</i>				<i>Endline</i>			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Frekuensi konsumsi TTD di sekolah</b>								
- Satu kali per minggu	42	76.4	55	96.5	51	92.7	57	100.0
- Satu kali per bulan*	13	23.6	1	1.8	4	7.3	0	0.0
- Selama masa menstruasi*	0	0.0	1	1.8	0	0.0	0	0.0
<b>Durasi konsumsi TTD dalam satu tahun</b>								
- 4 minggu*	10	18.2	6	10.5	6	10.9	5	8.8
- 12 minggu*	13	23.6	14	24.6	11	20.0	4	7.0
- 52 minggu	32	58.2	37	64.9	38	69.1	48	84.2
<b>Kandungan zat gizi dalam tablet tambah darah</b>								
- Zat besi dan seng*	5	9.1	5	8.8	2	3.6	1	1.8
- Zat besi dan kalsium*	14	25.5	14	24.6	13	23.6	5	8.8
- Zat besi dan asam folat	36	65.5	38	66.7	40	72.7	51	89.5

Keterangan: \*distraktor

Meskipun pada pengukuran *endline* seluruh siswi pada kelompok intervensi (100%) telah mengetahui bahwa frekuensi konsumsi tablet tambah darah (TTD) di sekolah adalah satu kali per minggu, masih terdapat masing-masing 8,8% dan 7,0% siswi pada kelompok intervensi yang menjawab durasi konsumsi TTD selama 4 minggu dan 12 minggu dalam satu tahun. Namun demikian, pada pengukuran *endline*, proporsi siswi pada kelompok intervensi (84,2%) yang menjawab dengan benar durasi konsumsi TTD selama 52 minggu tetap lebih

tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol (69,1%). Kondisi ini kemungkinan disebabkan oleh kurangnya konsentrasi siswa saat memahami dan mengisi kuesioner. Tingkat konsentrasi yang rendah dapat menyebabkan kesalahan dalam menjawab pertanyaan, meskipun responden sebenarnya telah memperoleh informasi yang benar (Eldridge et al., 2022; Tulis & Dresel, 2024). Kandungan zat gizi dalam tablet tambah darah adalah 60 mg zat besi dan 0,4 mg asam folat (Kemenkes RI, 2018). Informasi ini juga diberikan kepada kelompok intervensi melalui kegiatan edukasi siswa, baik dalam bentuk penyampaian materi secara ceramah maupun melalui video edukasi berbasis TikTok. Hasil kegiatan tersebut menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan mengenai kandungan zat gizi TTD pada kelompok intervensi, dari 66,7% pada *baseline* menjadi 89,5% pada *endline*. Namun demikian, kelompok kontrol juga mengalami peningkatan tingkat pengetahuan, yaitu dari 65,5% pada *baseline* menjadi 72,7% pada *endline*.

## 6.5 Pengetahuan Remaja Putri mengenai Efek Samping, Pencegahan Efek Samping, dan Manfaat Setelah Mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD)

Tabel 6.6 menyajikan pengetahuan remaja putri mengenai efek samping konsumsi tablet tambah darah (TTD). Pada pengukuran *baseline*, kelompok kontrol paling banyak melaporkan efek samping berupa mual (81,8%) dan sakit kepala (56,4%). Sementara itu, pada kelompok intervensi, efek samping yang paling banyak dilaporkan adalah mual (80,7%), konstipasi (100%), dan pusing (52,6%).

Pada pengukuran *endline*, gejala mual (81,8%) dan sakit kepala (56,4%) masih menjadi respons yang paling sering dilaporkan oleh siswi pada kelompok kontrol. Sebaliknya, pada kelompok intervensi, keluhan konstipasi mengalami penurunan yang sangat signifikan, yaitu dari 100% pada *baseline* menjadi 3,5% pada *endline*. Respons dominan pada kelompok intervensi pada *endline* adalah mual (77,2%) dan pusing (63,2%).

Penurunan keluhan konstipasi pada kelompok intervensi kemungkinan dipengaruhi oleh edukasi yang diberikan kepada siswi remaja pada kelompok tersebut mengenai penerapan gaya hidup sehat. Edukasi ini disampaikan melalui video edukasi berbasis TikTok dan pembelajaran di kelas, yang mencakup prinsip gizi seimbang bagi remaja putri, contoh menu makanan sehat untuk remaja aktif, pilihan jajanan sehat, serta aktivitas fisik sederhana yang dapat dilakukan oleh remaja. Konsumsi makanan tinggi serat dan aktivitas fisik yang cukup diketahui dapat membantu mengurangi gejala konstipasi (Kim, 2024; Safraji & Farapti, 2024).

**Tabel 6.6. Pengetahuan Remaja Putri terkait Efek Samping Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD)**

Efek samping	<i>Baseline</i>				<i>Endline</i>			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Merasa mual	45	81,8	46	80,7	45	81,8	44	77,2
Kesulitan buang air besar (konstipasi)	0	0,0	57	100,0	3	5,5	2	3,5
Feses berwarna hitam	0	0,0	4	7,0	0	0,0	1	1,8
Sakit kepala/pusing	31	56,4	30	52,6	31	56,4	36	63,2
Jantung berdebar*	5	9,1	1	1,8	10	18,2	3	5,3

Keterangan: \*distraktor

Pengetahuan mengenai efek samping konsumsi tablet tambah darah (TTD) sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 6.6 tidak menghambat siswi untuk tetap mengonsumsi TTD. Hal ini ditunjukkan pada Tabel 6.7 yang menggambarkan cara pencegahan efek samping dalam konsumsi TTD. Pada pengukuran *baseline*, kelompok kontrol sebagian besar mengonsumsi TTD setelah makan (52,7%), mengonsumsinya bersama pisang (29,1%), serta minum air putih dalam jumlah cukup (63,6%). Pola yang serupa juga ditemukan pada kelompok intervensi, di mana mayoritas siswi mengonsumsi TTD setelah makan (77,2%), mengonsumsinya bersama pisang (19,3%), dan minum air putih yang cukup (54,4%).

Pada pengukuran *endline*, proporsi siswi pada kelompok kontrol yang mengonsumsi TTD setelah makan meningkat dari 52,7% menjadi 63,6%. Sementara itu, pada kelompok intervensi terjadi peningkatan yang lebih besar, yaitu dari 77,2% menjadi 86,0%. Temuan ini menunjukkan adanya peningkatan kedisiplinan siswi pada kedua kelompok melalui kegiatan konsumsi TTD bersama di sekolah setelah sarapan. Strategi konsumsi TTD setelah makan dan dilakukan secara bersama-sama dengan teman sebaya diketahui dapat mengurangi rasa takut siswi terhadap efek samping yang mungkin timbul (Maheswari et al., 2024).

**Tabel 6.7. Pengetahuan Remaja Putri terkait Cara Mencegah Efek Samping setelah Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD)**

Cara mencegah efek samping	<i>Baseline</i>				<i>Endline</i>			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Mengonsumsi setelah makan	29	52,7	44	77,2	35	63,6	49	86,0
Mengonsumsi bersama buah (pisang)	16	29,1	11	19,3	18	32,7	20	35,1
Mengonsumsi dengan air putih yang cukup	35	63,6	31	54,4	26	47,3	20	35,1
Mengonsumsi bersama teh*	1	1,8	2	3,5	2	3,6	2	3,5

Keterangan: \*distraktor

Tabel 6.8 menunjukkan pengetahuan remaja putri mengenai manfaat konsumsi tablet tambah darah (TTD) pada kelompok kontrol dan intervensi. Pada kedua kelompok, sebagian besar siswi menjawab bahwa konsumsi TTD bermanfaat untuk mencegah anemia, dengan proporsi sebesar 94,5% pada kelompok kontrol (baik pada *baseline* maupun *endline*) dan 89,5% pada kelompok intervensi pada pengukuran *endline*.

Pada kelompok intervensi, terjadi perubahan respons terkait manfaat TTD dalam meningkatkan konsentrasi, yaitu dari 40,4% pada *baseline* menjadi 70,2% pada *endline*. Selain itu, pengetahuan mengenai manfaat TTD dalam mengurangi rasa lelah juga meningkat dari 49,1% pada *baseline* menjadi 56,1% pada *endline*. Temuan ini menunjukkan bahwa remaja putri memiliki tingkat pengetahuan yang baik mengenai manfaat konsumsi TTD. Tingginya tingkat pengetahuan siswi remaja mengenai manfaat konsumsi TTD berpotensi meningkatkan kesadaran dan kepatuhan dalam mengonsumsi tablet tersebut secara rutin (Helmyati et al., 2023; Yassin et al., 2024).

**Tabel 6.8. Pengetahuan Remaja Putri terkait Manfaat Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD)**

Manfaat konsumsi TTD	Baseline				Endline			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Meningkatkan konsentrasi	19	34,5	23	40,4	26	47,3	40	70,2
Tidak mudah lelah	22	40,0	28	49,1	21	38,2	32	56,1
Meningkatkan prestasi akademik	9	16,4	5	8,8	15	27,3	17	29,8
Mencegah anemia	52	94,5	54	94,7	52	94,5	51	89,5

## 6.6 Sikap Gizi Remaja Putri

Sikap gizi remaja putri ditentukan berdasarkan pernyataan yang mencerminkan sikap negatif, netral, atau positif terhadap anemia dan suplementasi tablet tambah darah (TTD) (Tabel 6.9). Sikap gizi yang diukur meliputi pemahaman mengenai penyebab dan dampak anemia, cara pencegahan anemia, efek samping dan cara mengatasinya, serta manfaat konsumsi TTD. Baik kelompok kontrol maupun kelompok intervensi menunjukkan sikap positif terhadap anemia dan suplementasi TTD pada pengukuran *baseline* maupun *endline* (98%). Hasil ini menunjukkan tidak adanya variasi sikap di antara remaja putri terhadap anemia dan konsumsi TTD.

**Tabel 6.9. Sikap Gizi Remaja Putri**

Kategori	Baseline				Endline			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Negatif (skor <70)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Netral (skor 70-80)	1	1,8	1	1,8	1	1,8	1	1,8
Positif (skor >80)	54	98,2	56	98,2	54	98,2	56	98,2
Rerata±SD	94,6±5,5		94,1±5,4		95,3±4,7		94,7±6,2	

Sikap gizi pada remaja putri dapat dibentuk melalui kolaborasi antara berbagai pendidik gizi, termasuk guru, orang tua, dan tenaga kesehatan. Aksesibilitas dan keterjangkauan sarana penyampaian pengetahuan gizi, seperti media audio-visual, berpotensi memengaruhi sasaran remaja apabila mereka bersedia berpartisipasi, mampu memahami isi informasi dan edukasi yang diberikan, serta dapat mengomunikasikan respons mereka. Proses ini selanjutnya dapat mendorong terbentuknya sikap dan perilaku yang positif. Sikap merupakan salah satu determinan yang berkaitan dengan individu dan berkontribusi terhadap terbentuknya perilaku atau praktik, bersama dengan persepsi, keyakinan, nilai, emosi, serta makna personal (Contento, 2011). Meskipun pengetahuan gizi meningkat secara signifikan baik antar maupun dalam kelompok setelah intervensi, sikap gizi pada sebagian besar remaja putri tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Tinjauan mengenai determinan ekonomi dan sosial budaya pada gizi remaja melaporkan bahwa pendidikan dan aspek kognitif berperan dalam terjadinya masalah gizi kurang pada remaja (Madjian et al., 2018). Pada tingkat sekolah, remaja berkesempatan memperoleh informasi kesehatan dan gizi secara langsung, serta terpapar pada gagasan gizi yang bersifat prososial (Ruel & Alderman, 2013). Namun demikian, pendidikan gizi yang

disampaikan melalui media audio-visual dalam penelitian ini belum menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap sikap gizi siswi remaja. Kedua kelompok, baik kontrol maupun intervensi, memiliki rerata skor sikap gizi yang tergolong positif terhadap anemia dan suplementasi tablet tambah darah (TTD).

Hasil ini sejalan dengan penelitian Indriasari et al. (2022) di Makassar yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswi remaja (97,3%; n=150) memiliki sikap positif terhadap anemia dan pencegahannya. Namun demikian, mayoritas siswi tersebut tidak melakukan tindakan pencegahan anemia yang tepat (86,7%), dan hanya sebagian kecil yang menunjukkan perilaku pencegahan anemia yang baik. Selain itu, hasil serupa juga dilaporkan oleh Simbolon et al. (2024), yang menunjukkan adanya hubungan antara sikap remaja putri terkait pemenuhan gizi dengan upaya pencegahan anemia pada siswi remaja (n=56; p=0,1) di Kecamatan Sijamapolang, Kabupaten Humbang Hasundutan. Studi lain oleh Nurhidayati (2024) juga menemukan adanya hubungan antara sikap gizi dan kejadian anemia pada siswi remaja di Kecamatan Bojonggede, Kabupaten Bogor (n=57; p=0,017).

Tabel 6.10 menyajikan daftar pernyataan yang diberikan kepada siswi remaja terkait sikap mereka terhadap anemia dan suplementasi TTD pada pengukuran *baseline*. Berdasarkan tabel tersebut, kelompok intervensi memiliki persentase siswi yang menyatakan setuju atau ragu-ragu terhadap pernyataan sikap yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol, sementara hanya sebagian kecil yang menyatakan tidak setuju. Sebanyak 38,2% dan 52,6% siswi menunjukkan keraguan terhadap pernyataan kedua, yaitu bahwa rasa sering lelah dan tubuh terasa lemah kemungkinan disebabkan oleh anemia. Selain itu, masing-masing 25,5% dan 21,1% siswi ragu terhadap pernyataan pertama bahwa kebiasaan dan pola makan yang buruk dapat menyebabkan anemia, serta 27,3% dan 24,6% siswi ragu terhadap pernyataan ketujuh bahwa manfaat konsumsi TTD lebih besar dibandingkan dengan kemungkinan efek sampingnya.

Namun demikian, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 6.9, proporsi siswi pada setiap kategori sikap tidak berbeda antara kelompok kontrol dan intervensi. Pada pengukuran *endline*, tidak terdapat siswi yang menyatakan tidak setuju terhadap seluruh pernyataan sikap. Meskipun demikian, proporsi siswi yang menyatakan setuju dan ragu-ragu meningkat pada kedua kelompok untuk beberapa pernyataan. Sebagai contoh, seluruh siswi pada kelompok kontrol (n=55; 100%) dan 94,7% siswi pada kelompok intervensi (n=54) menyatakan setuju bahwa konsumsi TTD dapat membantu mencegah anemia dan menjaga kesehatan (Tabel 6.11).

Pengetahuan dan sikap siswi remaja merupakan dua faktor yang berkontribusi terhadap praktik dan perilaku dalam pencegahan anemia. Namun, bukti mengenai dampak intervensi pada remaja di Indonesia masih terbatas. Hasil telaah pustaka menunjukkan bahwa beberapa intervensi spesifik gizi telah diterapkan pada remaja di Indonesia, antara lain suplementasi zat besi dan asam folat yang dikombinasikan dengan pemberian obat cacing melalui sekolah dan fasilitas kesehatan, serta konseling diet dan edukasi gizi di sekolah. Penelitian oleh Syakir (2018) menyimpulkan adanya peningkatan skor pengetahuan dan sikap mengenai anemia pada siswi SMA di Bandar Lampung setelah intervensi menggunakan media animasi (n=300; p<0,05) dengan desain pra-eksperimental *one-group pre-test-post-test*.

