Jurnal Garuda Pengabdian Kepada Masyarakat
Volume 4, Nomor 2, 2026, Halaman 121-132
https://doi.org/10.55537/gabdimas.v4i2.1922
ISSN: 3047-1230

Edukasi Pencegahan Anemia pada Remaja Putri Berbasis Digital melalui Aplikasi LADIES (Lawan Anemia Defisiensi Besi) sebagai Media Pendukung Unit Kesehatan Sekolah

Andi Nurhana Magfirah[1*], Lilis Handayani[2], Rachma Rahim[3]

[1,2,3] Universitas Sam Ratulangi; Manado; Sulawesi Utara; Indonesia

*E-mail Koresponden: andinurhanana@unsrat.ac.id

Dikirim: 9 September 2026; Diterima: 29 September 2026

Abstract

Anemia among adolescent girls is a health problem that may adversely affect health, productivity, and learning. This community service program aimed to improve adolescent girls' knowledge of anemia prevention through health education, use of the LADIES application, establishment of LADIES Agents, and peer support. The program involved 31 adolescent girls at MAN Model 1 Manado and consisted of a pretest, education on anemia and balanced nutrition, hands-on practice using the application, LADIES Agent training, 21-day monitoring, and evaluation. The mean knowledge score increased from 85.16 at baseline to 92.42 on day 21. Paired analysis using the Wilcoxon signed-rank test showed a significant difference (p = 0.002), with a large rank-biserial effect size (r = 0.743). The proportion of participants with good knowledge increased from 80.6% to 93.5%. In the self-reported evaluation of application use, 74.2% of participants rated the application as easy to use and 80.7% reported that the information provided through the application helped improve their understanding of anemia; however, 22.6% reported never using the application during the monitoring period. These findings indicate improved participant knowledge while also showing that engagement with the application was not consistent across participants. Program sustainability therefore requires stronger support from LADIES Agents and continued use of the LADIES application as a supporting medium for health education and promotion through the school health program (UKS).

Keywords: *Anemia, Adolescent Girls, Health Education, LADIES Application, Peer Support, School Health Unit*

Abstrak

Anemia pada remaja putri merupakan masalah kesehatan yang dapat memengaruhi kesehatan, produktivitas, dan proses pembelajaran. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan remaja putri mengenai pencegahan anemia melalui edukasi kesehatan, pemanfaatan aplikasi LADIES, pembentukan LADIES Agent, dan pendampingan teman sebaya. Kegiatan dilaksanakan pada 31 remaja putri di MAN Model 1 Manado melalui tahapan pretest, edukasi anemia dan gizi seimbang, praktik penggunaan aplikasi, pelatihan LADIES Agent, monitoring selama 21 hari, dan evaluasi. Hasil menunjukkan bahwa rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 85,16 menjadi 92,42 pada hari ke-21. Analisis berpasangan menggunakan uji Wilcoxon signed-rank menunjukkan perbedaan yang signifikan (p = 0,002) dengan rank-biserial effect size yang besar (r = 0,743). Proporsi peserta dengan kategori pengetahuan baik meningkat dari 80,6% menjadi 93,5%. Pada evaluasi penggunaan aplikasi yang bersifat self-report, 74,2% peserta menilai aplikasi mudah digunakan dan 80,7% menilai informasi dalam aplikasi membantu pemahaman tentang anemia; namun, 22,6% peserta melaporkan tidak pernah menggunakan aplikasi selama periode monitoring. Hasil ini menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta sekaligus menunjukkan bahwa keterlibatan dalam penggunaan aplikasi belum merata. Oleh karena itu, keberlanjutan program memerlukan penguatan pendampingan oleh LADIES Agent dan pemanfaatan aplikasi LADIES sebagai media pendukung edukasi dan promosi kesehatan melalui UKS di lingkungan sekolah.

Kata Kunci: *Anemia, Remaja Putri, Edukasi Kesehatan, Aplikasi LADIES, Teman Sebaya, UKS*

1. Pendahuluan

Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang masih menjadi perhatian global. Studi Global Burden of Disease mencatat bahwa pada tahun 2021 terdapat sekitar 1,92 miliar orang di dunia yang mengalami anemia, dengan beban yang besar pada anak-anak dan perempuan (GBD 2021 Anaemia Collaborators, 2023). Tren global pada kelompok perempuan usia reproduktif juga menunjukkan penurunan yang sangat lambat sejak awal tahun 2010-an, bahkan cenderung stagnan (DeLoughery, 2024). Organisasi Kesehatan Dunia melaporkan bahwa sekitar 29,9% perempuan usia reproduktif di dunia mengalami anemia, dengan sebagian besar kasus berkaitan dengan defisiensi zat besi. Kondisi ini menunjukkan bahwa anemia masih menjadi masalah kesehatan yang signifikan dan memerlukan upaya pencegahan sejak usia remaja.

Di Indonesia, prevalensi anemia pada remaja putri masih tergolong tinggi. Menurut data Riset

© 2026 Penulis.
Diterbitkan oleh Ali Institute of Research and Publication (AIRA) – Yayasan Ali Bersaudara Sejahtera.
Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi CC BY-SA.

Kesehatan Dasar 2018, prevalensi anemia mencapai 32% pada kelompok usia 15–24 tahun. Berdasarkan jenis kelamin, prevalensi anemia pada perempuan sebesar 27,2%, lebih tinggi dibandingkan laki-laki sebesar 20,3%. Dalam Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, terdapat 14,6% wanita hamil usia 15–24 tahun yang mengalami anemia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Angka tersebut menunjukkan bahwa anemia masih menjadi masalah gizi yang memerlukan perhatian serius melalui upaya promotif dan preventif, terutama pada kelompok remaja putri sebagai calon ibu pada masa depan.

Remaja putri merupakan kelompok yang lebih rentan mengalami anemia dibandingkan remaja laki-laki. Tingginya kejadian anemia pada remaja putri dipengaruhi oleh berbagai faktor. Kebutuhan zat besi remaja putri akan semakin meningkat pada masa pertumbuhan serta karena adanya kehilangan darah setiap bulan akibat menstruasi (Arisman, 2014). Pola makan yang tidak seimbang, rendahnya konsumsi makanan sumber zat besi, serta kebiasaan diet yang tidak tepat juga dapat meningkatkan risiko terjadinya anemia pada remaja putri (Beard, 2000). Selain itu, rendahnya pengetahuan remaja mengenai gizi seimbang dan pencegahan anemia juga menjadi salah satu faktor yang memengaruhi tingginya kejadian anemia pada kelompok usia ini (Nadiyah et al., 2021). Di samping itu, anemia pada remaja tidak hanya memberikan dampak kesehatan individu sesaat, tetapi juga menjadi faktor pemicu siklus stunting yang dapat berlangsung antargenerasi jika para remaja tersebut hamil dalam kondisi nutrisi yang buruk .

