Jurnal Medicare

EFEKTIVITAS EDUKASI BERBASIS MULTIMEDIA DAN SUPLEMENTASI ZAT BESI TERHADAP PENGETAHUAN ANEMIA DAN KADAR HEMOGLOBIN PADA SANTRI PEREMPUAN KELAS VII DI SMP NURUL JADID

EFFECTIVENESS OF MULTIMEDIA-BASED EDUCATION AND IRON SUPPLEMENTATION ON ANEMIA KNOWLEDGE AND HEMOGLOBIN LEVELS AMONG SEVENTH GRADE FEMALE SANTRI AT NURUL JADID JUNIOR HIGH SCHOOL

Yusri Dwi Lestari[1], Ahmad Kholid Fauzi[2]*

[1-2]Nurul Jadid University, Probolinggo, East Java, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: May 27th 2025
Revised: June 3rd 2025
Accepted: July 1st 2025

KEYWORD

anemia, animation, iron tablets, hemoglobin, adolescents

CORRESPONDING AUTHOR

Nama: Yusri Dwi Lestari
Address: Paiton, Probolinggo
E-mail: yusri@unuja.ac.id
No. Tlp : +6282231996680

DOI : 10.62354/jurnalmedicare.v4i3.194

© 2025 Yusri Dwi Lestari, et al

ABSTRACT

Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering terjadi pada remaja putri, termasuk di lingkungan pesantren yang memiliki pola hidup dan pembelajaran khas. Rendahnya tingkat pengetahuan dan kepatuhan dalam mengonsumsi zat besi menjadi penyebab utama tingginya prevalensi anemia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas edukasi berbasis animasi dan suplementasi tablet Fe terhadap peningkatan pengetahuan dan kadar hemoglobin pada santri putri kelas VII di SMP Nurul Jadid. Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen pretest-posttest tanpa kelompok kontrol dengan jumlah sampel sebanyak 45 siswi yang diambil dari satu kelas melalui teknik purposive sampling. Intervensi yang diberikan meliputi edukasi menggunakan media video animasi yang memuat materi tentang gizi remaja, anemia, dan pentingnya konsumsi tablet Fe, serta pemberian tablet Fe satu kali per minggu selama enam bulan. Data dikumpulkan melalui kuesioner pengetahuan dan pemeriksaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi, kemudian dianalisis menggunakan uji paired t-test. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang signifikan baik pada pengetahuan (p = 0,001) maupun kadar hemoglobin (p = 0,002). Dengan demikian, edukasi berbasis animasi yang dikombinasikan dengan suplementasi tablet Fe terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan tentang gizi dan anemia remaja dan meningkatkan kadar haemoglobin remaja putri.

Anemia is one of the common health problems affecting adolescent girls, including those in Islamic boarding school (pesantren) environments, which have distinctive lifestyle and learning patterns. Low levels of knowledge and poor adherence to iron supplementation are major contributors to the high prevalence of anemia in this population. This study aimed to analyze the effectiveness of animation-based education and iron tablet supplementation on improving knowledge and hemoglobin levels among seventh-grade female students at SMP Nurul Jadid. A quasi-experimental design with a pretest-posttest approach without a control group was used, involving 45 students selected from one of five classes through purposive sampling. The intervention consisted of educational sessions using animated videos covering topics on adolescent nutrition, anemia, and the importance of iron tablet consumption, alongside the provision of one iron tablet per week over a six-month period. Data were collected through a knowledge questionnaire and hemoglobin measurements before and after the intervention, and analyzed using a paired t-test. The results showed a significant improvement in both knowledge (p = 0.001) and hemoglobin levels (p = 0.002). Therefore, animation-based education combined with iron tablet supplementation is proven effective in enhancing nutritional and anemia-related knowledge and in increasing hemoglobin levels among adolescent girls.