**Tabel 6.10. Sikap Remaja Putri terhadap Anemia dan Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD) pada Pengukuran Awal (Baseline)**

No	Pernyataan	Kontrol						Intervensi					
		Setuju		Ragu-ragu		Tidak setuju		Setuju		Ragu-ragu		Tidak setuju	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1.	Kebiasaan dan pola makan yang buruk dapat menyebabkan anemia	41	74,5	14	25,5	0	0,0	45	78,9	12	21,1	0	0,0
2.	Alasan sering merasa lelah dan sangat lemas kemungkinan disebabkan oleh anemia	20	36,4	21	38,2	14	25,5	24	42,1	30	52,6	3	5,3
3.	Anemia dapat mengganggu aktivitas sehari-hari	48	87,3	6	10,9	1	1,8	49	86,0	7	12,3	1	1,8
4.	Konsumsi tablet tambah darah (TTD) diperlukan untuk mencegah anemia	52	94,5	3	5,5	0	0,0	54	94,7	3	5,3	0	0,0
5.	Tablet tambah darah (TTD) dikonsumsi secara rutin setiap minggu	47	85,5	6	10,9	2	3,6	51	89,5	6	10,5	0	0,0
6.	Tablet tambah darah (TTD) mengandung zat besi dan asam folat yang sesuai bagi tubuh manusia	53	96,4	2	3,6	0	0,0	51	89,5	6	10,5	0	0,0
7.	Manfaat mengonsumsi tablet tambah darah (TTD) lebih besar dibandingkan kemungkinan efek sampingnya	39	70,9	15	27,3	1	1,8	42	73,7	14	24,6	1	1,8
8.	Efek samping dari konsumsi tablet tambah darah (TTD) dapat dicegah	44	80,0	11	20,0	0	0,0	48	84,2	9	15,8	0	0,0
9.	Konsumsi tablet tambah darah (TTD) membantu mencegah anemia dan menjaga kesehatan	53	96,4	2	3,6	0	0,0	54	94,7	3	5,3	0	0,0

**Tabel 6.11. Sikap Remaja Putri terhadap Anemia dan Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD) pada Pengukuran Akhir (Endline)**

No	Pernyataan	Kontrol						Intervensi					
		Setuju		Ragu-ragu		Tidak setuju		Setuju		Ragu-ragu		Tidak setuju	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1.	Kebiasaan dan pola makan yang buruk dapat menyebabkan anemia	44	80,0	11	20,0	0	0,0	42	73,7	15	26,3	0	0,0
2.	Alasan sering merasa lelah dan sangat lemas kemungkinan disebabkan oleh anemia	34	61,8	21	38,2	0	0,0	34	59,6	23	40,4	0	0,0
3.	Anemia dapat mengganggu aktivitas sehari-hari	52	94,5	3	5,5	0	0,0	49	86,0	8	14,0	0	0,0
4.	Konsumsi tablet tambah darah (TTD) diperlukan untuk mencegah anemia	53	96,4	2	3,6	0	0,0	54	94,7	3	5,3	0	0,0
5.	Tablet tambah darah (TTD) dikonsumsi secara rutin setiap minggu	51	92,7	4	7,3	0	0,0	56	98,2	1	1,8	0	0,0
6.	Tablet tambah darah (TTD) mengandung zat besi dan asam folat yang sesuai bagi tubuh manusia	51	92,7	4	7,3	0	0,0	54	94,7	3	5,3	0	0,0
7.	Manfaat mengonsumsi tablet tambah darah (TTD) lebih besar dibandingkan kemungkinan efek sampingnya	42	76,4	13	23,6	0	0,0	43	75,4	14	24,6	0	0,0
8.	Efek samping dari konsumsi tablet tambah darah (TTD) dapat dicegah	43	78,2	12	21,8	0	0,0	46	80,7	11	19,3	0	0,0
9.	Konsumsi tablet tambah darah (TTD) membantu mencegah anemia dan menjaga kesehatan	55	100,0	0	0,0	0	0,0	54	94,7	3	5,3	0	0,0

**Tabel 6.12. Kepatuhan Konsumsi Suplemen Tablet Tambah Darah (TTD) pada Remaja Putri Selama Periode Intervensi 24 Minggu**

Tingkat Kepatuhan	Kontrol		Intervensi		p-value
	n	%	n	%	
Rendah (<50%)	1	1,8	3	5,3	
Sedang (50% -79%)	15	27,3	23	40,4	
Tinggi (>80%)	39	70,9	31	54,4	
Rerata % Kepatuhan $\pm$ SD	$81,5 \pm 12,0$		$76,3 \pm 19,2$		0,089
Rerata jumlah tablet yang dikonsumsi $\pm$ SD	$19,6 \pm 2,9$		$18,3 \pm 4,6$		0,088

Pada kelompok kontrol, sebanyak 70,9% remaja putri menunjukkan tingkat kepatuhan tinggi (>80%), sedangkan proporsi tersebut sedikit lebih rendah pada kelompok intervensi, yaitu sebesar 54,4%. Namun demikian, kelompok intervensi memiliki proporsi kepatuhan sedang (50–79%) yang lebih tinggi, yaitu 40,4%, dibandingkan dengan kelompok kontrol (27,3%), serta proporsi kepatuhan rendah (<50%) yang juga lebih besar. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun tingkat kepatuhan pada kedua kelompok secara umum tergolong memadai, distribusi tingkat kepatuhan pada kelompok intervensi lebih bervariasi. Perbedaan kepatuhan ini kemungkinan dipengaruhi oleh faktor individu, seperti persepsi terhadap manfaat, ketidaknyamanan selama konsumsi suplemen, serta pengalaman efek samping, yang sebelumnya dilaporkan sebagai faktor-faktor yang memengaruhi kepatuhan konsumsi suplemen pada remaja di Indonesia (Helmyati et al., 2023).

Selanjutnya, perbandingan jumlah total tablet TTD yang dikonsumsi selama periode penelitian menggunakan uji t independen menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok ( $p = 0,088$ ). Rerata jumlah tablet yang dikonsumsi pada kelompok kontrol ( $19,6 \pm 2,9$  tablet) sedikit lebih tinggi dibandingkan kelompok intervensi ( $18,3 \pm 4,6$  tablet), namun perbedaan tersebut tidak bermakna secara statistik. Selain itu, rerata persentase kepatuhan juga sedikit lebih tinggi pada kelompok kontrol ( $81,5 \pm 12,0\%$ ) dibandingkan kelompok intervensi ( $76,3 \pm 19,2\%$ ), meskipun perbedaan ini tidak signifikan secara statistik ( $p = 0,089$ ). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan konsumsi tablet TTD pada kedua kelompok relatif sebanding, meskipun variasi kepatuhan lebih besar pada kelompok intervensi.

Hasil ini mengindikasikan bahwa intervensi yang diterapkan selama periode penelitian belum mampu meningkatkan konsumsi tablet secara signifikan. Pola ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa intervensi edukasi gizi atau promosi kesehatan umumnya menghasilkan peningkatan awal pada pengetahuan dan sikap, sementara perubahan perilaku konsumsi suplemen yang terukur biasanya memerlukan keterlibatan jangka panjang serta dukungan lingkungan yang konsisten (Vasquez-Mamani et al., 2025).

**Tabel 6.13. Kepatuhan Konsumsi Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD) pada Remaja Putri Selama Periode Tindak Lanjut 12 Minggu**

Tingkat Kepatuhan	Kontrol		Intervensi		p-value
	n	%	n	%	
Rendah (<50%)	1	1,8	0	0.0	
Sedang (50% -79%)	46	83,6	20	35,1	
Tinggi (>80%)	8	14,5	37	64,9	
Rerata % Kepatuhan $\pm$ SD	$68,8 \pm 12,4$		$81,7 \pm 13,8$		0,000
Rerata jumlah tablet yang dikonsumsi $\pm$ SD	$8,3 \pm 1,5$		$9,8 \pm 1,7$		0,000

Penilaian tindak lanjut yang dilakukan 12 minggu setelah periode intervensi menunjukkan adanya perbedaan yang jelas dan berkelanjutan dalam kepatuhan konsumsi suplementasi tablet tambah darah (TTD) antara kedua kelompok penelitian. Pada kelompok kontrol, sebagian besar responden (83,6%) termasuk dalam kategori kepatuhan sedang (50–79%), sementara hanya 14,5% yang mencapai kepatuhan tinggi (>80%). Sebaliknya, kelompok intervensi menunjukkan profil kepatuhan yang lebih baik, dengan 64,9% responden mencapai kepatuhan tinggi dan tidak ada responden yang termasuk dalam kategori kepatuhan rendah (<50%). Temuan ini menunjukkan bahwa strategi edukasi dan dukungan perilaku yang diberikan selama intervensi memberikan dampak positif yang bertahan terhadap perilaku konsumsi suplemen pada remaja, bahkan setelah fase intervensi aktif berakhir.

Sejalan dengan distribusi kategori kepatuhan tersebut, hasil analisis t-independent menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna secara statistik dalam jumlah TTD yang dikonsumsi selama periode tindak lanjut 12 minggu. Kelompok intervensi mengonsumsi TTD secara signifikan lebih banyak ( $p=0,000$ ), dengan rerata konsumsi sebesar  $9,8 \pm 1,7$  tablet, dibandingkan kelompok kontrol sebesar  $8,3 \pm 1,5$  tablet. Selain itu, rerata persentase kepatuhan pada kelompok intervensi ( $81,7 \pm 13,8\%$ ) secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol ( $68,8 \pm 12,4\%$ ) ( $p=0,000$ ). Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan yang jelas dalam keberlanjutan kepatuhan setelah fase intervensi.

Temuan tersebut menegaskan bahwa intervensi tidak hanya meningkatkan kepatuhan selama periode intervensi utama, tetapi juga memperkuat kemampuan responden untuk mempertahankan perilaku konsumsi suplemen secara konsisten setelah intervensi berakhir. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa edukasi gizi, pendampingan perilaku, dan penguatan yang terstruktur dapat memfasilitasi perubahan perilaku kesehatan jangka menengah hingga panjang pada remaja. Lebih lanjut, kepatuhan yang berkelanjutan sering kali didukung oleh faktor lingkungan dan sosial, seperti keterlibatan sekolah dan dukungan keluarga, yang berperan penting dalam mempertahankan praktik konsumsi suplemen setelah intervensi selesai (Vasquez-Mamani et al., 2025). Temuan penelitian ini semakin memperkuat bukti tersebut dengan menunjukkan bahwa perubahan perilaku positif dapat dipertahankan ketika remaja memperoleh kombinasi antara edukasi yang memadai dan lingkungan yang suportif (Raut et al., 2024).

## 6.7 Karakteristik Ibu

Sebagian besar ibu pada kedua kelompok berada pada rentang usia 40–50 tahun, yaitu sebesar 63,6% pada kelompok kontrol dan 47,4% pada kelompok intervensi. Proporsi ibu dengan usia 30–40 tahun lebih kecil, masing-masing sebesar 21,8% pada kelompok kontrol dan 29,8% pada kelompok intervensi, sedangkan ibu berusia  $\geq 50$  tahun sebesar 14,5% pada kelompok kontrol dan 22,8% pada kelompok intervensi.

Terdapat perbedaan tingkat pendidikan antara kedua kelompok. Pada kelompok kontrol, sebanyak 40,0% ibu berpendidikan perguruan tinggi, 30,9% lulusan sekolah menengah atas, serta proporsi yang lebih kecil pada tingkat sekolah dasar (16,4%) dan sekolah menengah pertama (10,9%), sementara 1,8% tidak pernah bersekolah. Sebaliknya, pada kelompok intervensi, proporsi ibu berpendidikan perguruan tinggi lebih rendah (17,5%), dengan mayoritas menyelesaikan pendidikan sekolah menengah atas (43,9%), serta masing-masing 19,3% menyelesaikan pendidikan sekolah dasar dan sekolah menengah pertama.

Usia ibu memiliki peran penting dalam membentuk status gizi anak. Seiring bertambahnya usia, wawasan, kemampuan berpikir, dan kapasitas ibu dalam memahami informasi gizi umumnya meningkat. Selain usia, tingkat pendidikan ibu juga berkontribusi terhadap pemahaman gizi melalui akses yang lebih luas terhadap informasi dan pesan-pesan terkait gizi (Anugraheni & Arifah, 2024).

Berdasarkan status pekerjaan, mayoritas ibu pada kedua kelompok merupakan ibu rumah tangga, yaitu 61,8% pada kelompok kontrol dan 66,7% pada kelompok intervensi. Sebagian lainnya bekerja sebagai pegawai negeri sipil (16,4% pada kelompok kontrol dan 14,0% pada kelompok intervensi), wirausaha (9,1% dan 10,5%), pegawai swasta (3,6% pada kelompok kontrol), buruh/pekerja (3,5% pada kelompok intervensi), pekerja jasa (1,8% pada kelompok intervensi), serta pekerjaan lainnya. Rincian lebih lanjut mengenai karakteristik pekerjaan ibu disajikan pada Tabel 6.14.

**Tabel 6.14. Karakteristik Ibu**

Karakteristik Ibu	Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%
<b>Usia (tahun)</b>				
- <30	0	0,0	0	0,0
- 30 - 40	12	21,8	17	29,8
- 40 - 50	35	63,6	27	47,4
- >50	8	14,5	13	22,8
<b>Tingkat pendidikan</b>				
- Tidak bersekolah	1	1,8	0	0,0
- Sekolah Dasar	9	16,4	11	19,3
- Sekolah Menengah Pertama	6	10,9	11	19,3
- Sekolah Menengah Atas	17	30,9	25	43,9
- Perguruan Tinggi	22	40,0	10	17,5
<b>Pekerjaan</b>				
- Ibu rumah tangga	34	61,8	38	66,7
- PNS/Polri/TNI	9	16,4	8	14,0
- Pegawai swasta	2	3,6	0	0,0
- Buruh/Pekerja	0	0,0	2	3,5
- Wirausaha/Pedagang	5	9,1	6	10,5

Karakteristik Ibu	Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%
- Pekerja jasa (penjahit, salon)	0	0,0	1	1,8
- Lainnya	5	9,1	2	3,5

## 6.8 Pengetahuan Gizi Ibu

Berdasarkan Tabel 6.15 dan 6.16, pengetahuan gizi ibu mengalami peningkatan baik pada kelompok kontrol maupun kelompok intervensi, dengan peningkatan yang lebih besar pada kelompok intervensi. Rerata skor pengetahuan gizi pada kelompok intervensi meningkat dari  $78,59 \pm 11,93$  menjadi  $87,72 \pm 11,60$ , sedangkan pada kelompok kontrol meningkat dari  $83,75 \pm 10,16$  menjadi  $86,30 \pm 10,13$ . Hasil uji Wilcoxon signed-rank menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan pada ibu di kelompok intervensi antara pengukuran awal (*baseline*) dan akhir (*endline*) ( $p<0,001$ ). Sebaliknya, perubahan pada kelompok kontrol tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik ( $p=0,234$ ).

Temuan ini menunjukkan bahwa pemberian pengetahuan gizi secara langsung kepada ibu dalam kelompok intervensi secara efektif meningkatkan pemahaman mereka mengenai pentingnya gizi remaja putri usia sekolah, termasuk suplementasi zat besi dan penerapan pola makan gizi seimbang. Hasil ini sejalan dengan penelitian Karadogan dan Cakiroglu (2025) yang melaporkan bahwa intervensi edukasi gizi berbasis keluarga efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran orang tua dalam mendukung kebiasaan makan sehat anak. Oleh karena itu, strategi intervensi yang melibatkan keluarga secara aktif, khususnya ibu, terbukti lebih efektif dalam menumbuhkan pemahaman dan dukungan terhadap perilaku gizi sehat dibandingkan dengan intervensi yang hanya berfokus pada siswa.

**Tabel 6.15. Pengetahuan Gizi Ibu**

Tingkat pengetahuan	Baseline				Endline			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Rendah (skor <60)	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0,0
Sedang (skor 60-80)	28	50,9	38	66,7	21	38,2	20	35,1
Tinggi (skor >80)	27	49,1	19	33,3	34	61,8	37	64,9
Rerata±SD	$83,75 \pm 10,16$		$78,59 \pm 11,93$		$86,30 \pm 10,13$		$87,72 \pm 11,60$	

**Tabel 6.16. Perbandingan Pengetahuan Gizi Ibu**

Perbandingan	Kelompok yang Dibandingkan	Z	p-value
Dalam Kelompok	Kontrol ( <i>Baseline</i> vs. <i>Endline</i> )	-1.190	0.234
	Intervensi ( <i>Baseline</i> vs. <i>Endline</i> )	-3.778	0.000***
Antar Kelompok	<i>Baseline</i> (Kontrol vs. Intervensi)	-2.630	0.009**
	<i>Endline</i> (Kontrol vs. Intervensi)	-1.135	0.256

Keterangan: Uji Wilcoxon signed-rank; \*\* signifikan pada  $p<0,001$ ; \*\*\* signifikan pada  $p<0,0001$ .

Kegiatan edukasi diberikan kepada ibu pada kelompok intervensi. Kegiatan edukasi tersebut dibagi ke dalam tiga sesi dengan tema yang berbeda. Tujuan dari kegiatan edukasi ini adalah untuk mengoptimalkan peran ibu dalam pemenuhan kebutuhan zat besi remaja putri melalui konsumsi suplemen tablet tambah darah (TTD), pemenuhan gizi, dan penerapan gaya hidup sehat. Sebelum dan sesudah pelaksanaan edukasi, ibu diberikan pre-test dan post-test yang berkaitan dengan materi edukasi untuk menilai daya ingat jangka pendek.

Tabel 6.17 menunjukkan hasil pre-test dan post-test pengetahuan ibu mengenai anemia. Pada pre-test, sebesar 3,6% responden memiliki skor rendah, 82,1% memiliki skor sedang, dan 14,3% memiliki skor tinggi. Peningkatan skor pengetahuan ibu pada post-test ditunjukkan dengan tidak adanya responden dengan skor rendah (0%), sementara 71,4% memiliki skor sedang dan 28,6% memiliki skor tinggi. Perbedaan skor pre-test dan post-test dianalisis menggunakan uji t (Tabel 6.17), yang menunjukkan tidak adanya perbedaan yang bermakna secara statistik antara skor pre-test dan post-test ( $p>0,05$ ).

**Tabel 6.17. Pengetahuan Ibu tentang Anemia pada Pre-test dan Post-test Intervensi**

Tingkat pengetahuan	Pre-test		Post-test		p-value
	n	%	n	%	
Rendah (skor <60)	1	3,6	0	0,0	
Sedang (skor 60-80)	23	82,1	20	71,4	
Tinggi (skor >80)	4	14,3	8	28,6	0,449
Rerata $\pm$ SD	$79,28 \pm 12,74$		$81,43 \pm 14,33$		

Keterangan: Uji paired t-test.

Kegiatan edukasi kedua bagi ibu dilaksanakan dengan materi mengenai pentingnya konsumsi suplemen tablet tambah darah mingguan (TTD) atau Weekly Iron–Folic Acid (WIFA) serta kandungan gizinya. Rerata skor pada Tabel 6.18 menunjukkan peningkatan dari pre-test (85,71) menjadi post-test (96,42). Hasil analisis uji t menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna secara statistik ( $p<0,01$ ) pada pengetahuan ibu mengenai tablet tambah darah (TTD) antara sebelum dan sesudah edukasi.