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan remaja memiliki hubungan yang signifikan dengan perilaku pencegahan anemia. Remaja yang memiliki pengetahuan baik mengenai anemia dan gizi seimbang cenderung memiliki perilaku makan yang lebih sehat dibandingkan dengan remaja yang memiliki pengetahuan rendah (Christin et al., 2022). Namun, sekadar “tahu” saja belum cukup. Remaja perlu memiliki literasi gizi, yaitu kemampuan untuk mencari, memahami, dan menerapkan informasi gizi dalam kehidupan sehari-hari (Vrinten et al., 2023). Dengan kata lain, peningkatan literasi gizi melalui edukasi kesehatan bukan hanya soal menambah pengetahuan, tetapi juga membekali remaja dengan kemampuan mengambil keputusan gizi yang tepat secara mandiri.

Sekolah merupakan lingkungan strategis dalam pelaksanaan promosi kesehatan karena memiliki struktur kelembagaan melalui Usaha Kesehatan Sekolah (UKS). Program UKS memiliki tiga pilar utama yaitu pendidikan kesehatan, pelayanan kesehatan, dan pembinaan lingkungan sekolah sehat yang bertujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan peserta didik (Kemendikbud, 2020). Dalam konteks kegiatan ini, UKS diposisikan sebagai lingkungan pendukung edukasi kesehatan, sedangkan aplikasi LADIES digunakan sebagai media digital untuk memperkuat akses peserta terhadap informasi mengenai anemia dan pencegahannya. Pendekatan tersebut tidak dimaksudkan untuk mengevaluasi kapasitas institusional UKS secara menyeluruh, tetapi untuk mendukung fungsi edukasi dan promosi kesehatan yang telah berjalan di lingkungan sekolah.

Asesmen awal dilakukan pada rentang Mei-Juni 2026 melalui wawancara dengan kepala sekolah, guru, petugas UKS, dan perwakilan siswa. Selain itu, dilakukan pula observasi terhadap prasarana UKS, media informasi sekolah, dan perilaku jajan siswa. Temuan indikatif dari asesmen ini menunjukkan bahwa pemahaman maupun perilaku siswa mengenai anemia dan pencegahannya masih belum optimal. Hal ini ditunjukkan melalui pengamatan pada waktu istirahat yang menunjukkan bahwa sebagian siswa cenderung memilih jajanan dan minuman yang dikonsumsi bersamaan atau berdekatan dengan waktu makan yang berpotensi menghambat penyerapan zat besi. Temuan tersebut menjadi salah satu perhatian dalam upaya pencegahan anemia karena pemilihan makanan tidak hanya berkaitan dengan jumlah zat besi yang dikonsumsi, tetapi juga dengan jenis makanan dan minuman yang dapat memengaruhi bioavailabilitas zat besi (Nurhidayati et al., 2025). Meskipun observasi ini tidak dimaksudkan untuk mengukur tingkat konsumsi zat besi atau membuktikan status anemia siswa, temuan tersebut menunjukkan adanya kebutuhan untuk memperkuat edukasi mengenai pemilihan makanan dan minuman yang mendukung penyerapan zat besi.

Dari sisi media edukasi, kegiatan promosi kesehatan di sekolah masih terbatas pada metode konvensional seperti ceramah dan penggunaan bahan ajar tertulis. Padahal, penggunaan media pembelajaran digital terbukti mampu meningkatkan minat belajar dan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan (Mayer, 2014). Bukti empiris terbaru semakin memperkuat arah ini. Studi *randomized controlled trial* yang dilakukan di Bangladesh menunjukkan bahwa edukasi gizi berbasis *mHealth* mampu meningkatkan pengetahuan, sikap, dan praktik remaja putri terkait anemia secara bermakna (Rahman et al., 2025). Temuan serupa juga terlihat pada konteks yang lebih dekat dengan Indonesia. Penelitian di Jawa Barat yang menggunakan aplikasi WANTER mendapati bahwa edukasi berbasis aplikasi mobile mampu memperbaiki pengetahuan, sikap, dan praktik siswi terkait anemia (Sari et al., 2022). Dengan kata lain, tren riset terbaru cenderung menunjukkan bahwa media digital bukan sekadar alat bantu, melainkan pendekatan yang secara konsisten menunjukkan hasil positif ketika diterapkan pada kelompok remaja.

Hasil wawancara dan observasi menunjukkan bahwa kegiatan promosi kesehatan di sekolah masih lebih banyak menggunakan metode konvensional, seperti penyampaian informasi secara langsung dan bahan edukasi tertulis. Kondisi tersebut menunjukkan adanya peluang untuk melengkapi media edukasi yang telah tersedia dengan pendekatan digital yang lebih dekat dengan keseharian remaja. Hasil wawancara awal juga mengindikasikan adanya akses terhadap *smartphone* pada siswa. Hal ini menjadikan

penggunaan media edukasi berbasis aplikasi Android dinilai memungkinkan untuk diterapkan dalam kegiatan promosi kesehatan di sekolah.

Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Model 1 Manado merupakan salah satu sekolah menengah atas berbasis keagamaan yang berlokasi di Kota Manado. Sekolah ini memiliki jumlah siswa yang cukup besar dengan proporsi siswi yang cukup dominan sehingga menjadi kelompok yang rentan terhadap berbagai masalah kesehatan remaja, salah satunya anemia defisiensi besi. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu inovasi media edukasi kesehatan dalam meningkatkan literasi gizi dan kesadaran remaja putri mengenai pencegahan anemia.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui pengembangan dan pemanfaatan aplikasi Android LADIES (Lawan Anemia Defisiensi Besi) yang dirancang sebagai media edukasi kesehatan bagi remaja putri. Pemanfaatan aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan literasi gizi serta kesadaran remaja mengenai pentingnya pencegahan anemia secara mandiri dan berkelanjutan.

2. Metode

2.1 Desain dan Lokasi Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan edukasi kesehatan berbasis teknologi digital dan pemberdayaan kader sebaya (*peer educator*) melalui pemanfaatan aplikasi Android LADIES (Lawan Anemia Defisiensi Besi) sebagai media pendukung edukasi dan promosi kesehatan melalui UKS di lingkungan sekolah. Pendekatan ini merupakan implementasi hasil penelitian dan pengembangan aplikasi LADIES oleh Magfirah (2023) yang dirancang untuk meningkatkan literasi gizi, pengetahuan, serta perilaku pencegahan anemia pada remaja putri melalui kombinasi edukasi digital, pemantauan mandiri, dan pendampingan oleh kader sebaya. Kontribusi kegiatan pengabdian ini terletak pada implementasi aplikasi dalam lingkungan sekolah melalui integrasi dengan edukasi UKS, pembentukan LADIES Agent, pendampingan teman sebaya, dan *monitoring* penggunaan selama 21 hari.

