



Peningkatan Pengetahuan Aktivitas Fisik pada Siswa Sekolah Dasar melalui Edukasi Kedokteran Olahraga

Rahmat Syawqi, Desy Nofita Sari, Miftah Irramah, Afriwardi, Arni Amir, Lili Irawati, Yose Ramda Ilhami, Fika Tri Anggraini, Hendra Permana, Mutia Lailani

Departemen Fisiologi, Universitas Andalas, Sumatera Barat, Indonesia

Email korespondensi: desynofitasari@med.unand.ac.id



History Artikel

Received: 22-04-2026

Accepted: 30-06-2026

Published: 31-08-2026

Kata kunci:

Aktivitas fisik;
Anak sekolah dasar; Edukasi kesehatan;
Kedokteran olahraga;
Pelajar.

ABSTRAK

Rendahnya pemahaman mengenai pentingnya aktivitas fisik pada anak usia sekolah dasar dapat berdampak pada pembentukan gaya hidup sedentari sejak dini. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan siswa mengenai aktivitas fisik melalui edukasi kedokteran olahraga di SDIT Adzkia Padang. Intervensi dilakukan pada 76 siswa kelas 4 dan 5 melalui penyuluhan terstruktur dan demonstrasi aktivitas fisik secara langsung, dengan evaluasi menggunakan instrumen penilaian awal (pretest) dan penilaian akhir (posttest). Tingkat pengetahuan siswa dievaluasi menggunakan instrumen kuesioner yang sama sebelum dan sesudah intervensi, lalu dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman siswa. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa setelah edukasi, yang ditandai dengan meningkatnya proporsi nilai pada kategori tinggi. Siswa dengan nilai 80 meningkat dari 64,1% menjadi 68,8%, dan nilai 100 meningkat dari 6,4% menjadi 12,5%. Selain itu, tidak ditemukan lagi siswa yang memperoleh nilai pada kategori rendah (di bawah 60) pada saat posttest. Luaran dari program ini mencakup peningkatan pengetahuan, materi edukasi, dan buku saku kedokteran olahraga bagi siswa yang juga membangun niat siswa untuk melakukan aktivitas harian. Temuan ini menunjukkan bahwa edukasi kedokteran olahraga yang terstruktur dan interaktif menunjukkan peningkatan pemahaman siswa mengenai aktivitas fisik. Oleh karena itu, kegiatan ini dapat digunakan sebagai pendekatan promotif berbasis sekolah untuk mendukung pembentukan perilaku hidup aktif pada anak usia dini.

Keywords:

Physical activity;
Elementary school students; Health education; Sports medicine; Students.

ABSTRACT

Inadequate understanding of the importance of physical activity among elementary school children may contribute to the early adoption of sedentary lifestyles. This community-based program aimed to improve 76 fourth and fifth-grade students' knowledge through sports medicine-based education at SDIT Adzkia Padang. The intervention consisted of structured educational sessions and supervised physical activity demonstrations, with knowledge assessed using pretest and posttest instruments. The results demonstrated an improvement in students' knowledge following the educational program, as indicated by an increased proportion of high-category scores. Scores of 80 increased from 64.1% to 68.8%, and 100 increased from 6.4% to 12.5% and the absolute absence of low-category scores (below 60) during the posttest. These findings suggest that structured and interactive sports medicine education shows an improvement in enhancing students' understanding of physical activity. Therefore, this program may serve as a school-based promotion strategy to support the early establishment of active lifestyle behaviors in children.



PENDAHULUAN

Aktivitas fisik memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan, perkembangan, serta kesehatan jangka panjang anak usia sekolah. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur terbukti meningkatkan kebugaran kardiorespirasi, kekuatan otot, kepadatan tulang, serta memberikan dampak positif terhadap kesehatan mental dan fungsi kognitif anak (Donnelly et al., 2016; Siregar et al., 2023). Selain itu, kebiasaan aktivitas fisik yang terbentuk sejak usia dini cenderung berlanjut hingga dewasa dan berkontribusi dalam pencegahan penyakit tidak menular, termasuk obesitas dan penyakit kardiovaskular (Aly et al., 2025; Moore et al., 2025; Salmatunisa et al., 2021).

World Health Organization (WHO) merekomendasikan usia anak dan remaja untuk melakukan aktivitas fisik intensitas sedang hingga berat minimal 60 menit setiap hari sehingga memperoleh manfaat kesehatan yang optimal (Bull et al., 2020). Namun, berbagai studi menunjukkan bahwa tingkat aktivitas fisik anak masih berada di bawah rekomendasi tersebut (Guthold et al., 2020). Rendahnya tingkat aktivitas fisik pada anak sering dikaitkan dengan peningkatan perilaku sedentari dan keterbatasan pemahaman mengenai pentingnya aktivitas fisik bagi kesehatan (García-Hermoso, 2024; Hernawan et al., 2024).

