CREATIVE: Jurnal Pengabdian Masyarakat
ISSN 3123-5204 (online)
Vol. 2 No. 1 Hal. 108-122
https://ejournal.scmdigi.id/index.php/creative

CERDIK sejak remaja: pemberdayaan kader PMR melalui video animasi untuk pencegahan sindroma metabolik

Nian Afrian Nuari*, Efa Nur Aini, Adelia Rindu Zalianti, Anisa Shinta Dewi N., Evina Afta Nafisa, Luqman Irnu Sanjaya
STIKES Karya Husada Kediri, Jawa Timur, Indonesia
*Author Korespondensi: nian.afrian@gmail.com
DOI: https://doi.org/10.65881/creative.v2i1.267

INFO ARTIKEL

History
Submit: 14-11-2026
Revisi: 19-11-2026
Diterima: 20-11-2026
Terbit: 27-11-2026

Kata kunci
cerdik;
sindroma metabolik;
remaja;
palang merah remaja;
video animasi.

ABSTRAK

Tujuan: untuk meningkatkan pengetahuan dan kapasitas anggota PMR sebagai calon kader kesehatan sebaya dalam memahami dan mengedukasi pencegahan sindroma metabolik melalui gerakan remaja CERDIK berbasis video animasi.
Metode: kegiatan ini melibatkan 22 anggota PMR SMK Negeri X, kabupaten Kediri, melalui edukasi berbasis video animasi, ceramah interaktif, demonstrasi, dan diskusi. Evaluasi pengetahuan menggunakan desain *one-group pre-test–post-test* dengan analisis deskriptif, N-gain, dan uji Wilcoxon.
Hasil: menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta dari kategori kurang menjadi baik. Seluruh peserta mencapai kategori pengetahuan baik setelah edukasi, dengan peningkatan N-gain kategori tinggi dan perbedaan skor yang signifikan ($p < 0{,}001$).
Kesimpulan: edukasi gerakan remaja CERDIK berbasis video animasi efektif meningkatkan pengetahuan anggota PMR dan berpotensi memperkuat peran mereka sebagai kader kesehatan sebaya dalam pencegahan sindroma metabolik di lingkungan sekolah.
Kontribusi: menghasilkan model edukasi pencegahan sindroma metabolik berbasis video animasi yang praktis dan replikatif serta mendukung pemberdayaan PMR sebagai penggerak promosi kesehatan sebaya di sekolah.

Artikel akses terbuka di bawah lisensi CC–BY-SA.

Pendahuluan

Masa remaja merupakan periode transisi penting dalam kehidupan yang ditandai oleh perubahan biologis, psikologis, dan sosial, sekaligus menjadi fase pembentukan perilaku kesehatan yang berpotensi menetap hingga dewasa (Irzani et al., 2026). Kebiasaan makan, aktivitas fisik, pola tidur, serta kemampuan mengelola stres yang terbentuk pada

periode ini berperan penting dalam menentukan risiko penyakit tidak menular di kemudian hari (Nadya et al., 2025). Gaya hidup tinggi kalori, rendah aktivitas fisik, dan perilaku sedentari akibat penggunaan gawai merupakan faktor risiko yang dapat dimodifikasi terhadap terjadinya sindroma metabolik, yaitu kumpulan kelainan metabolik yang meliputi obesitas sentral, peningkatan tekanan darah, dislipidemia, dan hiperglikemia, yang saling berkaitan melalui mekanisme resistensi insulin dan inflamasi kronis derajat rendah (Codazzi et al., 2023; Zhang et al., 2025). Permasalahan ini memiliki urgensi global, mengingat sindroma metabolik diperkirakan dialami oleh 4,8% remaja usia 13–18 tahun atau sekitar 35,5 juta remaja pada tahun 2020 (Noubiap et al., 2022). Risiko tersebut perlu mendapatkan perhatian sejak usia sekolah karena gangguan metabolik pada remaja sering kali tidak menunjukkan gejala yang jelas, tetapi dapat meningkatkan kerentanan terhadap diabetes melitus tipe 2 dan penyakit kardiovaskular pada masa dewasa (Zhang et al., 2025).

Di Indonesia, risiko sindroma metabolik pada kelompok usia muda juga menunjukkan permasalahan yang perlu diantisipasi melalui upaya promotif dan preventif sejak dini. Analisis terhadap data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 pada 2.992 responden usia 16–24 tahun menunjukkan prevalensi sindroma metabolik sebesar 13,36%, dengan obesitas dan perilaku konsumsi berisiko sebagai faktor yang berpengaruh (KemKes, 2024; Ningsih et al., 2026). Temuan tersebut memperlihatkan bahwa permasalahan metabolik bukan hanya menjadi ancaman bagi kelompok usia dewasa, tetapi juga telah relevan pada populasi remaja dan dewasa muda. Selain itu, konsumsi minuman berpemanis dan perilaku sedentari turut menjadi perhatian dalam kaitannya dengan risiko prediabetes pada remaja Indonesia (Lorenza et al., 2026; Pasambo et al., 2026). Kondisi ini menunjukkan perlunya intervensi edukasi kesehatan yang tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mendorong perubahan perilaku melalui pengendalian berat badan, penerapan pola makan seimbang, peningkatan aktivitas fisik, istirahat cukup, dan pengelolaan stres. Salah satu strategi promotif yang relevan adalah gerakan CERDIK, yang mencakup cek kesehatan secara berkala, enyahkan asap rokok, rajin aktivitas fisik, diet sehat dengan kalori seimbang, istirahat cukup, dan kelola stres, sebagai pendekatan sederhana untuk membangun perilaku pencegahan penyakit tidak menular sejak remaja.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa edukasi kesehatan berbasis sekolah memiliki potensi dalam meningkatkan literasi dan perilaku kesehatan remaja. Edukasi CERDIK pada siswa sekolah menengah dilaporkan mampu meningkatkan pengetahuan mengenai pencegahan penyakit tidak menular (Lautan et al., 2025; Nurjanah & Syamsiah, 2025). Pendekatan pendidikan sebaya (*peer education*) juga terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan kesehatan, perilaku gizi, serta partisipasi remaja dalam aktivitas fisik dan pencegahan obesitas (Dodd et al., 2022; Ekubagewargies et al., 2025; Topping, 2025). Di sisi lain, penggunaan media visual dan video dalam edukasi kesehatan dapat meningkatkan pemahaman dan literasi kesehatan melalui penyampaian informasi yang lebih menarik dan mudah dipahami (Galmarini et al., 2024; Morgado et al., 2024). Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran multimedia yang mengintegrasikan informasi visual dan verbal untuk mendukung proses pemahaman (Mayer, 2020). Meskipun demikian, terdapat kesenjangan dalam implementasi edukasi kesehatan di sekolah. Program CERDIK yang telah dilaksanakan cenderung berorientasi pada peningkatan pengetahuan melalui penyuluhan, belum secara spesifik mengintegrasikan seluruh komponen CERDIK dengan pencegahan sindroma metabolik, serta belum optimal melibatkan siswa sebagai penggerak edukasi sebaya. Bahkan, Lautan et al. (2025) melaporkan bahwa pemahaman siswa

mengenai komponen aktivitas fisik masih rendah setelah edukasi. Dengan demikian, diperlukan inovasi edukasi yang mengintegrasikan substansi pencegahan sindroma metabolik, media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik remaja, dan pemberdayaan siswa sebagai agen promosi kesehatan di lingkungan sekolah.