Kegiatan dilaksanakan di MAN Model 1 Manado, Sulawesi Utara, pada Juni–Agustus 2026. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui enam tahapan, yaitu (1) asesmen kebutuhan dan persiapan, (2) edukasi kesehatan mengenai anemia dan gizi seimbang, (3) pelatihan penggunaan aplikasi LADIES, (4) pembentukan dan pelatihan LADIES Agent, (5) *monitoring* penggunaan aplikasi selama 21 hari, dan (6) evaluasi.

2.2 Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi sasaran kegiatan adalah remaja putri yang merupakan siswi MAN Model 1 Manado. Sebanyak 31 siswi mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Pemilihan peserta dilakukan menggunakan teknik purposive sampling. Kriteria inklusi meliputi siswi yang bersedia mengikuti seluruh rangkaian kegiatan dan memiliki *smartphone* Android. Kriteria eksklusi meliputi siswa yang memiliki *smartphone* iOS dan tidak bersedia untuk mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Jenis *smartphone* dijadikan kriteria mengingat akses aplikasi LADIES yang dikembangkan saat ini baru dapat diterapkan pada *smartphone* Android. Pemilihan peserta secara purposive dan persyaratan kepemilikan *smartphone* Android kami kaji sebagai keterbatasan kegiatan. Dari 87 siswi dalam populasi sasaran, sebanyak 31 siswi mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Persyaratan akses terhadap perangkat Android dapat menyebabkan peserta kegiatan tidak sepenuhnya merepresentasikan seluruh siswi dalam populasi sasaran, khususnya siswi yang tidak memiliki perangkat yang sesuai atau tidak memenuhi kriteria partisipasi.

Keterlibatan peserta dalam kegiatan juga diawali dengan persetujuan (*informed consent*). Persetujuan diberikan melalui izin langsung dari pihak sekolah dan wali kelas serta individu peserta itu sendiri. Pada awal kegiatan, peserta diberikan penjelasan mengenai keikutsertaan yang bersifat sukarela dan tanpa paksaan. Selain itu, segala dokumentasi juga diambil atas persetujuan peserta.

2.3 Pembentukan LADIES Agent

LADIES Agent dibentuk sebagai pendamping sebaya untuk mendukung penggunaan aplikasi LADIES dan pelaksanaan *monitoring* selama 21 hari. Pemilihan Agent dilakukan secara sukarela (*voluntary self-selection*), yaitu dengan memberikan kesempatan kepada peserta yang berminat dan bersedia untuk menyatakan kesediaannya menjadi LADIES Agent. Mekanisme ini dilakukan untuk menghindari penunjukan secara paksa serta mendorong terbentuknya komitmen dan rasa tanggung jawab dari siswa yang menjalankan peran sebagai pendamping sebaya.

Sebanyak 10 siswi menyatakan kesediaannya dan kemudian ditetapkan sebagai LADIES Agent. Sebelum menjalankan perannya, para Agent memperoleh pembekalan mengenai mekanisme pendampingan dan *monitoring* peserta. Selanjutnya, setiap LADIES Agent mendampingi sekitar 2–3 teman sebaya selama periode *monitoring* 21 hari. Pendampingan meliputi membantu teman dalam menggunakan aplikasi, mengingatkan pengisian *food diary*, mendorong pemanfaatan fitur edukasi, dan memberikan paraf pada kartu *monitoring* 21 hari serta membantu menyampaikan kendala yang ditemui selama penggunaan aplikasi kepada tim pelaksana atau petugas UKS.

2.4 Monitoring

Monitoring dilakukan selama 21 hari setelah pelaksanaan edukasi anemia dan pelatihan penggunaan aplikasi LADIES. Selama periode tersebut, peserta diarahkan untuk memanfaatkan aplikasi sebagai media edukasi kesehatan dengan mengakses materi mengenai anemia dan pencegahannya serta mencatat konsumsi makanan sehari-hari melalui fitur *food diary*. Untuk mendukung pelaksanaan pendampingan, tim pengabdian menyediakan kartu *monitoring* 21 hari sebagai panduan bagi peserta dalam mencatat aktivitas penggunaan aplikasi.

Pendampingan dilakukan melalui LADIES Agent yang berperan memberikan pengingat, membantu teman sebaya yang mengalami kendala dalam menggunakan aplikasi, serta mendorong pemanfaatan materi edukasi dan fitur *food diary*. Petugas UKS berperan sebagai mitra sekolah dalam mendukung kegiatan pendampingan dan koordinasi antara peserta, LADIES Agent, dan tim pengabdian.

Kartu *monitoring* digunakan sebagai alat bantu pendampingan mandiri dan tidak dikumpulkan kembali oleh tim pengabdian pada akhir periode *monitoring*. Oleh karena itu, data aktivitas harian dari kartu *monitoring* tidak tersedia untuk dianalisis dan tingkat kelengkapan pengisiannya tidak dapat ditentukan. Evaluasi penggunaan aplikasi pada hari ke-21 dilakukan melalui kuesioner yang diisi oleh peserta untuk memperoleh informasi mengenai frekuensi penggunaan, kemudahan penggunaan, manfaat informasi, penerapan informasi dalam kehidupan sehari-hari, serta keinginan untuk terus menggunakan aplikasi. Hasil evaluasi tersebut didasarkan pada laporan peserta (*self-report*) dan tidak digunakan sebagai ukuran objektif aktivitas penggunaan aplikasi maupun perubahan perilaku.

2.5 Instrumen Evaluasi

Evaluasi kegiatan menggunakan dua instrumen, yaitu instrumen pengetahuan mengenai anemia dan pencegahannya serta kuesioner evaluasi penggunaan aplikasi LADIES. Instrumen pengetahuan terdiri atas 20 butir pertanyaan yang dikembangkan berdasarkan materi edukasi dengan kisi-kisi yang mencakup konsep anemia, penyebab dan faktor risiko, tanda dan gejala, dampak anemia, kebutuhan dan sumber zat besi, faktor yang memengaruhi penyerapan zat besi, Tablet Tambah Darah (TTD), gizi seimbang dan pencegahan anemia, serta peran UKS.

Sebelum digunakan pada peserta kegiatan, instrumen pengetahuan diuji coba pada 54 remaja putri usia sekolah dengan karakteristik sasaran yang serupa dan berasal dari sekolah yang berbeda. Validitas butir diuji menggunakan korelasi Pearson antara skor setiap butir dan skor total pada taraf signifikansi 5%, dengan nilai r-tabel sebesar 0,268 (df = 52). Butir dinyatakan memenuhi kriteria validitas apabila nilai r-hitung lebih besar daripada r-tabel dan nilai p kurang dari 0,05. Hasil pengujian menunjukkan bahwa 16 dari 20 butir memenuhi kriteria validitas, sedangkan empat butir, yaitu nomor 2, 6, 15, dan 19, belum memenuhi kriteria tersebut. Keempat butir tersebut tetap dipertahankan untuk menjaga keterwakilan cakupan materi edukasi dalam evaluasi pengetahuan, tanpa dilakukan pengujian ulang. Dengan demikian, instrumen final yang digunakan pada pre-test dan post-test tetap terdiri atas 20 butir pertanyaan. Uji reliabilitas terhadap keseluruhan instrumen menghasilkan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,743, yang menunjukkan konsistensi internal yang memadai.