A. PENDAHULUAN

Anemia merupakan suatu gangguan kesehatan yang ditandai oleh rendahnya kadar hemoglobin dalam darah di bawah batas normal fisiologis (Nasruddin et al., 2021). Remaja putri memiliki risiko yang cukup tinggi untuk mengalami kondisi ini, terutama karena pada masa pubertas terjadi peningkatan kebutuhan zat besi yang signifikan sebagai akibat dari proses pertumbuhan fisik yang cepat dan dimulainya siklus menstruasi secara teratur (Hasyim, 2018). Selain itu, keterlibatan dalam aktivitas akademik dan ekstrakurikuler yang padat dapat berdampak pada ketidakteraturan pola makan, sehingga asupan zat gizi, termasuk zat besi, menjadi tidak optimal. Kebiasaan mengonsumsi minuman yang mengganggu penyerapan zat besi, seperti teh dan kopi, juga turut memengaruhi kadar hemoglobin dalam tubuh (Fahira Lubis et al., 2023). Apabila tidak ditangani secara tepat, anemia pada remaja berpotensi berlanjut hingga usia dewasa dan berkontribusi pada meningkatnya risiko komplikasi kehamilan, termasuk kematian ibu, kelahiran prematur, serta bayi dengan berat badan lahir rendah (Afriyanti, 2020). Anemia defisiensi besi masih menjadi masalah kesehatan publik yang serius di kalangan remaja putri, baik secara global maupun nasional. Menurut WHO, sekitar 1,48–1,92 miliar orang mengalami anemia defisiensi besi di seluruh dunia, dengan sebagian besar pasien adalah perempuan usia subur dan remaja. Di Indonesia, Riskesdas 2018 mencatat prevalensi anemia sebesar 32% pada remaja putri usia 15–24 tahun (Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Kondisi ini tidak hanya mengganggu kesehatan fisik seperti kelelahan, gangguan pertumbuhan, dan daya tahan tubuh menurun tetapi juga berdampak negatif terhadap konsentrasi belajar, prestasi akademik, dan potensi keterlambatan perkembangan reproduksi di masa dewasa. Oleh karena itu, intervensi gizi seperti suplementasi tablet besi perlu dibarengi dengan edukasi yang efektif agar remaja memahami pentingnya konsumsi zat besi dan menerapkannya secara konsisten (Nasruddin et al., 2021).

Remaja putri memiliki kerentanan yang secara signifikan lebih tinggi terhadap anemia dibandingkan dengan remaja putra, yakni hingga sepuluh kali lipat. Tingginya prevalensi ini erat kaitannya dengan perubahan biologis yang dialami selama masa pubertas, terutama siklus menstruasi rutin serta percepatan pertumbuhan fisik, yang secara simultan meningkatkan kebutuhan tubuh terhadap zat besi sebagai komponen utama pembentukan hemoglobin. Ketidakseimbangan asupan nutrisi, khususnya kekurangan zat besi, menjadi salah satu penyebab utama rendahnya kadar hemoglobin dalam darah, yang pada akhirnya berujung pada kondisi anemia (Hasyim, 2018). Dalam kehidupan sehari-hari, remaja putri kerap memilih makanan siap saji atau jajanan yang tersedia di sekitar lingkungan sekolah. Pilihan konsumsi ini umumnya kurang memperhatikan kandungan zat gizi, terutama zat besi (Akib & Sumarmi, 2017). Jauh dari pengawasan orang tua membuat santri merasa bebas melakukan apapun yang diinginkan tanpa mempertimbangkan kandungan gizinya. Pola makan yang demikian dapat memperburuk kondisi kekurangan zat besi dalam tubuh, khususnya jika makanan

yang dikonsumsi rendah bioavailabilitas zat besi atau mengandung zat yang menghambat penyerapannya (Sumartini, 2022).

Pola dan kebiasaan makan remaja sangat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan gizi yang dimiliki. Pengetahuan yang baik berperan penting dalam membentuk kesadaran serta kebiasaan makan yang lebih sehat dan seimbang (Friska Armynia Subratha, 2020). Oleh sebab itu, peningkatan literasi gizi menjadi aspek krusial dalam upaya pencegahan anemia di kalangan remaja putri, dengan menekankan pentingnya pemahaman akan peran zat besi dalam menjaga kesehatan tubuh dan fungsi fisiologis yang optimal (Hasyim, 2018). Kurangnya pengetahuan gizi tidak hanya memengaruhi pemilihan makanan sehari-hari, tetapi juga berkontribusi terhadap rendahnya kualitas dan kuantitas asupan nutrisi yang dibutuhkan tubuh. Remaja yang kurang memahami pentingnya zat gizi cenderung memilih makanan cepat saji atau camilan sebagai pengganti makanan pokok. Bahkan ketika asupan makanan secara kuantitatif tampak mencukupi, rendahnya kandungan zat besi dan tingginya konsumsi zat penghambat penyerapan, seperti tanin atau fitat, dapat mengurangi efektivitas penyerapan zat besi dalam tubuh, Oleh karena itu, edukasi gizi yang komprehensif memegang peranan penting dalam membentuk perilaku makan yang sehat dan berorientasi pada pemenuhan kebutuhan zat gizi mikro, termasuk zat besi, guna mencegah kejadian anemia di usia remaja (Harahap, 2018).

