



Efektivitas Video *Motion Graphic* terhadap Pengetahuan *Enhancer* dan *Inhibitor* Zat Besi dalam Pencegahan Anemia pada Remaja Putri

Dinar Putri Rahmawati¹ ✉, Aysha Ayunda Akbar¹, Khairunnisa Nadya Risti² Salma Nur Wafa Rahman¹

¹ Department of Nutrition, Universitas Muhammadiyah Cirebon, Cirebon, West Java, Indonesia

² Department of Nutrition, Universitas Ibn Khaldun, Bogor, West Java, Indonesia

Article Info

Article History:

Received : 25-08-2026

Approved : 22-09-2026

Published : 23-09-2026

Keywords:

Nutrition education;

Iron absorption

enhancers, Iron

absorption inhibitors,

Motion graphic video,

Adolescent girls,

Abstract

Anemia in adolescent girls remains a major nutritional problem and is influenced not only by inadequate iron intake but also by limited knowledge regarding foods that enhance (*enhancer*) and inhibit (*inhibitor*) iron absorption. This study aimed to determine the effectiveness of motion graphic video-based nutrition education on adolescents' knowledge of iron absorption enhancer and inhibitor foods. A quasi-experimental study with a pretest–posttest with control group design was conducted at MTs Negeri 1 Kota Cirebon in July 2026. Thirty-four female students were selected using purposive sampling and divided into an intervention group (n=17) and a control group (n=17). The intervention group received a 30 minute nutrition education session using a motion graphic video containing information about anemia, iron absorption enhancers, and iron absorption inhibitors, while the control group did not receive the educational intervention. Knowledge data were collected using a structured questionnaire and analyzed using the Mann–Whitney and Wilcoxon tests with a significance level of $p < 0.05$. The baseline knowledge scores of the control and intervention groups were similar (62.28 ± 11.68 vs. 62.35 ± 9.66 ; $p = 0.944$). After the intervention, the mean knowledge score increased to 87.82 ± 9.41 in the intervention group, whereas the control group increased to 68.12 ± 11.53 . The difference between groups at endline was statistically significant ($p < 0.001$). In conclusion, motion graphic video-based nutrition education was effective in improving adolescents' knowledge regarding anemia and foods that enhance and inhibit iron absorption, indicating its potential as an innovative educational medium to support anemia prevention programs among adolescent girls.

© 2026 Poltekkes Kemenkes Pontianak

✉ Correspondence address:

Department of Nutrition, Universitas Muhammadiyah Cirebon, Cirebon, West Java, Indonesia

Email: dinar.putri@umc.ac.id

I. PENDAHULUAN

Anemia merupakan salah satu masalah gizi yang hingga kini masih menjadi perhatian dunia kesehatan baik di seluruh dunia maupun di tingkat nasional, karena berkaitan dengan meningkatnya angka kesakitan (*morbidity*) dan kematian (*mortality*) (WHO, 2025). Anemia adalah kondisi tubuh yang ditandai dengan rendahnya kadar *hemoglobin* (Hb) dalam darah. Kelompok yang rentan terkena anemia adalah remaja putri, karena remaja putri setiap bulannya kehilangan sel darah merah akibat menstruasi. Remaja putri yang berusia 12-14 tahun dikatakan anemia apabila kadar *hemoglobin* (Hb) dalam darah kurang dari 12 g/dl (Kemenkes, 2023). Anemia pada remaja putri dikaitkan dengan memburuknya kesehatan selama kehamilan, persalinan, dan periode pascapersalinan, serta peningkatan risiko melahirkan bayi dengan berat badan rendah dan anak mengalami stunting (Rahmatina *et al.*, 2025).

Pada populasi dunia yang berjumlah sekitar 7,8 miliar jiwa, diperkirakan sekitar 1,9 miliar individu mengalami anemia terutama pada kelompok perempuan usia reproduktif (15–49 tahun) (Gardner *et al.*, 2023). World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa prevalensi anemia pada remaja putri di dunia berkisar antara 40–88%, dengan sekitar 50% kasus disebabkan oleh defisiensi zat besi (WHO, 2025). Menurut data Survei Kesehatan Indonesia, prevalensi anemia pada kelompok usia 5-14 tahun tercatat sebesar 16,3% (kemenkes, 2023). Prevalensi anemia di Jawa Barat pada usia 13-15 tahun sebesar 16,6% (Dinas Kesehatan Jawa Barat, 2025).