Sebagai respons terhadap kesenjangan tersebut, pemberdayaan anggota palang merah remaja (PMR) melalui gerakan remaja CERDIK berbasis video animasi menjadi pendekatan yang potensial untuk dikembangkan. PMR memiliki posisi strategis sebagai organisasi kesiswaan yang telah memiliki pengalaman dalam kegiatan kesehatan dan kemanusiaan, sehingga dapat diperluas perannya dari kegiatan pertolongan pertama menuju promosi dan pencegahan penyakit tidak menular. Pendekatan edukasi sebaya memungkinkan anggota PMR menjadi kader kesehatan yang mampu menyampaikan pesan pencegahan sindroma metabolik kepada teman sebaya secara lebih komunikatif dan kontekstual, didukung bukti efektivitas intervensi sebaya dalam pendidikan kesehatan di sekolah (Dodd et al., 2022; Smith et al., 2021). Penggunaan video animasi sebagai media utama diharapkan dapat menyederhanakan konsep sindroma metabolik yang relatif kompleks menjadi informasi visual dan verbal yang menarik, sistematis, serta mudah diingat. Efektivitas pendekatan visual dan video dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku kesehatan telah dilaporkan dalam berbagai penelitian (Galmarini et al., 2024; Haris et al., 2026; Novitasari et al., 2026). Strategi ini juga selaras dengan pengalaman tim pengabdi dalam melaksanakan edukasi kesehatan remaja berbasis partisipasi dan praktik, yang menunjukkan potensi peningkatan kapasitas siswa melalui pembelajaran yang melibatkan peserta secara aktif (Nuari, Aini, Nugraha, et al., 2025; Nuari, Aini, Ramadhani, et al., 2025; Nuari & Ulfa, 2022). Oleh karena itu, kombinasi pemberdayaan kader PMR, pendidikan sebaya, dan media video animasi diharapkan dapat menjadi pendekatan edukasi yang lebih partisipatif dan berkelanjutan.

Berdasarkan permasalahan dan kesenjangan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan kapasitas anggota PMR SMK Negeri X mengenai sindroma metabolik serta perilaku pencegahannya melalui pemberdayaan kader dengan Gerakan Remaja CERDIK berbasis video animasi. Kegiatan ini diarahkan tidak hanya untuk meningkatkan pemahaman anggota PMR terhadap faktor risiko, dampak, dan upaya pencegahan sindroma metabolik, tetapi juga membekali mereka dengan kapasitas sebagai edukator sebaya yang dapat menyebarluaskan pesan kesehatan di lingkungan sekolah. Kontribusi yang diharapkan adalah terbentuknya kader PMR yang berperan aktif dalam promosi kesehatan remaja, tersedianya media edukasi video animasi yang menarik dan mudah digunakan kembali, serta berkembangnya model edukasi kesehatan berbasis pemberdayaan sebaya yang dapat direplikasi dan diintegrasikan ke dalam program Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) maupun kegiatan rutin PMR. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan menjadi salah satu upaya promotif-preventif berbasis sekolah dalam membangun perilaku CERDIK sejak remaja guna menurunkan risiko sindroma metabolik pada masa mendatang.

Metode

Kegiatan ini merupakan pengabdian kepada masyarakat dengan pendekatan pemberdayaan masyarakat yang dilaksanakan melalui tiga tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Untuk menilai perubahan pengetahuan peserta setelah intervensi edukasi, digunakan rancangan *one-group pre-test–post-test*, yaitu pengukuran sebelum dan

sesudah pemberian edukasi tanpa kelompok kontrol. Kegiatan dilaksanakan pada 8–10 Oktober 2026 di SMK Negeri X, kabupaten Kediri, Jawa Timur. Mitra kegiatan terdiri atas 22 siswa anggota Palang Merah Remaja (PMR) yang dipilih secara purposif berdasarkan rekomendasi pihak sekolah. Pemilihan peserta mempertimbangkan keterlibatan mereka dalam organisasi PMR, potensi sebagai kader kesehatan sebaya, serta kesediaan mengikuti seluruh rangkaian kegiatan.

Tahap persiapan diawali dengan koordinasi bersama kepala sekolah dan pembina PMR untuk mengidentifikasi kebutuhan mitra, menentukan teknis pelaksanaan, serta memperoleh perizinan kegiatan. Selanjutnya, tim pengabdi menyusun materi edukasi dan mengembangkan media pembelajaran berupa presentasi PowerPoint, leaflet, dan video animasi bertajuk "Gerakan Remaja CERDIK". Video animasi berdurasi sekitar tiga menit dengan 18 adegan, masing-masing berdurasi kurang lebih 10 detik. Konten video mencakup pengenalan karakter utama, penjelasan sindroma metabolik dan dampaknya, urgensi pencegahan sejak remaja, enam komponen perilaku CERDIK beserta contoh penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, serta ajakan membangun komitmen untuk menerapkan perilaku sehat. Keseluruhan materi dirancang untuk memberikan pemahaman mengenai pengertian, faktor risiko, dan dampak sindroma metabolik serta menghubungkan setiap komponen CERDIK dengan upaya pencegahannya pada kelompok remaja.

Tahap pelaksanaan diawali dengan penjelasan tujuan, prosedur, dan manfaat kegiatan kepada seluruh peserta, dilanjutkan dengan persetujuan keikutsertaan (*informed consent*). Selanjutnya, peserta mengerjakan pre-test selama 10 menit untuk mengukur pengetahuan awal mengenai sindroma metabolik dan perilaku CERDIK. Intervensi edukasi dilakukan melalui pemutaran video animasi sebanyak dua kali agar peserta memperoleh kesempatan memahami dan mengingat kembali materi yang disampaikan. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan sesi pengkapasitasan melalui ceramah interaktif dan demonstrasi mengenai contoh penerapan enam komponen CERDIK dalam kehidupan sehari-hari. Untuk memperkuat pemahaman, peserta diberikan kesempatan mengikuti diskusi dan tanya jawab selama 10 menit.