Inovasi media edukasi terutama animasi atau video multimedia telah terbukti efektif meningkatkan pengetahuan dan pemahaman remaja putri (Lestari et al., 2021). Penelitian di Semarang melaporkan bahwa video edukasi berbasis *Health Belief Model* meningkatkan skor pengetahuan yang signifikan (Islamilenia et al., 2023). Penggunaan media video animasi terbukti lebih unggul dibandingkan leaflet tradisional dalam meningkatkan pengetahuan pada siswi SMP Mesuji (Solang et al., 2023). Selain itu, studi menunjukkan bahwa edukasi gizi berbasis multimedia efektif memperbaiki pengetahuan anemia pada remaja. Intervensi multimedia ini juga berhasil mengubah sikap dan perilaku ke arah konsumsi bersih tablet besi, seperti ditunjukkan oleh perbaikan nilai-nilai *Health Belief Model* pada remaja putri setelah menerima sesi edukasi video (Naili Ilmiyani et al., 2024). Di sisi lain, studi lain menggunakan modul audio-visual berhasil meningkatkan aspek kognitif, emosional, dan perilaku terkait anemia pada remaja putri Indonesia. Secara keseluruhan, literatur terkini mengarah pada keberhasilan metode multimedia edukasi dalam membangun pemahaman gizi remaja. Sementara edukasi menggunakan media non-interaktif seperti leaflet atau e-booklet hasilnya masih terbatas (Podojoyo et al., 2023).

Hingga saat ini, masih terbatas jumlah penelitian yang secara khusus mengintegrasikan pendekatan edukasi multimedia berbasis animasi interaktif dengan program suplementasi tablet besi (Fe) yang ditujukan bagi santri putri kelas VII di lingkungan pesantren. Padahal, karakteristik kehidupan santri yang khas meliputi tata kehidupan asrama, intensitas kegiatan keagamaan, serta lingkungan belajar yang terstruktur berpotensi memengaruhi sikap dan perilaku kesehatan, termasuk kepatuhan dalam mengonsumsi suplemen zat besi. Penelitian ini dilakukan secara terpadu melalui kombinasi edukasi berbasis multimedia interaktif

dan pemberian tablet Fe. Integrasi edukasi interaktif berbasis multimedia dan suplementasi zat besi dapat secara efektif meningkatkan pengetahuan serta menghasilkan perubahan fisiologis yang nyata berupa peningkatan kadar hemoglobin. Pendekatan berbasis bukti ini mempertimbangkan dinamika budaya dan sosial keagamaan yang khas, sehingga lebih relevan dalam meningkatkan kesadaran dan perilaku sehat di kalangan remaja putri yang tinggal di pesantren.

B. METODE

Penelitian ini merupakan kuasi-eksperimen dengan pendekatan *one group pretest-posttest design* yang dilakukan di SMP Nurul Jadid, Probolinggo, pada Januari hingga Juni 2025. Subjek penelitian adalah 45 santri putri kelas VII yang dipilih dari satu kelas secara acak dari lima kelas yang tersedia menggunakan teknik *cluster sampling*. Kegiatan diawali dengan pengukuran kadar hemoglobin (Hb) menggunakan alat hemoglobin digital portable serta pengisian kuesioner pengetahuan tentang gizi dan anemia remaja yang telah divalidasi, meliputi aspek definisi, gejala, penyebab, pencegahan, dan manfaat konsumsi tablet Fe. Selanjutnya dilakukan intervensi berupa edukasi multimedia menggunakan video animasi berdurasi 10 menit yang berisi materi tentang gizi remaja, anemia, dan pentingnya konsumsi tablet zat besi. Setelah edukasi, peserta diberikan suplementasi tablet Fe dengan dosis satu tablet per minggu selama enam bulan, didistribusikan secara terjadwal dan diawasi oleh petugas kesehatan sekolah, kegiatan di tutup dengan pengisian kuesioner posttest untuk mengetahui perubahan pengetahuan. Evaluasi dilakukan pada akhir bulan Juni 2025, dengan pengukuran ulang kadar Hb. Data dianalisis menggunakan SPSS dengan uji deskriptif untuk menggambarkan karakteristik dan distribusi data, serta uji *paired t-test* untuk mengetahui perbedaan rerata skor pengetahuan dan kadar Hb sebelum dan sesudah intervensi, dengan tingkat signifikansi ditetapkan pada $p < 0,05$.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas intervensi edukasi berbasis multimedia dan suplementasi tablet zat besi (Fe) terhadap peningkatan pengetahuan tentang anemia dan kadar hemoglobin pada santri putri kelas VII di SMP Nurul Jadid.

