



GAME-BASED LEARNING ANEMIA (GBLA) UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN PENCEGAHAN ANEMIA PADA REMAJA PUTRI: STUDI QUASI EKSPERIMENT DI SMK PASUNDAN 2 GARUT

Bayyin Sazty Noer¹, Asri Handayani Solihin², Deris Riandi Setiawan³

^{1,2,3}Program Studi Sarjana Keperawatan dan Profesi Ners, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dharma Husada, Bandung, Indonesia
asrihandayani@stikesdhb.ac.id

Abstrak

Pendahuluan: Anemia masih menjadi masalah kesehatan pada remaja putri yang banyak dipengaruhi oleh rendahnya pengetahuan terkait pencegahan anemia. Metode pendidikan kesehatan konvensional sering kali kurang menarik bagi remaja digital native, sehingga diperlukan pendekatan edukasi yang lebih inovatif dan interaktif. *Game-Based Learning Anemia (GBLA)* dikembangkan sebagai media pembelajaran berbasis permainan digital untuk meningkatkan keterlibatan dan pengetahuan remaja. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain quasi-experimental pretest–posttest with control group yang dilaksanakan pada Juni 2025 di SMK Pasundan 2 Garut. Sebanyak 56 remaja putri dipilih menggunakan *purposive sampling* dan dibagi menjadi kelompok intervensi (GBLA) dan kelompok kontrol (*leaflet*), masing-masing 28 responden. Pengukuran pengetahuan pencegahan anemia dilakukan sebelum dan sesudah intervensi. Analisis data menggunakan uji nonparametrik, yaitu uji *Wilcoxon* dan uji *Mann–Whitney U*. **Hasil:** Terdapat peningkatan pengetahuan pencegahan anemia yang signifikan pada kedua kelompok setelah intervensi ($p < 0,001$). Namun, peningkatan skor pengetahuan pada kelompok intervensi lebih besar dibandingkan kelompok kontrol. Perbedaan skor pengetahuan *post-test* antara kedua kelompok menunjukkan hasil yang signifikan secara statistik ($p=0,001$). **Kesimpulan:** *Game-Based Learning Anemia (GBLA)* efektif meningkatkan pengetahuan pencegahan anemia pada remaja putri. Metode ini direkomendasikan untuk diintegrasikan dalam program pendidikan kesehatan berbasis sekolah dan kegiatan promosi kesehatan remaja sebagai media edukasi yang interaktif dan sesuai dengan karakteristik remaja.

Kata Kunci: Game-based Learning, Pencegahan anemia, Pendidikan Kesehatan, Remaja Putri

Abstract

Background: Anemia remains a prevalent health problem among adolescent girls and is strongly influenced by inadequate knowledge of anemia prevention. Conventional health education methods are often less engaging for digital-native adolescents, highlighting the need for more innovative and interactive educational approaches. *Game-Based Learning Anemia (GBLA)* was developed as a digital game-based learning medium to enhance student engagement and improve knowledge. **Methods:** This study employed a quasi-experimental pretest–posttest control group design conducted in June 2025 at SMK Pasundan 2 Garut, Indonesia. A total of 56 adolescent girls were selected using purposive sampling and assigned to an intervention group (GBLA) and a control group (leaflet-based education), with 28 participants in each group. Knowledge of anemia prevention was measured before and after the intervention. Data were analyzed using nonparametric statistical tests, including the Wilcoxon signed-rank test and the Mann–Whitney U test. **Results:** A significant increase in anemia prevention knowledge was observed in both groups after the intervention ($p < 0.001$). However, the increase in knowledge scores was greater in the intervention group than in the control group. The posttest knowledge scores differed significantly between the two groups ($p = 0.001$). **Conclusion:** *Game-Based Learning Anemia (GBLA)* is effective in improving anemia prevention knowledge among adolescent girls. This method is recommended for integration into school-based health education programs and adolescent health promotion activities as an interactive educational medium aligned with adolescents' learning characteristics.

Keywords: Adolescent Girls, Anemia Prevention, Game-based Learning, Health Education.