Sebagai bagian dari pendekatan pemberdayaan, peserta tidak hanya diposisikan sebagai penerima informasi, tetapi juga diarahkan untuk berperan sebagai calon kader kesehatan sebaya. Penguatan peran tersebut dilakukan dengan memberikan pemahaman mengenai pentingnya penyebarluasan informasi kesehatan serta mendorong peserta menyampaikan pesan pencegahan sindroma metabolik melalui penerapan perilaku CERDIK kepada teman sebaya di lingkungan sekolah. Leaflet yang telah disiapkan tim pengabdi digunakan sebagai media pendukung dalam penyampaian informasi tersebut. Setelah seluruh rangkaian edukasi selesai, peserta mengerjakan *post-test* selama 10 menit menggunakan instrumen yang sama dengan pre-test untuk mengidentifikasi perubahan tingkat pengetahuan setelah intervensi. Kegiatan kemudian diakhiri dengan penutupan.

Evaluasi pengetahuan dilakukan menggunakan kuesioner yang disusun oleh tim pengabdi berdasarkan materi sindroma metabolik dan enam komponen Gerakan CERDIK. Instrumen terdiri atas 15 butir pertanyaan pilihan ganda yang mencakup pengetahuan mengenai kepanjangan dan makna setiap komponen CERDIK, pengertian serta faktor risiko sindroma metabolik, rekomendasi aktivitas fisik, manfaat pemeriksaan kesehatan secara berkala, dampak paparan asap rokok, pengaruh kurang tidur dan stres, prinsip diet seimbang, serta peran kader kesehatan sebaya. Setiap jawaban benar diberikan skor 1 dan jawaban salah diberikan skor 0, sehingga total skor berkisar antara 0–15. Hasil pengukuran

selanjutnya dikonversi ke dalam bentuk persentase dan dikategorikan menjadi pengetahuan baik (≥76%; skor 12–15), cukup (56–75%; skor 9–11), dan kurang (kurang dari 56%; skor ≤8).

Data hasil pengukuran dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik skor pengetahuan peserta sebelum dan sesudah intervensi, meliputi rerata, simpangan baku, median, nilai minimum–maksimum, serta distribusi frekuensi berdasarkan kategori tingkat pengetahuan. Besarnya peningkatan pengetahuan dihitung menggunakan normalized gain (N-gain) rerata kelompok. Interpretasi N-gain mengacu pada kategori tinggi (≥0,70), sedang (0,30–0,69), dan rendah (kurang dari 0,30) (Hake, 1998). Selanjutnya, perbedaan skor pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi dianalisis menggunakan *Wilcoxon signed-rank test*, dengan tingkat kemaknaan statistik $\alpha = 0,05$. Uji ini dipilih dengan mempertimbangkan jumlah peserta yang relatif kecil dan karakteristik skor pengetahuan yang bersifat diskret.

Hasil dan pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diikuti oleh 22 siswa anggota Palang Merah Remaja (PMR) SMK Negeri X, Kabupaten Kediri. Seluruh peserta mengikuti rangkaian kegiatan secara lengkap, mulai dari pengukuran pengetahuan awal (pre-test), pemutaran video animasi, penyampaian materi interaktif, demonstrasi, diskusi, hingga pengukuran pengetahuan akhir (post-test). Dengan demikian, tingkat partisipasi dan kelengkapan data evaluasi mencapai 100%. Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme melalui keterlibatan aktif dalam diskusi, pengajuan pertanyaan, serta kemampuan menjawab pertanyaan evaluasi lisan yang diberikan fasilitator.

Evaluasi pengetahuan dilakukan sebelum dan sesudah intervensi menggunakan kuesioner yang terdiri atas 15 pertanyaan pilihan ganda. Hasil pengukuran menunjukkan perubahan distribusi tingkat pengetahuan peserta yang cukup besar. Sebelum kegiatan, sebagian besar peserta berada pada kategori kurang, sedangkan setelah kegiatan seluruh peserta mencapai kategori baik. Distribusi tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah kegiatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 distribusi tingkat pengetahuan siswa tentang sindroma metabolik dan gerakan CERDIK sebelum dan sesudah kegiatan

Kategori pengetahuan	Pre-test f (%)	Post-test f (%)
Baik (skor 12–15)	1 (4,5)	22 (100,0)
Cukup (skor 9–11)	5 (22,7)	0 (0,0)
Kurang (skor ≤8)	16 (72,7)	0 (0,0)
Total	22 (100,0)	22 (100,0)

Sumber: data primer diolah (2026).

Berdasarkan Tabel 1, sebelum intervensi sebanyak 16 peserta (72,7%) memiliki pengetahuan kategori kurang, lima peserta (22,7%) kategori cukup, dan hanya satu peserta (4,5%) kategori baik. Setelah intervensi, seluruh peserta (100%) berada pada kategori pengetahuan baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh peserta mengalami pergeseran ke kategori pengetahuan yang lebih tinggi setelah mengikuti rangkaian edukasi. Perubahan tersebut juga terlihat pada peningkatan skor pengetahuan secara numerik. Rerata skor meningkat dari 7,55 ± 1,95 pada pre-test menjadi 14,23 ± 0,75 pada post-test, dengan

selisih rerata sebesar 6,68 poin dari skor maksimum 15. Ringkasan statistik skor pengetahuan dan hasil analisis perbedaan sebelum dan sesudah kegiatan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 perbandingan skor pengetahuan sebelum dan sesudah kegiatan

Statistik	Pre-test	Post-test
Rerata ± SD	7,55 ± 1,95	14,23 ± 0,75
Median	7	14
Minimum–maksimum	5–13	13–15
Selisih rerata		6,68
N-gain (kategori)		0,90 (tinggi)
Wilcoxon signed-rank		p < 0,001

Sumber: data primer diolah (2026).