Tabel 1. Distribusi Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Pemberian Edukasi dan Tablet Fe (n = 45)

Kategori Hb (WHO, g/dL)	Hasil	
	Sebelum	Sesudah
< 11,0 (Anemia Sedang)	7 (15,6%)	1 (2,2%)
11,0 – 11,9 (Anemia Ringan)	20 (44,4%)	7 (15,6%)
≥ 12,0 (Normal)	18 (40%)	37 (82,2%)
Total	45 (100%)	45 (100%)

Sumber: Data Primer

Tabel diatas menyajikan distribusi frekuensi berdasarkan kategori kadar Hb pada 45 santri putri kelas VII SMP Nurul Jadid, baik sebelum maupun sesudah dilakukan intervensi edukasi dan suplementasi tablet Fe. Sebelum dilakukan intervensi terdapat 7 (15,6%) siswi anemia sedang, 20 (44,4%) siswi anemia ringan, 18 (40%) siswi tidak anemia. Setelah 6 bulan intervensi didapatkan hasil 1 (2,2%) siswi anemia sedang, 7 (15,6%) siswi anemia ringan, 37 (82,2%) siswi tidak anemia.

Hasil analisis statistik menggunakan uji paired t-test menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kadar hemoglobin santri putri kelas VII SMP Nurul Jadid setelah dilakukan intervensi edukasi berbasis animasi dan pemberian tablet zat besi (Fe) selama enam bulan. Rata-rata kadar hemoglobin sebelum intervensi adalah 11,1 ± 0,7 g/dL, meningkat menjadi 12,4 ± 0,6 g/dL setelah intervensi. Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi (p) sebesar 0,002, yang berada di bawah ambang batas signifikansi 0,05 ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara kadar hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi. Temuan ini mengindikasikan bahwa kombinasi antara edukasi multimedia interaktif dan suplementasi tablet Fe secara teratur efektif dalam meningkatkan status hemoglobin pada remaja putri, khususnya di lingkungan pesantren.

Anemia masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia, khususnya pada kelompok remaja putri. Kelompok ini sangat rentan karena mengalami dua kondisi fisiologis penting secara bersamaan, yaitu masa pertumbuhan aktif dan menstruasi, yang keduanya meningkatkan kebutuhan tubuh terhadap zat besi (Widyanthini & Widyanthari, 2021). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi kombinasi berupa edukasi berbasis multimedia dan suplementasi tablet Fe selama enam bulan memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada santri putri kelas VII SMP Nurul Jadid. Temuan ini diperkuat oleh hasil uji paired t-test yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar $p = 0,002$ ($p < 0,05$), yang berarti bahwa perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi bersifat nyata secara statistik.

Edukasi kesehatan melalui media animasi yang menyajikan informasi tentang gizi remaja, anemia, dan pentingnya konsumsi tablet Fe didesain agar sesuai dengan karakteristik remaja yang cenderung responsif terhadap pendekatan visual dan interaktif. Penggunaan media edukatif yang menarik dan mudah dipahami berperan penting dalam meningkatkan kesadaran dan motivasi santri untuk menjaga asupan zat besi mereka (Aisah et al., 2022). Peningkatan pengetahuan yang signifikan setelah edukasi ini tidak hanya berdampak pada aspek kognitif, tetapi juga mendorong perubahan perilaku konsumsi yang lebih baik, termasuk kepatuhan dalam mengonsumsi tablet Fe yang diberikan setiap minggu.

