

The Innovation Of The 3D SICERDAS Pop-Up Book As A Nutrition Education Medium For Adolescents At SMPN 4 Malang

Inovasi Pop-Up Book 3d Sicerdas Sebagai Media Edukasi Gizi Remaja SMPN 4 Malang

Farah Paramita*¹, Windi Chusniah Rahmawati², Dian Puspitaningtyas Laksana³, Arina Putri Nastiti⁴, Phoebe Manuela⁵, Nur Aulia Fitriani⁶, Winda Nur Adiva⁷, Febyana Nisaa'ul Kariimah⁸, Rida Khoirunnisa⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}Universitas Negeri Malang

*E-mail: farah.paramita.fik@um.ac.id¹

Abstract

The nutritional issues among teenagers in Indonesia exhibit a concerning trend, characterized by a rising incidence of overweight and obesity. Effective and engaging nutrition education is urgently needed to promote healthy eating behavior from an early age. This community service activity aimed to improve adolescents' nutritional understanding through an innovative educational medium, the 3D Pop-Up Book "SI CERDAS" (Siasati Individu Cegah Efek Rusak Dini Akibat Salah Gizi). The program was conducted at SMPN 4 Malang, involving 36 students. The methods included pre-test and post-test, interactive education sessions, and satisfaction evaluation. The results showed a significant improvement in nutritional knowledge and enthusiasm among participants. The mean satisfaction score fell within the commendable range, with material recall achieving the highest rating. The Pop-Up Book shown efficacy as an interactive visual learning tool that improves teenagers' nutritional awareness in an entertaining and pragmatic manner.

Keywords: *Community Service, Adolescent Nutrition, Nutrition Education, Interactive Media, Pop-Up Book 3D.*

Abstrak

Masalah gizi pada remaja di Indonesia menunjukkan tren yang mengkhawatirkan, dengan meningkatnya prevalensi gizi lebih dan obesitas. Edukasi gizi yang efektif dan menarik menjadi kebutuhan mendesak untuk membentuk perilaku pola makan sehat sejak dini. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman gizi remaja melalui media edukatif inovatif berupa Pop-Up Book 3D "SI CERDAS" (Siasati Individu Cegah Efek Rusak Dini Akibat Salah Gizi). Kegiatan dilaksanakan di SMPN 4 Malang dengan melibatkan 36 peserta didik. Metode yang digunakan meliputi *pre-test and post-test*, edukasi interaktif, dan evaluasi kepuasan. Hasil menunjukkan adanya peningkatan pada pengetahuan gizi dan antusiasme peserta terhadap media yang digunakan. Rata-rata skor kepuasan berada pada kategori sangat baik, dengan indikator kemampuan mengingat materi memperoleh nilai tertinggi. Media Pop-Up Book terbukti efektif sebagai sarana edukasi visual yang mampu meningkatkan kesadaran gizi remaja secara menyenangkan dan aplikatif.

Kata kunci: *Pengabdian Masyarakat, Gizi Remaja, Edukasi Gizi, Media Interaktif, Pop-Up Book 3D*

1. PENDAHULUAN

Tubuh manusia dapat tumbuh, berkembang, dan berfungsi secara optimal apabila kebutuhan nutrisi terpenuhi dengan cukup dan seimbang. Pemenuhan kebutuhan gizi tidak hanya bergantung pada jumlah makanan yang dikonsumsi, tetapi juga ditentukan oleh keberagaman dan kualitas zat gizi yang terkandung di dalamnya. Keberagaman pola makan berhubungan dengan kecukupan zat gizi dan status gizi yang lebih baik, karena semakin memperbesar peluang terpenuhinya kebutuhan zat gizi esensial tubuh (Islam et al., 2024). Tingkat kemungkinan kecukupan gizi yang dicapai dapat bergantung pada variasi makanan yang dikonsumsi setiap hari. Yang mana, hal ini memiliki kontribusi positif terhadap kesehatan dan kesejahteraan individu.

Tingkat kecukupan zat gizi merujuk pada estimasi rata-rata jumlah asupan gizi harian yang diperlukan untuk mencukupi kebutuhan gizi individu sesuai dengan kelompok umur, jenis kelamin, serta kondisi fisiologis tertentu (Saputro & Fidayani, 2020).