Setiap jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0, kemudian skor total dikonversi ke skala 0–100. Instrumen dengan 20 butir pertanyaan yang identik digunakan pada *pretest* sebelum pelaksanaan kegiatan dan *posttest* hari ke-21 untuk mengevaluasi perubahan pengetahuan peserta setelah rangkaian kegiatan edukasi.

Evaluasi penggunaan aplikasi LADIES dilakukan melalui kuesioner yang mencakup frekuensi penggunaan aplikasi, kemudahan penggunaan, manfaat informasi dalam membantu pemahaman mengenai anemia, penerapan informasi dalam kehidupan sehari-hari, serta keinginan untuk terus menggunakan aplikasi. Data evaluasi tersebut diperoleh berdasarkan laporan peserta (*self-report*) mengenai pengalaman penggunaan aplikasi selama periode *monitoring* 21 hari dan tidak digunakan sebagai ukuran objektif aktivitas penggunaan aplikasi maupun perubahan perilaku.

Evaluasi penggunaan aplikasi LADIES dilakukan menggunakan kuesioner yang disusun oleh tim pengabdian berdasarkan tujuan kegiatan dan aspek penggunaan aplikasi yang dievaluasi. Kuesioner ini bertujuan memperoleh gambaran mengenai pengalaman peserta dalam memanfaatkan aplikasi LADIES selama periode *monitoring* 21 hari sekaligus mengidentifikasi aspek yang perlu diperbaiki sebagai bahan pengembangan aplikasi selanjutnya.

Kuesioner mencakup lima aspek, yaitu frekuensi penggunaan aplikasi, kemudahan penggunaan, manfaat informasi dalam membantu pemahaman mengenai anemia, penerapan informasi dalam kehidupan sehari-hari, serta keinginan untuk terus menggunakan aplikasi. Aspek frekuensi penggunaan menggunakan lima kategori respons, yaitu sangat sering, sering, kadang-kadang, jarang, dan tidak pernah. Sementara itu, empat aspek lainnya menggunakan skala persetujuan lima tingkat, yaitu sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

Sebelum digunakan, kuesioner diuji keterbacaannya pada beberapa remaja putri untuk memastikan bahwa pertanyaan dan pilihan respons mudah dipahami oleh kelompok sasaran. Kuesioner diberikan kepada peserta pada akhir periode *monitoring* 21 hari. Data yang diperoleh merupakan laporan

peserta (*self-report*) dan dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan pengalaman serta persepsi peserta terhadap aplikasi LADIES. Hasil evaluasi tersebut juga digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan aplikasi selanjutnya, bukan sebagai ukuran objektif aktivitas penggunaan aplikasi maupun perubahan perilaku.

2.6 Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif dan inferensial dengan menjadikan perubahan skor pengetahuan kontinu sebagai hasil evaluasi utama. Analisis dilakukan terhadap 31 peserta yang memiliki data *pretest* dan *posttest* hari ke-21 yang lengkap dan dapat dipasangkan. Skor pengetahuan dinyatakan pada skala 0–100. Analisis deskriptif meliputi nilai rata-rata, median, simpangan baku, nilai minimum dan maksimum, serta perubahan skor individual peserta. Perubahan skor individual dikelompokkan berdasarkan jumlah peserta yang mengalami peningkatan, penurunan, atau tidak mengalami perubahan skor.

Sebagai informasi deskriptif tambahan, skor pengetahuan dikelompokkan ke dalam kategori baik (76–100%), cukup (56–75%), dan kurang (<56%). Pengelompokan tersebut digunakan untuk memberikan gambaran distribusi tingkat pengetahuan peserta dan tidak dijadikan dasar utama dalam menentukan perubahan pengetahuan setelah kegiatan.

Normalitas selisih skor *pretest* dan *posttest* diuji menggunakan Shapiro–Wilk. Hasil pengujian menunjukkan bahwa selisih skor tidak berdistribusi normal (p = 0,035). Oleh karena itu, perbedaan skor pengetahuan sebelum dan setelah rangkaian kegiatan edukasi dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon signed-rank* dengan tingkat signifikansi 5% (α = 0,05). Statistik uji Wilcoxon (W) ditentukan berdasarkan jumlah peringkat bertanda terkecil. Pasangan dengan selisih skor nol dikeluarkan dari perhitungan peringkat, sedangkan selisih absolut yang sama diberi peringkat rata-rata. Nilai p dihitung menggunakan pendekatan distribusi normal dengan memperhitungkan peringkat yang sama, tanpa koreksi kontinuitas.

Data evaluasi penggunaan aplikasi LADIES dianalisis secara deskriptif menggunakan frekuensi dan persentase untuk setiap kategori respons. Data tersebut merupakan laporan peserta (*self-report*) mengenai pengalaman penggunaan aplikasi selama periode *monitoring* 21 hari. Hasil evaluasi digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan aplikasi selanjutnya dan tidak ditafsirkan sebagai ukuran objektif aktivitas penggunaan aplikasi maupun perubahan perilaku.

Besarnya perubahan dihitung menggunakan *rank-biserial correlation* sebagai ukuran efek (*effect size*), yaitu selisih jumlah peringkat bertanda positif (W+) dan negatif (W−) dibagi jumlah keseluruhan peringkat bertanda (W+ + W−). Pengolahan data dilakukan menggunakan Microsoft Excel, sedangkan hasil uji Wilcoxon dan perhitungan ukuran efek diverifikasi menggunakan Python dengan pustaka SciPy.

Evaluasi menggunakan desain satu kelompok tanpa kelompok kontrol dengan intervensi multikomponen yang mencakup edukasi anemia dan gizi seimbang, sosialisasi serta praktik penggunaan aplikasi LADIES, pembentukan LADIES Agent, dan pendampingan selama 21 hari. Oleh karena itu, perubahan skor pengetahuan diinterpretasikan sebagai perubahan setelah pelaksanaan rangkaian kegiatan, bukan sebagai efek kausal yang dapat didistribusikan secara khusus kepada aplikasi LADIES.

3. Hasil

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diawali dengan *pretest* kemudian dilanjutkan dengan edukasi mengenai anemia defisiensi besi dan gizi seimbang. Kegiatan ini dilaksanakan sebagai bagian dari upaya penguatan fungsi Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) dalam memberikan pendidikan dan promosi kesehatan, khususnya terkait pencegahan anemia pada remaja putri. Materi yang diberikan meliputi pengertian anemia defisiensi besi, penyebab dan faktor risiko anemia pada remaja putri, tanda dan gejala anemia, dampak anemia terhadap kesehatan dan prestasi belajar, kebutuhan zat besi pada masa remaja, sumber pangan kaya zat besi, pentingnya konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD), serta penerapan gizi seimbang sebagai upaya pencegahan anemia.