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2026

* Corresponding author :

Address : Jl. Ters. Jakarta No. 75, Antapani, Kota Bandung

Email : asrihandayani@stikesdhb.ac.id

Phone 089664293639

PENDAHULUAN

Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan global yang masih menjadi tantangan serius, terutama di kalangan remaja putri. Pada masa remaja, kebutuhan nutrisi meningkat secara signifikan karena proses pertumbuhan yang cepat serta adanya menstruasi yang berlangsung rutin setiap bulan. Hal ini menjadikan remaja putri sebagai kelompok yang rentan mengalami anemia akibat defisiensi zat besi. Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO, 2024) sekitar 30% perempuan usia 15–49 tahun di dunia mengalami anemia, dengan prevalensi tertinggi berada di kawasan Asia Tenggara. Di Indonesia, hasil Riskesdas (2018) menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada remaja mencapai 27%. Kondisi ini semakin mengkhawatirkan di beberapa daerah, seperti di Kabupaten Garut (Dinas Kesehatan Garut, 2022) di mana prevalensi anemia pada remaja putri meningkat dari 44,3% pada tahun 2020 menjadi 51,2% pada tahun 2021.

Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap tingginya angka kejadian anemia pada remaja putri antara lain adalah kebiasaan pola makan yang tidak sehat, tingginya konsumsi makanan cepat saji, rendahnya asupan zat besi, serta minimnya pengetahuan terkait upaya pencegahan anemia. Pengetahuan yang rendah ini berdampak pada rendahnya kesadaran remaja putri untuk menjalankan perilaku pencegahan, seperti mengonsumsi tablet tambah darah (TTD) secara teratur. Penelitian Artika Sari dalam Logayah et al. (2024) mengungkapkan bahwa hanya 1,4% remaja putri yang mengonsumsi TTD secara rutin meskipun telah tersedia melalui program pemerintah, yang menunjukkan bahwa intervensi pendidikan kesehatan yang ada masih belum efektif.

Pendidikan kesehatan penting untuk meningkatkan kesadaran pencegahan anemia. Namun, metode satu arah (ceramah/leaflet) kurang menarik bagi remaja *digital native*. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif, partisipatif, dan berbasis teknologi diperlukan untuk menjawab tantangan tersebut. Salah satu pendekatan yang sejalan dengan kebutuhan tersebut adalah *Game-based Learning* (GBL).

GBL merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan unsur permainan ke dalam proses belajar untuk menciptakan suasana yang menyenangkan dan partisipatif. Pendekatan ini tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga mengajak siswa untuk terlibat secara aktif melalui tantangan, umpan balik langsung, dan sistem penghargaan (*reward system*) yang dapat meningkatkan motivasi belajar (Hermawan, 2024). Mekanisme ini memungkinkan peserta didik memproses informasi secara lebih mendalam dibandingkan metode edukasi pasif.

GBL terbukti efektif dalam meningkatkan retensi informasi dan keterlibatan peserta didik,

sebagaimana disampaikan oleh Rahmadita et al. (2024) yang menemukan bahwa pendekatan ini mampu meningkatkan pengetahuan siswa hingga 23% lebih tinggi dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Peningkatan pengetahuan melalui GBL dapat dijelaskan oleh *Taksonomi Bloom* pada domain kognitif tingkat C1-C2 (mengingat dan memahami) di mana proses pengulangan dan umpan balik memperkuat retensi informasi (Darsini et al., 2019).

Pendekatan ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan pembelajaran aktif dan interaksi sosial dalam membangun pengetahuan (Muzakka et al., 2025). Dalam konteks pendidikan kesehatan, GBL menjadi alternatif solusi yang dapat mengatasi rendahnya minat remaja terhadap materi kesehatan yang bersifat teoritis. Peneliti mengembangkan media pembelajaran inovatif berbasis GBL yang diberi nama *Game-based Learning Anemia* (GBLA). Media ini dirancang menggunakan platform *Wordwall* dengan jenis permainan *Open the Box* yang dilakukan secara berkelompok. Setiap kelompok diberikan pertanyaan secara bergantian dan skor diberikan berdasarkan ketepatan jawaban. Materi edukasi tentang anemia dikemas secara visual dan komunikatif untuk memudahkan pemahaman siswa.