Berdasarkan kelompok umur, remaja merupakan individu yang berada pada rentang usia 10-19 tahun. Sebuah masa peralihan yang cukup krusial dari masa kanak-kanak menuju kedewasaan. Pada tahap ini, tubuh mengalami perubahan secara fisik, hormonal, dan psikologis yang signifikan, sehingga dapat mempengaruhi status kesehatan dan kondisi gizinya. Kerentanan terhadap masalah gizi, dari gizi kurang maupun gizi lebih, banyak ditemukan pada kelompok remaja. Karena, kebutuhan gizinya yang meningkat tidak selalu diimbangi dengan pola makan sehat dan seimbang. Hal ini dapat disebabkan oleh pertumbuhan dan perkembangan yang terjadi secara cepat berkaitan dengan kebutuhan energi dan zat gizi yang lebih tinggi. Selain itu, adanya perubahan gaya hidup pada remaja seringkali berdampak pada ketidakseimbangan antara asupan dan kebutuhan gizi harian (Heslin & McNulty, 2023). Pengetahuan juga memiliki pengaruh pada pemenuhan kebutuhan gizi yang dikonsumsi. Pemilihan makanan sehat dan seimbang bisa ketika remaja menjadi salah satu faktor penentu masalah gizi dan kesehatan pada masa dewasa (Rahmayani, 2020).

Tren peningkatan angka kejadian gizi lebih dan obesitas pada kelompok remaja menunjukkan tren peningkatan dari tahun ke tahun, sesuai dengan data dari Riset Kesehatan Dasar yang menunjukkan prevalensi sebesar 14,8% pada remaja usia 13-18 tahun per tahun 2018 (Kemenkes RI, 2018; UNICEF, 2022). Kondisi ini menjadi perhatian serius mengingat kelompok usia ini masih berada dalam proses pertumbuhan dan perkembangan. Urgensi masalah tersebut diperkuat dengan hasil pengambilan data di lokasi sasaran yang menunjukkan pola makan remaja yang tidak sehat, yaitu sebanyak 66,4% siswa tidak mengonsumsi sayur, 42,7% kekurangan cairan, dan 41,8% masih sering mengonsumsi makanan cepat saji. Kurangnya kesadaran remaja berkaitan dengan pola hidup sehat tercermin dari kebiasaan makan yang rendah akan konsumsi sayur dan buah, serta tingginya konsumsi makanan cepat saji dan minuman kekinian (Ulfa et al., 2024). Lebih lanjut penelitian yang dilakukan oleh Iitrie et al (2025) yang menunjukkan bahwa konsumsi makanan yang mengandung tinggi energi, rendah serat, serta rendah konsumsi sayur dan buah pada remaja memiliki risiko mengalami obesitas, karena memicu surplus energi dan akumulasi lemak tubuh yang berlebihan.

Kurangnya gizi pada masa remaja berdampak pada pertumbuhan fisik, kesehatan tubuh, dan kemampuan belajar. Kekurangan protein, zat besi, dan vitamin dapat menurunkan berat badan dan meningkatkan risiko anemia, sehingga pertumbuhan fisik terganggu dan risiko gangguan metabolisme meningkat (Wulandari, 2025). Kondisi ini sering diperburuk oleh rendahnya pengetahuan gizi dan kebiasaan makan yang tidak sehat, seperti memilih makanan rendah zat gizi atau tidak rutin mengonsumsi tablet tambah darah (TTD). Kekurangan gizi juga berdampak jangka panjang, antara lain menurunkan daya tahan tubuh, produktivitas, dan meningkatkan risiko penyakit di masa dewasa. Pada remaja putri, kekurangan gizi dapat menimbulkan efek jangka panjang, karena meningkatkan risiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR), yang berimplikasi terhadap pertumbuhan dan kesehatan anak sejak lahir (Silitonga et al., 2024).

