

EDUKASI GULA, GARAM, LEMAK DENGAN VIDEO ANIMASI 2D UNTUK PENCEGAHAN PTM PADA REMAJA

(*Education On Sugar, Salt, And Fat Intake Through 2D Animation Videos To Prevent NCDs In Adolescents*)

Dinar Putri Rahmawati^{1*}, Nur Khoiriyah¹, Tiyas Aditya¹, Naila Qurotul'aini¹

¹Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Cirebon, Indonesia.

*email korespondensi : dinar.putri@umc.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit tidak menular (PTM) masih menjadi isu kesehatan dunia yang memerlukan penanganan serius. Salah satu faktor risikonya adalah gaya hidup, khususnya kebiasaan mengonsumsi makanan olahan *ultra-processed foods* (UPF) terutama pada kelompok remaja. Data di Indonesia menunjukkan bahwa konsumsi gula, garam, dan lemak (GGL) masih tinggi, yaitu masing-masing sebesar 47% untuk gula, 30% untuk garam, dan 37% untuk lemak. Media edukasi yang efektif diperlukan sebagai upaya promotif dalam mengubah perilaku remaja. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh media edukasi video animasi 2D mengenai GGL dalam pencegahan PTM. **Metode:** Desain penelitian ini adalah kuasi-eksperimen dengan pendekatan *pretest* dan *posttest* tanpa kelompok kontrol. Penelitian dilakukan di MTS wasta Mafatihul Huda Kecamatan Depok Kabupaten Cirebon pada bulan Agustus 2025. Sampel diperoleh melalui teknik *purposive sampling*. Subjek penelitian terdiri atas 30 remaja berusia 12–15 tahun. Instrumen penelitian berupa kuesioner pengetahuan GGL yang telah divalidasi. Intervensi berupa pemutaran video animasi 2D tentang pembatasan GGL diberikan sebanyak satu kali dengan durasi 15 menit. Uji statistik menggunakan *wilcoxon test* untuk menganalisis perbedaan skor pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi. **Hasil:** Analisis menunjukkan peningkatan pengetahuan responden setelah menerima media edukasi berupa video animasi 2D, dengan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$). **Kesimpulan:** Media edukasi video animasi 2D berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan remaja mengenai GGL dalam pencegahan PTM.

Kata Kunci : Edukasi Gizi, Pengetahuan, Remaja, Video Animasi, PTM

ABSTRACT

Background: Non-communicable diseases (NCDs) remain a global health issue that requires serious attention. One of the risk factors is lifestyle, particularly the consumption of ultra-processed foods (UPF), especially among adolescents. Data from Indonesia indicate that the intake of sugar, salt, and fat (SSF) remains high, at 47% for sugar, 30% for salt, and 37% for fat. Effective educational media are needed as a promotive effort to change adolescent behavior. **Objective:** This study aims to analyze the effect of 2D animation video-based educational media on SSF in the prevention of NCDs. **Methods:** This study employed a quasi-experimental design with a pretest-posttest approach without a control group. The study was conducted at MTs Swasta Mafatihul Huda, Cirebon Regency, in August 2025. The sample was selected using purposive sampling techniques, consisting of 30 adolescents aged 12–15 years. The research instrument was a validated questionnaire on GGL knowledge. The intervention consisted of a single 15-minute screening of a 2D animated video about GGL restrictions. Statistical testing used the Wilcoxon test to analyze differences in knowledge scores before and after the intervention. **Results:** Analysis showed an increase in respondents knowledge after receiving educational media in the form of 2D animated videos, with a significant difference ($p < 0.05$). **Conclusion:** The 2D animation video-based educational media had a significant effect on improving adolescents knowledge about SSF in the prevention of NCDs.

