



EFEKTIVITAS EDUKASI GIZI DALAM MENINGKATKAN KESADARAN REMAJA TENTANG ANEMIA MELALUI E- MODUL PEMBELAJARAN

Imelda Diana Marsilia¹ , Sri Kubillawati², Nur Rahmah Hidayah³, Dina Martha Fitri⁴

^{1,3} Program Studi Profesi Bidan, STIKes Mitra Ria Husada Jakarta

²Program Studi Sarjana Kebidanan, STIKes Mitra Ria Husada Jakarta

⁴Program Studi Magister Teknologi Pendidikan, Universitas Lampung

imeldadiana33@gmail.com

Abstrak

Abstrak Anemia merupakan salah satu masalah gizi utama pada remaja putri yang berdampak serius terhadap kesehatan, konsentrasi belajar, dan kualitas hidup. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas edukasi gizi melalui e-modul pembelajaran dalam meningkatkan kesadaran remaja putri tentang anemia di Karang Taruna Desa Mampir. Desain penelitian menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development) yang disertai uji coba lapangan dengan pendekatan kuantitatif. Sampel terdiri dari 30 remaja putri yang dipilih secara random. Instrumen penelitian berupa pretest dan posttest digunakan untuk menilai perubahan tingkat pemahaman. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada nilai rata-rata posttest dibandingkan pretest, dengan perolehan N-Gain sebesar 0,707 (kategori tinggi/efektif). Respon pengguna juga menunjukkan bahwa 95% menyatakan modul mudah dipahami, 92% menilai bahasa sesuai usia, dan 88% menilai desain visual menarik. Dengan demikian, e-modul pembelajaran terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran dan pemahaman remaja putri mengenai anemia serta berpotensi diintegrasikan dalam program edukasi gizi berbasis sekolah maupun komunitas.

Kata Kunci: e-modul, edukasi gizi, remaja putri, anemia

Abstract

Anemia is one of the major nutritional problems among adolescent girls, with significant impacts on health, learning concentration, and quality of life. This study aims to analyze the effectiveness of nutrition education through an e-learning module in improving adolescents' awareness of anemia at Karang Taruna, Desa Mampir. The study applied a research and development design combined with a quantitative approach. A sample of 30 adolescent girls was randomly selected. Data were collected using pretests and posttests to measure changes in knowledge and awareness. The results revealed a significant improvement in posttest scores compared to pretest scores, with an N-Gain of 0.707 (categorized as high/effective). User responses also indicated that 95% agreed the module was easy to understand, 92% found the language appropriate for their age, and 88% considered the visual design attractive. Therefore, the e-learning module proved effective in enhancing adolescents' awareness and understanding of anemia and has the potential to be integrated into school- and community-based nutrition education programs.

Keywords: e-module, nutrition education, adolescent girls, anemia

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2025

* Corresponding author :

Address : Jalan Swadaya RT 009 RW 001 No 92 Kel Bambu Apus Kec Cipayung Jakarta Timur