Tingkat aktivitas fisik siswa sekolah dasar di Indonesia cenderung bervariasi. Namun, beberapa penelitian pasca-pandemi menunjukkan bahwa sebagian besar memiliki aktivitas fisik rendah hingga sedang. Kondisi ini dipengaruhi oleh kebiasaan screen time, meskipun aktivitas di sekolah (PJOK dan bermain saat istirahat) tetap ada. Sebagian besar anak sekolah dasar masih aktif bermain seperti berlari di sekolah, tetapi teknologi sering kali membuat siswa malas bergerak. (Nata et al., 2025; Wulan Safitri et al., 2025)

Tingkat aktivitas fisik usia ≥ 10 tahun di Sumatera Barat berdasarkan Riskesdas 2018 didapatkan sekitar 39,4% tergolong kurang dan di Kota Padang didapatkan 58,32% aktivitas fisiknya kurang. (Riskesdas, 2018) Sementara itu, prevalensi tingkat kebugaran jasmani pada 34 provinsi di Indonesia tahun 2023 didapatkan sebesar 77,12% anak usia 10- 15 tahun memiliki kategori tingkat kebugaran jasmani kurang dan kurang sekali. (Mutahir et al., 2023)

Sekolah merupakan lingkungan strategis dalam upaya promosi aktivitas fisik karena berperan penting dalam pembentukan perilaku dan kebiasaan anak (Aly et al., 2025; Yin et al., 2025). Intervensi berbasis sekolah yang mengintegrasikan edukasi kesehatan dan aktivitas fisik terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, serta tingkat aktivitas fisik siswa (Martin et al., 2018). Berdasarkan hasil observasi dan diskusi awal dengan pihak sekolah SDIT Adzkia Padang, ditemukan indikasi rendahnya partisipasi aktivitas fisik siswa di luar jam olahraga. Pemilihan SDIT Adzkia Padang sebagai lokasi mitra didasarkan pada komitmen kuat pihak sekolah untuk memajukan kesehatan siswa. Namun, sebelumnya belum ada edukasi tentang aktivitas fisik berbasis kedokteran olahraga yang terstruktur bagi siswa di sekolah tersebut. Oleh karena itu, pendekatan promotif melalui edukasi terstruktur menjadi salah satu strategi yang relevan untuk meningkatkan literasi kesehatan pada anak usia sekolah dasar, khususnya pada SDIT Adzkia Padang.

Edukasi kedokteran olahraga memberikan pendekatan ilmiah yang menekankan pemahaman mengenai manfaat fisiologis aktivitas fisik, prinsip latihan yang aman, serta pencegahan risiko cedera (Mengyu et al., 2025; Thakur et al., 2023).

Kombinasi antara penyuluhan dan demonstrasi aktivitas fisik dapat meningkatkan efektivitas penyampaian materi dan memperkuat pemahaman siswa (Raniti et al., 2020; Yin et al., 2025). Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang untuk meningkatkan pengetahuan siswa kelas 4 dan 5 SDIT Adzkie Padang mengenai manfaat aktivitas fisik, rekomendasi aktivitas fisik harian, dan prinsip aktivitas fisik yang aman secara mandiri.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan desain intervensi edukatif berbasis sekolah dengan pendekatan *pretest–posttest* pada satu kelompok yang sama (*one-group pretest-posttest design*) (García-Hermoso, 2024). Program dilaksanakan pada bulan September 2025 di SDIT Adzkie Padang dengan sasaran 76 siswa sekolah dasar kelas 4 dan 5 mengikuti kegiatan edukasi aktivitas fisik. Kriteria inklusi sasaran adalah siswa kelas 4 dan 5 yang dalam keadaan sehat, hadir pada saat pelaksanaan kegiatan, serta bersedia mengikuti seluruh rangkaian edukasi. Seluruh rangkaian kegiatan ini dilaksanakan dengan izin resmi dari pihak sekolah, mendapat pendampingan dari guru sekolah, dan selalu memperhatikan prinsip etika serta keamanan siswa selama kegiatan berlangsung.