Dengan berbagai dampak salah gizi yang terjadi pada remaja menunjukkan perlunya pendekatan edukatif yang tepat sasaran. Edukasi gizi tidak hanya disampaikan secara teoritis, tetapi harus dikemas secara menarik, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan

remaja. Pendekatan visual dan partisipatif terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman dan perubahan perilaku konsumsi gizi (Puspita, 2023). Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu menjembatani antara informasi gizi dan pengalaman belajar yang menyenangkan, sehingga peserta didik mampu menerima dan menginternalisasi pesan yang disampaikan secara tepat.

Sebagai respons terhadap kebutuhan tersebut, tim pengabdian masyarakat mengembangkan media edukatif berupa Pop-Up Book 3D "SI CERDAS" (Siasati Individu Cegah Efek Rusak Dini Akibat Salah Gizi). Media ini dirancang dengan pendekatan visual interaktif yang menampilkan ilustrasi tiga dimensi, narasi edukatif, dan elemen permainan sederhana untuk menarik perhatian remaja. Pop-Up Book SI CERDAS tidak hanya menyampaikan informasi tentang gizi seimbang, tetapi juga mengajak peserta didik untuk lebih mengenali dampak buruk dari pola makan yang salah melalui simulasi visual dan aktivitas kelompok. Berdasarkan hasil kegiatan, media ini terbukti mampu meningkatkan pemahaman dan kesadaran gizi secara signifikan, serta mendapat respons positif dari peserta didik SMPN 4 Malang. Inovasi ini sejalan dengan Penelitian Al Fiah (2024) yang mengindikasikan bahwa media visual bersifat interaktif serta efektif dalam meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan remaja mengenai gizi seimbang melalui media edukatif Pop-Up Book 3D "SI CERDAS".

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Aula SMPN 4 Kota Malang pada bulan Juni 2025 dengan sasaran peserta didik kelas VIII yang didampingi oleh guru. Seluruh peserta didik yang mengikuti kegiatan tersebut diberikan *pre-test* dan *post-test*, kemudian data yang diperoleh dianalisis. Prosedur ini bertujuan untuk menilai adanya pengaruh serta perubahan pengetahuan setelah pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat menggunakan media pop-up book oleh tim pengabdian. Secara umum, kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang disajikan dalam bagan alur berikut.



Gambar 1. Alur Rangkaian Kegiatan Pengabdian

Pada tahap perencanaan, dilakukan koordinasi dengan mitra, yaitu SMPN 4 Malang, terkait rencana pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebagai bentuk kolaborasi. Koordinasi tersebut meliputi penentuan waktu pelaksanaan, sasaran peserta, serta bentuk kegiatan yang akan dilaksanakan oleh tim pengabdian masyarakat.

Tahap selanjutnya adalah persiapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Survei Mitra dilakukan pada tahap ini untuk mengidentifikasi sarana dan prasarana apa saja yang tersedia di tempat mitra. Selanjutnya dilakukan koordinasi kepada mitra terkait alur perizinan

dalam penggunaan fasilitas yang tersedia, serta memastikan alat penunjang berfungsi sebagaimana mestinya. Pada tahapan persiapan juga dilaksanakan persiapan produk pop-up book yang nantinya akan digunakan sebagai media dengan melakukan koordinasi bersama ketua pengabdian kepada masyarakat, dosen tim pengabdian dan juga mitra terkait. Dalam proses penyusunan media pop-up book akan dipantau melalui tahap persiapan; pembuatan media, hingga uji coba serta evaluasi. Pop-Up Book SI CERDAS dirancang dengan materi komprehensif mengenai gizi meliputi: anatomi dan klasifikasi dan zat gizi, urgensi gizi, permasalahan gizi, pedoman porsi makan, dan juga challenge activity yang mendorong partisipasi aktif peserta didik. Produk pop-up berukuran A4 (17 halaman) ini disajikan dengan ilustrasi visual dan model tiga dimensi untuk meningkatkan daya tarik dan pemahaman interaktif.

Tahap ketiga merupakan tahap pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang menjadi inti dari keseluruhan kegiatan. Pelaksanaan pengabdian dilakukan dalam satu hari dengan rangkaian kegiatan yang meliputi pengukuran dan penimbangan berat badan, pengisian *pre-test*, edukasi dengan media pop-up book dan perhitungan IMT, permainan terkait gizi seimbang, edukasi berkelompok, tanya jawab bersama narasumber, dan yang terakhir pengisian *post-test* dan penilaian kepuasan.