Email : imeldadiana33@gmail.com

Phone : 082116240001

PENDAHULUAN

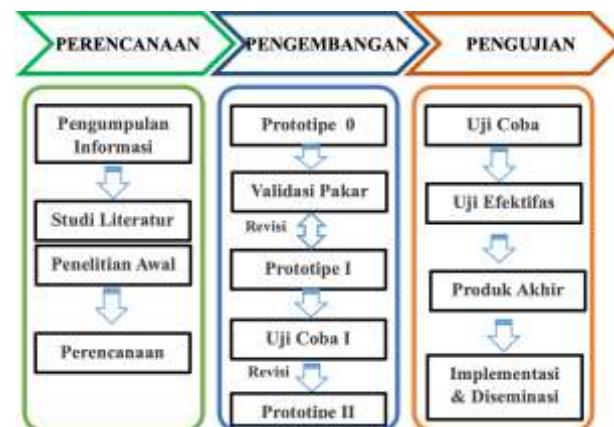
Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering terjadi pada remaja, terutama di Indonesia (Ainy, 2019) (Azzahroh, P., & Rozalia, 2018). Kondisi ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kurangnya asupan zat besi, pola makan yang tidak seimbang, serta minimnya pengetahuan tentang pentingnya gizi yang cukup (Harahap, 2018) (Johariyah, A., & Titik, 2018). Dampak dari anemia pada remaja sangat signifikan, antara lain menurunnya konsentrasi belajar, kelelahan, serta gangguan pertumbuhan dan perkembangan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014) (Mularsih, 2017). Upaya edukasi gizi menjadi salah satu solusi penting dalam meningkatkan kesadaran remaja tentang anemia (World Health Organization., n.d.) (Kubillawati & Warastuti., 2019). Namun, metode edukasi konvensional seperti penyuluhan tatap muka sering kali kurang efektif karena keterbatasan waktu dan kurangnya daya tarik bagi remaja (Junita, D., & Wulansari, 2021) (Kemenkes RI, 2019). Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi digital dalam bentuk e-modul pembelajaran dapat menjadi alternatif yang lebih menarik dan interaktif dalam menyampaikan informasi tentang gizi dan anemia (Mahmudiono, T., Atmaka, D. R., & Larasati, 2021) (Notoatmodjo, 2007) (Rachmawati, 2019).

E-modul pembelajaran memungkinkan remaja untuk mengakses materi edukasi secara mandiri dan fleksibel (Rusmiati, T., Suciawati, A., 2021). Dengan tampilan yang menarik, interaktif, serta berbasis bukti ilmiah, e-modul dapat meningkatkan pemahaman dan kesadaran remaja terhadap pentingnya pencegahan anemia melalui pola makan yang sehat (Wong, B. T., Li, K., & Liu, 2025). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas edukasi gizi melalui e-modul pembelajaran dalam meningkatkan kesadaran remaja tentang anemia. Peneliti merumuskan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimana Efektivitas Edukasi Gizi dalam Meningkatkan Kesadaran Remaja tentang Anemia melalui E-Modul Pembelajaran ? Penelitian ini dilakukan dengan Urgensi untuk pemanfaatan e-modul pembelajaran menjadi solusi inovatif dalam menyampaikan edukasi gizi secara menarik dan interaktif. Penelitian akan memberikan dampak pada masyarakat yaitu dengan penurunan angka anemia pada remaja putri dengan peningkatan asupan zat besi, angka anemia defisiensi besi dimasyarakat dapat ditekan, perbaikan status gizi populasi usia produktif remaja putri sebagai calon ibu yang sehat akan berdampak pada generasi berikutnya yang lebih sehat pula (intervensi gizi sejak dini), peningkatan kesadaran kesehatan kolektif program e-modul dapat menjadi pemicu edukasi

lebih luas melalui pengaruh teman sebaya dan lingkungan keluarga, penguatan program kesehatan sekolah dan masyarakat modul ini bisa diintegrasikan dengan UKS atau kegiatan Posyandu Remaja, memperkuat sinergi lintas sektor. Selain itu modul e-learning dapat diakses kapan saja, memberikan fleksibilitas belajar, serta mendukung pemahaman yang lebih baik dibandingkan metode konvensional. Dengan demikian, penelitian ini berfokus pada pengembangan dan pengujian efektivitas e-modul dalam meningkatkan kesadaran remaja tentang anemia, yang diharapkan dapat membantu mereka menerapkan pola makan sehat dalam kehidupan sehari-hari.

METODE

Pada Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan Borg and Gall dan masuk pada tahap 10 yaitu *dissemination and implementasi*, dan masuk pada tahap pengujian produk. Seperti ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 1 Langkah Model Pengembangan dan Penelitian (Nuryadi, Tutut, 2022)

Pada tahap perencanaan dilakukan pengumpulan informasi yang meliputi studi literatur dan studi pendahuluan di Karang Taruna Desa Mampir. Tahap pengembangan membuat e-modul Pembelajaran tentang Edukasi Gizi Remaja Putri. Selanjutnya dilakukan tahap pengujian dilakukan uji coba lapangan skala luas/masal, untuk menguji efektivitas dan adaptabilitas produk, sehingga diperoleh produk final dan akhirnya dilakukan implementasi dan diseminasi produk atau model yang dihasilkan.