Hasil pada Tabel 2 menunjukkan nilai N-gain sebesar 0,90 yang termasuk kategori tinggi. Simpangan baku skor juga menurun dari 1,95 menjadi 0,75, menunjukkan bahwa variasi skor peserta setelah kegiatan lebih kecil dibandingkan sebelum kegiatan. Skor post-test terendah adalah 13, sedangkan skor pre-test tertinggi adalah 13. Sebanyak 21 peserta mengalami peningkatan skor dan satu peserta mempertahankan skor yang sama. Tidak ditemukan peserta dengan penurunan skor. Hasil uji Wilcoxon signed-rank menunjukkan adanya perbedaan skor pengetahuan yang bermakna secara statistik antara sebelum dan sesudah intervensi ($p < 0,001$). Selain itu, sebanyak sembilan peserta (40,9%) berhasil memperoleh skor sempurna, yaitu 15.

Media utama yang digunakan dalam kegiatan adalah video animasi "Gerakan Remaja CERDIK" berdurasi sekitar tiga menit, yang terdiri atas 18 adegan. Video menyajikan pengenalan sindroma metabolik, dampaknya terhadap kesehatan, serta enam komponen perilaku CERDIK disertai contoh penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa cuplikan media edukasi yang digunakan dalam kegiatan ditampilkan pada Gambar 1.



(a) (b) (c)

Gambar 1. Ilustrasi media edukasi Gerakan Remaja CERDIK

(a) pengenalan Gerakan Remaja CERDIK, (b) komponen cek kesehatan berkala, dan (c) rangkuman enam perilaku CERDIK.

Pemutaran video dilakukan sebanyak dua kali dan dilanjutkan dengan ceramah interaktif, demonstrasi, serta diskusi dan tanya jawab. Penyampaian materi didukung presentasi PowerPoint dan leaflet yang dibagikan kepada peserta. Dokumentasi pelaksanaan penyampaian materi Gerakan Remaja CERDIK ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2 dokumentasi penyampaian materi gerakan remaja CERDIK

Materi edukasi menghubungkan enam komponen CERDIK dengan faktor risiko sindroma metabolik dan bentuk kegiatan promosi kesehatan yang dapat dilakukan oleh kader PMR. Pemetaan hubungan tersebut disajikan pada Tabel 3 sebagai dasar pengembangan peran anggota PMR dalam edukasi kesehatan sebaya.

Tabel 3 keterkaitan komponen gerakan remaja CERDIK dengan faktor risiko sindroma metabolik dan rekomendasi peran kader PMR

Komponen CERDIK	Faktor risiko yang disasar	Rekomendasi peran kader PMR
Cek kesehatan secara berkala	Obesitas, peningkatan tekanan darah, dan gangguan glukosa yang dapat tidak bergejala	Mendukung kegiatan pemantauan IMT, lingkar pinggang, dan tekanan darah bersama UKS dengan supervisi tenaga kesehatan
Enyahkan asap rokok	Paparan asap rokok aktif maupun pasif	Menginisiasi kampanye sekolah bebas asap rokok
Rajin aktivitas fisik	Perilaku sedentari dan obesitas	Mengajak teman sebaya melakukan aktivitas fisik secara rutin
Diet sehat dengan kalori seimbang	Konsumsi minuman berpemanis dan makanan tinggi gula, garam, serta lemak	Mempromosikan pilihan makanan dan minuman sehat di kantin sekolah
Istirahat cukup	Kebiasaan tidur tidak teratur dan kurang tidur	Mengedukasi teman sebaya tentang pola tidur teratur dan pembatasan penggunaan gawai pada malam hari
Kelola stres	Stres dan perilaku makan yang tidak sehat	Memberikan dukungan sebaya dan mengenalkan latihan relaksasi sederhana

Sumber: materi edukasi kegiatan.

Pemetaan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa setiap komponen CERDIK memiliki sasaran perilaku dan bentuk kegiatan yang dapat diterapkan dalam lingkungan sekolah. Dengan demikian, materi edukasi tidak hanya memberikan informasi mengenai sindroma metabolik, tetapi juga mengarahkan peserta untuk mengenali tindakan promotif-preventif yang dapat dilakukan bersama teman sebaya melalui dukungan kegiatan PMR dan UKS.

Peningkatan pengetahuan sebagai capaian edukasi pencegahan sindroma metabolik

Temuan utama kegiatan ini adalah peningkatan pengetahuan anggota PMR mengenai sindroma metabolik dan perilaku pencegahannya melalui Gerakan Remaja CERDIK. Kondisi awal menunjukkan bahwa 72,7% peserta memiliki tingkat pengetahuan kurang dan hanya 4,5% yang berada pada kategori baik. Temuan ini mengindikasikan adanya kesenjangan literasi kesehatan pada kelompok remaja, khususnya mengenai faktor risiko penyakit tidak menular yang dapat muncul sejak usia sekolah. Rendahnya pengetahuan tersebut perlu mendapat perhatian karena remaja telah terpapar berbagai faktor risiko metabolik, termasuk konsumsi minuman berpemanis, perilaku sedentari, obesitas, dan stres. Pasambo et al. (2026) melaporkan bahwa 511 dari 1.862 responden usia 15–24 tahun (27,4%) mengalami prediabetes berdasarkan analisis data SKI 2023. Sementara itu, Lorenza et al. (2026) menunjukkan adanya hubungan konsumsi minuman berpemanis dan perilaku sedentari dengan prediabetes pada remaja. Septiansyah & Dewanti (2026) juga menemukan adanya risiko penyakit metabolik dan stres pada siswa SMK. Berbagai temuan tersebut memperkuat urgensi edukasi pencegahan sindroma metabolik sejak remaja, terutama karena gangguan metabolik pada kelompok usia ini sering berkembang tanpa gejala yang mudah dikenali (Zhang et al., 2025). Dengan demikian, rendahnya pengetahuan awal peserta menjadi dasar penting bahwa intervensi edukasi CERDIK diperlukan untuk meningkatkan pemahaman mengenai risiko metabolik sekaligus membangun kesadaran terhadap pentingnya perilaku hidup sehat.