Tahapan yang terakhir, yaitu tahap monitoring dan evaluasi. Tahapan ini dilakukan dengan tujuan untuk memaksimalkan pengabdian masyarakat yang sudah dijalankan dan mengetahui keefektifan media edukasi yang digunakan. Monitoring ini dilaksanakan dengan melakukan kerja sama dengan pihak mitra untuk memantau keberhasilan kegiatan pengabdian. Evaluasi yang dilakukan sebagai bentuk untuk mengukur perubahan pengetahuan dan pemahaman sasaran berupa kegiatan *pre-test dan post-test* pada awal dan akhir kegiatan pengabdian masyarakat. Selain itu, dilakukan analisis terhadap data *pre-test dan post-test* untuk menilai efektivitas penggunaan media pop-up book. Analisis tersebut dilakukan menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test guna membandingkan nilai rata-rata hasil *pre-test dan post-test*. Selain itu untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pada tingkat pengetahuan dan pemahaman peserta didik setelah mendapat perlakuan. Monitoring dan evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui kebermanfaatan dan keefektifan media pop-up book. Sehingga hasil monitoring dan evaluasi dapat menjadi pembelajaran untuk program pengabdian masyarakat selanjutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui pengembangan inovasi media pembelajaran berupa pop-up book. Buku ini disusun oleh tim pengabdian sebagai inovasi dan sekaligus respon atas rendahnya kesadaran peserta didik untuk mengonsumsi makanan yang bergizi seimbang. Kegiatan pengabdian ini juga diselengi metode ceramah dan recall memory dalam bentuk minigames. Demonstrasi Pop-Up Book SI CERDAS berada di tengah keduanya. Peserta didik SMPN 4 Malang tampak antusias pada kegiatan yang telah dilakukan. Pada sesi akhir kegiatan, peserta didik diminta untuk mengisi form kepuasan terkait media inovasi dan kegiatan.

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa usia responden berada pada rentang 12–15 tahun. Responden terbanyak berusia 13 tahun, yaitu sebanyak 20 orang (55,6%), sementara responden berusia 12 tahun merupakan kelompok dengan jumlah paling sedikit, yakni 1 orang (2,8%). Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok usia 13–14 tahun, masing-masing sebanyak 20 orang (55,6%) dan 13 orang (36,1%). Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Prasetyaningrum et al. (2024) yang menyatakan bahwa sasaran responden remaja berada dalam rentang usia 12–15 tahun.

Mayoritas responden berasal dari kelas 7 sebanyak 25 orang (69,4%) dibandingkan dengan kelas 8 sebanyak 11 (30,6%). Dengan distribusi yang hampir merata tetapi sedikit mendominasi responden yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 19 orang (52,8%) sedangkan laki-laki sebanyak 17 orang (47,2%). Hal ini sesuai dengan penelitian oleh (Yastirin & Dewi, 2022) yang menyebutkan bahwa jenis kelamin memiliki kaitan dengan kebutuhan dan

status gizi pada remaja. Yang mana remaja perempuan seringkali mengalami perubahan kebutuhan gizi selama masa pertumbuhan dan menstruasi.

Tabel1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia (tahun)	12	1	2,8
	13	20	55,6
	14	13	36,1
	15	2	5,6
Kelas	7	25	69,4
	8	11	30,6
Jenis Kelamin	Laki-laki	17	47,2
	Perempuan	19	52,8
IMT/U	Gizi Kurang	1	2,8
	Gizi Baik	23	63,9
	Gizi Lebih	8	22,2
	Obesitas	4	11,1

Selain itu, sebaran responden berdasarkan IMT/U, mayoritas responden memiliki IMT/U dengan kategori gizi baik sebanyak 23 orang (63,9%). Tetapi, masih terdapat responden yang memiliki IMT/U dengan kategori gizi lebih sebanyak 8 orang (22,2%). Responden yang memiliki IMT/U dengan kategori gizi kurang dan obesitas berada pada nilai yang relatif kecil. Hal ini sesuai dengan laporan SKI 2023 yang menunjukkan bahwa prevalensi status gizi kurang, status gizi lebih, dan obesitas pada remaja di Indonesia dengan rentang usia 13-15 tahun masih menjadi perhatian (Kemenkes, 2023). Sehingga pentingnya dilakukan intervensi gizi dan pemantauan gizi secara berkala pada kelompok remaja sekolah (Desfita et al., 2024).