Populasi penelitian ini adalah Remaja Putri Karang Taruna Desa Mampir, sampel akan diambil dengan teknik *random sampling*.

Pengumpulan data dilakukan dengan angket untuk validasi ahli materi, ahli media, dan untuk mengetahui respon pendidik dan pengguna atau peserta didik.

Uji efektivitas model dengan beberapa langkah:

a) Pengujian Normalitas Data

kriteria pengujian dengan uji Kolmogorov-Smirnov dengan taraf signifikansi 5%.

- (1) Jika nilai $sig > 0,05$ maka data berdistribusi normal; dan
- (2) Jika nilai $sig < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

b) Uji *Independent T-test*

Bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata sekaligus pengaruh penerapan model.

Dasar pengambilan keputusan:

Jika nilai signifikansi (2-tailed) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak;

Jika nilai signifikansi (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Kriteria uji efektivitas penggunaan produk, dilakukan dengan deskriptif statistik, kriteria efektifitas seperti pada Tabel

Tabel 1 Kriteria Efektivitas Penggunaan Produk

| Skor | Deskripsi |
|------|---------------------|
| 4 | Sangat setuju |
| 3 | Setuju |
| 2 | Tidak Setuju |
| 1 | Sangat tidak setuju |

Sumber: (Sugiyono., 2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Potensi dan Kondisi

Penelitian ini melibatkan 30 remaja putri usia 13–15 tahun dari Karang Taruna Desa Mampir. Berdasarkan survei akhir dan feedback pengguna:

Tabel 2. Potensi dan Kondisi

| Aspek Dinilai | Percentase Setuju (%) |
|--------------------------------------|-----------------------|
| Modul mudah dipahami | 95% |
| Bahasa sesuai usia remaja | 92% |
| Desain visual menarik | 88% |
| Ingin materi serupa untuk topik lain | 91% |
| Lebih suka e-modul daripada buku | 86% |

Berdasarkan hasil penilaian terhadap e-modul, dapat dilihat bahwa sebagian besar responden memberikan tanggapan positif pada berbagai aspek yang diukur. Sebanyak 95% responden menyatakan bahwa modul ini mudah dipahami, menunjukkan bahwa isi materi telah disajikan secara jelas dan runut. Dari sisi penggunaan bahasa, 92% responden menilai bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan usia remaja, sehingga mampu memfasilitasi pemahaman mereka.

2. Hasil Validasi Ahli Media

Tabel 3. Validasi Ahli Media

| Aspek | Penilaian I | Penilaian II |
|----------------------|-----------------------|--------------|
| Ukuran Modul | 100 % | 100 % |
| Cover | 87,5 % | 93,75 % |
| Isi Modul | 74,13 % | 94,82 % |
| Rata – Rata | 87,21 % | 96,19 % |
| Kriteria | Sangat Layak | Sangat Layak |
| Percentase Rata-Rata | 91,7 % (Sangat layak) | |

Berdasarkan hasil uji validasi yang dilakukan pada dua tahap penilaian, diperoleh gambaran bahwa modul yang dikembangkan mengalami peningkatan kualitas secara signifikan. Pada Penilaian I, aspek ukuran modul memperoleh skor sempurna yaitu 100%, menunjukkan bahwa format dan ukuran modul sudah sesuai standar. Aspek cover dinilai sebesar 87,5%, sedangkan isi modul masih berada pada angka 74,13%, dengan rata-rata keseluruhan 87,21%. Meskipun demikian, modul sudah masuk dalam kategori sangat layak.

3. Hasil Validasi Ahli Materi

Tabel 4. Hasil Statistik Validasi Ahli Materi

| Aspek | Penilaian I | Penilaian II |
|-------------------------|------------------------|--------------|
| <i>Self Instruction</i> | 96,4 % | 96,4 % |
| <i>Self Contained</i> | 86,3 % | 97,7 % |
| <i>Stand Alone</i> | 75 % | 75 % |
| <i>Adaptive</i> | 50 % | 75 % |
| <i>User Friendly</i> | 75 % | 87,5 % |
| Rata – Rata | 76,54 % | 86,32 % |
| Kriteria | Layak | Sangat Layak |
| Percentase Rata-Rata | 81,43 % (Sangat Layak) | |

Berdasarkan hasil uji validasi modul dari segi kualitas pedagogis dan kemudahan penggunaan, diperoleh gambaran perkembangan yang positif antara Penilaian I dan Penilaian II. Persentase rata-rata dari kedua tahap penilaian adalah 81,43%, dengan kriteria sangat layak, menandakan modul ini efektif, mudah digunakan, dan mendukung pembelajaran mandiri, meskipun masih ada ruang untuk peningkatan aspek *Stand Alone* agar lebih independen bagi pengguna.