Setelah intervensi, seluruh peserta mencapai kategori pengetahuan baik, dengan peningkatan rerata skor sebesar 6,68 poin dan nilai N-gain sebesar 0,90 dalam kategori tinggi. Hasil uji Wilcoxon signed-rank yang menunjukkan p kurang dari 0,001 semakin memperkuat adanya perbedaan skor pengetahuan sebelum dan sesudah kegiatan. Perubahan ini menunjukkan bahwa materi yang disampaikan mampu meningkatkan pemahaman peserta dalam waktu pelaksanaan yang relatif singkat. Capaian tersebut juga memperlihatkan bahwa edukasi tidak hanya berhasil meningkatkan skor secara keseluruhan, tetapi mampu mendorong peserta dengan pengetahuan awal rendah mencapai tingkat pemahaman yang lebih baik. Temuan ini relevan dengan hasil kegiatan Lautan et al. (2025), yang menunjukkan bahwa edukasi CERDIK pada siswa sekolah menengah dapat meningkatkan pengetahuan mengenai pencegahan penyakit degeneratif. Namun, Lautan et al. (2025) juga melaporkan bahwa pemahaman pada beberapa komponen, khususnya aktivitas fisik, masih relatif rendah setelah edukasi. Dibandingkan dengan temuan tersebut, capaian kegiatan ini memperlihatkan hasil peningkatan pengetahuan yang lebih merata. Meskipun demikian, perbandingan tersebut perlu ditafsirkan secara hati-hati karena terdapat kemungkinan perbedaan karakteristik peserta, instrumen pengukuran, cakupan materi, dan metode intervensi. Hasil ini memberikan indikasi bahwa penggabungan video animasi, ceramah interaktif, demonstrasi, dan diskusi berpotensi memperkuat proses pembelajaran dibandingkan penyampaian informasi secara satu arah.

Penurunan simpangan baku dari 1,95 menjadi 0,75 juga menjadi temuan yang penting untuk diperhatikan. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa variasi skor pengetahuan antarpeserta menjadi lebih kecil setelah intervensi. Dalam konteks pemberdayaan kader kesehatan sebaya, pemerataan pemahaman merupakan aspek penting karena seluruh anggota PMR diharapkan memiliki landasan pengetahuan yang relatif setara sebelum menjalankan peran sebagai penyampai informasi kesehatan. Selain itu, sebanyak 40,9% peserta berhasil mencapai skor sempurna pada post-test. Capaian ini memperlihatkan

bahwa sebagian peserta mampu memahami hampir seluruh materi yang diberikan. Akan tetapi, masih terdapat peserta yang memperoleh skor di bawah nilai maksimum, sehingga pembinaan dan penguatan materi tetap diperlukan. Hasil tersebut juga mengingatkan bahwa peningkatan pengetahuan pada pengukuran segera setelah edukasi belum secara otomatis menunjukkan kemampuan peserta mempertahankan informasi dalam jangka panjang maupun menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Peran video animasi dan pembelajaran partisipatif dalam meningkatkan pemahaman

Salah satu aspek yang mendukung capaian kegiatan adalah penggunaan video animasi sebagai media edukasi utama. Sindroma metabolik merupakan konsep kesehatan yang cukup kompleks bagi remaja karena melibatkan beberapa komponen gangguan metabolik yang saling berkaitan, seperti obesitas sentral, peningkatan tekanan darah, dislipidemia, dan hiperglikemia. Apabila hanya disampaikan melalui penjelasan verbal, konsep tersebut berpotensi sulit dipahami, terutama oleh peserta yang belum memiliki pengetahuan dasar mengenai penyakit tidak menular. Video animasi membantu menyederhanakan informasi tersebut melalui kombinasi ilustrasi, karakter, narasi, dan pesan singkat yang lebih dekat dengan karakteristik pembelajaran remaja. Penyajian enam komponen CERDIK melalui adegan visual juga membantu menghubungkan konsep pencegahan dengan contoh perilaku yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Penggunaan media tersebut sejalan dengan teori pembelajaran multimedia yang dikemukakan Mayer (2020), bahwa integrasi informasi verbal dan visual dapat mendukung pemrosesan informasi melalui saluran kognitif yang berbeda. Dalam konteks edukasi kesehatan, Morgado et al. (2024) melalui tinjauan sistematis dan meta-analisis menunjukkan bahwa pendekatan berbasis video memiliki manfaat terhadap peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam pendidikan kesehatan. Galmarini et al. (2024) juga menemukan bahwa intervensi berbasis visual berpotensi meningkatkan literasi kesehatan dibandingkan pendekatan konvensional. Hasil kegiatan ini turut sejalan dengan penelitian Haris et al. (2026), yang menunjukkan efektivitas video animasi dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap kesehatan, serta Novitasari et al. (2026), yang melaporkan peningkatan pengetahuan dan sikap siswa setelah diberikan edukasi video animasi mengenai pencegahan perilaku merokok. Kesamaan temuan tersebut menunjukkan bahwa media audiovisual memiliki potensi sebagai sarana edukasi kesehatan yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran anak dan remaja.

Pemutaran video sebanyak dua kali dalam kegiatan ini juga menjadi strategi untuk memberikan kesempatan kepada peserta dalam menerima dan mengulang informasi. Pengulangan materi memungkinkan peserta kembali memperhatikan pesan-pesan utama, khususnya mengenai enam komponen CERDIK dan contoh penerapannya. Namun, peningkatan pengetahuan yang diperoleh tidak dapat diatribusikan hanya kepada video animasi karena intervensi juga melibatkan presentasi, ceramah interaktif, demonstrasi, dan diskusi. Kombinasi beberapa metode tersebut memungkinkan proses pembelajaran berlangsung secara lebih aktif. Peserta tidak hanya melihat dan mendengar informasi, tetapi juga memperoleh kesempatan untuk mengajukan pertanyaan, menyampaikan pendapat, dan menghubungkan materi dengan kebiasaan sehari-hari, seperti konsumsi minuman manis, kurang aktivitas fisik, kebiasaan begadang, serta kesulitan mengelola stres.

Pendekatan pembelajaran partisipatif tersebut memiliki relevansi dengan pengalaman pengabdian tim sebelumnya. Nuari & Ulfa (2022) menunjukkan bahwa edukasi

berbasis metode pembelajaran partisipatif dapat digunakan untuk meningkatkan kapasitas remaja dalam memahami dan mempraktikkan keterampilan kesehatan. Selanjutnya, Nuari, Aini, Nugraha, et al. (2025) melalui kegiatan edukasi bantuan hidup dasar dan Nuari, Aini, Ramadhani, et al. (2025) melalui pelatihan pertolongan pertama pada epistaksis dan sinkop juga menekankan pentingnya pembelajaran yang melibatkan peserta secara aktif dalam meningkatkan kapasitas remaja. Dengan demikian, kegiatan CERDIK ini memperluas penerapan pendekatan edukasi partisipatif dari topik pertolongan pertama menuju pencegahan penyakit tidak menular. Perpaduan media animasi dengan interaksi langsung menjadi pendekatan yang relevan untuk membantu remaja memahami materi kesehatan yang bersifat konseptual sekaligus mengaitkannya dengan tindakan preventif yang dapat dilakukan.