Key words: Nutrition Education, Knowledge, Adolescents, Video Animation, NCD

PENDAHULUAN

Penyakit Tidak menular (PTM) atau yang disebut sebagai *Noncommunicable diseases (NCDs)* masih menjadi tantangan global yang harus mendapat perhatian besar, mengingat penyakit ini mendominasi angka kematian di dunia yang membutuhkan perhatian serius. PTM kini menjadi penyebab utama kematian di seluruh dunia, mencapai sekitar 70% dari total kasus (WHO, 2022). Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan sebesar 72% kematian global disebabkan oleh PTM, yaitu hampir empat kali lebih tinggi dibandingkan kematian akibat penyakit menular, maternal, perinatal. Data SKI menunjukkan bahwa 16,2% anak berusia 13–15 tahun dan 12,1% remaja berusia 16–18 tahun mengalami overweight maupun obesitas, prevalensi anemia 16,3% (usia 5–14 tahun) dan 15,5% (usia 15–24 tahun), prevalensi hipertensi usia ≥ 15 tahun sebesar berkisar 29% sedangkan prevalensi diabetes melitus (DM) tipe 2 yaitu berkisar 50% (Kemenkes, 2023).

Salah satu faktor risiko PTM adalah gaya hidup, terutama berkaitan dengan pola konsumsi individu. (Kemenkes, 2024). Penelitian Sakir *et al.* (2024) dan Anwar (2024) mengatakan bahwa tingginya kebiasaan konsumsi makanan olahan *ultra-processed foods* (UPF) yang mengandung tinggi gula, lemak, dan garam secara signifikan berhubungan dengan risiko obesitas, diabetes tipe 2, dan hipertensi. Data SKI tahun 2023 menunjukkan bahwa konsumsi gula, garam, dan lemak (GGL) yang melebihi batas anjuran masih tinggi, yaitu sebesar 47% untuk gula, 30% untuk garam, dan 37% untuk lemak yang terdapat di semua kelompok usia salah satunya pada kelompok remaja

(Kemekes, 2023). Penelitian Salimar *et al.* (2021) menemukan bahwa kelompok remaja umumnya masih memiliki gaya hidup berisiko terhadap PTM, seperti kurang mengonsumsi buah dan sayur, mengonsumsi garam serta lemak berlebihan, merokok, dan jarang melakukan aktivitas fisik. Hal ini mengindikasikan bahwa konsumsi GGL menjadi salah satu faktor signifikan yang meningkatkan risiko PTM, khususnya pada remaja.

Periode anak-anak dan remaja merupakan fase krusial dalam pembentukan perilaku kesehatan, mengingat banyak determinan PTM mulai berkembang sejak usia dini. Oleh karena itu, intervensi promotif dan preventif sangat penting dilakukan pada tahap ini (WHO, 2022). Penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa beban PTM pada anak-anak dan remaja meningkat secara signifikan di negara-negara berkembang, yang menandakan urgensi pelaksanaan intervensi dini untuk mencegah dampak jangka panjangnya (Nguyen *et al.*, 2024). Menurut Jauhari *et al.*, (2025) upaya promotif dalam bentuk edukasi menjadi penting untuk menanamkan kesadaran sejak dini agar remaja mampu memilih pola makan sehat dan menghindari risiko PTM di masa depan. Upaya promotif melalui edukasi berbasis video animasi menunjukkan hasil yang efektif dalam penyampaian isi materi karena terlihat menarik secara emosional dalam mendorong perubahan perilaku (Vandormael *et al.*, 2021; Nisa *et al.*, 2024).

MTS Mafatihul Huda merupakan sekolah swasta yang berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih memiliki kebiasaan mengonsumsi maknanan atau jajanan UPF namun rendah pengetahuan

mengenai dampaknya terhadap kesehatan. Selain itu, sekolah ini belum pernah mendapatkan intervensi edukasi gizi berbasis media animasi, sehingga penelitian ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam meningkatkan pengetahuan gizi remaja sekolah.