Tabel 2. Hasil Uji Paired Sample T Test Perbedaan Skor Pengetahuan Sebelum dan Setelah Edukasi Gizi

Variabel	Mean	Standar Deviasi	P value
Pre-test	83,33	10,42	0.005
Post-test	81,94	12,32	

Berdasarkan hasil analisis menggunakan Paired Sample T-Test terhadap 36 responden ($p > 0,05$), diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pengetahuan gizi sebelum dan sesudah pelaksanaan sosialisasi. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi belum memberikan pengaruh yang bermakna terhadap peningkatan pengetahuan gizi peserta. Kondisi tersebut kemungkinan berkaitan dengan durasi sosialisasi yang relatif singkat, tingkat perhatian serta pemahaman peserta yang beragam, dan penyampaian materi yang belum sepenuhnya terserap secara optimal. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Raut et al., 2024 menyebutkan bahwa metode interaktif dan durasi yang memadai mengambil peranan yang krusial dalam meningkatkan efektifitas pengetahuan siswa. Selain itu, penelitian yang dilakukan Kamsiah et al., 2023 menunjukkan bahwasanya edukasi gizi yang dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan dalam tiga minggu mampu meningkatkan pengetahuan gizi dan pola konsumsi secara signifikan. Dengan demikian, durasi sosialisasi yang singkat serta perbedaan tingkat pemahaman menjadi faktor yang mempengaruhi hasil penelitian ini.

Tabel 3. Persentase Kepuasan Responden

Aspek	Kepuasan	Presentase (%)
Materi dalam Pop-Up Book mudah dipahami	Sangat Puas	47,2
	Cukup Puas	50
	Netral	2,8
	Tidak Puas	0
	Sangat Tidak Puas	0
Pemahaman pada dampak buruk apabila salah gizi	Sangat Puas	55,6
	Cukup Puas	44,4
	Netral	0
	Tidak Puas	0
	Sangat Tidak Puas	0
Penyajian materi dalam Pop-Up Book sudah sederhana dan mudah dimengerti	Ya	66,7
	Tidak	33,3
Kesadaran akan pentingnya gizi	Sangat Puas	50
	Cukup Puas	47,2
	Netral	2,8
	Tidak Puas	0
	Sangat Tidak Puas	0
Mengingat poin-poin penting dari isi buku	Ya	91,7
	Tidak	8,3
Durasi kegiatan	Singkat	16,7
	Cukup	80,6
	Terlalu Lama	2,8
Relevansi Pop-Up Book sebagai media edukasi	Sangat Puas	44,4
	Cukup Puas	47,2
	Netral	8,3
	Tidak Puas	0
	Sangat Tidak Puas	0

Visualisasi	Sangat Puas	41,7
	Cukup Puas	50
	Netral	8,3
	Tidak Puas	0
	Sangat Tidak Puas	0

Setelah dilakukan analisis data kepuasan terhadap program pengabdian masyarakat menggunakan media Pop-Up Book diperoleh hasil bahwa sebagian besar responden merasa sangat puas hingga puas terhadap beberapa aspek penilaian. Pada aspek kemudahan memahami materi, sebanyak 47,2% responden menyatakan sangat puas dan 50% cukup puas, hal ini menunjukkan bahwa materi dalam Pop-Up Book mudah dipahami. Aspek pemahaman terhadap dampak buruk akibat salah gizi juga memperoleh penilaian sangat baik, dengan 55,6% responden menyatakan sangat puas dan 44,4% cukup puas. Dari sisi penyajian, sebanyak 66,7% responden menyatakan bahwa penyampaian materi sudah sederhana dan mudah dimengerti.