Efektivitas edukasi gizi dan anemia berbasis multimedia dalam meningkatkan status hemoglobin juga telah dikonfirmasi dalam berbagai studi terdahulu. Penelitian menunjukkan bahwa remaja yang menerima edukasi melalui media digital memiliki tingkat kepatuhan konsumsi tablet Fe yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Edukasi yang disampaikan secara visual dan audio dapat memperkuat pemahaman konsep serta meningkatkan daya ingat peserta terhadap informasi yang diberikan (Aisah et al., 2022). Di samping itu, dalam konteks

pesantren, pendekatan edukasi berbasis nilai budaya dan agama melalui media yang menarik sangat sesuai dengan gaya hidup dan ritme belajar santri, sehingga memperkuat efektivitas penyampaian informasi. Selain aspek edukasi, pemberian tablet Fe secara teratur selama enam bulan juga memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan kadar hemoglobin responden. Tablet Fe merupakan intervensi utama dalam upaya pencegahan dan pengobatan anemia defisiensi besi. Penelitian ini menunjukkan bahwa pola pemberian satu tablet per minggu selama enam bulan cukup efektif untuk meningkatkan kadar hemoglobin secara fisiologis. Hal ini selaras dengan rekomendasi dari WHO yang menyarankan suplementasi Fe mingguan pada remaja putri di daerah endemis anemia (Jasmiati et al., 2024).

Santri yang sebelumnya memiliki kadar hemoglobin rata-rata 11,1 ± 0,7 g/dL mengalami peningkatan menjadi 12,4 ± 0,6 g/dL setelah intervensi. Secara klinis, peningkatan ini menunjukkan bahwa kombinasi pendekatan edukatif dan suplementatif memberikan hasil yang optimal dibandingkan intervensi tunggal. Hal ini diduga karena edukasi meningkatkan pemahaman dan kesadaran santri mengenai pentingnya suplementasi, yang kemudian meningkatkan kepatuhan dalam mengonsumsi tablet Fe, sehingga berdampak langsung pada peningkatan kadar hemoglobin. Penelitian ini juga menekankan pentingnya keberlanjutan dalam pelaksanaan intervensi. Peningkatan kadar hemoglobin yang signifikan membutuhkan waktu dan konsistensi, sebagaimana tercermin dalam intervensi enam bulan ini. Oleh karena itu, dalam konteks pengembangan program kesehatan di sekolah berbasis pesantren, intervensi serupa dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum atau program rutin UKS untuk mencapai hasil yang berkelanjutan. Keterlibatan guru, petugas kesehatan sekolah, dan pengasuh pondok pesantren menjadi faktor pendukung penting yang dapat memperkuat program ini.

Temuan ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan model intervensi yang lebih holistik. Selama ini, intervensi anemia remaja sering kali dilakukan secara terpisah, antara edukasi dan suplementasi. Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan gabungan lebih efektif, karena tidak hanya mengatasi aspek pengetahuan, tetapi juga memperkuat kepatuhan perilaku konsumsi. Selain itu, dalam konteks populasi pesantren, pendekatan ini bersifat kontekstual karena memperhatikan karakteristik lingkungan belajar yang khas dan nilai-nilai keagamaan yang dianut oleh santri. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mendukung pentingnya intervensi terpadu dalam pencegahan anemia remaja. Peningkatan kadar hemoglobin yang signifikan secara statistik dan klinis menjadi bukti kuat bahwa pendekatan edukasi berbasis animasi, jika dipadukan dengan suplementasi Fe yang teratur, dapat menjadi strategi yang efektif dan aplikatif dalam meningkatkan status kesehatan remaja putri di institusi pendidikan Islam seperti pesantren.

Tabel 2. Distribusi Pengetahuan tentang Anemia Sebelum dan Sesudah Edukasi (n = 45)

Kategori Hb (WHO, g/dL)	Hasil	
	Sebelum	Sesudah
Rendah (0–10)	18 (40,0%)	0 (0%)
Sedang (11–15)	22 (48,9%)	6 (13,3%)
Tinggi (16–20)	5 (11,1%)	39 (86,7%)
Total	45 (100%)	45 (100%)

Sumber: Data Primer

Tabel diatas menyajikan distribusi frekuensi berdasarkan kategori Pengetahuan pada 45 santri putri kelas VII SMP Nurul Jadid, baik sebelum maupun sesudah dilakukan intervensi edukasi dengan media animasi. Sebelum dilakukan intervensi terdapat 18 (40%) siswi memiliki pengetahuan rendah, 22 (48,9%) siswi memiliki pengetahuan sedang, 5 (11,1%) siswi memiliki pengetahuan tinggi. Setelah dilakukan intervensi edukasi dengan media animasi didapatkan hasil 0 (0%) siswi memiliki pengetahuan rendah, 6 (13,3%) siswi memiliki pengetahuan sedang, 39 (86,7%) siswi memiliki pengetahuan tinggi.