Selain kurangnya konsumsi sumber zat besi, anemia juga dipengaruhi oleh rendahnya pengetahuan mengenai makanan yang dapat membantu maupun menghambat penyerapan zat besi. Makanan *enhancer* seperti vitamin C dapat meningkatkan absorpsi zat besi, sedangkan makanan *inhibitor* seperti teh dan kopi dapat menghambat penyerapan zat besi dalam tubuh apabila dikonsumsi bersamaan dengan makanan sumber besi (Damayanti *et al.*, 2025). Penelitian di Jambi menunjukkan adanya hubungan asupan *inhibitor* dan *enhancer* besi terhadap anemia pada remaja putri (Permatasari, 2024). Namun, pengetahuan remaja mengenai *enhancer* dan *inhibitor* zat besi masih tergolong rendah. Penelitian Nadila (2024) mengatakan masih banyak remaja putri yang belum memahami kebiasaan makan yang benar, misalnya minum teh setelah makan atau kurang mengonsumsi buah sumber vitamin C. Rendahnya pengetahuan ini dapat meningkatkan risiko terjadinya anemia defisiensi besi. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan pengetahuan yang berpotensi menyebabkan perilaku makan yang kurang tepat, sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya anemia defisiensi besi pada remaja putri.

Penggunaan media merupakan salah satu upaya yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi untuk mempengaruhi peningkatan pengetahuan selama pendidikan. Media audio visual berperan efektif dalam meningkatkan pengetahuan salah satunya yaitu video *motion graphic* (Maulidiyanti & Muslim, 2023). Video *motion graphic* merupakan potongan dari media visual berbasis waktu dengan menggabungkan elemen seperti animasi, video serta musik yang hingga terlihat menarik (Reno *et al.*, 2018). Media video *motion graphic* dapat menjadi alternatif pendidikan gizi karena memuat informasi yang cukup berbobot dengan durasi yang singkat yaitu kurang dari 5 menit, ditambah dengan animasi dan audio yang sederhana dan menarik sehingga dapat membantu penyampaian informasi dan daya tarik responden. Penelitian Ismianti *et al.* (2022) menunjukkan bahwa edukasi menggunakan video *motion graphic* mengenai empat pilar gizi seimbang secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan sikap responden. Penelitian tersebut menggunakan desain *two-group pretest-posttest* dengan kelompok intervensi dan kontrol, sehingga memberikan bukti bahwa media video *motion graphic* berpotensi menjadi media edukasi yang efektif dalam meningkatkan pengetahuan gizi. Meskipun dilakukan pada populasi karyawan dan topik yang berbeda, temuan tersebut mendukung penggunaan video *motion graphic* sebagai media audiovisual yang dapat menyajikan informasi gizi secara menarik dan mudah dipahami. Sementara itu, penelitian mengenai edukasi pencegahan anemia pada remaja putri telah banyak dilakukan, tetapi umumnya berfokus pada peningkatan pengetahuan mengenai anemia secara umum serta kepatuhan atau konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD). Penelitian yang secara khusus membahas edukasi mengenai makanan *enhancer* dan *inhibitor* zat besi menggunakan media video *motion graphic* masih terbatas. Padahal, pemahaman mengenai jenis makanan yang dapat meningkatkan maupun menghambat penyerapan zat besi penting dalam mendukung pemenuhan kebutuhan zat besi dan upaya pencegahan anemia pada remaja putri. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas video *motion graphic* terhadap pengetahuan mengenai makanan *enhancer* dan *inhibitor* zat besi pada remaja putri.