**Tabel 6.18. Pengetahuan Ibu tentang Suplementasi TTD pada Pre-test dan Post-test Intervensi**

Tingkat pengetahuan	Pre-test		Post-test		p-value
	n	%	n	%	
Rendah (skor <60)	2	7,1	0	0,0	
Sedang (skor 60-80)	11	39,3	4	14,3	
Tinggi (skor >80)	15	53,6	24	85,7	0,001**
Rerata $\pm$ SD	$85,71 \pm 18,74$		$96,42 \pm 9,511$		

Keterangan: Uji paired t-test; \*\* signifikan pada  $p<0,01$ .

Kegiatan edukasi ketiga bagi ibu yang dilaksanakan oleh tim peneliti berfokus pada kesehatan remaja putri usia sekolah dan penerapan gaya hidup sehat. Tabel 6.19 menunjukkan bahwa tidak terdapat ibu dengan tingkat pengetahuan rendah baik pada pre-test maupun post-test. Rerata skor pada Tabel 6.19 menunjukkan peningkatan dari pre-test (87,78) menjadi post-test (90,55).

**Tabel 6.19. Pengetahuan Gizi Ibu tentang Kesehatan Remaja Putri dan Gaya Hidup Sehat pada Pre-test dan Post-test Intervensi**

Tingkat pengetahuan	Pre-test		Post-test		p-value
	n	%	n	%	
Rendah (skor <60)	0	0	0	0,0	
Sedang (skor 60-80)	21	58,3	15	41,7	
Tinggi (skor >80)	15	41,7	21	58,3	0,134
Rerata $\pm$ SD	$87,78 \pm 10,98$		$90,55 \pm 12,17$		

Keterangan: Uji paired t-test.

Berdasarkan perbandingan rerata skor pre-test dan post-test, terdapat peningkatan pengetahuan ibu pada setiap kegiatan edukasi. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan ibu terkait pencegahan anemia, manfaat tablet tambah darah (TTD), serta pentingnya penerapan gaya hidup sehat bagi remaja putri. Namun demikian, peningkatan pengetahuan tersebut menghasilkan uji t (Tabel 6.19) yang menunjukkan tidak adanya perbedaan yang bermakna secara statistik antara skor pre-test dan post-test ibu ( $p>0,05$ ).

Berdasarkan Tabel 6.20, sebagian besar ibu pada kelompok kontrol maupun kelompok intervensi mampu menjawab dengan benar lebih dari 90% pertanyaan yang berkaitan dengan peran vitamin C dalam penyerapan zat besi, kandungan zat besi dan asam folat dalam tablet TTD, serta pentingnya konsumsi sayuran hijau dan pangan sumber zat besi dalam pencegahan anemia. Peningkatan pengetahuan terlihat lebih jelas pada ibu di kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol, khususnya pada pertanyaan terkait efek samping tablet zat besi, frekuensi konsumsi suplemen, aktivitas fisik, kebiasaan sarapan, serta pemahaman mengenai efek samping seperti mual dan konstipasi.

Temuan ini menunjukkan bahwa edukasi gizi yang diberikan berhasil meningkatkan literasi kesehatan ibu, terutama pemahaman mereka mengenai peran gizi dan suplementasi dalam pencegahan anemia pada remaja. Hasil ini sejalan dengan penelitian Prasetyo et al. (2023) yang melaporkan bahwa peningkatan pengetahuan orang tua, khususnya ibu, dapat memberikan pengaruh positif terhadap status gizi anak. Oleh karena itu, pelibatan ibu dalam program edukasi terbukti efektif dalam memperkuat perilaku gizi keluarga yang sehat serta mendukung keberhasilan upaya pencegahan anemia pada remaja.

**Tabel 6.20. Ibu yang Menjawab dengan Benar Pertanyaan Terkait Anemia dan Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)**

No.	Pertanyaan	Baseline				Endline			
		Kontrol	Intervensi	Kontrol	Intervensi	n	%	n	%
1	Anemia terjadi karena tekanan darah rendah*	14	25.5	8	14.0	13	23.6	30	52.6
2	Seseorang dikatakan mengalami anemia apabila kadar hemoglobinya kurang dari 12 g/dL	54	98.2	57	100.0	55	100.0	53	93.0
3	Anemia dapat memengaruhi prestasi akademik anak	53	96.4	55	96.5	54	98.2	52	91.5
4	Vitamin C membantu tubuh dalam menyerap zat besi	48	87.3	52	91.2	49	89.1	55	96.5
5	Tubuh tidak dapat menyerap zat besi dari sumber pangan hewani*	47	85.5	47	82.5	49	89.1	52	91.2
6	Setiap tablet TTD yang diberikan kepada remaja putri di sekolah mengandung zat besi dan asam folat	54	98.2	57	100.0	55	100.0	57	100.0
7	Tablet TTD yang diberikan kepada remaja putri di sekolah dikonsumsi satu kali dalam sebulan*	44	80.0	30	52.6	37	67.3	43	75.4
8	Mual dan konstipasi merupakan efek samping yang mungkin terjadi akibat konsumsi tablet TTD	40	72.7	32	56.1	46	83.6	47	82.5
9	Untuk mengurangi efek samping tablet TTD, tablet sebaiknya dikonsumsi bersama teh*	46	83.6	47	82.5	49	89.1	52	91.2
10	Konsumsi tablet TTD dapat meningkatkan konsentrasi belajar remaja putri di sekolah	49	89.1	53	93.0	54	98.2	53	93.0
11	Pola makan sehat bagi remaja aktif perlu mencakup pangan sumber zat besi seperti daging	54	98.2	57	100.0	55	100.0	56	98.2

No.	Pertanyaan	Baseline				Endline			
		Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
		n	%	n	%	n	%	n	%
12	merah, kacang-kacangan, dan sayuran hijau untuk mencegah anemia	34	61.8	30	52.6	39	70.9	41	71.9
13	Sarapan yang kaya karbohidrat sederhana, seperti donat atau kue manis, membantu meningkatkan kadar hemoglobin*	47	85.5	53	93.0	55	100.0	55	96.5
14	Kurangnya asupan vitamin C dalam pola makan sehat remaja aktif dapat menurunkan penyerapan zat besi dari makanan dan berpotensi menyebabkan anemia	55	100.0	55	96.5	55	100.0	56	98.2
15	Melakukan aktivitas fisik secara teratur merupakan salah satu pilar gizi seimbang	52	94.5	39	68.4	47	85.5	48	84.2

Keterangan: \*distraktor

## 6.9 Karakteristik Guru

Penelitian ini juga mengumpulkan data mengenai karakteristik guru (Tabel 6.21). Pada kelompok kontrol, distribusi bidang studi guru adalah sebagai berikut: Bahasa Indonesia (30%), Ekonomi (10%), IPA/Biologi (10%), Pendidikan Kewarganegaraan (30%), Seni Budaya (10%), dan Petugas Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) (10%). Pada kelompok intervensi, bidang studi guru meliputi Bahasa Indonesia (10%), IPA/Biologi (40%), Pendidikan Kewarganegaraan (10%), Sejarah (10%), Pendidikan Agama Islam (10%), Seni Budaya (10%), dan Petugas Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) (10%).

**Tabel 6.21. Karakteristik Guru**

Karakteristik Guru	Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%
<b>Asal Daerah</b>				
- Cianjur	10	100,0	10	100,0
<b>Bidang Mata Pelajaran</b>				
- Bahasa Indonesia	3	30,0	1	10,0
- Ekonomi	1	10,0	0	0,0
- IPA atau Biologi	1	10,0	4	40,0
- Pendidikan Kewarganegaraan	3	30,0	1	10,0
- Sejarah	0	0,0	1	10,0
- Pendidikan Agama Islam	0	0,0	1	10,0
- Seni dan Budaya	1	10,0	1	10,0
- Petugas Usaha Kesehatan Sekolah (UKS)	1	10,0	1	10,0

## 6.10 Pengetahuan Gizi Guru

Selain remaja putri usia sekolah sebagai responden utama dalam penelitian ini, perbedaan pengetahuan gizi guru antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi juga dianalisis pada data *baseline* dan *endline* (Tabel 6.22). Pada pengukuran *baseline*, ditemukan bahwa 100% guru pada kelompok intervensi memiliki tingkat pengetahuan tinggi, sedangkan pada kelompok kontrol terdapat guru dengan tingkat pengetahuan sedang (40%) dan tinggi

(60%). Rerata skor pengetahuan pada kedua kelompok relatif serupa, yaitu berada pada kisaran 80–92.

Setelah periode intervensi (*endline*), persentase guru dengan tingkat pengetahuan tinggi mengalami penurunan sebesar 20%. Meskipun penurunan tersebut tidak signifikan secara statistik, temuan ini berlawanan dengan teori yang menyatakan bahwa pendekatan edukatif dapat meningkatkan pengetahuan gizi. Terdapat beberapa faktor yang diduga memengaruhi penerimaan materi edukasi oleh guru. Sesi edukasi yang singkat jarang menghasilkan peningkatan pengetahuan yang bermakna. Peningkatan yang berkelanjutan memerlukan pengulangan materi, pembelajaran bersela (spaced learning), sesi tindak lanjut, serta kesempatan untuk mempraktikkan materi yang telah dipelajari. Selain itu, guru sering menghadapi tekanan waktu, kelelahan, beban administrasi, dan kelebihan beban kognitif yang dapat menghambat proses pembelajaran. Hasil analisis uji t (Tabel 6.23) menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna secara statistik hanya pada pengukuran *baseline* antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi ( $p=0,013$ ).

**Tabel 6.22. Pengetahuan Gizi Guru**

Tingkat pengetahuan	<i>Baseline</i>				<i>Endline</i>			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Rendah (skor <60)	0	0	0	0	0	0	0	0
Sedang (skor 60-80)	4	40	0	0	3	30	2	20
Tinggi (skor >80)	6	60	10	100	7	70	8	80
Rerata ± SD	$80,01 \pm 8,84$		$91,75 \pm 4,954$		$81,70 \pm 4,92$		$86,40 \pm 5,29$	

**Tabel 6.23. Perbandingan Pengetahuan Gizi Guru**

Perbandingan	Kelompok yang Dibandingkan	p-value
Dalam Kelompok	Kontrol ( <i>Baseline</i> vs. <i>Endline</i> )	0,563
	Intervensi ( <i>Baseline</i> vs. <i>Endline</i> )	0,110
Antar Kelompok	<i>Baseline</i> (Kontrol vs. Intervensi)	0,013*
	<i>Endline</i> (Kontrol vs. Intervensi)	0,087

Keterangan: Uji paired t-test; \* signifikan pada  $p<0,05$ .

Berdasarkan butir pertanyaan, seluruh guru memiliki tingkat pengetahuan yang relatif baik mengenai anemia dan suplementasi tablet tambah darah (TTD) (Tabel 6.24). Sebagian besar informasi diperoleh dari tenaga kesehatan dan media. Persentase guru yang menjawab dengan benar pertanyaan mengenai cara menentukan status anemia pada remaja putri usia sekolah melalui pemeriksaan kadar hemoglobin lebih tinggi pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Namun demikian, masih ditemukan jawaban yang keliru terkait tekanan darah rendah sebagai dampak anemia, dengan proporsi kesalahan sebesar 90% pada kelompok kontrol dan 40% pada kelompok intervensi.

Pengetahuan guru tentang anemia memiliki peran yang sangat penting dalam upaya pengendalian dan pencegahan anemia pada siswa, khususnya remaja putri yang merupakan kelompok rentan. Guru dapat berperan sebagai agen perubahan melalui pemberian konseling, dukungan terhadap program sekolah seperti distribusi tablet TTD, serta kolaborasi dengan pihak kesehatan dalam kegiatan skrining dan edukasi lanjutan. Pengetahuan yang baik dapat meningkatkan kesadaran siswa akan pentingnya penerapan gaya hidup sehat, pola makan bergizi, serta kepatuhan dalam konsumsi suplemen, yang pada akhirnya berkontribusi

terhadap peningkatan prestasi akademik dan derajat kesehatan secara keseluruhan. Sebaliknya, pengetahuan guru yang kurang memadai dapat berdampak pada perilaku kesehatan siswa yang tidak optimal akibat kurangnya bimbingan yang tepat serta tidak efektifnya pelaksanaan program pencegahan dan pengendalian anemia di sekolah (Apriningsih & Sufyan, 2021).

**Tabel 6.24. Pengetahuan Guru Terkait Anemia dan Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)**

Pertanyaan	Baseline				Endline			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Apakah Anda mengetahui atau pernah mendengar tentang anemia</b>								
- Ya	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0
- Tidak	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Jika ya, dari mana Anda memperoleh informasi tentang anemia?</b>								
- Teman	8	80,0	1	10,0	6	60,0	3	30,0
- Guru	9	90,0	2	20,0	8	80,0	2	20,0
- Orang tua/keluarga	7	70,0	2	20,0	6	60,0	2	20,0
- Tenaga kesehatan	10	100,0	7	70,0	10	100,0	9	90,0
- Media (cetak atau elektronik)	10	100,0	5	50,0	10	100,0	5	50,0
- Kegiatan ekstrakurikuler	1	10,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Cara mengetahui seseorang mengalami anemia atau tidak</b>								
- Dengan memeriksa tekanan darah*	4	40,0	1	10,0	7	70,0	0	0,0
- Dengan memeriksa kadar hemoglobin dalam darah	6	60,0	9	90,0	3	30,0	10	100,0
<b>Penyebab utama anemia</b>								
- Kehilangan banyak darah akibat menstruasi atau kecelakaan	9	90,0	4	40,0	4	40,0	4	40,0
- Kekurangan asupan zat besi	9	90,0	9	90,0	10	100,0	10	100,0
- Kekurangan asam folat dan vitamin B12	6	60,0	5	50,0	6	60,0	5	50,0
- Penyakit infeksi (cacingan, malaria)	0	0,0	2	20,0	1	10,0	4	40,0
- Kurang berolahraga*	5	50,0	0	0,0	1	10,0	0	0,0
<b>Gejala/tanda utama anemia pada remaja putri</b>								
- Mata, kuku, dan telapak tangan pucat	9	90,0	2	20,0	10	100,0	5	50,0
- Badan kurus*	1	10,0	2	20,0	0	0,0	6	60,0
- Sakit kepala	9	90,0	4	40,0	10	100,0	5	50,0
- Lemah dan mudah lelah	10	100,0	10	100,0	6	60,0	6	60,0
- Lesu	5	50,0	4	40,0	5	50,0	3	30,0
<b>Dampak anemia</b>								
- Penurunan prestasi akademik	10	100,0	6	60,0	6	60,0	5	50,0
- Sulit berkonsentrasi	10	100,0	8	80,0	9	90,0	10	100,0
- Rentan terhadap infeksi	5	50,0	2	20,0	4	40,0	4	40,0
- Tekanan darah rendah*	9	90,0	4	40,0	9	90,0	4	40,0
<b>Cara pencegahan anemia</b>								
- Mengonsumsi suplemen TTD	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0
- Mengonsumsi sayuran hijau	10	100,0	4	40,0	5	50,0	6	60,0
- Mengonsumsi daging atau jeroan	10	100,0	4	40,0	10	100,0	5	50,0
- Mengonsumsi obat cacing setiap 6 bulan	0	0,0	2	20,0	1	10,0	4	40,0
- Minum teh dalam jumlah banyak*	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Frekuensi konsumsi TTD di sekolah untuk mencegah atau mengatasi anemia</b>								
- Satu kali per minggu	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0

Pertanyaan	Baseline				Endline			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
- Satu kali per bulan*	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
- Saat menstruasi*	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Durasi konsumsi TTD dalam satu tahun</b>								
- 4 minggu*	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
- 12 minggu*	4	40,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
- 52 minggu	6	60,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0
<b>Kandungan zat gizi dalam TTD</b>								
- Zat besi dan seng*	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
- Zat besi dan kalsium*	0	0,0	5	50,0	0	0,0	4	40,0
- Zat besi dan asam folat	10	100,0	5	50,0	10	100,0	6	60,0
<b>Efek samping konsumsi TTD</b>								
- Mual	6	60,0	10	100,0	6	60,0	10	100,0
- Sulit buang air besar	1	10,0	4	40,0	1	10,0	4	40,0
- Tinja berwarna hitam	4	40,0	4	40,0	1	10,0	4	40,0
- Sakit kepala/pusing	7	70,0	4	40,0	4	40,0	4	40,0
- Jantung berdebar*	4	40,0	2	20,0	0	0,0	2	20,0
<b>Cara mencegah efek samping setelah konsumsi TTD</b>								
- Dikonsumsi setelah makan	5	50,0	7	70,0	9	90,0	6	60,0
- Dikonsumsi bersama buah (pisang)	5	50,0	6	60,0	6	60,0	5	50,0
- Dikonsumsi dengan air putih yang cukup	10	100,0	4	40,0	3	30,0	9	90,0
- Dikonsumsi bersama teh*	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Manfaat konsumsi TTD</b>								
- Meningkatkan konsentrasi	10	100,0	4	40,0	6	60,0	10	100,0
- Tidak mudah lelah	10	100,0	5	50,0	6	60,0	5	50,0
- Meningkatkan prestasi akademik	5	50,0	3	30,0	5	50,0	4	40,0
- Mencegah anemia	10	100,0	8	80,0	10	100,0	4	40,0

Keterangan: \*distraktor

## 6.11 Sikap Gizi Guru

Tabel 6.25 dan 6.26 menunjukkan sikap gizi guru terhadap program TTD. Seluruh guru yang berpartisipasi menunjukkan sikap positif terhadap gizi selama periode penelitian. Baik pada pengukuran *baseline* maupun *endline*, sebanyak 100% guru memperoleh skor di atas 80, yang menunjukkan persepsi dan dukungan yang konsisten dan baik terhadap praktik gizi, khususnya program TTD. Rerata skor sikap tetap tinggi pada kedua kelompok penelitian. Pada kelompok kontrol, rerata skor sikap sedikit menurun dari  $100,0 \pm 0,00$  menjadi  $98,7 \pm 1,70$ , sedangkan pada kelompok intervensi rerata skor meningkat dari  $95,9 \pm 3,79$  menjadi  $99,0 \pm 2,25$ .