Hasil uji statistik menggunakan paired t-test menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada tingkat pengetahuan siswi kelas VII SMP Nurul Jadid mengenai gizi dan anemia remaja setelah dilakukan intervensi edukasi multimedia berbasis animasi. Rata-rata skor pengetahuan pada pretest tercatat sebesar 11,2 ± 2,1, dan meningkat pada posttest menjadi 17,4 ± 1,6. Analisis data menghasilkan nilai signifikansi sebesar p = 0,001, yang berada jauh di bawah batas signifikansi 0,05 ($p < 0,05$), sehingga menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan tersebut signifikan secara statistik. Temuan ini mengindikasikan bahwa media edukasi berbasis animasi merupakan metode yang efektif dalam meningkatkan literasi gizi dan pemahaman remaja putri mengenai anemia, terutama di lingkungan pendidikan berbasis pesantren. Peningkatan pengetahuan mengenai anemia pada remaja, khususnya remaja putri, merupakan langkah krusial dalam upaya pencegahan dan penanggulangan anemia defisiensi besi yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Berdasarkan hasil penelitian ini, intervensi edukasi menggunakan media animasi terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan santri putri kelas VII di SMP Nurul Jadid. Hasil uji paired t-test menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada skor pengetahuan, dengan nilai p = 0,001 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan antara skor pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi tidak terjadi secara kebetulan, tetapi merupakan hasil dari intervensi yang diberikan.

Media animasi yang digunakan dalam edukasi ini dirancang secara khusus agar sesuai dengan karakteristik peserta didik pada jenjang remaja awal. Remaja dikenal memiliki ketertarikan tinggi terhadap media visual dan audio yang interaktif, sehingga pendekatan edukasi berbasis animasi dinilai lebih mudah diterima dan diserap oleh mereka dibandingkan metode konvensional seperti ceramah atau leaflet (Fadhilah et al., 2022). Dalam konteks ini, penyampaian materi mengenai gizi remaja, anemia, dan pentingnya konsumsi tablet Fe melalui video animasi terbukti dapat meningkatkan perhatian, pemahaman, dan daya ingat peserta terhadap informasi yang diberikan. Efektivitas media animasi sebagai alat bantu edukasi telah dibuktikan dalam berbagai penelitian sebelumnya. Penyuluhan berbasis video

animasi dapat meningkatkan pemahaman peserta didik tentang kesehatan reproduksi (Lestari et al., 2021) dan gizi secara signifikan (Magfirah et al., 2023). Penggunaan video edukatif dapat meningkatkan skor pengetahuan gizi pada remaja secara lebih efektif dibandingkan dengan penyuluhan lisan. Dengan demikian, hasil penelitian ini selaras dengan tren perkembangan media pendidikan yang memanfaatkan teknologi digital untuk menjawab tantangan pembelajaran di era modern.

Peningkatan skor pengetahuan pada penelitian ini ditunjukkan dengan pergeseran kategori skor peserta dari sebagian besar pada kategori "sedang" dan "rendah" sebelum intervensi menjadi sebagian besar pada kategori "tinggi" setelah intervensi. Sebelum diberikan edukasi, sebanyak 40% santri berada dalam kategori pengetahuan rendah dan hanya 11,1% dalam kategori tinggi. Namun setelah intervensi, tidak ada lagi peserta yang memiliki pengetahuan rendah, dan sebanyak 86,7% telah mencapai kategori pengetahuan tinggi. Perubahan distribusi ini menunjukkan keberhasilan intervensi dalam mendorong peningkatan literasi kesehatan santri terkait anemia remaja. Salah satu keunggulan media animasi adalah kemampuannya untuk menyampaikan informasi yang kompleks menjadi lebih sederhana, menarik, dan mudah dipahami. Konten edukatif yang divisualisasikan dengan tokoh, warna, dan narasi yang relevan mampu menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan, sehingga meningkatkan motivasi belajar peserta (Fadhilah et al., 2022). Dalam konteks pesantren seperti SMP Nurul Jadid, pendekatan visual yang tidak bertentangan dengan nilai-nilai keagamaan juga penting untuk memastikan penerimaan peserta terhadap konten yang disampaikan.