II. METODE

Penelitian ini menerapkan rancangan kuasi eksperimen yang melibatkan kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan pengukuran yang dilakukan sebelum (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*). Pengukuran awal digunakan sebagai data *baseline*. Setelah pengambilan data awal, kelompok intervensi memperoleh edukasi, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan edukasi. Pada akhir penelitian, kedua kelompok kembali dilakukan pengukuran sebagai data *endline*. Penelitian dilaksanakan di MTs Negeri 1 Kota Cirebon pada bulan Juli 2026. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan sesuai dengan tujuan penelitian. Subjek penelitian merupakan seluruh remaja putri berusia 12–15 tahun yang berasal dari kelas VIII dan IX, bersedia menjadi responden, serta mengikuti seluruh tahapan penelitian sampai selesai. Kriteria pencegahan status anemia ditentukan berdasarkan nilai batas (*cut-off*) kadar hemoglobin (Hb) <12,0 g/dL, yang berlaku untuk kelompok usia 12–14 tahun maupun usia ≥15 tahun (Kemenkes, 2023). Berdasarkan proses seleksi terhadap populasi diperoleh 34 responden yang memenuhi seluruh kriteria penelitian, sehingga diikutsertakan sebagai sampel penelitian. Jumlah tersebut ditentukan

berdasarkan ketersediaan responden yang memenuhi kriteria penelitian dan tidak menggunakan perhitungan besar sampel dengan rumus tertentu. Selanjutnya, 34 responden dibagi menjadi 17 pada kelompok intervensi dan 17 pada kelompok kontrol berdasarkan pembagian kelas yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah, sehingga tidak dilakukan randomisasi individu.

Prosedur penelitian dilakukan secara bertahap, dimulai dengan pengumpulan data awal (*baseline*), dilanjutkan dengan pelaksanaan edukasi, dan diakhiri dengan pengumpulan data akhir (*endline*). Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti memberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian. Seluruh responden mengikuti penelitian setelah memperoleh persetujuan dari orang tua/wali (*informed consent*) serta memberikan persetujuan sebagai responden. Kelompok intervensi memperoleh edukasi menggunakan video *motion graphic* dengan durasi 30 menit yang terdiri atas pemutaran video berdurasi 6 menit dan diputar sebanyak dua kali, diikuti penjelasan dan pendampingan oleh peneliti serta sesi tanya jawab hingga total waktu intervensi mencapai 30 menit. Media edukasi yang digunakan berupa video *motion graphic*, yaitu media audiovisual yang memadukan unsur gambar, tulisan, animasi, ilustrasi, dan audio. Isi materi mencakup pengertian anemia, makanan yang membantu penyerapan zat besi (*enhancer*), serta makanan atau minuman yang dapat menghambat penyerapan zat besi (*inhibitor*). Sementara itu, kelompok kontrol tidak menerima intervensi edukasi selama periode penelitian. Setelah pelaksanaan intervensi selesai, kedua kelompok kembali mengisi kuesioner yang sama sebagai *posttest*

Analisis data pengetahuan dilakukan dengan memberikan skor pada setiap pertanyaan dalam kuesioner. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner terstruktur yang telah diadaptasi, yang terdiri atas 15 pertanyaan. Setiap jawaban benar diberikan skor 1, sedangkan jawaban salah diberikan skor 0, sehingga skor maksimal yang dapat diperoleh adalah 15. Skor total kemudian dikonversi ke dalam skala 0–100 dengan rumus $(\text{skor diperoleh}/15) \times 100$, kemudian disajikan dalam bentuk rerata dan standar deviasi (SD). Skor total kemudian dihitung dan disajikan dalam bentuk rerata dan standar deviasi (SD). Untuk menggambarkan tingkat pengetahuan responden, skor diklasifikasikan menjadi kategori baik apabila memperoleh nilai ≥ 80 dan kategori kurang apabila nilainya < 80 . Hasil kategori tersebut disajikan dalam bentuk jumlah (n) dan persentase (%). *Shapiro Wilk* digunakan untuk mengetahui distribusi normalitas data. Perbedaan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol dianalisis menggunakan independent t-test apabila data berdistribusi normal dan *Mann Whitney test* apabila data tidak berdistribusi normal. Adapun perbedaan antara baseline dan endline pada kelompok yang sama dianalisis menggunakan *paired t-test* untuk data normal dan *Wilcoxon signed-rank test* untuk data yang tidak normal. Seluruh pengujian statistik menggunakan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ sebagai batas signifikansi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar responden pada kelompok kontrol maupun intervensi berada pada usia 14 tahun. Pada kelompok kontrol, responden usia 14 tahun berjumlah 8 orang (47,1%), sedangkan pada kelompok intervensi sebanyak 7 orang (41,2%). Distribusi usia antara kedua kelompok relatif serupa sehingga dapat menggambarkan karakteristik responden yang cukup homogen. Pada kategori pengetahuan awal, mayoritas responden pada kedua kelompok berada pada kategori kurang. Sedangkan untuk kategori pengetahuan akhir, data menunjukkan adanya peningkatan. Pada kelompok kontrol, kategori pengetahuan baik meningkat menjadi 6 responden (35,3%), sedangkan pada kelompok intervensi peningkatannya jauh lebih signifikan hingga mencapai 15 responden (88,2%).