**Tabel 6.25. Sikap Gizi Guru**

Kategori	Baseline				Endline			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Negatif (skor <70)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Netral (skor 70-80)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Positif (skor >80)	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0
Rerata±SD	$100,0 \pm 0,00$		$95,9 \pm 3,79$		$98,7 \pm 1,70$		$99,0 \pm 2,25$	

Hasil uji t (Tabel 6.26) menunjukkan adanya beberapa perbedaan yang bermakna secara statistik pada skor sikap gizi guru. Pada pengukuran *baseline*, sikap gizi guru pada

kelompok kontrol secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok intervensi ( $p=0,009$ ). Pada kelompok intervensi, sikap guru mengalami peningkatan yang bermakna dari *baseline* ke *endline* ( $p=0,041$ ), yang menunjukkan adanya perubahan positif sikap seiring waktu dalam kelompok tersebut. Sebaliknya, pada kelompok kontrol, sikap guru justru mengalami penurunan yang bermakna secara statistik ( $p=0,037$ ).

Perubahan skor sikap tersebut mengindikasikan bahwa guru, sebagai fasilitator utama dalam intervensi gizi berbasis sekolah, juga memerlukan penyegaran (refresher) secara rutin terkait program TTD. Studi sebelumnya juga mencatat bahwa meskipun sikap guru umumnya positif terhadap program TTD, keberlanjutan implementasi program memerlukan penyegaran berkelanjutan untuk mencegah stagnasi dalam pelaksanaan program (Utami et al., 2022). Sikap positif semata tidak menjamin konsistensi pelaksanaan program; oleh karena itu, guru juga memerlukan penguatan kapasitas dan ketersediaan materi pendukung agar lebih siap dalam menjalankan program secara optimal (Ekubagewargies et al., 2025).

**Tabel 6.26. Perbandingan Sikap Gizi Guru di Dalam dan Antar Kelompok**

Perbandingan	Kelompok yang Dibandingkan	p-value
<b>Dalam Kelompok</b>	Kontrol ( <i>Baseline</i> vs. <i>Endline</i> )	0.037*
	Intervensi ( <i>Baseline</i> vs. <i>Endline</i> )	0.041*
<b>Antar Kelompok</b>	<i>Baseline</i> (Kontrol vs. Intervensi)	0.009**
	<i>Endline</i> (Kontrol vs. Intervensi)	0.766

Keterangan: Uji paired t-test; \* signifikan pada  $p<0,05$ ; \*\* signifikan pada  $p<0,01$ .

Tabel 6.27 menyajikan sikap guru terkait anemia dan suplementasi tablet tambah darah (TTD) pada pengukuran *endline* menggunakan sejumlah pernyataan. Seluruh guru pada kelompok kontrol menyatakan setuju terhadap semua pernyataan, sedangkan pada kelompok intervensi terdapat beberapa guru yang masih menunjukkan keraguan terhadap pernyataan ke-1, ke-2, ke-4, dan ke-5. Peran guru dalam pelaksanaan pemberian TTD kepada remaja putri usia sekolah mencakup fungsi sebagai pendidik, pengawas, dan motivator. Oleh karena itu, pengetahuan dan sikap guru terhadap anemia dan suplementasi TTD menjadi aspek yang sangat penting. Guru berperan dalam memberikan edukasi secara rutin kepada remaja putri mengenai pentingnya konsumsi TTD serta memantau kepatuhan konsumsi TTD mingguan sebagai upaya pencegahan anemia. Sikap guru terhadap anemia juga tercermin dalam dukungan terhadap upaya pencegahan dan penanggulangan melalui edukasi, pemberian motivasi, penguatan fungsi Usaha Kesehatan Sekolah (UKS), serta kerja sama dengan pihak terkait.

Guru dapat memberikan edukasi kepada siswa dan orang tua mengenai dampak anemia serta manfaat pola makan gizi seimbang dan konsumsi suplemen zat besi (Kementerian Kesehatan RI, 2023; Waryana et al., 2020). Sikap positif guru terhadap anemia dan suplementasi TTD berpotensi memengaruhi praktik pencegahan anemia pada remaja putri, khususnya dalam kepatuhan mengonsumsi TTD sesuai dengan pedoman yang berlaku. Penelitian sebelumnya oleh Resfita dan Rany (2025) secara kualitatif menunjukkan bahwa salah satu kendala pelaksanaan program suplementasi TTD di Kabupaten Indragiri Hulu, Pekanbaru, Provinsi Riau, adalah rendahnya keterlibatan guru dalam memantau kepatuhan konsumsi TTD pada remaja putri. Penelitian lain oleh Khomsan et al. (2025) di Kabupaten Cianjur dan Kota Depok, Provinsi Jawa Barat, juga menemukan bahwa guru belum memahami mekanisme pemantauan dan pelaporan program.

Guru dapat berperan aktif dalam mendorong remaja putri untuk mengonsumsi TTD apabila memiliki sikap yang positif terhadap anemia dan suplementasi TTD. Selain itu, guru dapat membantu membentuk sikap positif remaja putri dengan mengingatkan konsumsi TTD secara rutin serta memberikan edukasi terkait manfaatnya (Listiana, 2016). Guru juga berperan sebagai teladan di dalam kelas; oleh karena itu, setiap upaya yang bertujuan memengaruhi perilaku siswa, termasuk pelaksanaan pemberian TTD di sekolah, dapat berjalan dengan lebih optimal apabila didukung oleh keterlibatan dan kerja sama guru (Damayanti, 2019).

**Tabel 6.27. Sikap Guru Terkait Anemia dan Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD)**

No	Pernyataan	Kontrol						Intervensi					
		Setuju		Ragu-ragu		Tidak Setuju		Setuju		Ragu-ragu		Tidak Setuju	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1.	Kebiasaan dan pola makan yang kurang baik dapat menyebabkan anemia	10	100,0	0	0,0	0	0,0	6	66,7	3	33,3	0	0,0
2.	Sering merasa lelah dan lemas kemungkinan disebabkan oleh anemia	10	100,0	0	0,0	0	0,0	5	55,6	4	44,4	0	0,0
3.	Anemia dapat mengganggu aktivitas sehari-hari	10	100,0	0	0,0	0	0,0	9	100	0	0,0	0	0,0
4.	Konsumsi suplemen TTD diperlukan untuk mencegah anemia	10	100,0	0	0,0	0	0,0	8	88,9	1	11,1	0	0,0
5.	Suplemen TTD dikonsumsi secara rutin setiap minggu	10	100,0	0	0,0	0	0,0	8	88,9	1	11,1	0	0,0
6.	Suplemen TTD mengandung zat besi dan asam folat yang sesuai bagi tubuh	10	100,0	0	0,0	0	0,0	9	100	0	0,0	0	0,0
7.	Manfaat konsumsi suplemen TTD lebih besar dibandingkan kemungkinan efek sampingnya	10	100,0	0	0,0	0	0,0	9	100	0	0,0	0	0,0
8.	Efek samping konsumsi suplemen TTD dapat dicegah	10	100,0	0	0,0	0	0,0	9	100	0	0,0	0	0,0
9.	Konsumsi suplemen TTD membantu mencegah anemia dan menjaga kesehatan	10	100,0	0	0,0	0	0,0	9	100	0	0,0	0	0,0
10	Pencegahan anemia pada remaja putri dapat membantu memutus siklus stunting (gagal tumbuh anak)	10	100,0	0	0,0	0	0,0	9	100	0	0,0	0	0,0

## 6.12. Keterlibatan Motivator Sebaya dalam Program TTD

Keterlibatan motivator sebaya di kalangan siswi remaja merupakan salah satu tujuan penelitian ini untuk mengatasi permasalahan kepatuhan terhadap konsumsi suplemen TTD yang masih menjadi tantangan hingga saat ini. Dalam upaya meningkatkan kesadaran dan partisipasi motivator sebaya guna meningkatkan kepatuhan konsumsi suplemen TTD pada siswi remaja, telah dikembangkan suatu skema keterlibatan motivator sebaya yang dirancang untuk memperkuat peran serta kontribusi mereka.

Peran teman sebaya dalam suplementasi zat besi di lingkungan sekolah mencakup dukungan sosial dan emosional, agen sosialisasi, serta konselor sebaya. Teman sebaya dapat memberikan motivasi, mengingatkan siswi untuk mengonsumsi suplemen zat besi, berbagi informasi, serta mendorong konsumsi suplemen secara rutin sebagai upaya pencegahan anemia. Para motivator sebaya dilibatkan dalam kegiatan edukasi penyegaran (*refresher education*) yang dilaksanakan setiap bulan bersama guru. Selain itu, setiap minggu motivator sebaya mengingatkan teman sebayanya untuk mengonsumsi tablet tambah darah (TTD), mendistribusikan materi edukasi audio-visual, serta memantau kepatuhan konsumsi yang kemudian dilaporkan kepada guru.

Motivator sebaya juga diminta untuk berperan aktif dalam memberikan dorongan kepada kelompok teman sebayanya. Antusiasme yang ditunjukkan oleh motivator sebaya meningkatkan kepercayaan dan perhatian siswi remaja, sehingga mereka lebih termotivasi untuk mengikuti intervensi hingga selesai. Salah satu program pemberdayaan masyarakat yang dilakukan oleh Riyanti dan Legawati (2018) di SMA Isen Mulang Palangka Raya melaporkan adanya peningkatan proses pelayanan konseling dari skor 27 pada kunjungan pertama menjadi 32,33 pada kunjungan ketiga, dengan kategori penilaian sangat baik. Studi tersebut menyimpulkan bahwa kegiatan pendampingan konselor sebaya dalam pencegahan anemia pada remaja putri dapat meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku remaja dalam upaya pencegahan anemia. Secara khusus, motivator sebaya (dukungan atau edukasi sebaya) merupakan strategi yang efektif dalam meningkatkan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah (TTD). Pendekatan ini memanfaatkan dukungan sosial dan pengalaman bersama untuk mengatasi hambatan umum dalam kepatuhan, seperti lupa mengonsumsi suplemen, efek samping, dan kurangnya pengetahuan (Mutmawardina et al., 2025; Risnawati et al., 2024).

Terdapat beberapa fungsi utama yang berkontribusi terhadap peningkatan kepatuhan konsumsi TTD melalui keterlibatan motivator sebaya, antara lain:

- Motivator sebaya memberikan dukungan emosional dengan menunjukkan empati dan pemahaman karena sering menghadapi tantangan yang serupa (misalnya efek samping seperti mual atau konstipasi), sehingga membantu mengurangi ketidaknyamanan, menurunkan kecemasan, serta meningkatkan motivasi.
- Motivator sebaya berbagi tips praktis untuk mengatasi efek samping konsumsi tablet tambah darah, yang tidak hanya diperoleh dari guru tetapi juga dari pengalaman sesama remaja.
- Motivator sebaya berperan sebagai pengingat untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap terhadap anemia dan tablet tambah darah (TTD).

- Motivator sebaya meningkatkan efikasi diri siswi dengan berbagi informasi penting dan memberikan dorongan, sehingga memperkuat keyakinan individu dalam mempertahankan kepatuhan.
- Motivator sebaya menjaga akuntabilitas melalui pemantauan rutin atau diskusi kelompok, yang mendorong konsumsi tablet tambah darah secara lebih konsisten.

Dalam penelitian ini, juga diamati adanya pengaruh motivator sebaya terhadap pembaruan pengetahuan secara berkala melalui materi edukasi audio-visual yang diberikan setiap minggu. Siswi remaja cenderung lebih mudah merasa bosan dan menyukai pendekatan yang kreatif serta aktivitas baru untuk mendukung penerimaan emosional terhadap kegiatan intervensi. Oleh karena itu, motivator sebaya diberdayakan untuk membujuk dan mendampingi anggota kelompoknya agar mengikuti intervensi secara konsisten.

Selama periode supervisi dan pemantauan, terlihat adanya kolaborasi yang baik antara guru dan motivator sebaya untuk memastikan seluruh anggota tim berpartisipasi dalam kegiatan. Namun demikian, dalam proses pelaporan data kepatuhan secara berkelanjutan, masih ditemukan beberapa kendala, seperti kesalahan pelaporan akibat faktor lupa, sehingga diperlukan evaluasi ulang bersama individu terkait sebelum proses pembersihan data pemantauan dilakukan.

Sebuah tinjauan sistematis menyimpulkan bahwa dengan memanfaatkan kekuatan pengalaman bersama dan pengaruh sosial, motivator sebaya berperan penting dalam mengatasi hambatan kepatuhan konsumsi TTD, serta berkontribusi terhadap pencegahan anemia dan peningkatan luaran kesehatan. Studi-studi intervensi ( $n = 21$ ) yang melibatkan supervisi, pemantauan, dan pendidik sebaya melaporkan tingkat kepatuhan konsumsi suplemen zat besi terendah sebesar 26,2% dan tertinggi mencapai 89% (Silitonga et al., 2023; Shah et al., 2016). Meskipun demikian, hingga saat ini, penerapan pendekatan ini pada platform berbasis sekolah masih memerlukan pendampingan lebih lanjut, khususnya dalam meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan program TTD sebagai bagian dari intervensi gizi spesifik di lingkungan sekolah.

## 7. KEBIASAAN DAN KONSUMSI PANGAN

### 7.1. Kebiasaan Makan

Berdasarkan Tabel 7.1, sebagian besar siswi remaja baik pada kelompok kontrol maupun intervensi melaporkan frekuensi makan sebanyak dua kali per hari, sementara hanya sebagian kecil yang mengonsumsi makanan tiga kali atau lebih per hari. Temuan ini menunjukkan bahwa banyak siswi remaja belum menerapkan pola makan teratur yang sesuai dengan prinsip gizi seimbang. Komposisi makanan utama pada waktu makan siang dan malam umumnya terdiri atas nasi, lauk-pauk, dan sayuran, namun konsumsi buah masih tergolong rendah. Kebiasaan sarapan harian juga belum optimal, dengan hanya sekitar 45–50% siswi yang melaporkan sarapan secara rutin. Jenis makanan yang paling sering dikonsumsi saat sarapan adalah nasi dan roti, sedangkan konsumsi susu danereal masih sangat terbatas (<10%). Dari aspek hidrasi, rata-rata konsumsi air minum tergolong cukup (6–7 gelas per hari), meskipun masih terdapat sebagian siswi yang mengonsumsi air di bawah jumlah yang direkomendasikan. Kebiasaan minum susu setiap hari juga relatif rendah (sekitar 7%), dengan sebagian besar siswi mengonsumsi susu hanya dua hingga tiga kali per minggu.

Perilaku melewatkkan waktu makan masih cukup umum, terutama pada waktu sarapan (sekitar 28–36%), dengan alasan utama berupa kurangnya nafsu makan, keterbatasan waktu, serta keinginan untuk mengontrol berat badan. Selain itu, sebagian besar siswi remaja melaporkan menjalankan puasa Senin–Kamis, yang berpotensi memengaruhi pola makan serta asupan zat gizi harian. Temuan ini sejalan dengan penelitian Oy et al. (2019) yang menyatakan bahwa siswi remaja cenderung memiliki pola makan tidak teratur dan asupan mikronutrien yang rendah, khususnya zat besi dan kalsium, akibat seringnya melewatkkan waktu makan. Selanjutnya, Agustina et al. (2020) melaporkan bahwa frekuensi makan yang rendah serta keterbatasan konsumsi buah dan susu berhubungan dengan meningkatnya risiko anemia dan masalah gizi kurang pada remaja putri di Indonesia. Oleh karena itu, edukasi gizi yang menekankan pentingnya pola makan teratur, sarapan bergizi, serta peningkatan konsumsi pangan sumber protein dan zat besi sangat diperlukan, khususnya bagi siswi remaja yang berada pada masa pertumbuhan aktif dan memiliki tuntutan aktivitas sekolah yang tinggi.