Studi pendahuluan yang dilakukan di SMK Pasundan 2 Garut menunjukkan bahwa sebagian besar remaja putri belum memahami secara mendalam tentang penyebab, gejala, dan cara pencegahan anemia. Mereka juga menunjukkan gejala awal seperti mudah lelah dan kurang konsentrasi. Selain itu, siswa menyatakan lebih termotivasi untuk belajar apabila materi disampaikan melalui media yang interaktif dan menyenangkan. Oleh karena itu, pengembangan media GBLA ini diharapkan dapat menjadi solusi alternatif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran remaja putri terhadap pencegahan anemia melalui metode pembelajaran yang lebih inovatif dan sesuai dengan karakteristik peserta didik saat ini.

Berdasarkan uraian tersebut, masih terdapat kesenjangan penelitian terkait pemanfaatan *Game-Based Learning* berbasis permainan digital sederhana yang interaktif dan mudah direplikasi dalam edukasi pencegahan anemia pada remaja putri di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *Game-Based Learning Anemia* (GBLA) berbasis *Wordwall* tipe ‘*Open the Box*’ terhadap peningkatan pengetahuan pencegahan anemia pada remaja putri sekolah menengah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh media pembelajaran *Game-based Learning Anemia* (GBLA) terhadap peningkatan pengetahuan remaja putri mengenai pencegahan anemia.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *quasi-experimental two-group pre-test and post-test* yang dilaksanakan di SMK Pasundan 2 Garut. Pembagian kelompok menggunakan kelas untuk mencegah kontaminasi informasi antar responden. Kemudian masing-masing kelas ditetapkan sebagai kelompok intervensi (GBLA) dan kelompok kontrol (media *leaflet*). Penentuan kelas sebagai kelompok intervensi dan kontrol dilakukan melalui pengundian sederhana untuk meminimalkan bias seleksi.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh remaja putri di SMK Pasundan 2 Garut sebanyak 128 siswi. Besar sampel ditentukan menggunakan rumus *Slovin* dengan tingkat kesalahan sebesar 10%, sehingga diperoleh sampel sebanyak 56 responden. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan ekslusi. Selanjutnya responden dibagi menjadi dua kelompok masing-masing 28 siswi. Kesetaraan awal antar kelompok dievaluasi melalui skor *pre-test* pengetahuan sebelum pemberian intervensi.

Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan karakteristik responden dan tingkat pengetahuan pencegahan anemia. Uji normalitas data dilakukan menggunakan *Shapiro Wilk* dengan hasil $p < 0,05$ sehingga data tidak berdistribusi normal. Dengan demikian, analisis statistik selanjutnya menggunakan uji nonparametrik, yaitu uji *Wilcoxon* untuk perbandingan *pre-test* dan *post-test* dalam masing-masing kelompok dan uji *Mann-Whitney U* untuk membandingkan skor pengetahuan antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi.

Etik Penelitian

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dharma Husada (No. 214/KEPK/SDHB/B/VI/2025). Seluruh responden diberikan penjelasan mengenai tujuan, prosedur, manfaat dan risiko penelitian serta menandatangani *informed consent* sebelum pengumpulan data. Kerahasiaan identitas responden dijaga dan partisipasi bersifat sukarela tanpa paksaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Pengetahuan Remaja Putri Sebelum diberikan GBLA (Keompok Intervensi) dan Leaflet (Kelompok Kontrol).

Kategori	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	f	%	f	%
Baik	22	78,6	14	50
Cukup	5	17,9	13	46,5
Kurang	1	3,5	1	3,5
Total	28	100	28	100

Berdasarkan Tabel 1 sebelum intervensi masih terdapat variasi tingkat pengetahuan remaja putri pada kedua kelompok. Pada tahap pretest, sebagian besar responden pada kelompok intervensi sudah memiliki tingkat pengetahuan kategori baik (78,6%), sedangkan pada kelompok kontrol proporsi pengetahuan kategori baik lebih rendah (50,0%). Namun, pada kedua kelompok masih ditemukan responden dengan tingkat pengetahuan kategori cukup dan kurang.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Pengetahuan Remaja Putri Sebelum diberikan GBLA (Keompok Intervensi) dan Leaflet (Kelompok Kontrol).