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden dan Tingkat Pengetahuan Responden mengenai *Enhancer* dan *Inhibitor* Zat Besi pada Remaja

Variable	Kategori	Kelompok	
		Kontrol n(%)	Intervensi n(%)
Usia	12 tahun	3(17,6)	0(0,0)
	13 tahun	4(23,5)	10(58,8)
	14 tahun	8(47,1)	7(41,2)
	15 tahun	2(11,8)	0(0,0)
Kategori Pengetahuan awal	Kurang < 80	16(94,1)	16(94,1)
	Baik ≥ 80	1(5,9)	1(5,9)
Kategori Pengetahuan Akhir	Kurang < 80	11(64,7)	2(11,8)
	Baik ≥ 80	6(35,3)	15(88,2)

Sumber : Data Primer

Pengaruh media edukasi video *motion graphic* terhadap pengetahuan responden disajikan pada hasil Tabel 2. Rata-rata skor pengetahuan pada pengukuran *baseline* kelompok kontrol sebesar $62,28 \pm 11,68$,

sedangkan pada kelompok intervensi sebesar $62,35 \pm 9,66$. Hasil statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan skor pengetahuan awal yang signifikan sebelum intervensi diberikan ($p=0,944$). Pada pengukuran *endline*, rerata skor pengetahuan kelompok kontrol meningkat menjadi $68,12 \pm 11,53$, sedangkan kelompok intervensi meningkat menjadi $87,82 \pm 9,41$. Hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok setelah intervensi ($p<0,001$), dengan skor pengetahuan kelompok intervensi lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol.

Besarnya perubahan skor pengetahuan dari *baseline* ke *endline* pada kelompok kontrol adalah $5,84 \pm 11,98$, sedangkan pada kelompok intervensi mencapai $25,47 \pm 12,39$. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan pada responden yang mendapatkan edukasi melalui video *motion graphic* lebih tinggi dibandingkan dengan responden yang tidak memperoleh intervensi tersebut. Hasil analisis menggunakan uji *Wilcoxon* menunjukkan bahwa perubahan skor pengetahuan pada kelompok kontrol belum menunjukkan peningkatan yang berarti secara statistik ($p=0,079$). Sebaliknya, pada kelompok intervensi terjadi peningkatan pengetahuan yang signifikan setelah pemberian edukasi ($p<0,001$). Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan pengetahuan responden mengenai makanan *enhancer* dan *inhibitor* penyerapan zat besi setelah pemberian edukasi menggunakan video *motion graphic*.

Tabel 2. Pengaruh Edukasi menggunakan Video Motion terhadap Pengetahuan *Enhancer* dan *Inhibitor* Zat Besi pada Remaja

Variable	Kelompok		<i>p-value</i>
	Kontrol (Mean $\pm$ SD)	Intervensi (Mean $\pm$ SD)	
Baseline	62,28 $\pm$ 11,68	62,35 $\pm$ 9,66	0,944 ¹
Endline	68,12 $\pm$ 11,53	87,82 $\pm$ 9,41	<0,001 ^{*1}
Selisih (endline-baseline)	5,84 $\pm$ 11,98	25,47 $\pm$ 12,39	<0,001 ^{*1}
<i>p-value</i> (endline-baseline)	0,079 ²	<0,001 ^{*2}	