Lebih lanjut, peningkatan pengetahuan yang diperoleh melalui edukasi ini juga memiliki implikasi penting terhadap perubahan perilaku kesehatan jangka panjang. Pengetahuan adalah prasyarat dasar dalam pembentukan sikap dan perilaku. Dengan meningkatnya pemahaman santri mengenai penyebab, gejala, dampak, serta cara pencegahan anemia, diharapkan mereka akan lebih peduli terhadap konsumsi makanan bergizi, memperhatikan pola makan, serta lebih patuh dalam mengonsumsi tablet Fe. Pengetahuan yang baik juga memungkinkan remaja untuk menjadi agen perubahan dalam lingkungan sekitarnya, termasuk keluarga dan teman sebaya. Penelitian ini juga menegaskan pentingnya desain intervensi edukatif yang kontekstual dan berbasis budaya lokal. Dalam setting pesantren, keberhasilan suatu program tidak hanya ditentukan oleh substansi materi, tetapi juga oleh kesesuaian metode dan media dengan budaya belajar yang berlaku. Oleh karena itu, penggunaan media animasi dengan pesan-pesan yang tidak hanya ilmiah tetapi juga bermuatan nilai moral dan sosial menjadi strategi yang efektif dalam menjembatani kesenjangan antara pengetahuan dan praktik.

Kontribusi penting dari penelitian ini adalah bukti empiris bahwa pendekatan edukasi berbasis animasi dapat dijadikan salah satu model implementasi program kesehatan remaja di sekolah berbasis agama atau pesantren. Di tengah tantangan keterbatasan waktu dan tingginya beban kurikulum, penggunaan media edukatif yang ringkas namun berdampak besar menjadi solusi strategis yang aplikatif. Terlebih lagi, media animasi bersifat fleksibel dan dapat digunakan secara berulang,

sehingga efektivitasnya dapat ditingkatkan dengan penguatan materi secara berkala. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menambah bukti bahwa edukasi melalui media animasi merupakan strategi edukatif yang efektif dalam meningkatkan pengetahuan remaja putri mengenai anemia. Peningkatan ini bukan hanya signifikan secara statistik, tetapi juga bermakna secara praktis dalam upaya pencegahan anemia remaja yang berkelanjutan. Oleh karena itu, pendekatan serupa layak dipertimbangkan sebagai bagian dari kebijakan dan program pendidikan kesehatan di institusi pendidikan berbasis pesantren dan sekolah umum.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa intervensi berupa edukasi menggunakan media animasi yang dipadukan dengan suplementasi tablet Fe secara signifikan berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan tentang anemia dan kadar hemoglobin pada santri putri kelas VII di SMP Nurul Jadid. Peningkatan pengetahuan ditunjukkan melalui pergeseran kategori skor dari rendah dan sedang menjadi dominan tinggi, dengan hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$). Sementara itu, kadar hemoglobin juga mengalami peningkatan yang signifikan secara statistik dengan nilai $p = 0,002$ ($p < 0,05$) setelah enam bulan intervensi. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan edukatif berbasis multimedia interaktif yang dikombinasikan dengan intervensi gizi dapat menjadi strategi efektif dan aplikatif dalam upaya pencegahan anemia pada remaja putri, khususnya dalam konteks pendidikan berbasis pesantren.

DAFTAR PUSTAKA

Afriyanti, D. (2020). Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Kota Bukittinggi. *Menara Ilmu*, *14* (1), 6–23.

Aisah, S., Ismail, S., & Margawati, A. (2022). Animated educational video using health belief model on the knowledge of anemia prevention among female adolescents: An intervention study. *Malaysian Family Physician*, *17* (3), 97–104. https://doi.org/10.51866/oa.136

Akib, A., & Sumarmi, S. (2017). Kebiasaan Makan Remaja Putri yang Berhubungan dengan Anemia : Kajian Positive Deviance Food Consumption Habits of Female Adolescents Related to Anemia: A Positive Deviance Approach. *Amerta Nutrition*, *1* (2), 105–116. https://doi.org/10.20473/amnt.v1.i2.2017.105-116

Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes* (p. hal 156).