Integrasi enam komponen CERDIK sebagai strategi pencegahan sindroma metabolik

Kekuatan lain dari kegiatan ini terletak pada pengintegrasian enam komponen CERDIK dengan faktor risiko sindroma metabolik yang relevan pada kelompok remaja. CERDIK tidak hanya diperkenalkan sebagai slogan kesehatan, tetapi dijelaskan melalui contoh perilaku dan kemungkinan penerapannya dalam lingkungan sekolah. Pendekatan ini penting karena pencegahan sindroma metabolik memerlukan perubahan perilaku secara menyeluruh, bukan hanya pengendalian berat badan atau pembatasan konsumsi makanan tertentu. Codazzi et al. (2023) menjelaskan bahwa perkembangan sindroma metabolik pada anak dan remaja dipengaruhi oleh interaksi berbagai faktor biologis dan perilaku. Oleh sebab itu, edukasi yang mencakup aktivitas fisik, pola makan, paparan asap rokok, kualitas tidur, pengelolaan stres, dan pemeriksaan kesehatan memiliki relevansi dalam membangun perilaku pencegahan sejak dini.

Komponen cek kesehatan secara berkala memiliki peran penting dalam meningkatkan kesadaran remaja terhadap kondisi kesehatannya. Hal ini karena faktor risiko metabolik, seperti peningkatan tekanan darah, obesitas, dan gangguan glukosa, dapat berkembang tanpa keluhan yang jelas. Pasambo et al. (2026) mengidentifikasi indeks massa tubuh dan tekanan darah diastolik sebagai indikator yang konsisten berkaitan dengan prediabetes pada remaja Indonesia. Dalam konteks sekolah, anggota PMR dapat dilibatkan untuk mendukung kegiatan pemantauan kesehatan sederhana bersama UKS, misalnya pengukuran berat badan, tinggi badan, indeks massa tubuh, lingkar pinggang, dan tekanan darah. Pelaksanaan pemeriksaan tersebut perlu dilakukan sesuai kompetensi, dengan pembinaan dan supervisi tenaga kesehatan. Hasil pengukuran juga harus dipahami sebagai indikator skrining awal, bukan sebagai dasar bagi kader untuk menetapkan diagnosis sindroma metabolik. Dengan demikian, komponen cek kesehatan dapat dikembangkan menjadi kegiatan promotif dan deteksi dini yang terintegrasi dengan pelayanan UKS.

Komponen enyahkan asap rokok, rajin aktivitas fisik, dan diet sehat dengan kalori seimbang berkaitan erat dengan faktor risiko metabolik yang dapat dimodifikasi melalui perubahan perilaku. Paparan asap rokok, baik aktif maupun pasif, perlu menjadi perhatian karena berkontribusi terhadap risiko gangguan kardiometabolik. Sementara itu, aktivitas fisik yang rendah dan konsumsi makanan tinggi gula, garam, serta lemak dapat meningkatkan risiko obesitas dan gangguan metabolisme. Lorenza et al. (2026) menunjukkan keterkaitan konsumsi minuman berpemanis dan perilaku sedentari dengan prediabetes pada remaja. Ningsih et al. (2026) juga menempatkan obesitas dan perilaku konsumsi berisiko sebagai faktor penting yang berkaitan dengan sindroma metabolik pada

kelompok remaja dan dewasa muda Indonesia. Berdasarkan temuan tersebut, edukasi CERDIK dapat diarahkan pada tindakan sederhana, seperti membatasi minuman berpemanis, memilih makanan bergizi seimbang, meningkatkan aktivitas fisik, mengurangi waktu duduk berkepanjangan, serta menciptakan lingkungan sekolah bebas asap rokok. Kader PMR dapat mengambil peran melalui kampanye kesehatan, ajakan aktivitas fisik bersama, dan promosi pilihan jajanan yang lebih sehat di lingkungan sekolah.

Dua komponen lainnya, yaitu istirahat cukup dan kelola stres, melengkapi pendekatan pencegahan melalui perhatian terhadap kesehatan psikologis dan pola hidup sehari-hari. Kebiasaan tidur tidak teratur, durasi tidur yang kurang, serta stres yang tidak terkelola dapat berkaitan dengan perubahan regulasi metabolik dan terbentuknya perilaku tidak sehat, termasuk pola makan berlebihan dan rendahnya aktivitas fisik. Codazzi et al. (2023) menjelaskan bahwa faktor perilaku dan mekanisme biologis berinteraksi dalam perkembangan sindroma metabolik pada anak dan remaja. Sementara itu, Septiansyah & Dewanti (2026) menyoroti pentingnya pengelolaan stres dalam upaya pencegahan penyakit metabolik pada remaja. Oleh karena itu, edukasi mengenai pembatasan penggunaan gawai pada malam hari, pembiasaan jadwal tidur teratur, pengenalan teknik relaksasi sederhana, dan dukungan emosional antarteman merupakan bentuk penerapan CERDIK yang dapat dikembangkan oleh PMR. Meskipun demikian, kader sebaya tetap perlu memahami batas perannya dan mengarahkan teman yang mengalami masalah psikologis atau kesehatan yang memerlukan penanganan lebih lanjut kepada guru BK, UKS, atau tenaga kesehatan.

Integrasi keenam komponen CERDIK memberikan kerangka edukasi yang lebih komprehensif karena menghubungkan faktor risiko metabolik dengan perilaku pencegahan yang konkret. Hal ini membedakan kegiatan dari edukasi kesehatan yang hanya berorientasi pada penyampaian definisi penyakit atau peningkatan pengetahuan secara umum. Materi CERDIK memungkinkan peserta memahami hubungan antara kebiasaan sehari-hari dan risiko kesehatan jangka panjang, sekaligus mengenali tindakan preventif yang dapat dilakukan secara individual maupun kolektif. Dengan demikian, pengintegrasian materi sindroma metabolik ke dalam Gerakan Remaja CERDIK menjadi salah satu nilai penting kegiatan ini dalam mengembangkan promosi kesehatan berbasis sekolah.

Pemberdayaan PMR melalui pendekatan pendidikan sebaya

Pemilihan anggota PMR sebagai sasaran kegiatan memiliki pertimbangan strategis karena organisasi ini mempunyai struktur keanggotaan, pembina, serta aktivitas kesehatan yang dapat menjadi wadah pengembangan kader promosi kesehatan. Selama ini, kegiatan PMR lebih dikenal melalui aktivitas pertolongan pertama dan kesiapsiagaan dalam menghadapi kondisi darurat. Melalui kegiatan ini, peran tersebut diperluas dengan memperkenalkan pencegahan penyakit tidak menular, khususnya sindroma metabolik, sebagai bagian dari ruang lingkup promosi kesehatan remaja. Pengembangan kapasitas anggota PMR diharapkan dapat memperluas jangkauan edukasi karena informasi kesehatan tidak hanya disampaikan oleh tenaga pendidik atau tenaga kesehatan, tetapi juga dapat diteruskan melalui interaksi antarteman sebaya.