Tabel 5. Persentase Tingkat Pemahaman Remaja pada Uji Satu-satu

| Nama | % Pretest | % Posttest |
|------------------|-----------|------------|
| Ananda | 65 | 95 |
| Dwi Melisa Putri | 75 | 92 |
| Elsa Ramadani | 72 | 90 |
| Rata-rata | 70,66 | 92,33 |

Berdasarkan hasil pretest dan posttest yang dilakukan terhadap peserta, terlihat adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman materi. Nilai pretest rata-rata peserta adalah 70,66%, menunjukkan pemahaman awal yang cukup, namun masih terdapat ruang untuk peningkatan. Setelah mengikuti pembelajaran menggunakan modul, nilai posttest rata-rata meningkat menjadi 92,33%, yang menandakan bahwa modul sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta terhadap materi yang diajarkan.

Tabel 6. Tingkat Efektifitas E-Modul pada Uji Satu-satu berdasarkan Nilai N Gain

| Nama | N Gain | % N Gain | Kategori |
|------------------|--------|----------|------------------|
| Ananda | 0.85 | 85 | Tinggi |
| Dwi Melisa Putri | 0.68 | 68 | Sedang |
| Elsa Ramadani | 0.64 | 64 | Sedang |
| Jumlah | 2.34 | | Tinggi / Efektif |
| Rata-Rata | 0.72 | 72 | |

Berdasarkan perhitungan N-Gain, modul yang dikembangkan terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta. Nilai N-Gain rata-rata sebesar 0,72 atau 72%, termasuk dalam kategori tinggi/efektif, menunjukkan bahwa modul secara signifikan mampu meningkatkan kemampuan belajar peserta.

Pembahasan

Bagian Uji efektivitas terbatas satu-satu dilakukan dengan melibatkan tiga orang siswa yang memiliki kemampuan awal berbeda (rendah, sedang, dan tinggi). Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui sejauh mana e-modul tentang anemia dapat meningkatkan pemahaman siswa setelah digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan Tabel 4.3, terlihat bahwa terdapat peningkatan skor dari pretest ke posttest pada ketiga subjek. Rata-rata nilai pretest adalah 70,66%, sedangkan rata-rata nilai posttest meningkat menjadi 92,33%. Ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman setelah siswa menggunakan e-modul. Untuk mengetahui tingkat

keefektifan secara lebih objektif, digunakan perhitungan Normalized Gain (N-Gain), yang ditampilkan pada Tabel 4.4. Hasil perhitungan N-Gain menunjukkan rata-rata sebesar 0,72 atau 72%, yang termasuk dalam kategori "Tinggi / Efektif". Ini berarti e-modul secara umum mampu memberikan peningkatan pemahaman yang signifikan terhadap materi anemia pada remaja. Secara individual:

a. **Ananda** menunjukkan peningkatan paling tinggi, dengan N-Gain sebesar **0,85** atau **85%**, yang masuk kategori **Tinggi**.

b. **Dwi Melisa Putri** dan **Elsa Ramadani** masing-masing memiliki N-Gain **0,68 (68%)** dan **0,64 (64%)**, yang keduanya masuk dalam kategori **Sedang**.