Kegiatan dilaksanakan melalui tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis penilaian, seperti yang tampak pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Bagan Alir kegiatan PKM

Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan pihak sekolah, penyusunan materi edukasi kedokteran olahraga, penyusunan instrumen pretest dan posttest, serta penyusunan media pembelajaran berupa buku saku kedokteran olahraga. Materi edukasi disesuaikan dengan karakteristik usia siswa dan menekankan aspek manfaat aktivitas fisik, rekomendasi aktivitas fisik harian, serta prinsip aktivitas fisik yang aman.

Pelaksanaan intervensi dilakukan melalui penyuluhan interaktif yang dikombinasikan dengan demonstrasi aktivitas fisik sederhana, seperti pemanasan, aktivitas aerobik ringan, dan peregangan. Siswa dilibatkan secara aktif dalam praktik untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan penerapan aktivitas fisik dalam kehidupan sehari-hari.

Instrumen evaluasi yang digunakan berupa 5 soal pilihan ganda yang dirancang untuk mengukur aspek pengetahuan mengenai manfaat aktivitas fisik, rekomendasi durasi harian, serta pencegahan cedera. Instrumen tersebut telah ditelaah dan divalidasi oleh tim pengabdian yang berkompeten di bidang fisiologi dan kedokteran olahraga. Sistem penilaian berskala 0 hingga 100, yang diklasifikasikan menjadi tiga kategori: kategori rendah (nilai <60), kategori sedang (nilai 60–70), dan kategori tinggi (nilai 80–100). *Pretest* dan *posttest* menggunakan instrumen soal yang sama untuk mengevaluasi secara konsisten perubahan pengetahuan siswa setelah intervensi edukasi selesai dilakukan.

Pelaksanaan intervensi memakan total durasi sekitar 120 menit. Tahapan ini diawali dengan sesi pretest selama 15 menit, penyuluhan materi interaktif dengan

media presentasi selama 40 menit, demonstrasi aktivitas fisik selama 30 menit, diskusi tanya jawab selama 20 menit, dan diakhiri dengan evaluasi posttest selama 15 menit. Demonstrasi difokuskan pada praktik aktivitas fisik sederhana dan aman yang mencakup tahapan pemanasan, aktivitas aerobik ringan, peregangan, dan pemahaman prinsip keamanan untuk menghindari cedera. Data hasil pretest dan posttest dianalisis secara deskriptif dengan menyajikan rata-rata dan distribusi persentase frekuensi nilai untuk menggambarkan perubahan tingkat pengetahuan siswa sesudah mendapatkan edukasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di SDIT Adzkia Padang pada bulan September 2025 oleh Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran UNAND. Kegiatan ini didukung secara penuh oleh kepala sekolah, para guru dan tenaga pendamping kelas. Departemen Fisiologi terdiri atas staf ahli pada bidang kedokteran olahraga, kesehatan anak dan kedokteran fisiologi. Pada tahap persiapan bersama pihak sekolah seperti pada Gambar 2, didapatkan hasil diskusi berupa aktivitas fisik siswa SDIT Adzkia Padang masih kurang diluar jam olahraga sekolah.



Gambar 2. Diskusi bersama Kepala Sekolah SDIT Adzkia Padang

Karakteristik demografi dari 76 siswa kelas 4 dan 5 yang berpartisipasi penuh dalam program edukasi, seperti yang tampak pada Tabel 1. Distribusi karakteristik responden: sebagian besar adalah siswa kelas 4, berusia 10 tahun, dan berjenis kelamin laki-laki.

Tabel 1. Distribusi karakteristik responden

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Usia		
9 tahun	27	35.5
10 tahun	33	43.4
11 tahun	16	21.1
Jenis Kelamin		
Laki-laki	49	64.5
Perempuan	27	35.5
Kelas		
IV	45	59.2
V	31	40.8

Kegiatan ini dilaksanakan dalam satu rangkaian kegiatan yang terdiri atas sesi *pretest*, penyampaian materi edukasi kedokteran olahraga dan demonstrasi aktivitas fisik serta evaluasi *posttest*. Pelaksanaan kegiatan berlangsung di lingkungan sekolah

dengan dukungan pihak guru dan tenaga pendamping seperti tampak pada **Gambar 3** di bawah ini.



Gambar 3. Kegiatan Edukasi kepada Siswa SDIT Adzkia Padang

Selama pelaksanaan kegiatan demonstrasi aktivitas fisik, hasil observasi menunjukkan antusiasme partisipasi yang tinggi. Tampak pada Gambar 4 di bawah ini para siswa antusias mengikuti gerakan yang dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat. Para siswa mampu mempraktikkan gerakan pemanasan, aerobik ringan, dan peregangan dengan baik sesuai panduan keselamatan. Respons siswa sangat baik dan menunjukkan minat serta keinginan untuk mempraktikkan gerakan tersebut dalam aktivitas harian. Hal ini didukung oleh pembagian buku saku kedokteran olahraga yang dapat dibawa pulang sebagai panduan praktis siswa.