**Tabel 7.1. Kebiasaan Makan Remaja Putri**

Pertanyaan	Baseline				Endline			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Frekuensi makan (kali per hari)</b>								
- 1x	5	9,1	5	8,8	7	12,7	4	7,0
- 2x	31	55,4	36	63,2	26	47,3	29	50,9
- ≥3x	19	34,5	16	28,1	22	40,0	24	42,1
Rerata±SD	2,25±0,62		2,25±0,71		2,27±0,68		2,35±0,61	
<b>Komposisi menu makanan untuk makan siang dan makan malam</b>								
- Nasi + Lauk	13	23,6	20	35,1	16	29,1	32	56,1
- Nasi + Lauk + Sayur	32	58,2	29	50,9	22	40,0	19	33,3
- Nasi + Lauk + Sayur + Buah	10	18,2	6	10,5	15	27,3	6	10,5
- Lainnya	0	0,0	2	3,5	2	3,6	0	0,0
<b>Frekuensi kebiasaan sarapan</b>								
- Selalu (setiap hari)	26	47,3	30	52,6	27	49,1	26	45,6

Pertanyaan	Baseline				Endline			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
- Kadang-kadang (2-3 kali/minggu)	35	45,5	20	35,1	23	41,8	27	47,4
- Tidak pernah	4	7,3	7	12,3	5	9,1	4	7,0
<b>Menu yang dikonsumsi saat sarapan</b> <i>(responden dapat memilih lebih dari satu jawaban)</i>								
- Nasi	51	45,5	49	43,0	48	45,7	54	47,8
- Roti	19	17,0	19	16,7	19	18,1	12	10,6
- Sereal	2	1,8	1	0,9	5	4,8	1	0,9
- Susu	7	6,3	9	7,9	8	7,6	7	6,2
- Mi/Bihun	5	4,5	4	3,5	3	2,9	2	1,8
- Bubur ayam	15	13,4	14	12,3	11	10,5	22	19,5
- Lontong	3	2,7	1	0,9	1	1,0	3	2,7
- Gorengan	7	5,3	13	11,4	8	7,6	8	7,1
- Lainnya	3	2,7	4	3,5	2	1,9	4	3,5
<b>Asupan air minum (gelas per hari)</b>								
- <=3	4	7,3	10	17,5	5	9,1	2	3,5
- 4-5	9	16,4	14	24,6	11	20,0	11	19,3
- 6-7	11	20,0	12	21,1	13	23,6	21	36,8
- 8-9	19	34,5	15	26,3	17	30,9	11	19,3
- >9	11	20,0	6	10,5	9	16,4	12	21,1
Rerata±SD		7,3±2,3		6,2±2,3		7,0±2,4		7,2±2,4
<b>Kebiasaan konsumsi susu</b>								
- Selalu (setiap hari)	5	9,1	3	5,3	4	7,3	1	1,8
- Kadang-kadang (2-3 kali/minggu)	36	65,5	39	68,4	33	60,0	41	71,9
- Tidak pernah	14	25,5	15	26,3	18	32,7	15	26,3
<b>Kebiasaan melewatkkan waktu makan</b>								
- Sarapan	21	36,2	19	33,3	22	36,3	16	28,1
- Makan siang	14	24,1	9	15,8	11	20,0	16	28,1
- Makan malam	18	31,0	25	43,9	20	36,4	23	40,4
- Tidak pernah	5	8,6	4	7,0	2	3,6	2	3,5
<b>Alasan melewatkkan waktu makan</b>								
- Mengurangi jumlah konsumsi makanan	5	8,3	1	1,8	7	12,7	2	3,5
- Keterbatasan waktu	18	30,0	11	19,3	17	30,9	16	28,1
- Menurunkan berat badan	12	20,0	9	15,8	8	14,5	7	12,3
- Nafsu makan rendah	25	41,7	36	63,2	23	41,8	32	56,1
<b>Kebiasaan puasa intermiten*</b>								
- Ya	19	34,5	14	24,6	12	21,8	12	21,1
- Tidak	36	65,5	43	75,4	43	78,2	45	78,9

Catatan: \*) Puasa sunnah hari Senin dan Kamis menurut ajaran Islam.

## 7.2 Frekuensi Konsumsi Pangan

Pola konsumsi pangan siswi remaja, sebagaimana dirangkum dalam Tabel 7.2, menunjukkan ketergantungan yang tinggi terhadap sumber karbohidrat utama, konsumsi pangan sumber protein yang sedang, serta asupan buah dan sayuran sumber mikronutrien yang masih terbatas. Asupan karbohidrat didominasi oleh konsumsi nasi, dengan frekuensi sebesar  $15,3\pm4,86$  kali/minggu pada kelompok kontrol dan  $16,00\pm5,04$  kali/minggu pada kelompok intervensi. Sumber karbohidrat lainnya dikonsumsi dengan frekuensi yang jauh lebih rendah, antara lain kentang ( $0,97\pm0,71$  vs.  $1,04\pm1,40$  kali/minggu), singkong ( $0,41\pm0,64$  vs.  $0,22\pm0,62$  kali/minggu), dan ubi jalar ( $0,73\pm1,96$  vs.  $0,25\pm1,04$  kali/minggu). Temuan ini menunjukkan bahwa nasi masih menjadi sumber energi utama dengan variasi pangan yang

minimal. Pola konsumsi remaja yang sangat bergantung pada nasi dan makanan selingan (snack) berpotensi membatasi asupan zat besi dari makanan serta dapat mengurangi efektivitas program suplementasi yang dijalankan (Kundu et al., 2023).

Untuk pangan sumber protein hewani, ayam dan telur merupakan jenis yang paling sering dikonsumsi, dengan rata-rata frekuensi masing-masing sebesar  $6,70\pm5,18$  dan  $6,33\pm5,24$  kali/minggu pada kelompok kontrol, serta  $5,66\pm4,85$  dan  $5,32\pm4,83$  kali/minggu pada kelompok intervensi. Sebaliknya, konsumsi daging sapi tergolong rendah ( $1,55\pm2,98$  vs.  $0,33\pm0,76$  kali/minggu), demikian pula konsumsi ikan laut ( $0,61\pm1,38$  vs.  $0,45\pm1,10$  kali/minggu) dan ikan air tawar ( $0,69\pm1,15$  vs.  $0,74\pm1,18$  kali/minggu). Menariknya, kelompok intervensi menunjukkan konsumsi hati/ampela ayam yang lebih tinggi ( $1,39\pm3,36$  vs.  $0,79\pm1,36$  kali/minggu), yang merupakan temuan positif mengingat kandungan zat besinya yang tinggi. Terkait sumber protein nabati, kedua kelompok mengonsumsi tahu dan tempe dalam jumlah sedang, yaitu masing-masing sebesar  $4,52\pm4,33$  dan  $3,50\pm4,24$  kali/minggu pada kelompok kontrol, serta  $4,26\pm4,76$  dan  $3,49\pm4,53$  kali/minggu pada kelompok intervensi. Hal ini menunjukkan akses yang relatif serupa terhadap sumber protein nabati yang terjangkau di kedua kelompok. Rendahnya konsumsi protein hewani dan zat besi merupakan temuan yang sering dilaporkan dalam penelitian pada siswi remaja di Indonesia. Kondisi ini menegaskan bahwa upaya pencegahan anemia tidak hanya memerlukan suplementasi, tetapi juga integrasi edukasi mengenai pilihan pangan sehat kepada siswi remaja (Utami et al., 2022).

Konsumsi makanan selingan (snack) seperti gorengan dan makanan khas lokal bercita rasa gurih tergolong tinggi, dengan rata-rata frekuensi sebesar  $4,00\pm5,05$  kali/minggu pada kelompok kontrol dan  $4,13\pm5,19$  kali/minggu pada kelompok intervensi. Frekuensi konsumsi seblak, sebagai salah satu jajanan lokal bercita rasa pedas, juga cukup menonjol, yaitu masing-masing sebesar  $1,95\pm2,79$  dan  $2,15\pm3,38$  kali/minggu. Jenis makanan tersebut dapat meningkatkan asupan energi, namun apabila tidak diimbangi dengan konsumsi pangan padat zat gizi, berpotensi menimbulkan masalah gizi.

Sebaliknya, sumber mikronutrien seperti buah dan sayuran dikonsumsi dengan frekuensi yang relatif lebih rendah. Untuk kelompok sayuran, bayam ( $1,56\pm2,37$  vs.  $1,31\pm2,39$  kali/minggu), sawi ( $1,66\pm2,23$  vs.  $1,47\pm2,60$  kali/minggu), dan kangkung ( $1,89\pm2,63$  vs.  $1,29\pm2,22$  kali/minggu) merupakan jenis yang paling sering dikonsumsi, dengan kecenderungan konsumsi sedikit lebih tinggi pada kelompok kontrol. Pada kelompok buah, pisang ( $3,88\pm5,02$  vs.  $2,39\pm2,17$  kali/minggu), jeruk ( $3,90\pm5,06$  vs.  $2,21\pm3,22$  kali/minggu), dan pepaya ( $2,05\pm3,09$  vs.  $1,45\pm3,22$  kali/minggu) merupakan buah yang paling sering dikonsumsi, yang juga menunjukkan frekuensi konsumsi lebih tinggi pada kelompok kontrol.

**Tabel 7.2. Frekuensi Konsumsi Pangan Remaja Putri**

Jenis Pangan (kali/minggu)	Baseline		Endline	
	Kontrol	Intervensi	Kontrol	Intervensi
	Rerata $\pm$ SD	Rerata $\pm$ SD	Rerata $\pm$ SD	Rerata $\pm$ SD
<b>Sumber Karbohidrat</b>				
Beras	16,04 $\pm$ 4,6	16,33 $\pm$ 5,01	15,3 $\pm$ 4,86	16,00 $\pm$ 5,04
Kentang	1,62 $\pm$ 2,69	1,04 $\pm$ 1,04	0,97 $\pm$ 0,71	1,04 $\pm$ 1,40
Singkong	0,36 $\pm$ 1,03	0,31 $\pm$ 0,55	0,41 $\pm$ 0,64	0,22 $\pm$ 0,62
Ubi jalar	0,55 $\pm$ 0,93	0,53 $\pm$ 1,15	0,73 $\pm$ 1,96	0,25 $\pm$ 1,04
Jagung	1,05 $\pm$ 2,30	0,96 $\pm$ 1,21	1,17 $\pm$ 2,91	0,64 $\pm$ 0,99
Mi	2,33 $\pm$ 3,05	2,34 $\pm$ 2,05	2,41 $\pm$ 3,44	2,49 $\pm$ 3,42
Roti	3,97 $\pm$ 5,15	2,18 $\pm$ 2,62	3,09 $\pm$ 4,13	2,26 $\pm$ 3,39

Jenis Pangan (kali/minggu)	Baseline		Endline	
	Kontrol Rerata±SD	Intervensi Rerata ±SD	Kontrol Rerata ±SD	Intervensi Rerata±SD
<b>Sumber Protein Hewani</b>				
Ayam	6,64±5,73	5,19±3,75	6,70±5,18	5,66±4,85
Daging sapi	1,33±2,21	1,16±2,32	1,55±2,98	0,33±0,76
Daging kambing	0,30±1,88	0,11±0,34	0,06±0,12	0,03±0,26
Ikan laut	0,98±2,63	0,71±1,32	0,61±1,38	0,45±1,10
Ikan air tawar	0,84±2,16	1,02±2,16	0,69±1,15	0,74±1,18
Ikan pindang	0,59±1,16	0,72±1,09	0,59±1,09	0,43±1,14
Ikan asin	0,75±2,66	0,71±1,32	0,31±0,60	0,65±2,04
Susu sapi	3,47±5,23	2,34±3,48	3,30±5,07	1,98±3,15
Telur	6,60±6,47	4,22±3,26	6,33±5,24	5,32±4,83
Sosis/nugget	6,33±10,63	4,22±5,00	4,26±5,23	3,35±4,67
Hati/ampela ayam	1,27±2,94	1,10±1,53	0,79±1,36	1,39±3,36
Udang	0,85±0,97	0,45±0,91	0,86±1,24	0,50±1,26
Cumi-cumi	0,85±1,41	0,57±0,81	0,74±1,37	0,48±0,98
Kerang	0,72±2,03	0,29±0,74	1,08±3,92	0,21±0,67
<b>Sumber Protein Nabati</b>				
Tahu	5,04±4,07	3,36±3,91	4,52±4,33	4,26±4,76
Tempe	4,40±4,86	3,07±4,44	3,50±4,24	3,49±4,53
Tempe fermentasi (oncom)	0,51±1,08	0,46±1,09	0,33±0,60	0,69±2,32
Kacang-kacangan	0,62±1,22	0,87±2,10	0,80±1,62	0,59±1,27
<b>Makanan Selingan (Camilan)</b>				
Bakso	1,49±2,18	1,25±1,19	1,18±1,56	1,47±2,68
Bubur ayam	1,19±2,10	1,70±1,99	1,73±2,95	1,46±1,91
Gado-gado	0,34±0,53	0,32±0,71	0,38±0,50	0,31±1,15
Pempek/bakso ikan saus asam manis pedas	0,47±0,77	0,43±1,12	0,38±0,50	0,32±1,38
Lontong sayur	0,53±1,07	0,30±0,51	0,53±1,11	0,25±1,01
Siomay/batagor	1,56±2,41	1,22±1,41	1,23±1,62	1,70±2,98
Mi ayam	0,75±1,07	1,09±1,11	1,60±3,93	1,22±2,28
Gorengan (tahu/tempe/pisang/ubi/jagung/sayuran)	3,50±5,40	4,38±5,04	4,00±5,05	4,13±5,19
Seblak	2,59±3,61	2,95±3,26	1,95±2,79	2,15±3,38
Jajanan goreng (ciloc/cireng/basreng)	3,51±5,26	2,50±3,98	2,25±3,42	2,28±2,61
Telur gulung	1,20±1,81	1,68±3,87	1,49±2,91	0,97±1,57
Makanan ringan/keripik	5,44±7,81	3,48±3,27	4,15±4,53	3,89±5,71
<b>Lain-lain</b>				
Teh	2,08±4,74	3,50±5,19	1,35±2,27	2,34±3,04
Kopi	1,52±2,61	1,02±2,19	1,96±3,02	1,48±4,17
Minuman bersoda	0,83±1,85	0,61±1,90	0,48±1,09	0,19±0,51
Minuman rasa buah	3,08±4,74	2,36±4,37	1,82±3,36	1,96±2,74
Minuman serbuk instan (misalnya, Pop Ice, dll)	1,52±2,80	3,72±4,62	1,98±4,14	2,90±3,60
<b>Sayuran</b>				
Bayam	1,90±3,49	1,04±1,23	1,56±2,37	1,31±2,39
Kangkung	1,91±2,97	1,30±1,36	1,89±2,63	1,29±2,22
Sawi	1,45±2,04	1,29±1,82	1,66±2,23	1,47±2,60
Wortel	2,21±3,52	1,91±2,46	2,77±3,54	1,94±2,68
Kubis	1,36±1,80	2,21±3,07	1,37±2,01	1,94±2,81
Labu siam	1,23±3,19	0,54±1,91	0,72±1,44	0,54±1,97
Terong	0,38±1,00	0,33±1,10	0,22±0,54	0,21±0,67
Buncis	0,89±1,39	0,58±0,82	1,54±3,04	0,90±3,06
Tauge	1,44±1,80	1,30±2,13	1,38±2,30	1,11±1,61
Daun singkong	0,35±0,85	0,29±0,59	0,22±0,46	0,10±0,36
Kacang panjang	0,42±1,11	0,26±1,02	0,45±1,89	0,12±0,46
Brokoli	1,31±1,91	0,87±2,02	1,21±1,88	0,78±1,43
<b>Buah-buahan</b>				
Jambu biji	0,95±2,42	0,53±1,12	0,61±2,08	0,41±0,86
Pepaya	2,09±4,36	1,42±2,37	2,05±3,09	1,45±3,22
Mangga	2,75±3,15	1,49±2,03	2,03±3,05	1,14±1,50
Nanas	1,19±2,66	0,35±0,53	0,92±2,28	0,17±0,50
Jeruk	2,45±3,57	1,57±2,05	3,90±5,06	2,21±3,22
Stroberi	1,28±4,24	0,62±1,07	1,03±2,99	0,41±0,84
Melon	1,23±1,88	0,85±1,95	1,16±2,38	0,93±2,32
Pisang	3,18±4,02	2,85±3,00	3,88±5,02	2,39±2,17
<b>Jenis Sumber Zat Besi</b>				
Ayam	6,64±5,73	5,19±3,75	6,70±5,18	5,66±4,85
Daging sapi	1,33±2,21	1,16±2,32	1,55±2,98	0,33±0,76
Daging kambing	0,30±1,88	0,11±0,34	0,06±0,12	0,03±0,26
Ikan laut	0,98±2,63	0,71±1,32	0,61±1,38	0,45±1,10
Telur	6,60±6,47	4,22±3,26	6,33±5,24	5,32±4,83
Hati/ampela ayam	1,27±2,94	1,10±1,53	0,79±1,36	1,39±3,36

Jenis Pangan (kali/minggu)	Baseline		Endline	
	Kontrol	Intervensi	Kontrol	Intervensi
	Rerata±SD	Rerata ±SD	Rerata ±SD	Rerata±SD
Udang	0,85±0,97	0,45±0,91	0,86±1,24	0,50±1,26
Cumi-cumi	0,85±1,41	0,57±0,81	0,74±1,37	0,48±0,98
Kerang	0,72±2,03	0,29±0,74	1,08±3,92	0,21±0,67
Bayam	1,90±3,49	1,04±1,23	1,56±2,37	1,31±2,39
Kangkung	1,91±2,97	1,30±1,36	1,89±2,63	1,29±2,22
Sawi	1,45±2,04	1,29±1,82	1,66±2,23	1,47±2,60
Daun singkong	0,35±0,85	0,29±0,59	0,22±0,46	0,10±0,36
Brokoli	1,31±1,91	0,87±2,02	1,21±1,88	0,78±1,43
<b>Pangan Peningkat Penyerapan Zat Besi (Iron Enhancer)</b>				
Jambu biji	0,95±2,42	0,53±1,12	0,61±2,08	0,41±0,86
Pepaya	2,09±4,36	1,42±2,37	2,05±3,09	1,45±3,22
Mangga	2,75±3,15	1,49±2,03	2,03±3,05	1,14±1,50
Nanas	1,19±2,66	0,35±0,53	0,92±2,28	0,17±0,50
Jeruk	2,45±3,57	1,57±2,05	3,90±5,06	2,21±3,22
Stroberi	1,28±4,24	0,62±1,07	1,03±2,99	0,41±0,84
Melon	1,23±1,88	0,85±1,95	1,16±2,38	0,93±2,32
Pisang	3,18±4,02	2,85±3,00	3,88±5,02	2,39±2,17
<b>Pangan Penghambat Penyerapan Zat Besi (Iron Inhibitor)</b>				
Teh	2,08±4,74	3,50±5,19	1,35±2,27	2,34±3,04
Kopi	1,52±2,61	1,02±2,19	1,96±3,02	1,48±4,17

Jika dibandingkan kebiasaan frekuensi konsumsi pangan pada akhir penelitian (*endline*) antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol, kelompok kontrol menunjukkan variasi konsumsi pangan yang lebih beragam, khususnya pada kelompok buah dan sayuran. Meskipun asupan pangan sumber zat besi tergolong ada, jumlahnya masih belum mencukupi untuk memenuhi tingkat konsumsi yang direkomendasikan. Tanpa peningkatan konsumsi pangan kaya zat besi, program suplementasi saja berpotensi belum mampu secara optimal menurunkan risiko anemia (Ren et al., 2025).