Meskipun terdapat perbedaan capaian antar individu, namun seluruh subjek mengalami peningkatan yang positif. Ini menunjukkan bahwa e-modul dapat diakses dan dipahami oleh siswa dengan berbagai tingkat kemampuan awal. Secara keseluruhan, hasil ini mendukung bahwa penggunaan e-modul tentang anemia pada remaja efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Efektivitas yang dicapai tidak hanya ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata, tetapi juga oleh konsistensi peningkatan di semua subjek yang diuji.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti dan Putri (2020) yang menemukan bahwa penggunaan e-modul berbasis multimedia efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep biologi pada siswa sekolah menengah. Mereka melaporkan peningkatan nilai posttest yang signifikan dibandingkan dengan pretest setelah menggunakan e-modul, dengan N-Gain dalam kategori sedang hingga tinggi. Selain itu, penelitian oleh Sari et al. (2019) juga mendukung temuan ini, dimana penggunaan e-modul interaktif terbukti mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa secara signifikan pada materi kesehatan remaja. Secara keseluruhan, hasil ini mendukung bahwa penggunaan e-modul tentang anemia pada remaja efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Efektivitas yang dicapai tidak hanya ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata, tetapi juga oleh konsistensi peningkatan di semua subjek yang diuji.

Selain itu, penelitian terbaru oleh Pahrur Razi dan Surayah (2023) menunjukkan bahwa penggunaan e-modul promosi kesehatan efektif dalam meningkatkan keterampilan dan motivasi siswa dalam menjalankan perilaku hidup sehat, seperti mencuci tangan dengan benar. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Dewi et al. (2024) yang mengembangkan e-modul berbasis Project Based Learning, yang mampu meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa secara signifikan. Secara keseluruhan, hasil-hasil penelitian tersebut mendukung bahwa penggunaan e-modul interaktif, termasuk pada materi

kesehatan seperti anemia pada remaja, efektif dalam meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar siswa. Efektivitas ini tidak hanya terlihat dari peningkatan nilai rata-rata, tetapi juga dari konsistensi peningkatan di semua subjek yang diuji.

Uji kelompok kecil dilakukan dengan melibatkan enam remaja yang memiliki kemampuan awal berbeda (rendah, sedang, dan tinggi). Prosedur yang digunakan sama seperti pada uji satu-satu, yakni dengan memberikan e-modul kepada seluruh subjek, melakukan pembelajaran, kemudian mengukur pemahaman mereka melalui pretest dan posttest. Berdasarkan Tabel 4.5, rata-rata nilai pretest adalah 69,33%, sedangkan nilai posttest meningkat menjadi 90,83%. Hal ini menandakan adanya peningkatan pemahaman yang signifikan setelah penggunaan e-modul. Peningkatan ini menunjukkan bahwa materi yang disampaikan melalui e-modul dapat diterima dengan baik oleh siswa dari berbagai tingkat kemampuan. Lebih lanjut, evaluasi efektivitas pembelajaran menggunakan nilai Normalized Gain (N-Gain) pada Tabel 4.6 menunjukkan rata-rata sebesar 0,7033 atau 70,33%, yang termasuk dalam kategori Tinggi / Efektif. Ini membuktikan bahwa e-modul mampu meningkatkan pemahaman siswa secara efektif dalam kelompok kecil. Secara individu, tiga siswa, yaitu Chalusca, Anggun, dan Destyra, menunjukkan kategori efektivitas tinggi dengan N-Gain masing-masing di atas 0,70. Sedangkan tiga siswa lainnya (Anggia, Emilia, dan Rahayu) berada pada kategori sedang dengan nilai N-Gain antara 0,64 hingga 0,69. Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh faktor awal kemampuan masing-masing siswa maupun cara belajar individu.

Hasil ini konsisten dengan temuan penelitian oleh Hidayati dan Isworo (2021), yang melaporkan bahwa penggunaan e-modul dalam pembelajaran kelompok kecil efektif dalam meningkatkan hasil belajar materi kesehatan remaja. Mereka menekankan bahwa e-modul memberikan fleksibilitas belajar serta media yang interaktif sehingga siswa lebih mudah memahami materi. Selain itu, penelitian oleh Putra et al. (2019) juga menyatakan bahwa kelompok kecil memungkinkan interaksi lebih intensif dan diskusi, yang mendukung pemahaman konsep melalui e-modul. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa e-modul tentang anemia efektif digunakan tidak hanya secara individu (uji satu-satu) tetapi juga dalam kelompok kecil. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul dapat diterapkan dalam berbagai kondisi pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa secara menyeluruh. Hal ini sejalan dengan temuan terbaru dari Syaiful et al. (2023) yang menunjukkan bahwa penggunaan e-modul interaktif dalam kelompok kecil dapat meningkatkan hasil belajar secara signifikan karena siswa lebih aktif berdiskusi dan bertukar