Kategori	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	f	%	f	%
Baik	26	92,9	21	75
Cukup	2	7,1	7	25
Kurang	0	0	0	0
Total	28	100	28	100

Berdasarkan Tabel 2 setelah diberikan intervensi pendidikan kesehatan, terjadi peningkatan tingkat pengetahuan pada kedua kelompok. Pada kelompok intervensi (GBLA), proporsi responden dengan pengetahuan kategori baik meningkat dari 78,6% menjadi 92,9%, sementara kategori cukup dan kurang menurun. Pada kelompok kontrol (leaflet), proporsi pengetahuan kategori baik juga meningkat dari 50,0% menjadi 75,0%,

Tabel 3. Perbandingan Skor Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Intervensi dalam Kelompok Kontrol dan Intervensi.

Kelompok	Pretest		Posttest (Mean± SD)	p-value
	(Mean± SD)	(Mean± SD)		
Intervensi	22,75± 2,429	25,25± 2,50	0,000	
Kontrol	20,25± 2,238	23,21± 2,96	0,000	

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan adanya peningkatan skor pengetahuan yang signifikan pada kedua kelompok setelah intervensi. Pada kelompok intervensi (GBLA), skor rata-rata meningkat dari $22,75 \pm 2,43$ menjadi $25,25 \pm 2,50$ ($p < 0,001$). Demikian pula pada kelompok kontrol, skor rata-rata meningkat dari $20,25 \pm 2,24$ menjadi $23,21 \pm 2,96$ ($p < 0,001$).

Tabel 4. Perbandingan Antar Kelompok Skor Pengetahuan Remaja Putri

Kelompok	n	Mean± SD		p-value
		Mean	SD	
Intervensi	28	25,25± 1,266		0,001
Kontrol	28	23,21± 1,618		

Berdasarkan tabel 4 skor pengetahuan *post-test* pada kelompok intervensi lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Hasil uji Mann-Whitney U menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok ($p = 0,001$).

Pembahasan

1. Pengetahuan Remaja Putri Sebelum diberikan GBLA (Keompok Intervensi) dan Leaflet (Kelompok Kontrol).

Sebelum diberikan pendidikan kesehatan, tingkat pengetahuan remaja putri mengenai anemia pada kelompok intervensi sudah tergolong baik sebesar 78,6%, sedangkan pada kelompok kontrol baru mencapai 50%. Namun, masih terdapat sebagian peserta dengan tingkat pengetahuan pada kategori cukup dan kurang, yang mengindikasikan adanya perbedaan tingkat pemahaman mengenai anemia pada kedua kelompok. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widianti et al. (2024) yang juga mengidentifikasi adanya variasi tingkat pengetahuan sebelum intervensi terkait pencegahan anemia. Penelitian lain oleh Rahmadita et al. (2024) juga mendukung temuan ini, di mana sebelum diberikan intervensi baik kelas eksperimen maupun kontrol memiliki tingkat pengetahuan dasar yang rendah.

Secara teoritis, pengetahuan merupakan hasil dari proses mengetahui berdasarkan pengalaman dan informasi yang diperoleh, yang berkembang seiring bertambahnya pengalaman (Mubarak dalam Januar et al. 2024). Tingkat pengetahuan yang rendah sering kali disebabkan oleh terbatasnya informasi yang diterima (Susilowati dalam Puspikawati et al., 2021), serta dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal seperti usia, pendidikan, sosial budaya, dan lingkungan (Hendrawan, 2020).

Minimnya pengetahuan ini berkontribusi terhadap rendahnya perilaku pencegahan, seperti konsumsi tablet tambah darah dan penerapan pola makan bergizi (Izzara et al., 2023). Dampaknya tidak hanya bersifat jangka pendek tetapi juga jangka panjang, mencakup penurunan prestasi akademik, penurunan imunitas, hingga risiko komplikasi saat kehamilan dan persalinan (Logayah, Hidayani and Munawaroh, 2024). Oleh karena itu, intervensi pendidikan kesehatan yang efektif, terutama yang diberikan sejak usia sekolah, menjadi langkah strategis dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran remaja putri akan pentingnya pencegahan anemia.

2. Pengetahuan Remaja Putri Sebelum diberikan GBLA (Keompok Intervensi) dan Leaflet (Kelompok Kontrol).

Setelah diberikan pendidikan kesehatan mengenai pencegahan anemia, terjadi peningkatan pengetahuan yang signifikan pada remaja putri di kedua kelompok, yakni kelompok intervensi yang menggunakan metode GBLA dan kelompok kontrol yang menggunakan media *leaflet*. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi pendidikan kesehatan efektif dalam meningkatkan pemahaman remaja terhadap anemia. Hasil

penelitian ini sejalan dengan (Yusri, 2022) yang menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan secara signifikan setelah diberikan intervensi berupa pendidikan kesehatan mengenai pencegahan anemia. Penelitian lain oleh Astuti et al. (2023) juga mendukung temuan ini, di mana terdapat peningkatan pengetahuan sesudah diberikan intervensi pendidikan kesehatan dalam upaya mengatasi anemia remaja.