Selain itu, Pop-Up Book juga dinilai mampu meningkatkan kesadaran responden akan pentingnya gizi, terlihat sebanyak 50% menyatakan sangat puas dan 47,2% cukup puas. Sebagian besar responden (91,7%) juga dapat mengingat poin-poin penting dari isi buku, menandakan bahwa media ini efektif dalam membantu daya ingat peserta. Pada aspek durasi kegiatan, mayoritas (80,6%) menilai bahwa waktu pelaksanaan sudah cukup, sehingga kegiatan dianggap berlangsung dengan durasi yang sesuai.

Selanjutnya, relevansi Pop-Up Book sebagai media edukasi juga mendapat tanggapan positif, dengan 44,4% responden sangat puas dan 47,2% cukup puas. Begitu pula pada aspek visualisasi, di mana 41,7% responden sangat puas dan 50% cukup puas terhadap tampilan visual Pop-Up Book yang menarik dan informatif. Secara keseluruhan, tingkat kepuasan responden terhadap Pop-Up Book sangat tinggi, menunjukkan bahwa media ini efektif digunakan sebagai media edukasi gizi karena mampu menyajikan informasi secara menarik, mudah dipahami, serta mendukung peningkatan pengetahuan dan kesadaran peserta mengenai gizi.

Terdapat dua aspek yang menunjukkan nilai kepuasan relatif lebih rendah dibandingkan dengan aspek lainnya, yaitu kejelasan dan kesederhanaan materi (61%) dan durasi kegiatan (80%). Nilai tersebut mengindikasikan bahwa masih terdapat bagian dari materi yang masih perlu disederhanakan dan durasi kegiatan yang perlu diatur kembali agar lebih optimal. Secara keseluruhan, hasil penilaian menunjukkan bahwa Pop-Up Book merupakan media edukasi yang sangat efektif, menarik, dan relevan untuk meningkatkan pengetahuan serta kesadaran gizi meskipun masih diperlukan penyesuaian kembali untuk kesederhanaan materi dan manajemen waktu kegiatan agar hasil lebih maksimal.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang mengimplementasikan media Pop-Up Book 3D SI CERDAS berhasil memberikan dampak positif terhadap peningkatan literasi gizi remaja. Media ini tidak hanya membantu siswa belajar, tetapi juga membantu mereka mengubah pola makan dengan makanan yang lebih sehat. Visualisasi tiga dimensi dan pendekatan interaktif terbukti berkontribusi dalam meningkatkan kapasitas memori dan pemahaman siswa terhadap konsep gizi seimbang serta risiko dari pola makan yang tidak tepat. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa pendekatan edukatif berbasis media visual dapat menjadi solusi inovatif dalam menjawab tantangan rendahnya kesadaran gizi di kalangan remaja. Berdasarkan hasil *pre-test dan post-test* serta analisis kepuasan peserta, terdapat peningkatan pemahaman terhadap pentingnya konsumsi makanan bergizi seimbang. Media ini mampu menyampaikan pesan edukatif secara visual dan interaktif, yang berdampak pada meningkatnya kemampuan peserta didik dalam mengingat dan memahami materi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian dengan tulus mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Malang selaku penyandang dana dan fasilitator program, atas dukungan dana tersebut kami dapat melaksanakan seluruh rangkaian kegiatan pengabdian. Terima kasih turut disampaikan kepada SMPN 4 Malang selaku mitra pelaksana atas kerja sama, antusias, serta partisipasi aktif yang diberikan selama proses hingga kegiatan berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Desfita, S., Azzahra, M., Zulriyanti, N., Putri, M. N., Anggraini, S. (2024). Pengukuran Status Gizi pada Siswa SMPN 48 Kota Pekanbaru dengan Menggunakan indeks IMT/U dan Rasio Lingkar Pinggang terhadap Tinggi Badan. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Komunitas*, 4(2). <https://doi.org/10.25311/jpkk.Vol4.Iss2.1887>
- Heslin, A. M., & McNulty, B. (2023). Adolescent nutrition and health: characteristics, risk factors and opportunities of an overlooked life stage. *Proceedings of the Nutrition Society*, 82(2), 142–156. <https://doi.org/10.1017/S0029665123002689>
- Iitrie, I., Qomaruddin, M. B., Keya, R. T., Hermanto, E., & Ardiana, E. (2025). Pola Konsumsi Sayur, Buah, Minuman Berasa dan Fast Food pada Anak Remaja Obesitas. *Jurnal Surya Medika*, 11(2), 58–63. <https://doi.org/10.33084/jsm.v11i2.10524>
- Islam, M. H., Nayan, M. M., Jubayer, A., & Amin, M. R. (2024). A review of the dietary diversity and micronutrient adequacy among the women of reproductive age in low- and middle-income countries. *Food Science and Nutrition*, 12(3), 1367–1379. <https://doi.org/10.1002/fsn3.3855>
- Kamsiah, Yuliantini, E., & Rachmawati, E. (2023). *The Effect Of Nutrition Education On Knowledge, Attitudes And Consumption Patterns Young Women In Prevention Of Chronic Energy Deficiency In Bengkulu City*. 18, 7–13. <https://doi.org/10.20473/mgi.v18i1SP.7-13>
- Kemendes RI. (2018). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemendes BKPK. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 Dalam Angka*. Kementerian Kesehatan Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan.
- Nur Al Fiah. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Interaktif Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Siswa SMP Swasta Hang Tuah 2 Medan Nur Al Fiah. *Assoeltan: Indonesian Journal of Community Research and Engagement*, 2(4), 187–196. <https://doi.org/10.70610/assoeltan.v2i4.543>
- Prasetyaningrum, Y. I., Kadaryati, S., Wulan, Y. K., Wardani, D. F. (2024). Keragaman Pangan dan Status Gizi Pada Remaja Usia 12-15 Tahun: Studi *Cross Sectional*. *Jurnal Gizi*, 13(2), 82-93. <https://doi.org/10.26714/jg.13.2.2024.82-93>
- Rahmayani, S. (2020). Hubungan Pengetahuan Gizi dan Kebiasaan Makan dengan Kejadian KEK pada Remaja Putri di Model Agency Elmode Management Kota Medan. Medan. Retrieved from <https://repositori.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/30408/151000419.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 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), 35. <https://doi.org/10.1186/s40795-024-00850-0>