ide. Selain itu, penelitian Dewi et al. (2024) menambahkan bahwa e-modul berbasis *Project Based Learning* efektif diterapkan dalam berbagai model pembelajaran, baik secara individu maupun kelompok, sehingga meningkatkan pemahaman siswa secara menyeluruh. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa e-modul tentang anemia efektif digunakan tidak hanya secara individu (uji satu-satu) tetapi juga dalam kelompok kecil. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul dapat diterapkan dalam berbagai kondisi pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa secara menyeluruh.

Uji efektivitas kelompok besar melibatkan 30 orang remaja yang mengikuti proses pembelajaran menggunakan e-modul tentang anemia. Prosedur yang dilakukan serupa dengan uji satu-satu dan kelompok kecil, yaitu pemberian e-modul, pelaksanaan pembelajaran, serta evaluasi melalui pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman. Berdasarkan Tabel 4.7, rata-rata nilai pretest yang diperoleh adalah 76,90%, sedangkan rata-rata nilai posttest meningkat menjadi 93,22%. Peningkatan ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman materi secara signifikan setelah menggunakan e-modul. Lebih lanjut, perhitungan nilai Normalized Gain (N-Gain) yang tercantum pada Tabel 4.8 menunjukkan nilai rerata peningkatan sebesar 0,7070 atau 70,70%, yang masuk dalam kategori Tinggi / Efektif. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan e-modul sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar remaja di kelompok besar.