Melihat pentingnya edukasi sejak usia remaja serta tingginya risiko PTM akibat pola konsumsi yang tidak sehat, penulis meyakini bahwa penyampaian informasi melalui media yang menarik dan sesuai dengan karakteristik remaja sangatlah penting. Melalui video animasi 2D yang informatif dan komunikatif, diharapkan remaja dapat lebih memahami pentingnya membatasi asupan gula, garam, dan lemak. Edukasi ini diharapkan tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mendorong perubahan sikap ke arah pola makan yang lebih sehat sebagai langkah awal dalam pencegahan PTM sejak dini.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen dengan pendekatan *pre-test* dan *post-test* tanpa kelompok kontrol. Desain ini dipilih untuk menilai efektivitas media edukasi berupa video animasi 2D terhadap peningkatan pengetahuan dalam membatasi konsumsi Gula, Garam, dan Lemak (GGL) sebagai upaya pencegahan Penyakit Tidak Menular (PTM). Populasi dalam penelitian ini adalah remaja di MTs Swastan Mafatihul Huda Kecamatan Depok Kabupaten Cirebon. Sampel diambil menggunakan metode *purposive sampling* dengan kriteria: aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah responden yang tidak hadir saat intervensi atau pengisian kuesioner dan yang sudah pernah mendapatkan intervensi.

Total responden pada penelitian ini yaitu sebanyak 30 remaja. Perhitungan ukuran sampel dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *power analysis* dengan asumsi *effect size* Cohen's. Pemilihan metode ini didasarkan pada desain penelitian menggunakan *pre-post test* pada kelompok yang sama sesuai rekomendasi Cohen (1988) pendekatan ini umum dipakai dalam penelitian intervensi pendidikan kesehatan dan masih memenuhi ketentuan minimal ukuran sampel.

Instrumen yang digunakan adalah kuesioner pengetahuan mengenai pembatasan konsumsi GGL. Instrumen tersebut telah teruji validitas serta reliabilitas dengan nilai Cronbach's Alpha > 0,70 yang menunjukkan bahwa kuesioner memiliki reliabilitas yang baik. Instrumen diberikan dua kali, yaitu *pretest* (sebelum intervensi) dan *posttest* (setelah intervensi). Pertama, responden diminta untuk mengisi *informed consent* sebagai bentuk persetujuan berpartisipasi mengikuti prosedur penelitian. Setelah itu, responden diberikan kuesioner *pretest* dengan tujuan untuk mengukur tingkat pengetahuan awal sebelum diberikan perlakuan. Tahap ketiga, responden mengikuti sesi edukasi berupa pemutaran video animasi 2D berdurasi sekitar 10–15 menit. Video tersebut memuat penjelasan mengenai pentingnya membatasi konsumsi gula, garam, dan lemak, dampak negatif dari konsumsi berlebihan, serta rekomendasi pola hidup sehat yang sesuai dengan anjuran.

Selanjutnya, responden kembali diberikan kuesioner yang sama untuk dilakukan *posttest*. *Posttest* ini bertujuan untuk mengetahui adanya perubahan skor pengetahuan responden setelah diberikan intervensi edukasi

melalui media video animasi 2D. Total nilai skor yang didapatkan kemudian diolah dan disajikan dalam bentuk rata-rata dan standar deviasi (SD). Hasil skor dikategorikan menjadi ‘Baik’ jika nilai skor ≥ 80 poin dan ‘kurang’ jika nilai skor <80 (Sudjana, 2014) serta ditampilkan dalam bentuk distribusi frekuensi (n) dan persentase (%) untuk mendapatkan distribusi gambaran tingkat pengetahuan. Data hasil *pretest* dan *posttest* akan dianalisis secara deskriptif menggunakan perangkat lunak SPSS. Sebelum analisis lanjutan, dilakukan uji normalitas untuk mengetahui distribusi data.

Uji normalitas data telah dilakukan menggunakan *test Shapiro-Wilk* dengan hasil nilai $p<0,05$ yang berarti data berdistribusi tidak normal. uji beda pada data berpasangan

menggunakan *Wilcoxon test*. Hasil analisis dinyatakan berbeda signifikan pada $p\text{-value}<0,05$

HASIL DAN PEMBHASAN

Tabel 1. karakteristik responden dan hasil pengukuran pengetahuan tentang GGL (gula, garam, dan lemak), dapat diketahui bahwa jumlah responden pada penelitian ini terdiri dari 30 remaja. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin memperlihatkan bahwa lebih dari 50% adalah perempuan. Distribusi terbanyak terdapat pada kelompok usia 14 tahun (40%) Sementara itu, responden usia 16 tahun relatif lebih sedikit, yaitu 6,7%. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada awal masa remaja, dengan dominasi pada usia 13–14 tahun.