¹Mann-Whitney¹, ²Wilcoxon², ^{*}signifikan pada *p-value*

Sumber : Data Primer

Masa remaja merupakan periode penting dalam pembentukan perilaku makan dan kebiasaan kesehatan yang akan memengaruhi status kesehatan pada masa dewasa (World Health Organization, 2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori pengetahuan kurang (<80) pada pengukuran awal, baik pada kelompok kontrol maupun intervensi. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa pemahaman remaja mengenai *enhancer* dan *inhibitor* zat besi masih rendah. Menurut penelitian Putri *et al.*, (2024) kurangnya pemahaman mengenai faktor yang memengaruhi penyerapan zat besi dapat menyebabkan remaja tidak menyadari bahwa konsumsi teh, kopi, atau minuman tinggi tanin secara bersamaan dengan makanan sumber zat besi dapat menurunkan proses absorpsi zat besi dalam tubuh. Oleh karena itu, rendahnya pengetahuan pada pengukuran awal menunjukkan perlunya intervensi edukasi gizi yang mampu meningkatkan pemahaman remaja mengenai sumber zat besi, makanan yang berperan sebagai *enhancer*, serta makanan atau minuman yang berperan sebagai *inhibitor* penyerapan zat besi.

Setelah diberikan edukasi menggunakan video *motion graphic*, rata-rata skor pengetahuan kelompok intervensi meningkat, hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan skor pengetahuan yang signifikan antara kedua kelompok menunjukkan hasil yang signifikan ($p<0,001$). Sejalan dengan penelitian Azzahra *et al.* (2025) yang dilakukan di Pondok Pesantren Islam Abi-Ummi Boyolali pada tahun 2024 menunjukkan bahwa pemberian video edukasi *motion graphic* CARE (Cegah Anemia Remaja) berpengaruh signifikan terhadap peningkatan skor pengetahuan dan persepsi pencegahan anemia pada remaja putri SMA. Didukung pula dengan penelitian Aisah *et al.*, (2022) menjelaskan bahwa edukasi melalui video animasi terbukti dapat meningkatkan pengetahuan pencegahan anemia pada remaja putri secara signifikan dibandingkan kelompok kontrol ($p<0,05$). Penggunaan media animasi *motion graphic* terbukti mampu menumbuhkan pemahaman yang lebih mendalam (*foster enhanced comprehension*) serta memperkuat kedalaman pemahaman konseptual (*bolster the depth of conceptual understanding*) pada siswa. Dengan meminimalkan beban kognitif yang membosankan, media ini berhasil menjembatani penyampaian materi biologi yang kompleks mengenai penyerapan zat besi ke dalam memori jangka panjang remaja (Hapsari *et al.*, 2019).

Peningkatan pengetahuan mengenai sumber zat besi, faktor yang meningkatkan penyerapan, dan faktor penghambat penyerapan zat besi merupakan bagian penting dalam upaya pencegahan anemia pada remaja. Temuan penelitian ini didukung oleh penelitian Nurhidayati *et al.*, (2025) yang menunjukkan bahwa konsumsi pangan pendukung penyerapan zat besi pada remaja putri masih rendah, sedangkan konsumsi

teh dan kopi sebagai penghambat penyerapan zat besi masih cukup sering ditemukan. Penelitian tersebut juga menekankan pentingnya edukasi pola makan yang mendukung penyerapan zat besi sebagai strategi pencegahan anemia pada remaja putri. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media video *motion graphic* mampu memfasilitasi proses pembelajaran gizi secara efektif karena informasi disajikan dalam bentuk visual dan audio yang saling melengkapi. Penyajian animasi yang jelas disertai narasi singkat dan mudah dipahami membantu remaja memusatkan perhatian pada informasi utama tanpa terbebani oleh teks yang terlalu banyak. Kondisi ini memungkinkan informasi lebih mudah diproses, diingat, dan dipahami, terutama pada materi yang bersifat kompleks seperti faktor-faktor yang memengaruhi penyerapan zat besi dan pencegahan anemia. Temuan tersebut sejalan dengan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif ketika informasi disampaikan melalui kombinasi gambar dan suara yang saling mendukung (Mayer, 2024).