Hasil ini mengindikasikan bahwa e-modul tidak hanya efektif untuk digunakan pada uji coba dengan sampel kecil maupun kelompok kecil, tetapi juga pada skala yang lebih besar. Keberhasilan ini dapat dipengaruhi oleh desain e-modul yang interaktif dan mudah diakses, sehingga mampu menjangkau berbagai kemampuan peserta didik sekaligus. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Putra dan Sari (2022), yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis digital seperti e-modul efektif meningkatkan hasil belajar pada kelompok besar karena kemudahan akses dan kemampuan modul tersebut dalam menyajikan materi secara visual dan interaktif. Selain itu, penelitian oleh Lestari et al. (2020) juga menunjukkan bahwa penggunaan e-modul dapat mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa sehingga berdampak positif pada pemahaman konsep materi secara menyeluruh. Secara keseluruhan, hasil uji kelompok besar ini memperkuat bukti bahwa e-modul tentang anemia dapat menjadi media pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman remaja, baik secara individu maupun kelompok, dengan skala yang beragam.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan e-modul pembelajaran tentang anemia efektif dalam meningkatkan kesadaran dan pemahaman remaja mengenai pentingnya edukasi gizi terkait anemia. Terbukti dari peningkatan nilai pretest ke posttest yang signifikan pada semua kelompok uji, baik uji satu-satu, kelompok kecil, maupun kelompok besar, dengan rata-rata nilai N-Gain berada pada kategori tinggi (di atas 0,7). E-modul ini mampu meningkatkan motivasi belajar dan interaksi siswa secara positif, serta dapat diterapkan secara fleksibel dalam berbagai skala pembelajaran. Oleh karena itu, e-modul pembelajaran merupakan media edukasi yang efektif dan relevan untuk meningkatkan kesadaran remaja terhadap anemia dan pentingnya gizi seimbang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainy, D. Q. (2019). Gejala Anemia Pada Santriwati Arroyyan: Studi Tentang Pengetahuan Anemia di Tingkat Mahasantri. *Journal Kedokteran*. <https://doi.org/https://doi.org/10.31227/osf.io/qx8sy>.
- Amanda, R., Putri, S. A., & Hidayat, T. (2022). *Pendidikan kesehatan reproduksi untuk remaja*. Prenada Media.
- Amanda, R., Putri, S. A., Hidayat, T., & Santoso, D. (2022). Peran pendidikan kesehatan reproduksi pada remaja: Studi kasus di sekolah menengah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 17(2), 123–134. <https://doi.org/https://doi.org/xx.xxx/yyyy>
- Azzahroh, P., & Rozalia, F. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri di SMA N 2 Kota Jambi. *Jurnal Ilmu Dan Budaya*, 41, 58.
- Dewi, N. L. P., & Ulfah, M. (2021). *Kesehatan reproduksi dalam perspektif remaja*. Deepublish.
- Harahap, N. R. (2018). Faktor- Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Journal Nursing Arts*, 12, 2.
- Johariyah, A., & Titik, M. (2018). Efektivitas Penyuluhan Kesehatan Reproduksi Remaja Dengan Pemberian Modul Terhadap Perubahan Pengetahuan Remaja. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS.Dr.Soetomo*, 4, 1.
- Jumala, M. (2021). *Komunikasi dalam keperawatan*. CV Yrama Widya.
- Junita, D., & Wulansari, A. (2021). Pendidikan Kesehatan tentang Anemia pada Remaja Putri di SMA N 12 Kabupaten Merangin. *Jurnal Abdimas Kesehatan*. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 1(3).
- <https://doi.org/https://doi.org/10.36565/jak.v3i1.148>
- Kemenkes RI. (2019). *Permenkes No. 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*. Menteri Kesehatan Republik Indonesia Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 88 Tahun 2014 tentang Standar Tablet Tambah Darah bagi Wanita Usia Subur dan Ibu Hamil*.
- Kubillawati & Warastuti. (2019). Perbedaan Jenis Kelamin, Pendidikan Ibu dan Pekerjaan Ibu, Kebiasaan Sarapan terhadap Kejadian Anemia pada Remaja. *Journal Of Health & Midwifery*, 8, 1–7.
- Kusmiran, E. W. (2012). *Kesehatan reproduksi remaja dan wanita*. Salemba Medika.
- Mahmudiono, T., Atmaka, D. R., & Larasati, D. K. (2021). *The effectiveness of WhatsApp-based nutrition education towards compliance with iron-folic acid supplement intake among adolescent girls in Indonesia*. *Annals of Tropical Medicine & Public Health*. 1(24). <https://doi.org/https://doi.org/10.36295/ASR.O.2021.24156>
- Mularsih, S. (2017). Hubungan Pengetahuan Remaja Putri tentang Anemia dengan Perilaku Pencegahan Anemia pada saat Menstruasi di SMK Nusa Bhakti Kota Semarang. *Jurnal Kebidanan*, 6(2), 80–85.
- Notoatmodjo, S. (2007). *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Rineka Cipta.
- Nurbadriyah. (2019). *Kesehatan reproduksi remaja*. Pustaka Baru Press.
- Nuryadi, Tutut, E. (2022). *Dasar-dasar Statistik Penelitian*. Sibuku Media.
- Rachmawati, W. C. (2019). *Promosi kesehatan dan ilmu perilaku*. Wineka Media.
- Riduan. (2015). *Dasar-Dasar Statistika. Alfabeta*.
- Rusmiati, T., Suciawati, A., & R. (2021). Efektivitas Terapi Kombinasi Jus Bayam, Jeruk Nipis, Madu dengan FE Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Anemia di UPT Puskesmas Cikampek. *Journal for Quality in Women's Health*, 4(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.30994/jqwh.v4i2.126>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suryani, S., & Sulastri, M. (2021). *Kesehatan reproduksi: Konsep dan implementasi*. Deepublish.
- Swarjana. (2022). *Populasi-Sampel : Teknik Sampling dan Bias dalam Penelitian*. Penerbit Andi.
- Widardjo, W. (2009). *Manajemen keperawatan*. EGC.

Wong, B. T., Li, K., & Liu, M. (2025). Smart education across academic disciplines: A systematic literature review. *Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)*, 18(1), 85–108. <https://doi.org/https://doi.org/10.18785/jetde.1801.06>

World Health Organization. (n.d.). The Global Prevalence of Anemia in 2011. In *2015*. WHO.