Tabel 1. Karakteristik responden

Karakteristik	Frekuensi(n)	Persentase(%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	7	23.3
Perempuan	23	76.7
Total	30	100
Usia		
13 tahun	11	36.7
14 tahun	12	40
15 tahun	5	16.7
16 tahun	2	6.7
Pretest Pengetahuan tentang GGL		
Baik (≥ 80)	0	0
Kurang (<80)	30	100
Posttest Pengetahuan tentang GGL		
Baik (≥ 80)	25	83.3
Kurang (<80)	5	16.7

Selanjutnya, hasil pengukuran tingkat pengetahuan tentang GGL sebelum diberikan intervensi (*pretest*) menunjukkan bahwa seluruh responden berada pada kategori kurang (<80). Namun, setelah diberikan intervensi berupa

edukasi (*posttest*), terjadi peningkatan yang sangat bermakna. Hasil *posttest* memperlihatkan bahwa mayoritas responden yaitu sebanyak 25 orang (83,3%) sudah mencapai kategori pengetahuan baik (≥ 80), sedangkan sebanyak 5 orang

(16,7%) masih berada pada kategori kurang. Intervensi edukasi terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan responden mengenai pembatasan asupan gula, garam, dan lemak, yang ditunjukkan oleh meningkatnya proporsi responden

dengan tingkat pengetahuan baik setelah perlakuan. Sejalan dengan penelitian Raut *et al.* (2024) di Nepal adanya peningkatan pengetahuan pada remaja yang diberikan pendidikan gizi dalam bentuk kuliah singkat dan diskusi interaktif

Tabel 2. Hasil Uji Wilcoxon Pengaruh Media Edukasi Animasi 2D

Variabel	Mean±SD	p-value
Pretest	5.80±0.80	
Posttest	8.17±0.83	<0,001

Hasil analisis statistik, terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat pengetahuan responden mengenai pembatasan konsumsi gula, garam, dan lemak (GGL) sebelum dan sesudah diberikan intervensi edukasi ($p < 0,05$) (Tabel 2). Rata-rata skor *pretest* responden adalah $5,80 \pm 0,80$, yang mengindikasikan tingkat pengetahuan awal remaja masih rendah. Setelah diberikan intervensi berupa pemutaran video animasi 2D, rata-rata skor *posttest* meningkat menjadi $8,17 \pm 0,83$, menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang cukup besar. Dengan kata lain, intervensi edukasi melalui video animasi 2D terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan remaja mengenai pembatasan konsumsi GGL.

Kenaikan nilai tidak hanya terlihat dari rata-rata yang lebih tinggi, tetapi juga didukung oleh standar deviasi yang relatif rendah, mengindikasikan bahwa peningkatan pengetahuan terjadi secara merata pada hampir seluruh responden setelah diberikan edukasi. Sejalan dengan sebuah studi eksperimental yaitu edukasi gizi menggunakan video animasi secara signifikan meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku konsumsi buah dan sayur pada

siswa sekolah dasar (SD) (Putri *et al.*, 2023).

Penelitian Yahya & Kurniasari (2025) menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan gizi setelah pemberian edukasi dengan menggunakan video animasi pada remaja SMA (p value=0,018). Hal tersebut menunjukkan bahwa media video animasi 2D dianggap ramah, berwarna, dan lebih menarik bagi berbagai kelompok usia seperti anak-anak, remaja, maupun orang dewasa. Penyampaian edukasi melalui video animasi membuat informasi lebih mudah dipahami karena disajikan dalam bentuk gambar dan suara secara bersamaan. Cara ini menjadikan penjelasan terasa lebih menarik, tidak membosankan, serta membantu penonton lebih cepat mengerti isi pesan yang disampaikan.