Gambar 1. Kegiatan Edukasi

Setelah penyampaian materi edukasi, peserta memperoleh sosialisasi dan demonstrasi

penggunaan aplikasi Android LADIES sebagai media edukasi kesehatan berbasis digital yang mendukung pelaksanaan kegiatan UKS. Tim pengabdian memberikan pendampingan kepada peserta mengenai cara mengunduh, menginstal, mengoperasikan, serta memanfaatkan fitur-fitur aplikasi, antara lain materi edukasi anemia, informasi kebutuhan zat besi, daftar sumber makanan kaya zat besi, kalender menstruasi, dan *food diary* untuk mencatat konsumsi makanan sehari-hari. Peserta selanjutnya diberikan kesempatan untuk mempraktikkan secara langsung penggunaan aplikasi melalui telepon genggam masing-masing.



Gambar 2. Tampilan Aplikasi LADIES pada Telepon Genggam Peserta

Kegiatan selanjutnya yakni pembentukan LADIES Agent yang berasal dari remaja putri di MAN Model 1 Manado. Dalam tahap ini, sebanyak 10 LADIES Agent terpilih melalui pemilihan secara sukarela (*voluntary self-selection*). LADIES Agent dipersiapkan sebagai kader remaja yang berperan dalam mendukung edukasi pencegahan anemia, mengingatkan teman sebaya untuk memanfaatkan aplikasi LADIES, serta mendorong penerapan perilaku pencegahan anemia di lingkungan sekolah. Setiap LADIES Agent mendampingi sekitar 2–3 teman sebaya selama periode *monitoring* 21 hari dengan peran memberikan pengingat kepada peserta, membantu penggunaan aplikasi, dan melakukan pemantauan melalui kartu kontrol. Peran tersebut diarahkan untuk mempertahankan keterlibatan peserta setelah sesi edukasi tatap muka selesai.

LADIES Agent memperoleh pendampingan mengenai anemia defisiensi besi, gizi seimbang, penggunaan aplikasi LADIES, serta mekanisme pendampingan teman sebaya. Dalam pelaksanaan *monitoring*, LADIES Agent juga berperan dalam memantau penggunaan aplikasi oleh peserta melalui kartu kontrol yang digunakan selama 21 hari. Pendekatan ini diharapkan dapat memperkuat keterlibatan remaja dalam kegiatan UKS sekaligus mendukung keberlanjutan edukasi pencegahan anemia setelah kegiatan pengabdian selesai.



Gambar 3. Pemasangan PIN LADIES Agent dan Foto Bersama LADIES Agent

Setelah LADIES Agent terbentuk, *monitoring* pemanfaatan aplikasi LADIES dilakukan selama 21 hari setelah kegiatan edukasi dan sosialisasi aplikasi. *Monitoring* bertujuan untuk mengetahui keberlanjutan penggunaan aplikasi oleh peserta setelah kegiatan tatap muka serta mendukung pembiasaan peserta dalam mengakses informasi mengenai anemia dan pencegahannya. Selama periode *monitoring*, peserta menggunakan kartu kontrol, sedangkan LADIES Agent berperan dalam melakukan pendampingan dan pemantauan penggunaan aplikasi oleh teman sebaya.



Gambar 4. Kartu Monitoring 21 Hari

Pada akhir periode 21 hari, dilakukan evaluasi terhadap pengalaman peserta dalam menggunakan aplikasi LADIES, meliputi frekuensi penggunaan aplikasi, kemudahan penggunaan, manfaat informasi dalam meningkatkan pemahaman mengenai anemia, penerapan informasi yang diperoleh dari aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, serta keinginan peserta untuk terus menggunakan aplikasi LADIES. Hasil evaluasi pemanfaatan Aplikasi LADIES dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pemanfaatan Aplikasi LADIES Setelah 21 Hari (n = 31)

Indikator	Respons	n	%
Frekuensi penggunaan LADIES	Sangat sering	1	3,2
	Sering	6	19,4
	Kadang-kadang	13	41,9
	Jarang	4	12,9
	Tidak pernah	7	22,6
Aplikasi LADIES mudah digunakan	Sangat setuju	7	22,6
	Setuju	16	51,6
	Ragu-ragu	7	22,6
	Sangat tidak setuju	1	3,2
Informasi LADIES membantu memahami anemia dan pencegahannya	Sangat setuju	6	19,4
	Setuju	19	61,3
	Ragu-ragu	4	12,9
	Tidak setuju	1	3,2
Menerapkan informasi LADIES dalam kehidupan sehari-hari	Sangat tidak setuju	1	3,2
	Sangat setuju	5	16,1
	Setuju	16	51,6
	Ragu-ragu	8	25,8
	Sangat tidak setuju	2	6,5
Ingin terus menggunakan LADIES	Sangat setuju	4	12,9
	Setuju	17	54,8
	Ragu-ragu	8	25,8
	Tidak setuju	1	3,2
	Sangat tidak setuju	1	3,2

Hasil *monitoring* menunjukkan bahwa pemanfaatan aplikasi LADIES selama periode 21 hari masih bervariasi. Sebanyak 7 peserta (22,6%) menggunakan aplikasi dengan frekuensi sering atau sangat sering dan 13 peserta (41,9%) menggunakannya kadang-kadang. Sementara itu, 4 peserta (12,9%) menyatakan jarang menggunakan aplikasi dan 7 peserta (22,6%) menyatakan tidak pernah menggunakannya selama periode *monitoring*. Temuan ini menunjukkan bahwa keterlibatan peserta dalam penggunaan aplikasi belum merata. Meskipun kartu *monitoring* telah disediakan sebagai alat bantu pendampingan, kartu tersebut tidak dikumpulkan kembali sehingga catatan aktivitas harian peserta tidak dapat dianalisis atau dibandingkan dengan hasil kuesioner. Dengan demikian, frekuensi penggunaan aplikasi yang dilaporkan peserta tidak dapat diverifikasi menggunakan catatan *monitoring*. Hasil evaluasi penggunaan LADIES diinterpretasikan sebagai pengalaman penggunaan yang dilaporkan peserta, bukan sebagai bukti objektif penggunaan aplikasi selama 21 hari.

Hasil tersebut menjadi pertimbangan penting dalam pengembangan program selanjutnya. Upaya peningkatan keterlibatan dapat diarahkan pada penguatan peran LADIES Agent, pengingat penggunaan aplikasi secara berkala, serta evaluasi terhadap hambatan teknis maupun nonteknis yang dialami peserta.