Pendekatan tersebut didukung oleh Dodd et al. (2022), yang melalui tinjauan sistematis global menunjukkan bahwa intervensi pendidikan sebaya berbasis sekolah memiliki potensi dalam meningkatkan pengetahuan kesehatan. Smith et al. (2021) dan Leonita et al. (2026) juga mengidentifikasi pembelajaran praktis dan dukungan sebaya sebagai komponen penting dalam intervensi literasi kesehatan bagi remaja. Secara lebih

spesifik, Ekubagewargies et al. (2025) menemukan bahwa intervensi yang dipimpin oleh teman sebaya dapat memperbaiki perilaku konsumsi makanan pada remaja di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Sementara itu, Topping (2025) menjelaskan bahwa intervensi sebaya berpotensi mendukung peningkatan aktivitas fisik dan pencegahan obesitas melalui keterlibatan remaja dalam kegiatan yang sesuai dengan lingkungan sosial mereka. Temuan-temuan tersebut memperkuat rasionalisasi penggunaan anggota PMR sebagai calon kader yang dapat menjembatani pesan kesehatan dengan pengalaman dan kebiasaan teman sebaya.

Dalam kegiatan ini, pemberdayaan dilakukan melalui pembekalan pengetahuan, pengenalan peran kader, serta penyediaan leaflet sebagai media pendukung penyebarluasan informasi. Strategi tersebut merupakan langkah awal untuk membangun kapasitas anggota PMR agar tidak hanya memahami materi, tetapi juga memiliki orientasi sebagai penggerak perilaku sehat di sekolah. Namun, peningkatan skor pengetahuan belum dapat diartikan sebagai bukti bahwa seluruh peserta telah memiliki keterampilan edukasi sebaya yang memadai. Hal ini karena kegiatan belum disertai pengukuran khusus terhadap kemampuan komunikasi, keterampilan memberikan edukasi, maupun keberhasilan peserta dalam melaksanakan penyuluhan kepada siswa lain. Oleh karena itu, capaian pemberdayaan dalam kegiatan ini lebih tepat dipahami sebagai penguatan kapasitas awal dan pembekalan calon kader kesehatan sebaya.

Ekubagewargies et al. (2025) menekankan bahwa efektivitas intervensi sebaya memerlukan strategi multikomponen dan durasi pelaksanaan yang memadai agar perubahan perilaku dapat dipertahankan. Topping (2025) juga menyoroti pentingnya implementasi dan keberlanjutan program dalam intervensi aktivitas fisik dan pencegahan obesitas. Sejalan dengan hal tersebut, Queral et al. (2025) menunjukkan bahwa bukti efektivitas intervensi partisipatif dalam pencegahan obesitas dan perilaku terkait masih memiliki keterbatasan akibat heterogenitas dan jumlah penelitian yang tersedia. Dengan demikian, pembentukan kader PMR tidak cukup berhenti pada pemberian materi satu kali, tetapi perlu dilanjutkan melalui pendampingan, praktik edukasi, dan pemberian kesempatan untuk menjalankan kegiatan promosi kesehatan secara berkala. Pengembangan tersebut akan membantu mengubah kapasitas pengetahuan menjadi keterampilan dan partisipasi nyata dalam pencegahan penyakit tidak menular.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pemberdayaan anggota PMR dengan Gerakan Remaja CERDIK berbasis video animasi berhasil meningkatkan pemahaman siswa mengenai sindroma metabolik, faktor risikonya, serta perilaku pencegahannya sejak usia remaja. Kombinasi media video animasi, ceramah interaktif, demonstrasi, dan diskusi menjadi pendekatan edukasi yang menarik dan partisipatif dalam membantu peserta memahami serta mengaitkan enam komponen CERDIK dengan kebiasaan hidup sehat sehari-hari. Kegiatan ini juga memberikan kontribusi berupa penguatan kapasitas anggota PMR sebagai calon kader kesehatan sebaya yang berpotensi menjadi penggerak promosi kesehatan di lingkungan sekolah. Integrasi materi pencegahan sindroma metabolik ke dalam Gerakan CERDIK, didukung media video animasi dan leaflet, menghasilkan model edukasi yang praktis, kontekstual, dan berpotensi direplikasi serta diintegrasikan ke dalam kegiatan PMR dan program UKS. Keberlanjutan kegiatan perlu didukung melalui pendampingan kader, praktik edukasi sebaya, dan evaluasi perubahan

perilaku kesehatan. Dengan demikian, pemberdayaan PMR melalui Gerakan Remaja CERDIK dapat menjadi salah satu strategi promotif-preventif berbasis sekolah untuk membangun kesadaran dan perilaku hidup sehat sebagai upaya pencegahan sindroma metabolik sejak remaja.

Daftar pustaka

Codazzi, V., Frontino, G., Galimberti, L., Giustina, A., & Petrelli, A. (2023). Mechanisms and risk factors of metabolic syndrome in children and adolescents. *Endocrine*, *84*(1), 16–28. https://doi.org/10.1007/s12020-023-03642-x

Dodd, S., Widnall, E., Russell, A. E., Curtin, E. L., Simmonds, R., Limmer, M., & Kidger, J. (2022). School-based peer education interventions to improve health: a global systematic review of effectiveness. *BMC Public Health*, *22*(1), 2247. https://doi.org/10.1186/s12889-022-14688-3

Ekubagewargies, D. T., Ahmed, F., & Lee, P. (2025). Effectiveness of Peer-Led Interventions in Improving the Dietary Behavior of Adolescents in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review. *Nutrition Reviews*, *83*(7), 1183–1197. https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaf037

Galmarini, E., Marciano, L., & Schulz, P. J. (2024). The effectiveness of visual-based interventions on health literacy in health care: a systematic review and meta-analysis. *BMC Health Services Research*, *24*(1), 718. https://doi.org/10.1186/s12913-024-11138-1

Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, *66*(1), 64–74. https://doi.org/10.1119/1.18809

Haris, A., Swarjana, I. K., Darmini, A. A. A. Y., & Rahyanti, N. M. S. (2026). The Effectiveness of Animated Videos in Health Education: Improving Knowledge, Attitudes, and Behaviors. *Journal of Nursing Care*, *9*(1), 64–71. https://journals.unpad.ac.id/jnc/article/view/66263