Penelitian yang dilakukan Amalia & Kurniasari tahun 2025 media video edukasi berpengaruh positif terhadap peningkatan pengetahuan dan perubahan sikap aktivitas fisik pada orang dewasa usia akhir dan lansia awal. Aisah *et al.* (2021) juga mengatakan bahwa video animasi sebagai media edukasi terbukti efektif meningkatkan pengetahuan pasien pada berbagai kelompok usia maupun

jenis penyakit. Keefektifan ini disebabkan kombinasi elemen visual, audio, dan narasi, yang memudahkan pemahaman materi kompleks dan meningkatkan kemampuan mengingat informasi

Studi di Malaysia mengembangkan modul animasi 2D, hasilnya animasi ini berpengaruh positif dalam meningkatkan pemahaman, menumbuhkan kesadaran (Rahim *et al.*, 2025). Penelitian lain terhadap sejumlah percobaan (RCT) menemukan bahwa video animasi mampu meningkatkan kemampuan mengingat informasi kesehatan secara signifikan dalam waktu pendek dibanding metode tradisional (Hansen *et al.*, 2024). Dapat diartikan pula bahwa video animasi 2D memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dibanding metode tradisional seperti ceramah atau media cetak, karena mampu menarik perhatian, memotivasi, dan melibatkan audiens secara emosional.

Menurut Diah *et al.* (2025) media video efektif dalam menyederhanakan materi yang kompleks, menarik perhatian, dan dapat disesuaikan dengan konteks budaya lokal. Media video animasi 2D alat edukasi yang efektif untuk menyampaikan informasi kesehatan secara visual, sederhana dan mudah diingat. Animasi 2D cocok untuk mengilustrasikan konsep-konsep kompleks dengan unsur narasi dan visual yang menarik. Dampak jangka pendek terlihat pada peningkatan skor pengetahuan dan sikap, sedangkan potensi jangka panjang adalah dapat berupa perubahan perilaku konsumsi yang lebih sehat apabila intervensi ini dikombinasikan dengan penguatan melalui *peer-group* atau kegiatan praktik di sekolah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Edukasi melalui media video animasi 2D efektif dalam meningkatkan pengetahuan remaja mengenai pembatasan konsumsi gula, garam, dan lemak secara signifikan sebagai upaya pencegahan Penyakit Tidak Menular (PTM), sehingga media ini dapat dijadikan salah satu strategi efektif dalam pendidikan kesehatan pada kelompok usia remaja.

Implementasi edukasi gizi berbasis video animasi 2D sebaiknya dikembangkan lebih luas di lingkungan sekolah melalui program edukasi yang berkelanjutan, sehingga dapat mendukung pembentukan perilaku makan sehat sejak usia remaja. Pihak sekolah dan tenaga kesehatan diharapkan dapat berkolaborasi dalam merancang materi edukasi gizi yang menarik, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik remaja. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji dampak intervensi ini terhadap perubahan sikap dan perilaku jangka panjang, serta mengevaluasi efektivitas media edukasi digital lainnya yang dapat dikombinasikan untuk memperkuat hasil pembelajaran gizi pada remaja.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisah, S., Ismail2, S., & Margawati, A. 2021. Edukasi Kesehatan dengan Media Video Animasi: Scoping Review. *Jurnal Perawat Indonesia*, 5(1), 641–655.
- Amalia, G., & Kurniasari, R. 2025. Efektivitas Media Gizi Terhadap Pengetahuan dan Sikap Aktivitas Fisik Pada Dewasa Akhir dan Lansia Awal Penderita Overweight. *Darussalam Nutrition Journal*, 9(1), 51–60.
- Anwar, K. 2024. The Relationship Between Snacking and Sugar, Salt, Fat Intake on Nutritional