Pada kelompok intervensi, peningkatan yang lebih tinggi dapat dikaitkan dengan efektivitas pendekatan GBLA yang bersifat interaktif dan menyenangkan. Metode ini memungkinkan peserta terlibat aktif, sehingga memperkuat daya serap informasi dan retensi pengetahuan (Hermawan, 2024). Peningkatan ini juga didukung oleh teori domain kognitif *Bloom* pada level pengetahuan (C1), yang menekankan kemampuan mengingat informasi (Darsini et al., 2020) serta teori pembelajaran yang menyatakan bahwa pengetahuan diperoleh melalui proses penginderaan visual dan auditori, diperkuat dengan partisipasi aktif (Hendrawan, 2020). Sebaliknya kelompok kontrol dengan media *leaflet* juga mengalami peningkatan, namun tidak sebesar kelompok intervensi. *Leaflet* masih berfungsi sebagai media edukasi, namun efektivitasnya terbatas karena sifatnya yang satu arah dan pasif (Musniati and Fitria, 2022); Aji et al., 2023).

3. Perbandingan Skor Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Intervensi dalam Kelompok Kontrol dan Intervensi.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dari pretest ke posttest pada masing-masing kelompok. Berdasarkan hasil uji statistik *Wilcoxon*, kelompok intervensi mengalami peningkatan yang signifikan tanpa adanya penurunan skor pada seluruh responden. Sebaliknya, pada kelompok kontrol terdapat tiga responden yang mengalami penurunan skor pengetahuan setelah intervensi. Meskipun kedua kelompok menunjukkan peningkatan, konsistensi peningkatan pada kelompok intervensi lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol.

Secara statistik, $p=0,000$ pada kedua kelompok menandakan bahwa peningkatan yang terjadi sangat signifikan secara statistik. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Rahmadita et al. (2024), yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan skor siswa di kelas eksperimen yang menggunakan metode GBL dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional. Penelitian lain oleh (Diva et al., 2024) menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor pengetahuan yang signifikan pada kedua kelompok setelah diberikan pendidikan kesehatan, dengan peningkatan yang lebih besar pada kelompok intervensi. Temuan ini sejalan dengan hasil

penelitian Rahmadita et al. (2024) yang menemukan bahwa rata-rata nilai kognitif siswa di kelas eksperimen (GBL) meningkat dari 68 menjadi 82 sementara di kelas kontrol hanya meningkat dari 47,3 menjadi 71. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan GBL efektif dalam meningkatkan pengetahuan.

Peningkatan pengetahuan yang signifikan ini dapat dijelaskan melalui teori pembelajaran konstruktivisme Piaget dan Vygotsky dalam (Muzakka et al., 2025) yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif dalam membangun pengetahuan. Mekanisme game seperti tantangan bertahap dan umpan balik instan memfasilitasi proses *encoding memory* yang lebih kuat, sekaligus memperdalam pemahaman kognitif peserta. Dalam penelitian ini ketika peserta berhasil menyelesaikan kuis tentang anemia, sistem langsung memberikan poin dan memberikan penjelasan tentang jawaban yang salah sebagai bentuk umpan balik langsung yang memperkuat pembelajaran. Mekanisme inilah yang menjelaskan mengapa peningkatan pengetahuan pada kelompok GBLA lebih signifikan dibandingkan metode *leaflet* yang bersifat pasif dan satu arah.