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa edukasi gizi melalui video *motion graphic* mampu meningkatkan pengetahuan remaja mengenai anemia serta faktor yang menghambat dan membantu penyerapan zat besi, sehingga media ini berpotensi menjadi sarana edukasi yang efektif dalam meningkatkan pengetahuan mengenai *enhancer* dan *inhibitor* penyerapan zat besi. Penelitian ini menggunakan desain *nonrandomized quasi-experimental* dengan jumlah sampel yang relatif kecil, sedangkan *outcome* yang diukur terbatas hanya pada aspek pengetahuan. Penelitian ini belum mengevaluasi perubahan sikap, perilaku konsumsi pangan, maupun indikator klinis terkait anemia. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar dan beberapa lokasi penelitian, serta mengevaluasi *outcome* yang lebih luas, seperti sikap, perilaku konsumsi pangan, dan indikator terkait anemia.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Cirebon atas dukungan dan bantuan pendanaan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

REFERENCE

- 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.
- Azzahra, N. K., Perestroika, G. D., Argaheni, N. B., Kusmawati, I. I., & Novika, R. G. H. (2025). The Influence of Cegah Anemia Remaja (Care) Educational Video on Knowledge and Perceptions of Anemia Prevention in Female Adolescents. *Journal of Health Promotion and Behavior*, 10(3), 272–281.
- Damayanti, Y. K., Margawati, A., & Noer, E. R. (2025). Iron , Enhancer , and Inhibitor Intake in Relation to Ferritin and Hemoglobin Levels Among Adolescent Girls in Pekalongan , Central Java Key Messages : *Journal of Health and Nutrition Research*, 4(3), 1418–1426.
- Dinas Kesehatan Jawa Barat. (2025). 15_09_25 Laporan-Tahunan-Indikator---Remaja-Putri-150925092943_Rematr TW 2 2025.
- Gardner WM, Razo C, McHugh TA, et al. (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](https://doi.org/10.1016/S2352-3026(23)00160-6)
- Hapsari, A. S., Hanif, M., Gunarhadi, & Roemintoyo. (2019). Motion Graphic Animation Videos to Improve the Learning Outcomes of Elementary School Students. *European Journal of Educational Research*, 8(4), 1245–1255. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.4.1245>
- Indonesia, S. K. (2023). *Dalam angka*.
- Ismianti, R. D., Sitoayu, L., Nuzrina, R., & Angkasa, D. (2022). Efektifitas Motion Graphic sebagai Media Pendidikan Gizi pada Karyawan di Masa Pandemi. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan Dan Aplikasinya*, 6(1), 47–54. <https://doi.org/10.21580/ns.2022.6.1.6608>
- Kemkes. (2023). *Buku Saku Pencegahan Anemia Pada Ibu Hamil dan Remaja Putri*.
- Maulidiyanti, M., & Muslim, L. N. (2023). The Effectiveness of Audio-Visual Media in Social Marketing Campaigns. *Proceedings of The 5th International Conference on Vocational Education Applied Science and Technology 2022*, 83(1).
- Mayer, R. E. (2024). The Past , Present , and Future of the Cognitive Theory of Multimedia Learning. *Educational Psychology Review*, 36(8), 1–25. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>
- Nadila, A. (2024). Perbedaan Konsumsi Pangan Sumber Penghambat Dan Pelancar Penyerapan Zat Besi Pada Remaja Putri. *Jurnal Gizi Universitas Negeri Surabaya*, 4(3), 708–712.

- Nurhidayati, A. V., 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*, 8(1), 613–619.
- Permatasari, Y. (2024). Asupan Inhibitor dan Enhancer Zat Gizi Besi yang Berhubungan dengan Status Anemia pada Remaja Putri di SMPN 16 Kota Jambi. *PROSIDING: Seminar Kesehatan Nasional*, 3.
- Putri, A. F. kaurtania, Putri, M. A., Humairah, Z., & Anggraini, D. (2024). Konsumsi Teh terhadap Penyerapan Zat Besi dan Resiko Anemia pada Remaja. *Journal of Public Health Science*, 1(4), 293–299.
- Rahmatina, A. N., Ghozali, M., Estiningtyas, Q., & Adnani, S. (2025). *A Scoping Review of Nutritional Intake and Physical Activity in Adolescent Girls with Anemia*. 2891–2907.
- Reno, T., Siahaan, A. U., & Alfian. (2018). Implementasi Motion Grafis Video Animasi 2D untuk Pengenalan Nirmana. *Journal of Digital Education, Communication, and Arts*, 1(2), 113–122.
- WHO. (2025). *World Health Organization- Anaemia*. https://www.who.int/health-topics/anaemia#tab=tab_1
- World Health Organization. (2020). *Adolescent health and development*. <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/adolescent-health-and-development>