Dengan demikian, pengembangan program berikutnya tidak hanya menilai ketersediaan dan persepsi terhadap aplikasi, tetapi juga memperhatikan pola penggunaan aktual dan faktor yang memengaruhinya. Peserta dengan penggunaan aplikasi LADIES kategori sering dan sangat sering kemudian diberikan apresiasi dari TIM pengabdian sebagai bentuk penghargaan karena telah konsisten untuk menggunakan aplikasi LADIES selama 21 hari kegiatan *monitoring*.



Gambar 5. Apresiasi Peserta

Meskipun frekuensi penggunaan aplikasi belum merata, persepsi peserta terhadap LADIES secara umum menunjukkan hasil positif. Sebanyak 23 peserta (74,2%) menyatakan setuju atau sangat setuju bahwa aplikasi LADIES mudah digunakan dan 25 peserta (80,7%) menyatakan bahwa informasi dalam aplikasi membantu meningkatkan pemahaman mengenai anemia dan pencegahannya. Selanjutnya, 21 peserta (67,7%) menyatakan telah menerapkan informasi yang diperoleh dari aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dan 21 peserta (67,7%) menyatakan keinginan untuk terus menggunakan aplikasi LADIES.

Perbedaan frekuensi penggunaan aplikasi LADIES antarpeserta menunjukkan bahwa pemanfaatan media edukasi digital selama periode *monitoring* 21 hari belum berlangsung secara merata. Temuan ini menunjukkan perlunya penguatan mekanisme pendampingan melalui keterlibatan UKS dan LADIES Agent untuk mendukung keberlanjutan penggunaan aplikasi serta meningkatkan keterlibatan peserta dalam edukasi pencegahan anemia. Meskipun LADIES Agent telah dilibatkan dalam pendampingan teman sebaya selama periode *monitoring* 21 hari, efektivitas mekanisme tersebut dalam mendukung keberlanjutan penggunaan aplikasi dan penguatan fungsi edukasi kesehatan UKS belum dievaluasi secara khusus. Oleh karena itu, diperlukan tindak lanjut berupa pendampingan terstruktur dan evaluasi berkala untuk menilai keberlanjutan pemanfaatan aplikasi serta kontribusi UKS dan LADIES Agent dalam pelaksanaan edukasi pencegahan anemia di lingkungan sekolah.

Selain evaluasi terhadap pengalaman peserta dalam menggunakan aplikasi LADIES, evaluasi pengetahuan dilakukan dengan membandingkan skor *pretest* sebelum pelaksanaan kegiatan dengan skor *posttest* setelah periode *monitoring* selama 21 hari. Analisis dilakukan terhadap 31 peserta yang memiliki data *pretest* dan *posttest* hari ke-21 yang lengkap dan dapat dipasangkan. Instrumen pengetahuan terdiri atas 20 butir pertanyaan sebagaimana dijelaskan pada bagian metode.



Gambar 6. Kegiatan Pretest dan Posttest

Tingkat pengetahuan peserta diukur menggunakan 20 butir pertanyaan. Setiap jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0. Skor total selanjutnya dikonversi ke dalam bentuk persentase. Tingkat pengetahuan dikategorikan menjadi baik apabila memperoleh skor 76–100%, cukup apabila memperoleh skor 56–75%, dan kurang apabila memperoleh skor <56%, mengacu pada klasifikasi tingkat pengetahuan yang digunakan dalam penelitian kesehatan terkini (Palaguna et al., 2024).

Tabel 2. Statistik Deskriptif Skor Pengetahuan

Statistik	Pre-test	Post-test hari ke-21
n	31	31
Rata-rata	85,16	92,42
SD	10,16	8,28
Median	90	95
Minimum	55	65
Maksimum	100	100

Berdasarkan analisis skor kontinu, rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 85,16 pada *pretest* menjadi 92,42 pada *posttest* hari ke-21, dengan rata-rata peningkatan sebesar 7,26 poin. Dari 31 peserta, sebanyak 21 peserta (67,7%) mengalami peningkatan skor, 8 peserta (25,8%) memiliki skor tetap, dan 2 peserta (6,5%) mengalami penurunan skor. Hasil uji normalitas Shapiro–Wilk terhadap selisih skor *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal (p = 0,035). Oleh karena itu, perbedaan skor *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon signed-rank*. Hasil uji *Wilcoxon signed-rank* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pengetahuan *pretest* dan *posttest* hari ke-21 (W = 35,5; p = 0,002), dengan nilai *rank-biserial correlation* sebesar 0,743 yang menunjukkan ukuran efek yang besar. Temuan ini menunjukkan adanya peningkatan skor pengetahuan peserta setelah rangkaian kegiatan edukasi dan pendampingan selama 21 hari.

Tabel 3. Distribusi Kategori Tingkat Pengetahuan Peserta (n = 31)

Kategori Pengetahuan	Pre-Test		Post-Test Hari ke-21	
	n	%	n	%
Baik (76–100%)	25	80,6%	29	93,5%
Cukup (56–75%)	4	12,9%	1	3,2%
Kurang (<56%)	2	6,5%	1	3,2%
Total	**31**	**100%**	**31**	**100%**

Berdasarkan Tabel 3, sebelum pelaksanaan kegiatan sebanyak 25 peserta (80,6%) berada pada kategori pengetahuan baik, 4 peserta (12,9%) pada kategori cukup, dan 2 peserta (6,5%) pada kategori kurang. Pada pengukuran hari ke-21, jumlah peserta dengan kategori pengetahuan baik meningkat menjadi 29 peserta (93,5%), sedangkan masing-masing 1 peserta (3,2%) berada pada kategori cukup dan kurang. Secara deskriptif, terdapat peningkatan proporsi peserta dengan kategori pengetahuan baik sebesar 12,9 poin persentase. Namun, distribusi kategori tersebut belum menggambarkan perubahan skor individual setiap peserta. Oleh karena itu, perubahan pengetahuan selanjutnya dianalisis menggunakan skor kontinu *pretest* dan *posttest* yang dipasangkan.

Di akhir kegiatan, kami melakukan diskusi dengan petugas UKS (perawat) dan diharapkan melalui aplikasi LADIES dapat memberikan dukungan terhadap penguatan fungsi Usaha Kesehatan Sekolah (UKS), khususnya dalam pelaksanaan edukasi dan promosi kesehatan terkait pencegahan anemia pada remaja putri. Penguatan fungsi UKS dilakukan dengan mengintegrasikan edukasi anemia dan gizi seimbang, pemanfaatan aplikasi LADIES sebagai media edukasi kesehatan berbasis digital, pe

mbentukan LADIES Agent sebagai kader remaja, serta *monitoring* penggunaan aplikasi selama 21 hari.