Konsumsi pangan yang dapat meningkatkan absorpsi zat besi, seperti jambu biji ( $0,61\pm2,08$  vs.  $0,41\pm0,86$  kali/minggu), jeruk ( $3,90\pm5,06$  vs.  $2,21\pm3,22$  kali/minggu), dan mangga ( $2,03\pm3,05$  vs.  $1,14\pm1,50$  kali/minggu), juga masih tergolong rendah. Sebaliknya, pangan dan minuman yang berperan sebagai penghambat absorpsi zat besi dikonsumsi dengan frekuensi cukup sering, yakni minimal satu hingga tiga kali per minggu, seperti teh ( $1,35\pm2,27$  vs.  $2,34\pm3,04$  kali/minggu) dan kopi ( $1,96\pm3,02$  vs.  $1,48\pm4,17$  kali/minggu). Apabila pola konsumsi yang tidak seimbang ini tidak dikendalikan dengan baik, maka dapat menghambat absorpsi zat besi dan mengurangi manfaat optimal dari suplementasi tablet tambah darah (IFA).

Kelompok intervensi menunjukkan konsumsi jeroan kaya zat besi (hati/ampela) yang sedikit lebih tinggi, sejalan dengan materi video edukasi yang secara khusus menyebutkan hati/ampela sebagai salah satu sumber zat besi untuk pencegahan anemia. Sebuah tinjauan komprehensif melaporkan bahwa intervensi berbasis teman sebaya (peer-led interventions) efektif dalam meningkatkan kesadaran terhadap perilaku makan yang tepat, termasuk pemahaman mengenai pentingnya zat gizi, pola makan seimbang, dan praktik konsumsi pangan sehat. Keterlibatan remaja sebaya dalam proses edukasi gizi dapat meningkatkan relevansi serta efektivitas intervensi yang diberikan (Ekubagewargies et al., 2025).

### 7.3 Asupan Zat Gizi

Perbedaan asupan energi dan zat gizi antara hari sekolah (weekday) dan hari libur (weekend) pada kondisi awal penelitian (*baseline*) disajikan dalam Tabel 7.3, sedangkan pada

akhir penelitian (*endline*) disajikan dalam Tabel 7.4. Tabel 7.3 dan 7.4 menunjukkan tidak adanya pola perbedaan yang konsisten antara asupan pada hari sekolah dan hari libur. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak terdapat pola yang menetap, di mana pada beberapa kondisi asupan meningkat pada hari libur, sementara pada kondisi lain justru menurun.

Asupan energi dan zat gizi pada kondisi *baseline* dan *endline* disajikan dalam Tabel 7.5. Berdasarkan Tabel 7.5, asupan energi kelompok kontrol lebih tinggi dibandingkan kelompok intervensi pada *baseline* (1555 kkal vs. 1378 kkal). Namun, pada *endline* terjadi kondisi sebaliknya, di mana kelompok intervensi memiliki asupan energi yang lebih tinggi. Data ini menunjukkan bahwa kelompok kontrol mengalami penurunan asupan energi yang cukup signifikan, yaitu dari 1555 kkal menjadi 1182 kkal, sedangkan asupan energi pada kelompok intervensi relatif stagnan.

Secara umum, asupan energi berada pada kisaran 1.200–1.500 kkal per hari dan asupan protein sekitar 43–49 gram per hari, yang secara signifikan lebih rendah dibandingkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang direkomendasikan, yaitu 2.100 kkal untuk energi dan 65 gram untuk protein (Kemenkes RI, 2019). Tabel 7.6 menunjukkan bahwa pada *baseline*, asupan energi dan protein masing-masing hanya memenuhi sekitar 74% dan 65% dari AKG pada kelompok kontrol dan intervensi. Pada *endline*, persentase pemenuhan tersebut mengalami penurunan. Data ini tampaknya dapat menjelaskan penurunan prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas pada kelompok kontrol (lihat Tabel 5.11).

Asupan zat gizi lainnya, seperti vitamin C, zat besi, vitamin B6, asam folat, dan vitamin B12, menunjukkan perubahan yang relatif minimal antara kelompok kontrol dan intervensi. Jika dibandingkan dengan AKG, asupan vitamin C, zat besi, vitamin B6, asam folat, dan vitamin B12 pada sebagian besar siswi remaja (sekitar 70–96%) belum memenuhi AKG yang dianjurkan. Rendahnya asupan zat gizi yang berperan dalam sintesis hemoglobin berpotensi memperburuk kondisi anemia pada siswi remaja. Meskipun telah diberikan suplementasi zat besi, asupan zat gizi harian yang rendah tetap menjadi tantangan dalam upaya penanggulangan anemia. Oleh karena itu, edukasi gizi mengenai pola makan seimbang bagi siswi remaja sangat diperlukan.

**Tabel 7.3. Asupan Energi, Protein, Zat Besi, Vitamin C, Vitamin B, dan Asam Folat pada Penilaian *Baseline***

Zat Gizi	Kontrol				Intervensi			
	Hari Kerja		Hari Libur		Hari Kerja		Hari Libur	
	Rerata	SD	Rerata	SD	Rerata	SD	Rerata	SD
Energi (kkal)	1500	915	1609	754	1405	486	1351	485
Protein (g)	45,2	16,1	51,9	24,1	48,7	18,0	46,4	23,1
Vitamin C (mg)	24,57	38,04	34,53	58,30	21,73	21,39	28,67	47,36
Zat besi (mg)	6,72	5,24	8,40	8,50	6,92	5,17	6,09	3,79
Vit B6 (mg)	0,65	0,37	0,87	0,53	0,71	0,30	0,69	0,35
Asam folat (mcg)	81,96	71,10	106,22	87,39	88,50	79,64	87,44	82,70
Vit B12 (mcg)	1,13	0,81	2,76	4,98	2,57	5,49	1,37	1,11

**Tabel 7.4. Asupan Energi, Protein, Zat Besi, Vitamin C, Vitamin B, dan Asam Folat pada Penilaian *Endline***

Zat Gizi	Kontrol				Intervensi			
	Hari Kerja		Weekend		Hari Kerja		Weekend	
	Rerata	SD	Rerata	SD	Rerata	SD	Rerata	SD
Energi (kkal)	1241	430	1122	539	1279	407	1399	478
Protein (g)	46,3	20,1	39,6	21,7	43,4	15,2	47,0	18,4
Vitamin C (mg)	26,20	34,69	38,32	66,55	26,96	47,54	20,16	32,71
Zat besi (mg)	5,83	3,04	5,65	3,94	5,49	2,74	5,75	3,11
Vit B6 (mg)	0,55	0,24	0,47	0,32	0,56	0,24	0,62	0,30
Asam folat (mcg)	62,60	34,93	76,03	55,42	70,13	43,25	77,09	59,34
Vit B12 (mcg)	1,17	0,82	0,99	1,41	1,88	3,40	2,24	3,72

**Tabel 7.5. Perbandingan Asupan Energi, Protein, Zat Besi, Vitamin C, Vitamin B, dan Asam Folat antara *Baseline* dan *Endline***

Nutrients	Baseline				Endline			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	Rerata	SD	Rerata	SD	Rerata	SD	Rerata	SD
Energi (kkal)	1555	660	1378	398	1182	399	1339	391
Protein (g)	48,5	16,1	47,5	16,4	43,0	16,2	45,2	14,4
Vitamin C (mg)	29,55	42,91	25,20	26,61	32,26	42,32	23,56	29,61
Zat besi (mg)	7,56	5,22	6,51	3,99	5,74	2,71	5,62	2,28
Vit B6 (mg)	0,76	0,38	0,70	0,26	0,51	0,22	0,59	0,21
Asam folat (mcg)	94,09	65,72	97,97	60,00	69,31	32,99	73,61	40,40
Vit B12 (mcg)	1,94	2,60	1,97	2,88	1,08	0,93	2,06	3,06

Berdasarkan hasil yang disajikan pada Tabel 7.6, tingkat kecukupan energi, protein, zat besi, vitamin B6, vitamin C, asam folat, dan vitamin B12 pada kelompok kontrol maupun intervensi menunjukkan bahwa sebagian besar siswi remaja masih berada di bawah Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang direkomendasikan. Mayoritas responden mengalami defisit asupan energi berat (<70% AKG), dengan kelompok intervensi menunjukkan sedikit perbaikan namun tetap belum mencapai kategori kecukupan normal. Pola serupa juga terlihat pada asupan protein, di mana sebagian besar siswi remaja masih berada pada kategori defisit sedang hingga berat. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun intervensi gizi telah dilaksanakan, peningkatan yang dicapai belum cukup untuk mencapai tingkat kecukupan yang optimal. Asupan mikronutrien, khususnya zat besi dan vitamin C, juga tetap rendah pada kedua kelompok. Asupan vitamin C yang tidak memadai berpotensi menghambat absorpsi zat besi non-heme, sehingga meningkatkan risiko terjadinya anemia defisiensi besi. Selain itu, defisiensi vitamin B6 dan asam folat yang ditemukan pada hampir seluruh siswi remaja dapat berdampak pada gangguan metabolisme energi dan pembentukan sel darah merah. Temuan

ini menegaskan pentingnya intervensi gizi yang lebih komprehensif dan berkelanjutan untuk meningkatkan kecukupan zat gizi makro dan mikro pada siswi remaja.

**Tabel 7.6. Tingkat Kecukupan Energi, Protein, Zat Besi, Vitamin C, Vitamin B, dan Asam Folat**

Intake	Baseline				Endline			
	Kontrol		Intervensi		Kontrol		Intervensi	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Energi (kkal)</b>								
- Defisit berat (<70% AKG)	29	52,7	35	61,4	45	81,8	40	70,2
- Defisit sedang (70-79% AKG)	4	7,3	10	17,5	3	5,5	6	10,5
- Defisit ringan (80-89% AKG)	9	16,4	5	8,8	3	5,5	4	7,0
- Normal (90-119% AKG)	10	18,2	7	12,3	4	7,3	7	12,3
- Lebih ( $\geq$ 120% AKG)	3	5,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Rerata $\pm$ SD	$74,0 \pm 31,4$		$65,6 \pm 18,5$		$56,3 \pm 19,0$		$63,8 \pm 18,6$	
<b>Protein (g)</b>								
- Defisit berat (<70% AKG)	25	45,5	31	54,4	34	61,8	32	56,1
- Defisit sedang (70-79% AKG)	10	18,2	7	12,3	5	9,1	9	15,8
- Defisit ringan (80-89% AKG)	6	10,9	6	10,5	7	12,7	7	12,3
- Normal (90-119% AKG)	11	20,0	9	15,8	6	10,9	8	14,0
- Lebih ( $\geq$ 120% AKG)	3	5,5	4	7,0	3	5,5	1	1,8
Rerata $\pm$ SD	$74,6 \pm 24,8$		$73,1 \pm 25,3$		$66,1 \pm 24,9$		$69,6 \pm 22,2$	
<b>Vitamin C (mg)</b>								
- <77% AKG	48	87,3	51	89,5	48	87,3	53	93,0
- $\geq$ 77% AKG	7	12,7	6	10,5	7	12,7	4	7,0
Rerata $\pm$ SD	$39,4 \pm 57,2$		$33,6 \pm 34,5$		$43,0 \pm 56,4$		$31,4 \pm 39,5$	
<b>Zat besi (mg)</b>								
- <77% AKG	48	87,3	55	96,5	53	96,4	56	98,2
- $\geq$ 77% AKG	7	12,7	2	3,5	2	3,6	1	1,8
Rerata $\pm$ SD	$50,4 \pm 34,8$		$43,4 \pm 26,6$		$38,2 \pm 18,0$		$37,5 \pm 15,2$	
<b>Vit B6 (mg)</b>								
- <77% AKG	38	69,1	47	82,5	53	96,4	54	94,7
- $\geq$ 77% AKG	17	30,9	10	17,5	2	3,6	3	5,3
Rerata $\pm$ SD	$63,4 \pm 31,8$		$58,6 \pm 22,0$		$42,6 \pm 18,7$		$49,0 \pm 17,5$	
<b>Asam folat (mcg)</b>								
- <77% AKG	54	98,2	56	98,2	55	100,0	57	100,0
- $\geq$ 77% AKG	1	1,8	1	1,8	0	0,0	0	0,0
Rerata $\pm$ SD	$23,5 \pm 16,4$		$22,0 \pm 15,0$		$17,3 \pm 8,2$		$18,4 \pm 10,1$	
<b>Vit B12 (mcg)</b>								
- <77% AKG	47	85,5	51	89,5	53	96,4	50	87,7
- $\geq$ 77% AKG	8	14,5	6	10,5	2	3,6	7	12,3
Rerata $\pm$ SD	$48,6 \pm 65,1$		$49,2 \pm 71,9$		$27,0 \pm 23,2$		$51,4 \pm 76,4$	

Catatan: AKG = Angka Kecukupan Gizi (Recommended Dietary Allowance).

Secara keseluruhan, pola ini mencerminkan kualitas pola makan yang relatif rendah, yang ditandai oleh dominasi pangan sumber karbohidrat dan keterbatasan konsumsi pangan kaya mikronutrien. Temuan ini sejalan dengan penelitian Fitripancari et al. (2023) yang melaporkan bahwa asupan zat besi dan vitamin C yang tidak adekuat berhubungan secara signifikan dengan meningkatnya risiko anemia pada siswi remaja di Indonesia. Demikian pula, Pian et al. (2021) menemukan bahwa rendahnya tingkat kecukupan zat gizi sering kali berkaitan dengan pengetahuan gizi yang kurang memadai serta keterbatasan akses terhadap pangan bergizi.

Pada kelompok intervensi, asupan energi dan zat gizi (kecuali vitamin B12) menunjukkan kecenderungan penurunan. Penurunan serupa juga terjadi pada kelompok

kontrol (kecuali vitamin C), namun dengan besaran penurunan yang lebih nyata. Hingga saat ini, penyebab pasti dari penurunan asupan energi dan zat gizi tersebut belum dapat dipastikan. Namun demikian, terdapat dugaan bahwa siswi remaja melakukan pembatasan asupan makanan, mengingat sebagian di antaranya memiliki status gizi lebih atau obesitas.

Aktivitas fisik siswi remaja, dengan pembedaan antara hari sekolah (weekday) dan hari libur (weekend), disajikan pada kondisi *baseline* dalam Tabel 7.7 dan pada kondisi *endline* dalam Tabel 7.8. Berdasarkan Tabel 7.7, rata-rata tingkat aktivitas fisik (Physical Activity Level/PAL) pada *baseline* cenderung relatif tidak berbeda antara hari sekolah dan hari libur, dengan kisaran nilai antara 1,43 hingga 1,49. Hal ini menunjukkan bahwa baik pada hari sekolah maupun hari libur, tingkat aktivitas fisik siswi remaja secara umum termasuk dalam kategori aktivitas ringan. Temuan ini juga tercermin pada kategori aktivitas fisik, di mana hampir seluruh responden (mendekati 100%) tergolong dalam kategori aktivitas ringan hingga sangat ringan, baik pada *baseline* maupun *endline* (Tabel 7.7 dan 7.8).

**Tabel 7.7. Tingkat Aktivitas Fisik pada Pengukuran *Baseline* (Hari Sekolah vs. Hari Libur)**

Tingkat aktivitas fisik	Kontrol				Intervensi			
	Hari Kerja		Hari Libur		Hari Kerja		Hari Libur	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Aktivitas sangat ringan (PAL < 1,40)	19	34,5	23	41,8	8	14,0	19	33,3
Aktivitas ringan (PAL 1,40–1,69)	35	63,6	24	43,6	45	78,9	35	61,4
Aktivitas sedang (PAL 1,70–1,99)	0	0,0	6	10,9	3	5,3	2	3,5
Aktivitas berat (PAL 2,00–2,40)	1	1,8	2	3,6	1	1,8	1	1,8
Rerata ± SD	1,43±0,09		1,48±0,21		1,49±0,13		1,47±0,15	

Catatan: PAL, physical activity level.