4. Perbandingan Antar Kelompok Skor Pengetahuan Remaja Putri

Berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney U*, diperoleh $p=0,001$, yang mengindikasikan adanya perbedaan skor yang signifikan antara kedua kelompok. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pendidikan kesehatan tentang pencegahan anemia menggunakan metode GBLA berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan remaja putri di SMK Pasundan 2 Garut.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ghadam et al., 2023) yang menunjukkan hasil peningkatan pengetahuan pada kelompok intervensi sebesar 56,16 sedangkan pada kelompok kontrol 50,57 dengan $p\text{-value } 0,001 \leq 0,05$ yang disimpulkan bahwa edukasi gizi berbasis permainan digital lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan remaja putri mengenai anemia dibandingkan metode edukasi konvensional (*power point* dan *leaflet*). Penelitian lain oleh Efri et al., (2024) juga mendukung temuan ini, dimana hasil penelitiannya menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan mengenai pengaruh pendidikan kesehatan terhadap tingkat pengetahuan tentang anemia pada remaja.

GBL merupakan pendekatan yang menggabungkan konten pembelajaran dengan mekanisme permainan seperti tantangan, umpan balik instan, dan kerjasama tim. GBL mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam pembelajaran melalui eksplorasi, eksperimen,

dan pemecahan masalah. Elemen seperti fantasi, rasa ingin tahu, kontrol, dan tantangan membuat siswa lebih termotivasi dan bersemangat dalam belajar (Hermawan, 2024). GBL juga dianggap mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi antar siswa menurut Firoza dalam (Muzakka et al., 2025).

Sementara itu menurut (Oktavia, 2022) GBL digambarkan sebagai metode yang efektif terutama untuk generasi digital seperti generasi Z yang cenderung menyukai pembelajaran berbasis teknologi dan permainan. GBL merangsang aspek kognitif, emosional, dan psikomotor peserta didik secara bersamaan. Permainan tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang tidak membosankan, meningkatkan minat, dan membantu siswa mengingat materi dengan lebih baik. Selain itu, GBL juga dapat meningkatkan kecerdasan interpersonal karena mendorong interaksi dan kolaborasi antar siswa dalam permainan.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pendidikan kesehatan meningkatkan pengetahuan pencegahan anemia pada remaja putri di kedua kelompok, dengan peningkatan yang lebih besar pada kelompok yang menerima intervensi Game-Based Learning Anemia (GBLA). Temuan ini mengindikasikan bahwa GBLA merupakan media edukasi yang efektif untuk meningkatkan pengetahuan pencegahan anemia pada remaja.

Berdasarkan hasil tersebut, metode GBLA direkomendasikan untuk diintegrasikan dalam program promosi kesehatan berbasis sekolah dan praktik keperawatan komunitas guna meningkatkan keterlibatan dan efektivitas pembelajaran. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain randomisasi dengan sampel yang lebih luas, melakukan evaluasi jangka panjang, serta menilai outcome lanjutan seperti perubahan perilaku dan indikator objektif, termasuk kadar hemoglobin.

Penelitian ini memiliki keterbatasan berupa intervensi satu kali, cakupan sampel satu sekolah, dan perbedaan tingkat pengetahuan awal antar kelompok yang dapat memengaruhi generalisasi dan interpretasi hasil.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, S.P., Nugroho, F.S. And Rahardjo, B. (2023) Promosi Dan Pendidikan Kesehatan Di Masyarakat (Strategi Dan Tahapannya). Edited By N.S.S.P.M. Kes. Dr. Neila Sulung. Koto Tengah Padang: Pt Global Eksekutif Teknologi.
- Astuti, D.P. Et Al. (2023) ‘Trend Peningkatan Pengetahuan Melalui Pendidikan Kesehatan Dalam Upaya Mengatasi Anemia Pada Remaja’, Apma Jurnal Pengabdian Masyarakat, 3(2), Pp. 79–85.