Gambar 7. Diskusi dengan Perawat UKS MAN Model 1 Manado

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pemanfaatan aplikasi LADIES dan pendampingan sebaya dapat mendukung pelaksanaan edukasi pencegahan anemia pada remaja putri dalam lingkungan UKS. Kegiatan menunjukkan peningkatan proporsi peserta dengan kategori pengetahuan baik serta persepsi yang relatif positif terhadap kemudahan dan manfaat aplikasi. Pembentukan 10 LADIES Agent juga memberikan mekanisme pendampingan sebaya selama periode *monitoring* 21 hari. Pengembangan program selanjutnya perlu memperkuat integrasi dengan sistem UKS melalui mekanisme yang lebih terstruktur, seperti penetapan penanggung jawab, jadwal kegiatan, dan mekanisme *monitoring* berkelanjutan.

4. Diskusi

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa integrasi edukasi kesehatan, media digital, pendampingan teman sebaya, dan penguatan fungsi Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) merupakan pendekatan yang potensial dalam meningkatkan pengetahuan remaja putri terkait pencegahan anemia. Pendekatan yang diterapkan tidak hanya berfokus pada penyampaian informasi, tetapi juga memberikan pengalaman langsung kepada peserta untuk menggunakan aplikasi LADIES, membentuk kader remaja melalui LADIES Agent, serta mempertahankan proses pendampingan selama 21 hari. Model tersebut penting karena perubahan perilaku kesehatan pada remaja tidak cukup hanya melalui peningkatan pengetahuan, tetapi memerlukan dukungan lingkungan, penguatan sosial, kesempatan untuk melakukan praktik, dan pemantauan secara berkelanjutan (Nursya'adah et al., 2023).

Temuan kegiatan ini sejalan dengan Nahak et al. (2022), yang menunjukkan bahwa pendidikan kesehatan melalui kombinasi ceramah dan leaflet dapat meningkatkan pengetahuan remaja putri mengenai pencegahan anemia. Penelitian tentang media edukasi anemia juga menunjukkan bahwa penggunaan media yang sesuai dengan karakteristik remaja dapat meningkatkan pemahaman dan kesadaran mengenai pencegahan anemia (Pasamba et al., 2026). Dengan demikian, peningkatan pengetahuan pada kegiatan ini ditemukan setelah peserta mengikuti rangkaian edukasi dan pemanfaatan aplikasi digital LADIES sebagai sumber informasi yang dapat diakses kembali, meskipun kontribusi masing-masing komponen terhadap peningkatan tersebut tidak dapat dipisahkan.

Pemanfaatan teknologi digital dalam intervensi kesehatan remaja memiliki dasar teoretis dan empiris yang semakin kuat. Magfirah et al. (2023) menunjukkan bahwa media edukasi berbasis Android dapat mendukung peningkatan pengetahuan dan aspek gizi pada remaja putri. Hal ini juga sejalan dengan Whitehead et al. (2024), yang menunjukkan bahwa intervensi digital pada anak dan remaja berpotensi meningkatkan akses terhadap informasi dan dukungan kesehatan, meskipun tingkat keterlibatan pengguna menjadi salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan intervensi.

Pembentukan LADIES Agent juga merupakan salah satu aspek penting yang membedakan kegiatan ini dari edukasi kesehatan yang hanya berorientasi pada transfer informasi. LADIES Agent berasal dari remaja putri di lingkungan sekolah dan diberikan pembekalan mengenai anemia, gizi seimbang, penggunaan aplikasi, serta mekanisme pendampingan teman sebaya. Mereka selanjutnya berperan mengingatkan teman sebaya, mendorong penggunaan aplikasi, dan memantau penggunaan aplikasi melalui kartu kontrol selama 21 hari.

Hasil penelitian Ariestiningsih et al. (2025) menunjukkan bahwa edukasi teman sebaya berbasis Social Cognitive Theory efektif meningkatkan pengetahuan mengenai pencegahan anemia pada remaja putri. Penelitian lain mengenai *peer educator modeling* juga menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan remaja putri setelah diberikan edukasi melalui model pendidik sebaya. Penelitian tersebut yang melatarbelakangi keputusan tim untuk tidak hanya memberikan aplikasi kepada peserta, tetapi membangun internal di lingkungan sekolah melalui LADIES Agent.

Kegiatan ini juga menempatkan UKS sebagai mitra pendukung edukasi dan *monitoring*. Tim melakukan diskusi dengan petugas UKS pada akhir kegiatan dan menempatkan aplikasi LADIES, LADIES Agent, serta mekanisme *monitoring* sebagai komponen yang dapat mendukung edukasi dan promosi kesehatan terkait anemia. Pendekatan ini sejalan dengan konsep promosi kesehatan yang menempatkan lingkungan sebagai salah satu faktor penting dalam pembentukan perilaku kesehatan. Green dan Kreuter (2005) melalui kerangka PRECEDE-PROCEED menjelaskan bahwa perubahan perilaku dipengaruhi oleh faktor predisposisi, pemungkin, dan penguat (*predisposing, enabling, and reinforcing factors*).

Dalam kegiatan ini, edukasi mengenai anemia berperan sebagai faktor predisposisi dengan meningkatkan pengetahuan; aplikasi LADIES berperan sebagai faktor pemungkin karena menyediakan akses terhadap informasi dan alat *self-monitoring*; sedangkan LADIES Agent dan UKS berfungsi sebagai faktor penguat melalui pendampingan, pengingat, dan dukungan sosial. Tim melakukan diskusi dengan petugas UKS pada akhir kegiatan dan menempatkan aplikasi LADIES, LADIES Agent, serta mekanisme *monitoring* sebagai komponen yang dapat mendukung edukasi dan promosi kesehatan terkait anemia.

5. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui integrasi edukasi anemia, aplikasi LADIES, LADIES Agent, dan pendampingan teman sebaya dapat mendukung penguatan fungsi edukasi dan promosi kesehatan UKS pada remaja putri di MAN Model 1 Manado. Proporsi peserta dengan pengetahuan kategori baik meningkat dari 80,6% menjadi 93,5% setelah *monitoring* 21 hari, meskipun interpretasi perubahan kategori perlu mempertimbangkan kemungkinan *ceiling effect* pada baseline. Peserta juga memberikan persepsi positif terhadap kemudahan dan manfaat informasi aplikasi, tetapi penggunaan aplikasi belum merata karena 22,6% peserta tidak menggunakannya selama periode *monitoring*. Dengan demikian, aplikasi LADIES berpotensi menjadi media pendukung edukasi kesehatan di lingkungan sekolah, terutama ketika dipadukan dengan pendampingan teman sebaya dan dukungan UKS. Keberlanjutan program memerlukan penguatan peran LADIES Agent, sistem pengingat, dukungan petugas UKS, serta integrasi

kegiatan ke dalam mekanisme rutin sekolah.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh pihak yang telah mendukung terselenggaranya kegiatan ini yaitu Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sam Ratulangi sehingga kegiatan ini dapat terlaksana. Selain itu, terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Sekolah MAN Model 1 Manado, H. Anis R. Toma, S.Pd.I., M.Pd.I, sebagai mitra yang bekerja sama dalam pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat.