Fadhilah, A. N., Simanjuntak, B. Y., & Haya, M. (2022). Kajian Literatur: Studi Intervensi Media Edukasi Visual dan Audiovisual terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja tentang Anemia di Negara Berkembang. *Amerta Nutrition*, *6* (1), 91. https://doi.org/10.20473/amnt.v6i1.2022.91-99

Fahira Lubis, A., Lusiana Anggreini, A., Kulsum, A. U., Kusumastuti, I. K., & Fithri, N. K. (2023). Anemia Dan Pola Hidup Remaja di Indonesia: Literature Review. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, *4* (2), 2180–2191. http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/15328

Friska Armynia Subratha, H. (2020). Gambaran Tingkat Pengetahuan Remaja Putri Tentang Anemia Di Tabanan. *Jurnal Medika Usada*, *3* (2), 48–53. https://doi.org/10.54107/medikausada.v3i2.75

Harahap, N. R. (2018). Faktor- Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Nursing Arts*, *12* (2), 78–90. https://doi.org/10.36741/jna.v12i2.78

Hasyim, D. I. (2018). Pengetahuan, sosial ekonomi, pola makan, pola haid, status gizi dan aktivitas fisik dengan kejadian anemia pada remaja putri. *Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan Aisyiyah*, *14* (1), 06–14. https://doi.org/10.31101/jkk.544

Islamilenia, N. S., Aini, G. N., Kurniati, I. D., & Amygda, R. (2023). Penyuluhan Menggunakan Video Edukasi Untuk Meningkatkan Kepatuhan Konsumsi Fe Pada Remaja Putri di SMPN 36 Semarang. *Prosiding Seminar Kesehatan Masyarakat*, *1* (Oktober), 246–251. https://doi.org/10.26714/pskm.v1ioktober.262

Jasmiati, J., Prihatin, N. S., & Rosyita, R. (2024). Edukasi Penggunaan Tablet Fe pada Remaja Putri dan Pemeriksaan HB di Dayah Terpadu Al-Madinatuddiniyah Syamsuddhuha Kecamatan Dewantara Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, *6* (1), 75. https://doi.org/10.36565/jak.v6i1.648

Lestari, Y. D., Herawati, Permatasari, L., & Hamidah, N. (2021). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Reproduksi Remaja melalui Media Animasi terhadap perubahan Pengetahuan dan Sikap pada Siswi SMP di Pondok Pesantren Nurul Jadid. *Midwifery Journal*, *3* (1), 1–9. http://ovari.id/index.php/ovari/article/download/32/54

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

Naili Ilmiyani, S., Fitria Aprianti, N., endang, R. S., Bidan, P., & Hamzar Lombok Timur, Stik. (2024). Penyuluhan Edukasi Remaja Tentang Anemia Dan Pentingnya Tablet Tambah Darah Melalui Video Animasi Dan Cek Hb Gratis Youth Education Counseling About Anemia and the Importance of Blood Added Tablets Through Animated Videos and Free Hb Checks. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kebidanan*, *6* (1), 64–68.

Nasruddin, H., Faisal Syamsu, R., & Permatasari, D. (2021). Angka Kejadian Anemia Pada Remaja di Indonesia. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, *1* (4), 357–364. https://doi.org/10.59141/cerdika.v1i4.66

Podojoyo, P., Hartati, Y., Siregar, A., & Nilawati, N. S. (2023). Edukasi Menggunakan Media E-Booklet untuk Meningkatkan Kadar Hb dan Asupan Zat Gizi dalam Upaya Pencegahan Anemia Remaja Putri. *Jurnal*

Pustaka Mitra (Pusat Akses Kajian Mengabdi Terhadap Masyarakat), *3* (6), 258–262. https://doi.org/10.55382/jurnalpustakamitra.v3i6.631

Solang, S. D., Tupan, H. A., & Kusmiyati, K. (2023). Efektivitas Audio Visual Dan Modul Terhadap Pengetahuan Remaja Putri Tentang Anemia: Literatur Review. *Jurnal Gizi Kerja Dan Produktivitas*, *4* (1), 75. https://doi.org/10.52742/jgkp.v4i1.20457

Sumartini, E. (2022). *Gambaran perilaku makan remaja 1*. *6* (1).

Widyanthini, D. N., & Widyanthari, D. M. (2021). Analisis Kejadian Anemia pada Remaja Putri di Kabupaten Bangli, Provinsi Bali, Tahun 2019. *Buletin Penelitian Kesehatan*, *49* (2), 87–94. https://doi.org/10.22435/bpk.v49i2.3929