- Saputro, W. A., & Fidayani, Y. (2020). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Angka Kecukupan Energi Rumah Tangga Petani Di Kabupaten Klaten. *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 5(2), 51– 55. <https://doi.org/10.31002/vigor.v5i2.3039>
- Silitonga, H. T. H., Salim, L. A., & Nurmala, I. (2024). A systematic review of iron supplementation's effects on adolescent girls. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 12(2), 60-69. <https://doi.org/10.14710/jgi.12.2.60-69>
- UNICEF. (2022). Analisis lanskap kelebihan berat badan dan obesitas di Indonesia.
- Al Fiah, N. (2024). *Efektivitas media pembelajaran visual interaktif dalam meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa*. *Jurnal Nutrisi dan Kesehatan*, 12(1), 45–53. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/download/40863/31902>
- Puspita, N. (2023). *Pengaruh media pop-up book terhadap peningkatan pengetahuan gizi siswa sekolah dasar*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA. https://repository.uhamka.ac.id/id/eprint/24187/1/FIKES_GZ_1605025066_NOVIA%20PUSPITA.pdf
- Ulfa, L., Robiatul Adawiyah, A., Indah Lestari, D., & Berliana Tania Fidzikri, N. (2024). Screening for Nutritional Status and Strengthening Healthy Lifestyle in Adolescents Skrining Status Gizi dan Penguatan Pola Hidup Sehat Remaja. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(4), 1208–1217. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v8i4.20069>
- Wulandari, A. M. P., & Marlina, P. W. N. (2025). Edukasi Gizi Berbasis Film Pendek Untuk Meningkatkan Kebiasaan Makan dan Pengetahuan Remaja. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 16(2018), 64–69. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33846/sf16115>
- Yastirin, P. A. & Dewi, R. K. (2022). Identification of Nutritional Status in Pre-Adolescent Group in the Integrated Islamic Elementary School Al Firdaus Purwodadi. *Jurnal Profesi Bidan Indonesia (JPBI)*, 2(2). <https://pbijournal.org/index.php/pbi>