- AvailableAt:<Https://Doi.Org/10.47575/Apm.V3i2.400>
- Darsini, Fahrurrozi And Cahyono, E.A. (2019) ‘Pengetahuan ; Artikel Review’, Jurnal Keperawatan, 12(1), P. 97.
- Dinas Kesehatan, G. (2022) Dinas Kesehatan Kabupaten Garut, Garut. AvailableAt:<Https://Dinkes.Garutkab.Go.Id/>.
- Diva’ Noeriza Aredya^{1*}, Mohammad Zen Rahfiludin², S.W. (2024) ‘Pengaruh Videmia (Video Edukasi Anemia) Terhadap Pengetahuan , Sikap Tentang Anemia Dan’, 8, Pp. 6937–6946.
- Efri Susanti Mesi, Mudy Oktiningrum And Nella Vallen (2024) ‘Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Tingkat Pengetahuan Tentang Anemia Pada Remaja Putri Di Sma Kesatrian 2 Semarang’, Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan, 3(1), Pp. 246–253. Available At: <Https://Doi.Org/10.55606/Jurikes.V3i1.2772>.
- Ghadam, O.S. Et Al. (2023) ‘Evaluating The Effect Of Digital Game-Based Nutrition Education On Anemia Indicators In Adolescent Girls: A Randomized Clinical Trial’, Food Science And Nutrition, 11(2), Pp. 863–871. Available At: <Https://Doi.Org/10.1002/Fsn3.3120>.
- Hendrawan, A. (2019) ‘Gambaran Tingkat Pengetahuan Tenaga Kerja Pt’x’ Tentang Undang-Undang Dan Peraturan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja’, Jurnal Delima Harapan, 6(2), Pp. 69–81. Available At: <Https://Doi.Org/10.31935/Delima.V6i2.76>
- Hermawan, W. (2024) ‘Sosialisasi Pemanfaatan Game Base Learning (Gbl) Dalam Pembelajaran Di Smp N 2 Ngronggot’, Communnity Development Journal, 5(1), Pp. 1263–1269.
- Izzara, W.A. Et Al. (2023) ‘Penyebab, Pencegahan Dan Penanggulangan Anemia Pada Remaja Putri (Studi Literatur)’, Jurnal Multidisiplin West Science, 2(12), Pp. 1051–1064. Available At: <Https://Doi.Org/10.58812/Jmws.V2i12.817>.
- Januar, H.H., Marlany, H. And Nurapandi, A. (2024) ‘Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Peningkatan Pengetahuan Tentang Anemia Pada Remaja’, Jurnal Penelitian Perawat Profesional, 6(5474), Pp. 1333–1336.
- Logayah, I.S., Hidayani And Munawaroh, M. (2024) ‘Perbandingan Pemberian Fe Dengan Pisang Ambon Dan Jus Jambu Biji Merah Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di Puskesmas Sukahurip Kabupaten Garut Tahun 2024’, 24(7), Pp. 28–42.
- Musniati, N. And Fitria, F. (2022) ‘Edukasi Pencegahan Anemia Pada Remaja Putri’, Media Karya Kesehatan, 5(2), Pp. 224–232. Available At: <Https://Doi.Org/10.24198/Mkk.V5i2.38303>
- Muzakka, M.N., Aulia, N. And Putri, S.A. (2025) ‘Game-based Learning Sebagai Media Pengoptimalan Keterampilan 4c’, (1).
- Oktavia, R. (2022) ‘Game-based Learning Meningkatkan Efektivitas Belajar Siswa’, Osf Preprints, Pp. 1–7.
- Puspikawati, S.I. Et Al. (2021) ‘Pendidikan Gizi Tentang Anemia Pada Remaja Di Kecamatan Banyuwangi Jawa Timur’, Media Gizi Kesmas, 10(2), Pp. 278–283.
- Rahmadita, A.P., Mataburu, I.B. And A'rachman,F.R. (2024) ‘Pengaruh Model Game-based Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Mitigasi Bencana Alam (Studi Kasus Sman 1 Jakarta)’, Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 24(10), Pp. 127–134.
- Widianti, N., Dewi, N.H. And Rustiawati, E. (2024) Pengaruh Pendidikan Kesehatan Pencegahan Anemia Dengan Metode Games Learning Terhadap Kepatuhan Konsumsi Penambah Darah Remaja’,Jl.Letnan Jidunfile:///C:/Users/Asus/Downloads/Tahap Pelaksanaan.Pdf, 6(2), Pp. 214–223. AvailableAt:<Https://Jurnal.Akperrscikini.Ac.Id/Index.Php/Jkc>.
- Yusri, A.Z. Dan D. (2022) ‘Edukasi Pencegahan Anemia Pada Remaja Putri Di Sma Negeri 3 Kota Padangsidimpuan’,Jurnal Pengabdian Masyarakat Darmais, 1(2), Pp.35–38. AvailableAt:<Http://Labdata.Litbang.Kemes.Go.Id/I%0ahttps://Ejournal.Stikesdarmaispadangsidi mpuan.Ac.Id/Index.Php/Jpmd/Article/Vie w/32/35>.