**Tabel 7.8. Tingkat Aktivitas Fisik pada Pengukuran *Endline* (Hari Sekolah vs. Hari Libur)**

Tingkat aktivitas fisik	Kontrol				Intervensi			
	Hari Kerja		Hari Libur		Hari Kerja		Hari Libur	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Aktivitas sangat ringan (PAL < 1,40)	23	41,1	13	23,2	26	45,6	20	35,1
Aktivitas ringan (PAL 1,40–1,69)	33	58,9	32	57,1	29	50,9	28	49,1
Aktivitas sedang (PAL 1,70–1,99)	0	0,0	8	14,3	2	3,5	6	10,7
Aktivitas berat (PAL 2,00–2,40)	0	0,0	2	3,6	0	0,0	2	3,6
Rerata ± SD	1,43±0,07		1,54±0,19		1,42±0,12		1,51±0,22	

Catatan: PAL, physical activity level.

**Tabel 7.9. Perbandingan Tingkat Aktivitas Fisik**

Tingkat aktivitas fisik	Kontrol				Intervensi			
	Hari Kerja		Hari Libur		Hari Kerja		Hari Libur	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Aktivitas sangat ringan (PAL < 1,40)	21	38,2	11	19,3	15	27,3	23	40,4
Aktivitas ringan (PAL 1,40–1,69)	32	58,2	44	77,2	38	69,1	30	52,6
Aktivitas sedang (PAL 1,70–1,99)	2	3,6	2	3,5	2	3,6	4	7,0
Rerata ± SD	1,46±0,12		1,48±0,10		1,48±0,11		1,46±0,14	

Catatan: PAL, physical activity level.

Perbandingan tingkat aktivitas fisik antara kondisi *baseline* dan *endline* disajikan dalam Tabel 7.9. Berdasarkan Tabel 7.9, rata-rata tingkat aktivitas fisik (Physical Activity Level/PAL) pada *baseline* dan *endline* relatif serupa, yaitu sekitar 1,48. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat aktivitas fisik siswi remaja secara umum tergolong ringan. Proporsi siswi remaja yang diklasifikasikan memiliki aktivitas fisik ringan hingga sangat ringan juga melebihi 90%. Temuan ini sejalan dengan hasil Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 yang melaporkan bahwa sekitar 50,4% remaja usia 15–19 tahun tergolong memiliki aktivitas fisik yang tidak mencukupi, yang umumnya disebabkan oleh keterbatasan waktu dan rendahnya motivasi atau rasa malas (Kemenkes RI, 2023).

## 8. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

### 8.1 Kesimpulan

Survei pada pengukuran akhir (*endline*) menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan gizi pada kedua kelompok, meskipun besaran dan signifikansi perubahannya berbeda secara substansial. Pada kelompok kontrol, skor rerata pengetahuan gizi meningkat secara moderat dari 81,2 menjadi 83,8; namun peningkatan ini tidak bermakna secara statistik ( $p=0,678$ ), yang mengindikasikan dampak yang minimal tanpa adanya intervensi yang terarah. Sebaliknya, kelompok intervensi menunjukkan peningkatan yang jelas dan bermakna secara statistik, dengan skor meningkat dari 82,1 menjadi 89,2 ( $p<0,001$ ), yang menegaskan kuatnya pengaruh intervensi edukasi dalam meningkatkan pemahaman gizi. Selain itu, perbandingan antar kelompok pada pengukuran akhir menunjukkan keunggulan yang signifikan pada kelompok intervensi ( $p=0,001$ ). Kelompok intervensi mencapai skor rerata pengetahuan gizi yang jauh lebih tinggi ( $89,2\pm7,6$ ) dibandingkan kelompok kontrol ( $83,8\pm9,2$ ). Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan efektivitas intervensi dalam meningkatkan pengetahuan gizi peserta secara bermakna.

Sikap gizi pada remaja putri dapat dibentuk melalui kolaborasi antara pendidik gizi, yaitu guru, orang tua, dan tenaga kesehatan. Aksesibilitas dan keterjangkauan media edukasi gizi, seperti iklan atau materi audio-visual, berpotensi memengaruhi remaja putri sasaran apabila mereka bersedia berpartisipasi, mampu memahami materi informasi dan edukasi, serta mengomunikasikan respons mereka, sehingga dapat mendorong terbentuknya sikap dan perilaku yang lebih baik. Sikap merupakan salah satu determinan yang berasal dari individu dan berkontribusi terhadap perilaku atau praktik, bersama dengan persepsi, keyakinan, nilai, emosi, serta makna personal. Meskipun pengetahuan gizi meningkat secara signifikan baik antar maupun dalam kelompok setelah intervensi, sikap gizi pada sebagian besar remaja putri tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna.

Kepatuhan konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) secara mingguan menunjukkan peningkatan yang substansial pada kelompok intervensi, yaitu dari 45,5% pada *baseline* menjadi 83,6% pada *endline*. Sebaliknya, kelompok kontrol mengalami penurunan tingkat kepatuhan, dari 87,2% menjadi 74,3%. Peningkatan yang terjadi pada kelompok intervensi bersifat bermakna secara statistik ( $p<0,001$ ), yang memberikan bukti kuat bahwa intervensi efektif dalam meningkatkan dan mempertahankan kepatuhan konsumsi TTD secara mingguan. Temuan ini menegaskan peran penting intervensi dalam memperkuat kepatuhan dan mendorong konsumsi suplemen yang konsisten di kalangan peserta.

Prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas pada remaja putri tergolong cukup tinggi, demikian pula dengan prevalensi stunting. Kondisi ini menunjukkan bahwa remaja putri menghadapi beban ganda masalah gizi (double burden of malnutrition). Intervensi edukasi yang dilakukan belum mampu mengubah kondisi tersebut. Prevalensi anemia juga masih relatif tinggi, yaitu berkisar antara 22–26%. Intervensi edukasi belum mampu menurunkan prevalensi anemia secara signifikan, sebagaimana tercermin dari kadar hemoglobin yang relatif stabil setelah intervensi.

Keterlibatan motivator sebaya di kalangan remaja putri pada kelompok intervensi berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kepatuhan konsumsi TTD. Para motivator sebaya mengikuti kegiatan penyegaran edukasi bulanan bersama guru. Setiap minggu, motivator sebaya mengingatkan teman-temannya untuk mengonsumsi TTD, membagikan materi edukasi audio-visual, serta memantau dan melaporkan kepatuhan konsumsi kepada guru. Remaja pada umumnya lebih mudah menerima pesan kesehatan yang disampaikan oleh teman sebayanya, sehingga motivator sebaya yang memiliki pengetahuan memadai menjadi lebih efektif dalam menyampaikan pentingnya tablet tambah darah (TTD) secara relevan dan meyakinkan. Melalui edukasi gizi yang berkelanjutan, pengingat rutin, serta penguatan sosial yang positif di lingkungan sekolah, motivator sebaya membantu membentuk norma yang mendukung serta mengatasi hambatan umum, seperti lupa atau kekhawatiran terhadap efek samping. Keterlibatan aktif mereka menciptakan suasana yang kondusif dan pada akhirnya meningkatkan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah (TTD) secara konsisten di kalangan remaja putri.

Guru menunjukkan tingkat pengetahuan yang baik serta sikap yang secara konsisten positif terhadap pencegahan anemia dan suplementasi TTD. Meskipun sebagian besar informasi diperoleh dari tenaga kesehatan dan media, guru pada kelompok intervensi menunjukkan pemahaman yang lebih baik bahwa pemeriksaan hemoglobin merupakan metode yang tepat untuk mengidentifikasi anemia, meskipun masih terdapat beberapa miskONSEP yang bertahan, seperti mengaitkan anemia dengan tekanan darah rendah. Skor sikap tetap tinggi secara merata pada kedua kelompok baik pada *baseline* maupun *endline*, yang mencerminkan dukungan yang kuat terhadap program TTD. Namun demikian, adanya perubahan skor yang relatif kecil menegaskan perlunya penyegaran materi secara berkala agar guru tetap menjadi fasilitator yang efektif dalam pelaksanaan intervensi gizi berbasis sekolah

## 8.2 Rekomendasi

Peningkatan yang signifikan pada pengetahuan gizi dan kepatuhan konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) pada kelompok intervensi menunjukkan perlunya perluasan edukasi gizi yang terstruktur dan terarah di lingkungan sekolah. Penerapan pendekatan pembelajaran yang interaktif dan berbasis bukti, seperti penggunaan media audio-visual, modul pembelajaran digital, serta kegiatan yang dipandu oleh teman sebaya, berpotensi memperdalam pemahaman dan meningkatkan keterlibatan berkelanjutan remaja putri. Replikasi dan perluasan strategi yang telah terbukti efektif ini diharapkan dapat memastikan bahwa peningkatan pengetahuan dapat diterjemahkan ke dalam dampak kesehatan jangka panjang yang positif.

Meskipun terjadi peningkatan pengetahuan yang bermakna, perubahan sikap gizi relatif minimal. Temuan ini menegaskan perlunya penguatan kolaborasi antara guru, orang tua, dan tenaga kesehatan. Komunikasi yang terkoordinasi, upaya peningkatan kesadaran berbasis komunitas, serta penciptaan lingkungan sekolah yang lebih suportif menjadi faktor penting dalam memperkuat sikap positif, meluruskan miskONSEP yang masih bertahan, serta mendorong penerjemahan pengetahuan menjadi perilaku sehat yang berkelanjutan. Penguatan kemitraan lintas pihak ini diharapkan dapat menciptakan ekosistem yang lebih holistik dan berdampak dalam mendukung perbaikan gizi remaja.

Guru tetap memegang peran sentral dalam keberhasilan intervensi gizi berbasis sekolah, namun masih ditemukan adanya ketidakakuratan pemahaman pada sebagian guru. Oleh karena itu, untuk memastikan penyampaian pesan yang konsisten dan akurat terkait pencegahan anemia serta suplementasi TTD, diperlukan pelembagaan pelatihan penyegaran secara berkala, pembaruan pedoman program TTD mingguan atau *Weekly Iron–Folic Acid (WIFA)*, serta supervisi pendampingan yang berkelanjutan. Investasi dalam penguatan kapasitas guru secara kontinu akan meningkatkan efektivitas peran mereka sebagai fasilitator dan menjamin keberlanjutan serta mutu edukasi gizi di sekolah.

## 9.DAFTAR PUSTAKA

- Aditianti, A., Khomsan, A., & Riyadi, H. (2018). Improving knowledge and compliance with iron-folic acid tablet consumption among adolescent girls through nutrition education in schools (*Peningkatan pengetahuan dan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah pada remaja putri melalui edukasi gizi di sekolah*). *Jurnal Gizi dan Pangan*, 13(2), 87–96.
- Agustina, R., Nadiya, K., Andini, E. A., Setianingsih, A. A., Sadariskar, A. A., & Praifiantini, E. (2020). Associations of meal patterning, dietary quality, and diversity with anemia and overweight obesity among Indonesian school-going adolescent girls in West Java. *PLoS ONE*, 15(4), e0231519. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231519>.
- Ahishakiye, A., Abimana, M. C., Beck, K., Miller, A.C., Betancourt, T. S., Maggell, H., Mutaganzwa, C., & Kirk, C. M. (2019). Developmental outcomes of preterm and low birth weight toddlers and term peers in Rwanda. *Annals of Global Health*, 85(1), 1-11.
- Alkhair, A., Khatimah, N. H., Iksan, M., Avila, D. Z., & Darmin. (2024). Anemia prevention through nutrition education and iron-folic acid tablet distribution at SMPN 8 Bima City (*Pencegahan anemia melalui penyuluhan dan pemberian tablet tambah darah di SMPN 8 Kota Bima*). *SEWAGATI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 94–99. <https://doi.org/10.61461/sjpm.v3i2.75>.
- Almatsier, S., Soetardjo, S., & Soekatri, M. (2013). *Balanced Nutrition Throughout the Life Cycle (Gizi Seimbang dalam Daur Kehidupan)*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Andromeda., Rafshanzany, M. L., & Buntoro, J. D. (2023). Association between personal hygiene and nutritional status in school-age children. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 23(2), 70-77. <https://doi.org/10.18196/mmjkk.v23i2.17848>.
- Anugraheni, E. A., & Arifah, S. (2024). Relationship between educational level and maternal age on nutritional status stunted children. *Scientific Periodical of Public Health and Coastal Health*, 6(2), 1233-1242.
- Apriningsih, A., & Sufyan, D. L. (2021). Education on anemia prevention in adolescent girls for parents and teachers of madrasah students. *Jurnal Pemberdayaan Komunitas MH Thamrin*, 3(2), 104-111. <https://doi.org/10.37012/jpkmht.v3i2.720>.
- Ariani, Y., Fitria, L., & Handayani, D. (2022). Using social media as a tool for adolescent nutrition education in the digital era (*Pemanfaatan media sosial sebagai sarana edukasi gizi remaja di era digital*). *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 21(1), 45–53.
- Aryastami, N. K., Shankar, A., Kusumawardani, N., Besral, B., Basuni, A. B., & Achadi, E. E. (2017). Low birth weight was the most dominant predictor associated with stunting among children aged 12-23 months in Indonesia. *BMC Nutrition*, 3(16), 1-6.
- Asakura, K., Todoriki, H., & Sasaki, S. (2017). Relationship between nutrition knowledge and dietary intake among primary school children in Japan. *Public Health Nutrition*, 20(6), 1027–1036.
- Statistics Indonesia [Badan Pusat Statistik]. (2023). *Telecommunication Statistics of Indonesia 2023 (Statistik Telekomunikasi Indonesia 2023)*. Jakarta: Statistics Indonesia.

- Beard, J. L. (2008). Why iron deficiency is important in infant development. *The Journal of Nutrition*, 138(12), 2534–2536.
- Casado, J. M., Gimenez-Nadal, J. I., Labeaga, J. M., & Molina, J. A. (2025). Family size and food consumption: exploring economies of scale with panel data. *Journal of Family and Economic Issues*, 46(2025), 373-382. <https://doi.org/10.1007/s10834-024-09971-x>.
- Contento, I. R. (2011). *Nutrition Education: Linking Research, Theory, and Practice* (2nd ed.). Sudbury, MA: Jones & Bartlett Learning.
- Daba, D. D., Bidu, K. T., Heyi, S. K., Garoma D, & Bieza, Y. (2024). Compliance with weekly iron folic acid supplementation and associated factors among secondary school adolescent girls, in Jimma Arjo District, West Ethiopia, 2022: A mixed method cross-sectional Study. *PLOS One*, 19(4):e030XXXX.
- Darmayanti, N. W. (2019). Teacher support, level of adherence to taking blood supplement tablets, and anemia status in young women in the area of UPT Puskesmas Dawan II [Undergraduate thesis]. Denpasar (ID): Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
- Dubik, S., Amegah, K., Alhassan, A., Mornah, L., & Fiagbe, L. (2019). Compliance with weekly iron and folic acid supplementation and its associated factors among adolescent girls in Tamale Metropolis of Ghana. *BMC Nutrition*, 5(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s40795-019-0312-y>.
- Ekubagewargies, D. T., Ahmed, F., & Lee, P. (2025). Effectiveness of peer-led interventions in improving the dietary behavior of adolescents in low-and middle-income countries: a systematic review. *Nutrition Reviews*, 83(7), 1183-1197.
- Eldridge, H., Stimac, J., & Vanderkolk, J. (2022). Forensic science international : Synergy The benefits of errors during training. *Forensic Science International: Synergy*, 4(October 2021), 100207. <https://doi.org/10.1016/j.fsisyn.2021.100207>.
- Fitripancari, A. D., Arini, F. A., Imrar, I. F., & Maryusman, T. (2023). The relationship between iron and vitamin c intake, risk beverage consumption frequency, and dietary behavior with anemia adolescent girls in Depok City. *Amerta Nutrition*, 7(2SP), 100–106.
- Haile, B., Oumer, A., Negese, T., Temesgen, M., Kebede, A., Abdurahman, D., Motuma, A., & Roba, K. T. (2024). Factors associated with compliance with weekly iron and folic acid supplementation among school adolescent girls in Debub Achefer district, northwest Ethiopia: school-based cross-sectional study. *Scientific Reports*, 14, 9980. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-60800-5>.
- Helmyati, S., Syarifa, C. A., Rizana, N. A., Sitorus, N. L., & Pratiwi, D. (2023). Acceptance of iron supplementation program among adolescent girls in Indonesia : A literature review. *Amerta Nutrition*, 7(3), 50–61. <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i3SP.2023.50-61>.
- Hidayanty, H et al. (2025). Perceived barriers and enablers for taking iron–folic acid supplementation among adolescent girls in Indonesia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22(2), 209. <https://doi.org/10.3390/ijerph22020209>.