Irzani, O. P., Alifianti, A., & Trianingsih, E. (2026). Analisis Karakteristik Fisik dan Psikologis pada Masa Remaja. *JIWARA: Jurnal Psikologi, Kesehatan, Dan Olahraga*, *1*(2), 77–90. https://doi.org/10.66031/jiwara.v1i2.574

KemKes. (2024). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) dalam Angka*. Badankebijakan.Kemkes.Go.Id. https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/repositori/id/eprint/5539/

Lautan, L. M., Ardhana, P., & Amanda, A. S. (2025). Gambaran Pengetahuan Perilaku Cerdik Upaya Preventif Penyakit Degeneratif Pada Remaja. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan*, *16*(2), 316–323. https://doi.org/10.54630/jk2.v16i2.583

Leonita, E., Dewi, O., & Herniwanti, H. (2026). GENHEALTH: A Peer Education-Based Healthy Youth Campaign to Improve Non-Communicable Disease Prevention Literacy among Students in High Schools in Riau Province. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Komunitas*, *6*(2), 118–132. https://doi.org/10.25311/jpkk.Vol6.Iss2.2602

Lorenza, P. D., Ningtyias, F. W., & Handayani, S. (2026). Association of Sugar-Sweetened Beverages (SSBs) consumption and sedentary behavior with prediabetes among adolescents. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, *14*(2), 165–172. https://doi.org/10.14710/jgi.14.2.165-172

Mayer, R. (2020). *Multimedia Learning*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781316941355

Morgado, M., Botelho, J., Machado, V., Mendes, J. J., Adesope, O., & Proença, L. (2024).

Video-based approaches in health education: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, *14*(1), 23651. https://doi.org/10.1038/s41598-024-73671-7

Nadya, L. W. N., Yulinda, V., Mose, S. N., Wulandari, S., & Utomo, B. M. (2025). Peran Remaja dalam Mengurangi Risiko Penyakit Tidak Menular melalui Kebiasaan Sehat di Sekolah. *Jurnal Igakerta*, *2*(1), 8–14. https://doi.org/10.70234/z2kqtg48

Ningsih, O. S., Efendi, F., Dewi, Y. S., Murti, F. A. K., & Chan, C. M. (2026). Prevalence and factors associated with metabolic syndrome risk in Indonesian adolescents and young adults: A cross-sectional study. *Journal of Pediatric Nursing*, *87*, 227–235. https://doi.org/10.1016/j.pedn.2026.01.017

Noubiap, J. J., Nansseu, J. R., Lontchi-Yimagou, E., Nkeck, J. R., Nyaga, U. F., Ngouo, A. T., Tounouga, D. N., Tianyi, F. L., Foka, A. J., Ndoadoumgue, A. L., & Bigna, J. J. (2022). Global, regional, and country estimates of metabolic syndrome burden in children and adolescents in 2020: a systematic review and modelling analysis. *The Lancet Child & Adolescent Health*, *6*(3), 158–170. https://doi.org/10.1016/S2352-4642(21)00374-6

Novitasari, N. D., Shaluhiyah, Z., Suryoputro, A., & Nazari, R. (2026). Effect of Animated Video Education on Elementary School Students Knowledge, Attitudes, and Smoking Intentions. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, *21*(3), 215–222. https://doi.org/10.14710/jpki.21.3.215-222

Nuari, N. A., Aini, E. N., Nugraha, P. P. D., Prasetianing, S. D., & Santoso, M. (2025). Peningkatan Kapasitas Siswa dalam Bantuan Hidup dasar Sebagai Langkah Strategis Generasi Tanggap Darurat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Waradin*, *5*(1), 201–208. https://doi.org/10.56910/wrd.v5i1.460

Nuari, N. A., Aini, E. N., Ramadhani, K. F., Saputra, K. H., Chabibah, L., & Qodariyah, L. (2025). Strategi Optimalisasi Kemampuan Pertolongan Pertama Manajemen Epistaksis dan Syncope dengan Pendekatan Doflet pada Remaja. *Compromise Journal Community Proffesional Service Journal*, *3*(2), 76–83. https://doi.org/10.57213/compromisejournal.v3i2.747

Nuari, N. A., & Ulfa, F. (2022). Remaclass Sebagai Strategi Edukasi Metode Akupresure Untuk Penatalaksanaan Dismenore Primer Pada Remaja Putri. *Abdi Surya Muda*, *1*(2), 95–103. https://doi.org/10.38102/abdisurya.v1i2.205

Nurjanah, U., & Syamsiah, N. (2025). Edukasi Perilaku "CERDIK" Untuk Pencegahan Penyakit Tidak Menular Pada Remaja SMA/ SMK Sederajat Di Wilayah Kabupaten Karawang. *Jurnal Adiguna Pengabdian Masyarakat*, *2*(1), 48–57. https://doi.org/10.70410/japm.v2i1.48

Pasambo, Y., Efendi, F., Widyawati, I. Y., Pradipta, R. O., Kautsar Murti, F. A., & Chong, M. (2026). Determinants of Prediabetes in Adolescents: Evidence From Indonesia. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, *42*(2). https://doi.org/10.1002/dmrr.70132

Queral, J., Wargers, A., Llauradó, E., Jansen, W., Solà, R., Tarro, L., & Mölenberg, F. J. M. (2025). Effectiveness of Participatory Research Interventions on Obesity and Obesity-Related Behaviors in Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis. *Nutrition Reviews*, *83*(3), e904–e930. https://doi.org/10.1093/nutrit/nuae067

Septiansyah, D. A., & Dewanti, N. (2026). Stress Management for the Prevention of Metabolic Diseases in Adolescents. *Jurnal Abmas Negeri (JAGRI)*, *7*(1), 27–39. https://salnesia.id/jagri/article/view/2003

Smith, C., Goss, H. R., Issartel, J., & Belton, S. (2021). Health Literacy in Schools? A Systematic Review of Health-Related Interventions Aimed at Disadvantaged

Adolescents. *Children*, *8*(3), 176. https://doi.org/10.3390/children8030176

Topping, K. J. (2025). Peer Intervention in Obesity and Physical Activity: Effectiveness and Implementation. *Current Obesity Reports*, *14*(1), 29. https://doi.org/10.1007/s13679-025-00625-z

Zhang, B., Shi, H., Cai, W., Yang, B., & Xiu, W. (2025). Metabolic syndrome in children and adolescents: definitions, epidemiology, pathophysiology, interventions, and challenges. *Frontiers in Endocrinology*, *16*. https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1512642