Deklarasi Penggunaan Kecerdasan Artifisial

Dalam penyusunan naskah ini, kecerdasan artifisial (AI) digunakan untuk perbaikan tata bahasa. Seluruh isi naskah telah ditinjau dan diverifikasi oleh penulis, yang bertanggung jawab penuh atas keakuratan dan integritas isi publikasi.

Kontribusi Penulis

Andi Nurhana Magfirah : Konseptualisasi kegiatan, penyusunan metode, koordinasi pelaksanaan program, serta penyusunan draf awal naskah. Lilis Handayani : Pengumpulan dan analisis data, pendampingan peserta, serta penelaahan dan penyempurnaan naskah. Rachma Rahim : Supervisi kegiatan, interpretasi hasil, penelaahan kritis naskah, dan persetujuan versi akhir naskah. Seluruh penulis bertanggung jawab terhadap kontribusi masing-masing dan menyetujui naskah untuk dipublikasikan.

Pendanaan

Pendanaan difasilitasi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sam Ratulangi melalui pendanaan PNBP-BLU Unsrat dengan nomor kontrak 2255/UN12.27/LT/2026.

Konflik Kepentingan

Para penulis tidak memiliki konflik kepentingan

Daftar Pustaka

Ariestiningsih, E. S., Has, D. F. S., Kurniawan, B. A., Yuliati, L., Laurita, H. P., & Arifani, M. N. (2025). Effectiveness of peer education based on social cognitive theory in preventing anemia among adolescent girls at the State Senior High School 1 Kebomas Gresik. *AcTion: Aceh Nutrition Journal, 10*(2), 461–470. https://doi.org/10.30867/action.v10i2.2576

Arisman. (2014). *Gizi dalam daur kehidupan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Beard, J. L. (2000). Iron requirements in adolescent females. *The Journal of Nutrition, 130*(2), 440–442.

Christin, A., Rahmawati, T., & Sari, M. (2022). Hubungan pengetahuan anemia dengan perilaku pencegahan anemia pada remaja putri. *Jurnal Gizi dan Kesehatan, 14*(2), 95–102.

DeLoughery, E. P. (2024). Global prevalence of anemia among women of reproductive age, 2000–2019. *European Journal of Haematology, 113*(2), 253–256. https://doi.org/10.1111/ejh.14227

GBD 2021 Anaemia Collaborators. (2023). Prevalence, years lived with disability, and trends in anaemia burden by severity and cause, 1990–2021: Findings from the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Haematology, 10*(9), e713–e734. https://doi.org/10.1016/S2352-3026(23)00160-6

Green, L. W., & Kreuter, M. W. (2005). *Health program planning: An educational and ecological approach* (4th ed.). McGraw-Hill.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman pelaksanaan Usaha Kesehatan Sekolah (UKS)*. Kemendikbud.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia 2023 dalam angka*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/ski-2023-dalam-angka/

Magfirah, A. N., Citrakesumasari, Indriasari, R., Syam, A., Salmah, A. U., & Taslim, N. A. (2023). Effectiveness of android-based educational media on knowledge, dietary intake and hemoglobin levels for prevention of anemia in adolescent females. *Journal of Public Health and Development, 21*(2), 212–222. https://doi.org/10.55131/jphd/2023/210218

Mayer, R. E. (Ed.). (2014). *The Cambridge handbook of multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.

Nadiyah, N., Briawan, D., & Martianto, D. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan anemia pada remaja putri di Indonesia. *Jurnal Gizi Indonesia, 9*(2), 98–107.

Nahak, M. P. M., Naibili, M. J. E., Isu, Y. K., & Loe, M. G. (2022). Pendidikan kesehatan tentang pencegahan anemia melalui kombinasi metode ceramah dan leaflet pada remaja putri di SMAN 3 Atambua. *Abdimas Galuh, 4*(1), 554–562.

Nurhidayati, V. A., Khomsan, A., Riyadi, H., Prasetya, G., Rizkiriani, A., & Amelia, R. (2025). Frekuensi konsumsi pangan sumber zat besi serta pangan pendukung dan penghambat penyerapannya pada remaja putri. *Pontianak Nutrition Journal (PNJ), 8*(1), 613–619. https://doi.org/10.30602/pnj.v8i1.1792

Nursya'adah, U., Purnamasari, W. M., & Wulandara, Q. (2023). Peer educator modeling in improving adolescent girls' knowledge about anemia at MTs BPI Baturompe Tasikmalaya City in 2023. *Asian Research Midwifery and Basic Science Journal, 1*(1).

Palaguna, I. D. G. B. P., Ariastuti, N. L. P., & Widyanthini, D. N. (2024). Tingkat pengetahuan bantuan hidup dasar mahasiswa profesi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *E-Jurnal Medika Udayana, 13*(4).

Pasamba, L. A., Titaley, C. R., Istia, S. S., Tahitu, R., Asmin, E., Noya, F. C., Laurence, M. C., Tando, Y. D., Malakauseya, M. L. V., & Sartika Sara, L. (2026). The Jaga Diri digital intervention improved knowledge and adherence to weekly iron-folic acid supplementation among adolescent girls in Maluku Province, Indonesia. *Frontiers in Digital Health, 7*, 1729623. https://doi.org/10.3389/fdgth.2025.1729623

Rahman, M. J., Rahman, M. M., Sarker, M. H. R., Matsuyama, R., Kakehashi, M., Tsunematsu, M., Ali, M., Ahmed, A., Hawlader, M. D. H., Kawasaki, H., & Shimpuku, Y. (2025). Impact of mobile health-based nutritional education on hemoglobin levels in anemic adolescent girls in rural Bangladesh: A randomized controlled trial. *BMC Public Health, 25*, 2567. https://doi.org/10.1186/s12889-025-23687-z

Sari, P., Herawati, D. M. D., Dhamayanti, M., Ma'ruf, T. L. H., & Hilmanto, D. (2022). The effect of mobile health (m-Health) education based on WANTER application on knowledge, attitude, and practice (KAP) regarding anemia among female students in a rural area of Indonesia. *Healthcare, 10*(10), Article 1933. https://doi.org/10.3390/healthcare10101933

Vrinten, J., Van Royen, K., Pabian, S., De Backer, C., & Matthys, C. (2023). Development and validation of a short nutrition literacy scale for young adults. *Frontiers in Nutrition, 10*, Article 1008971. https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1008971

Whitehead, L., Robinson, S., Arabiat, D., Jenkins, M., & Morelius, E. (2024). The report of access and engagement with digital health interventions among children and young people: Systematic review. *JMIR Pediatrics and Parenting, 7*, e44199. https://doi.org/10.2196/44199