- Hingle, M. D., O'Connor, T. M., Dave, J. M., & Baranowski, T. (2010). Parental involvement in interventions to improve child dietary intake: A systematic review. *Prev. Med.*, 10, 103-111.
- Hotez, P. J., Brooker, S., Bethony, J. M., Bottazzi, M. E., Loukas, A., & Xiao, S. (2019). Hookworm infection. *The New England Journal of Medicine*, 351(8), 799–807.
- Indriasari, R., Mansur M. A., Srifitayani, N. R., & Tasya, A. (2022). Knowledge, attitude, and practices toward the prevention of anemia among teenage girls from low-mid socio-economic in Makassar. *Amerta Nutrition*, 6(3): 256-261. <https://doi.org/10.20473/amnt.v6i3.2022.256-261>.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2021). *Textbook of Medical Physiology (14th ed.)*. Philadelphia: Elsevier.
- Gosdin, L., Sharma, A. J., Tripp, K., Amoaful, E. F., Mahama, A. B., Selenje, L., & Addo, O. Y. (2021). A school-based weekly iron and folic acid supplementation program effectively reduces anemia in a prospective cohort of Ghanaian adolescent girls. *The Journal of Nutrition*, 151(6), 1646-1655.
- Karadoğan S. R., & Çakıroğlu F. P. (2025). The effect of parent-supported education on nutritional knowledge and eating behaviors in primary school children. *Genel Tıp Derg*, 35(4), 704-713. <https://doi.org/10.54005/geneltip1691046>.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Guidelines for iron–folic acid tablet provision for adolescent girls and women of reproductive age (Pedoman Pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur.)* Jakarta: Directorate of Community Nutrition.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Ministry of Health Regulation of the Republic of Indonesia No. 28/2019 on Recommended Nutrient Intakes for Indonesians (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia.)* Jakarta: Ministry of Health, Republic of Indonesia.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Health Profile of Indonesia 2022 (Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2022)*. Jakarta: Ministry of Health, Republic of Indonesia.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Implementation Guidelines for the Iron–Folic Acid Tablet Program for Adolescent Girls (Pedoman Pelaksanaan Program Tablet Tambah Darah pada Remaja Putri)*. Jakarta: Directorate of Nutrition and Maternal and Child Health.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *(Indonesia Health Survey 2023) Survei Kesehatan Indonesia 2023*. Jakarta: Ministry of Health, Republic of Indonesia.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2025). *Pocket Book of the Indonesia Nutrition Status Survey (SSGI) 2024 (Buku saku hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2024)*. Jakarta: Ministry of Health, Republic of Indonesia

- Kundu, S., Alam, S. S., Mia, M. A., Hossan, T., Hider, P., Khalil, M. I., Musa, K. I., & Islam, M. A. (2023). Prevalence of anemia among children and adolescents of Bangladesh: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), 1786.
- Kurniawati, D., & Khomsan, A. (2019). Teachers' role in enhancing nutrition literacy among adolescents in secondary schools (*Peran guru dalam peningkatan literasi gizi remaja di sekolah menengah*). *Jurnal Pendidikan Kesehatan Indonesia*, 5(1), 12–21.
- Khomsan, A., Riyadi, H., & Prasetya, G. (2025). Anaemia: female youth's knowledge and supplementation program management. *International Journal of Public Health Science*, 14(1), 257-265.
- Khomsan, A., Riyadi, H., Ekawidyani, K. R., Dina, R. A., Nurhidayati, V. A., & Prasetya, G. (2025). A formative study of weekly iron-folic Acid (WIFA) supplementation for adolescent school girls in West Java Indonesia. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 45(1), 438-444.
- Kim, S. (2024). Diet, physical activity, and chronic constipation: unveiling the combined effects for better treatment strategies. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*, 30(3), 255–256. [https://doi.org/https://doi.org/10.5056/jnm24085](https://doi.org/10.5056/jnm24085).
- Laurence, M. C., Titaley, C. R., Tahitu, R., Asmin, E., Kailola, N. E., Istia, S. S, Tando, Y. D., Pasamba, L. A., & Sara, L. S. (2025). The effect of WhatsApp-based reminders on enhancing knowledge and adherence to weekly iron-folic acid supplementation among adolescent girls in Maluku, Indonesia. *Frontiers in Digital Health*, 7, 1542006.
- Listiana, A. (2016). Analysis of the factors associated with the incidence of iron deficiency anemia in young women at SMKN 1 Terbanggi Besar, Central Lampung. *Jurnal Kesehatan*, 8(3), 455-469.
- Maberly, G. F., Trowbridge, F. L., Yip, R., & Sullivan, K. M. (2017). Programs against micronutrient malnutrition: Ending hidden hunger. *Annual Review of Public Health*, 15, 277–301.
- Madjian, D. S., Azupogo, F., Osendarp, S. J. M. (2018). Sociocultural and economic determinants and consequences of adolescent undernutrition and micronutrient deficiencies in LLMICs: a systematic narrative review. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 14(16), 117–139.
- Maheswari, N. Y., Kandasamy, S. J. E. R., Subbiah, P., Davidson, P. D., Gopal, M., Velappan, L. K., & Kalyanaraman, S. (2024). Adherence to weekly iron folic acid supplementation and associated factors among adolescent girls – A mixed - method study. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 13, 2416–2424. <https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc>.
- Nahdiyah, S. M. (2025). Association of dietary intake and iron-folic acid tablet adherence with anemia among female boarding school students (*Hubungan antara tingkat konsumsi makanan dan kepatuhan konsumsi tablet tambah darah dengan kejadian anemia pada santriwati*). *Ilmu Gizi Indonesia*, 8(2), 137–146.

- Mutmawardina, M., Arsyad, M., Ibnu, I. F., Nasir S., Hidayanty, H. (2025). Social support for compliance in consuming iron supplements in adolescent girls in Mamuju Regency, West Sulawesi, Indonesia. *Journal of Neonatal Surgery*, 14(32s), 3550-3554.
- Nurhidayati, R. B. (2024). The relationship between knowledge, nutrition, and attitudes towards adolescent health, especially anemia. *SIMFISIS Jurnal Kebidanan Indonesia*, 3(4), 744-753. <https://doi.org/10.53801/sjki.v3i4.218>.
- Nursadiyah, S., Sukaesih, N. S., Phalosa, A. G., Nur, I. L., Zakaria, I., & Shalimar, J. (2025). Education on iron-folic acid (blood-boosting) tablets for adolescents in Pangadegan Village, Rancakalong Subdistrict, Sumedang Regency (*Edukasi pengenalan tablet penambah darah pada remaja di Desa Pangadegan Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang*). *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 5(3), 1047-1054.
- Oy, S., Witjaksono, F., Mustafa, A., Setyobud, S. I., & Famida, U. (2019). Problem nutrients in adolescent girls with anemia versus nonanemic adolescent girls and the optimized food-based recommendations to meet adequacy of these nutrients in adolescent school girls in East Java, Indonesia. *Food and Nutrition Bulletin*, 40(3), 295-307. <https://doi.org/10.1177/0379572119851326>.
- Pian, W. A., Safitri, D. E., & Dhanny, D. R. (2021). Relationship between knowledge, nutritional adequacy level, tea drinking habits and nutritional status with anemia among adolescent girls in SMK Pratama Mulya Karawang, IAHSC, 1(1). <https://doi.org/10.47522/jmk.v1iAHSC.110>.
- Prasetya, G., Khomsan, A., Riyadi, H., & Anwar, F. (2022). Study characteristics of school adolescent girls on iron folic acid supplementation program as the prevention of anemia in adolescents. *Amerta Nutrition*, 6(1SP), 1-7.
- Prasetyo, Y. B., Permatasari, P., & Susanti, H. D. (2023). The effect of mothers' nutritional education and knowledge on children's nutritional status: a systematic review. *ICEP*, 17(11). <https://doi.org/10.1186/s40723-023-00114-7>.
- Rahman, M. S., Mushfiquee, M., Masud, M. S., & Howlader, T. (2019). Association between malnutrition and anemia in underfive children and women of reproductive age: Evidence from Bangladesh demographic and health survey 2011. *PLoS ONE*, 14(7), e0219170.
- Raut, S., Kc, D., Singh, D. R., Dhungana, R. R., Pradhan, P. M. S., & Sunuwar, D. R. (2024). Effect of nutrition education intervention on nutrition knowledge, attitude, and diet quality among school-going adolescents: a quasi-experimental study. *BMC Nutrition*, 10(1), 35. <https://doi.org/10.1186/s40795-024-00850-0>. PMID: 38414069; PMCID: PMC10900745.
- Ren, T., Dai, Z., Yang, J., Wu, Y., Chang, F., Wang, S., Wang, L., Lu, Y., & Lu, Y. (2025). Effects of nutrition-specific interventions to prevent and control nutritional anemia in infants, children and adolescents: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 2025(1), S2212-2672.
- Resfita, D., & Rany, N. (2025). Analysis of the implementation of the iron-folic acid tablet program for adolescent girls in schools in the Kuala Cenaku Health Center Working Area, Indragiri Hulu Regency, 2024 (*Analisis pelaksanaan program pemberian tablet tambah*

*darah pada remaja putri di sekolah wilayah kerja Puskesmas Kuala Cenaku, Kabupaten Indragiri Hulu tahun 2024). Jurnal Kesehatan Tambusai, 6(1), 3227-3237.*

- Riyanti, & Legawati. (2018). Peer counseling assistance in preventing anemia in adolescent girls [Pendampingan konselor sebaya dalam pencegahan anemia remaja putri]. *PengabdianMU*, 3(1), 62-68. <http://jurnal.umpalangkaraya.ac.id/ejurnal/pgbmu>.
- Risnawati, R., Maidar, M., & Zahara, M. (2024). The effectiveness of class motivators in increasing compliance with the consumption of blood supplement tablets in junior high school girls. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 6(S5), 181-198. <https://doi.org/10.37287/ijghr.v6iS5.4361>.
- Ronto, R., Ball, L., Pendergast, D., & Harris, N. (2016). Adolescents' perspectives on food literacy and its impact on their dietary behaviours. *Appetite*, 107, 549–557.
- Ruel, M. T., & Alderman, H. Maternal and child nutrition study group (2013) nutrition-sensitive interventions and programmes: How can they help to accelerate progress in improving maternal and child nutrition? *Lancet*, 382, 536–551.
- Safraji, H. F., & Farapti, F. (2024). Literature review : The connection between fiber consumption and fluid intake and the occurrence of functional constipation in adolescent children. *Media Gizi Kesmas*, 13(2), 869–877.
- Sakdiyah, C., & Handayani, A. (2022). The influence of pocket money, lifestyle and self-control on student consumption behavior (study on management students at the University of Muhammadiyah Gresik). *Innovation Research Journal*, 3(2), 131-138.
- Sari, P., Rachmawati, I., & Dewi, S. (2021). Media exposure and adolescent nutrition knowledge in Indonesia. *Journal of Nutrition and Health Promotion*, 9(2), 101–110.
- Sartika, R. A. D., & Kurniasih, N. (2020). Factors associated with anemia among adolescent girls (*Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri*). *Jurnal Gizi dan Pangan Indonesia*, 19(1), 45–54.
- Scholl, T. O., Hediger, M. L., Fischer, R. L., & Shearer, J. W. (1992). Anemia vs iron deficiency: Increased risk of preterm delivery in a prospective study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 55(5), 985-988.
- Shah, S. P., Shah, P., Desai, S., et al. (2016). Effectiveness and feasibility of weekly iron and folic acid supplementation to adolescent girls and boys through peer educators at community level in the Tribal Area of Gujarat. *Indian Journal of Community Medicine*, 41(2), 158–61. <https://doi.org/10.4103/0970-0218.173498>.
- Silitonga, H. T. H, Salim, L. A., Nurmala, I., & Wartiningsih, M. (2023). Compliance of iron supplementation and determinants among adolescent girls: a systematic review. *Iran Journal Public Health*. 52(1), 37-48. <https://doi.org/10.18502/ijph.v52i1.11664>.
- Simbolon, O., Simamora, R. D. F., Debatara, F., Gaol, C. L. (2022). The relationship between knowledge and attitudes of adolescent girls regarding nutritional fulfillment and anemia prevention in female students of SMA Negeri 1 Sijamapolang, Humbang Hasundutan Regency in 2024. *Jurnal STIKes Kesehatan Baru*, 1(1), 1-6.
- Suresh, K. P., & Chandrashekara, S. (2012). Sample size estimation and power analysis for clinical research studies. *Journal of Human Reproductive Sciences*, 5(1), 7-13.

- Syakir, S. (2018). Influence of nutrition education using animation media on knowledge and attitude about anemia of adolescence girls. *ARGIPA*, 3(1), 18-25. Available online: <https://journal.uhamka.ac.id/index.php/argipa>
- Utami, A., Margawati, A., Pramono, D., Julianti, H. P., Adespin, D. A., & Wulandari, D. R. (2022). The effectiveness of iron-folic acid supplementation and education intervention to hemoglobin level, knowledge, and compliance among adolescent girls in islamic boarding school. *Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(E), 1141-1146.
- [TNP2K] Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan ([NTAPR] National Team for the Acceleration of Poverty Reduction). (2017). *100 Priority Regencies/Cities for Stunted Children Intervention (100 Kabupaten/Kota Prioritas untuk Intervensi Anak Kerdil (Stunting))*, Volume 2. Jakarta: TNP2K Communication Unit, Secretariat of the Vice President of The Republic Indonesia.
- Tulis, M., & Dresel, M. (2024). Effects on and consequences of responses to errors : Results from two experimental studies. *British Journal of Educational Psychology*, 95(1), 143–161. <https://doi.org/10.1111/bjep.12686>.
- [UNICEF] United Nation Children's Fund. 2019. The State of the World of Children: Children, Food, and Nutrition. Jenewa: United Nation Children's Fund.
- Vasquez-Mamani, L. N., Cueva-Calizaya, L. A., Gálvez-Díaz, N. D. C, Saintila, J., & Calizaya-Milla, Y. E. (2025). Effect of a nutrition education program on knowledge, attitudes, and dietary practices, anthropometry, and hemoglobin in Peruvian Adolescents. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 18, 1679-1693. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S507564>
- Waryana, Santosa, S., & Oktasari, R. (2020). Empowerment of students to control anemia problem [Pemberdayaan siswa untuk mengendalikan masalah anemia]. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*. 2(5): 111-120. <http://dx.doi.org/10.30867/action.v5i2.207>
- Wiyono, S., Burhani, A., Harjatmo, T. P., Astuti, T., Zulfianto, N. A., Tugiman., & Putri, M. S. (2019). The role sanitation to stunting children age 6-35 months, Purwojati subdistrict, Banyumas district, Central Java, Indonesia. *International Journal of Community Medicine and Public Health*, 6(1), 82-88. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20185231>
- [WHO] World Health Organization. (2021). *Global Nutrition Targets 2025: Anaemia Policy Brief*. Geneva: World Health Organization.
- [WHO] World Health Organization (2021). *Guideline on Intermittent Iron and Folic Acid Supplementation in Menstruating Women*. Geneva: World Health Organization.
- Wulandari, R., Nurdin, A., & Suryani, E. (2020). School-based nutrition education to improve adolescent girls' knowledge on iron deficiency anemia. *Public Health Nutrition Journal*, 23(4), 715–723.
- Yassin, M. A., Kumma, W. P., & Haile, D. T. (2024). Compliance to iron folic acid consumption and factors associated among antenatal care attendant mothers in southern Ethiopia Statistical Package for Social Sciences. *Scientific Reports*, 14, 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1038/s41598-024-79066-y>.

## 10. DOKUMENTASI



**Gambar 10.1. Rapat Koordinasi Tim Peneliti**



**Gambar 10.2a. Koordinasi Pengumpulan Data di Sekolah (Kelompok Kontrol 1)**



**Gambar 10.2b. Koordinasi Pengumpulan Data di Sekolah (Kelompok Kontrol 2)**



**Gambar 10.2c. Koordinasi Pengumpulan Data di Sekolah (Kelompok Intervensi 1)**



**Gambar 10.2d. Koordinasi Pengumpulan Data di Sekolah (Kelompok Intervensi 2)**



**Gambar 10.3. Kegiatan Pemberian Suplementasi Tablet Tambah Darah**



**Gambar 10.4a. Edukasi Gizi melalui Media Edukasi Audio-Visual (1)**



**Gambar 10.4b. Edukasi Gizi melalui Media Edukasi Audio-Visual (2)**



**Gambar 10.4c. Edukasi Gizi melalui Media Edukasi Audio-Visual (3)**



**Gambar 10.4d. Edukasi Gizi melalui Media Edukasi Audio-Visual (4)**



**Gambar 10.5. Pemantauan Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah**



**Gambar 10.6. Kartu Pemantauan Konsumsi Tablet Tambah Darah**



**Gambar 10.7a. Pengumpulan Data: Data Akhir (*Endline*)**



**Gambar 10.7b. Pengumpulan Data: Pengukuran Tinggi Badan**



**Gambar 10.7c. Pengumpulan Data: Pemeriksaan Kadar Hemoglobin**



**Gambar 10.7d. Pengumpulan Data: Pengukuran Tekanan Darah**



**Gambar 10.8a. Pemberian Penghargaan kepada Sekolah (1)**



**Gambar 10.8b. Pemberian Penghargaan kepada Sekolah (2)**



**Gambar 10.8c. Pemberian Penghargaan kepada Sekolah (3)**



**Gambar 10.8d. Pemberian Penghargaan kepada Sekolah (4)**



**Gambar 10.9. Rapat Koordinasi Laporan Perkembangan Penelitian**



**Gambar 10.10a. Edukasi Gizi kepada Ibu, Guru, dan Motivator Sebaya**



**Gambar 10.10b. Demonstrasi Memasak kepada Ibu dan Motivator Sebaya**



**Gambar 10.10c. Produk Hasil Demonstrasi Memasak: Pangan Tinggi Sumber Zat Besi**



**Gambar 10.11. Lokakarya-1**



**Gambar 10.12. Lokakarya-2**

## **LAMPIRAN**