- Status of Adolescents of SMKN 30 Jakarta. *Indonesian Journal of Public Health Nutrition*, 5(1).
- Cohen, J. 1988. *Statistical Power Analysis For The Behavioral Sciences* (second edi).
- Diah, S., Bekak, T., Klaran, A., Takaeb, A., & Marni. 2025. Penggunaan Video Animasi Sebagai Media Promosi Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Ilmu Sosial*, 8(9).
- Hansen, S., Jensen, T. S., Schmidt, A. M., Strøm, J., Vistisen, P., & Høybye, M. T. 2024. The Effectiveness of Video Animations as a Tool to Improve Health Information Recall for Patients: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 26, 1–10.
- Jauhari, S., Agarwal, M., Pandit, P., Bajpai, P. K., Singh, A., & James, C. D. 2025. Effectiveness of Educational Interventions on Adolescent Knowledge and Practices for Preventing Noncommunicable Diseases in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Adolescent Health*, 76(5), 767–780.
- Kemenkes. 2024. *Healthier Diet to Reduce Risk of Non-Communicable Diseases*. Kementerian Kesehatan RI (BKKBN).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2023. *Survei Kesehatan Indonesia (SKI)*. <https://p2ptm.kemkes.go.id/uplo>
- Nguyen, G. T., Gauvreau, C., Mansuri, N., Wight, L., Wong, B., Neposlan, J., Petricca, K., & Denburg, A. 2024. Implementation Factors Of Non-Communicable Disease Policies and Programmes for Children and Youth in Low-Income and Middle-Income Countries: A Systematic Review. *BMJ Paediatrics Open*, 8(1).
- Nisa, K., Yudiernawati, A., & Hadi, S. 2024. The Effect of Health Education Through Animated Videos on Preventive Knowledge and Attitudes Obesity in Adolescents of SMPN 8 Malang. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*, 7(9), 2317–2323.
- Putri, I. M. A., Hatijah, N., Pengge, N. M., Taufiqurrahman, & Hindaryani, N. 2023. *The Effect of Nutrition Education using Animated Video Media on the Knowledge, Attitude, Behavior of Fruit and Vegetable Consumption in the 4th Grade Students of SDN 129 Gresik*. *Proceedings of the 6th International Conference of Health Polytechnic Surabaya (ICoHPS)*, 485–495.
- Rahim, S. S., Parumo, S., Darren, C. Y. T., Samad, R. A., & Jali, S. K. 2025. Engaging Minds Through Animation: the Effectiveness of 2D Content in Medical Health Education. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 103(7), 2785–2798.
- Raut, S., KC, D., Singh, D. R., Dhungana, R. R., Pradhan, P. M. S., & Sunuwar, D. R. 2024. Effect Of Nutrition Education Intervention On Nutrition Knowledge, Attitude, And Diet Quality Among School-Going Adolescents: A Quasi-Experimental Study. *BMC Nutrition*, 10(1), 1–10.
- Sakir, N. A. I., Hwang, S. Bin, Park, H. J., & Lee, B. H. 2024. Associations Between Food Consumption/Dietary Habits and

- The Risks of Obesity, Type 2 Diabetes, and Hypertension: A Cross-Sectional Study in Jakarta, Indonesia. *Nutrition Research and Practice*, 18(1), 132–148.
- Salimar, Setyawati, B., & Rachmawati, R. 2021. Perilaku Gaya Hidup Remaja Berisiko Terkait Penyakit Tidak Menular Di Indonesia. *Penelitian Gizi Dan Makanan (The Journal of Nutrition and Food Research)*, 44(1), 11–20.
- Sudjana, N. 2014. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT Remaja Rosdakarya.
- Vandormael, A., Hachaturyan, V., Adam, M., Favaretti, C., Gates, J., & Barnighausen, T. 2021. Effect Of A Story-Based, Animated Video To Reduce Added Sugar Consumption: A Web-Based Randomized Controlled Trial. *Journal of Global Health*, 11, 04064. <https://doi.org/10.7189/jogh.11.04064>
- WHO. 2022. *Noncommunicable Diseases*. World Health Organization.
- Yahya, S., & Kurniasari, R. 2025. Pengaruh Media Edukasi Brosur, Kalender Dan Video Animasi Terhadap Pengetahuan, Aktivitas Fisik Dan Asupan Makanan. *Darussalam Nutrition Journal*, 9(1), 89–98.