Gambar 4. Tim pengabdian masyarakat memperagakan gerakan pemanasan dan aerobik ringan

Selama kegiatan, seperti tampak pada Gambar 5 di bawah ini, tim pengabdian memantau secara langsung keselamatan siswa selama demonstrasi gerakan aktivitas fisik berlangsung. Siswa terlihat melakukan latihan *pull-up* pada palang besi dengan pengawasan anggota tim, sementara anggota tim lainnya mendampingi siswa *sit-up* di atas matras sambil melakukan observasi. Pengawasan menyeluruh ini

mencerminkan komitmen tim dalam menjaga aspek keselamatan sekaligus memastikan ketepatan pelaksanaan setiap gerakan yang dilakukan.



Gambar 5. Tim pengabdian masyarakat memerhatikan keselamatan siswa selama demonstrasi gerakan aktivitas fisik

Setelah kegiatan edukasi dan demonstrasi, dilakukan kembali evaluasi pengetahuan siswa mengenai aktivitas fisik dengan menggunakan pertanyaan yang sama dengan evaluasi awal. Distribusi frekuensi dan persentase perubahan nilai *pretest* serta *posttest* dari 76 siswa disajikan pada Tabel 2. Pada tahap *pretest*, tingkat pengetahuan siswa menunjukkan variasi penyebaran nilai yang beragam, dengan nilai rata-rata (mean) sebesar 74,1. Mayoritas siswa berada pada kategori nilai tinggi dengan skor 80 sebanyak 49 siswa (64,1%). Namun demikian, masih terdapat 15 siswa (20,5%) berada pada kategori pemahaman sedang dengan skor 60. Pada kategori pemahaman rendah, terdapat 5 siswa (6,4%) dengan skor 40 dan 2 siswa (2,6%) dengan skor 20. Hal ini memperlihatkan bahwa meskipun pengetahuan dasar sudah ada pada sebagian besar siswa, sebagian lainnya mutlak membutuhkan intervensi dan penguatan edukasi yang terarah.

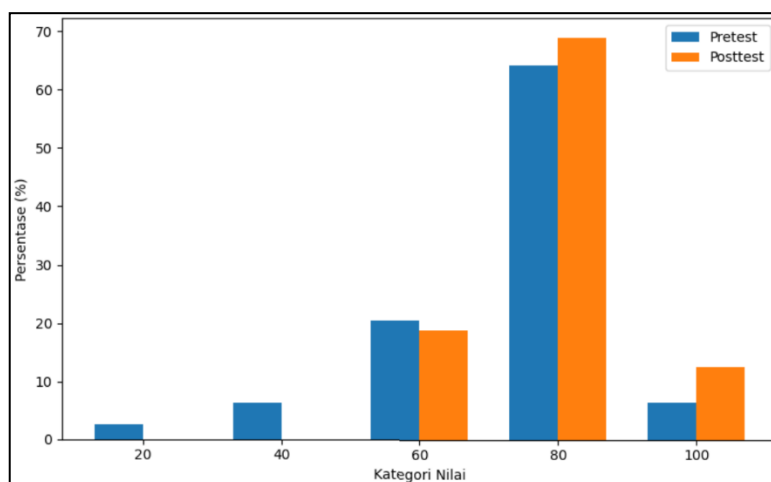
Tabel 2. Distribusi Frekuensi dan Persentase Nilai Pengetahuan Siswa

Kategori	Nilai	Pretest (n=76)		Posttest (n=76)	
		Frekuensi	%	Frekuensi	%
Rendah	20	2	2.6	0	0
	40	5	6.4	0	0
Sedang	60	15	20.5	14	18.8
Tinggi	80	49	64.1	52	68.8
	100	5	6.4	10	12.5

Berdasarkan Tabel 2 tersebut, distribusi nilai mengalami pergeseran menuju kategori nilai yang lebih baik. Nilai rata-rata (mean) *posttest* meningkat menjadi 82,3. Persentase meraih nilai 80 meningkat menjadi 52 siswa (68,8%), dan persentase siswa yang meraih nilai sempurna 100 naik hampir dua kali lipat menjadi 10 siswa (12,5%). Yang paling menonjol, tidak ada lagi siswa yang berada pada kategori nilai rendah (skor 20 dan 40 menjadi 0%). Hasil ini merefleksikan peningkatan pengetahuan secara nyata setelah kegiatan edukasi dilakukan.

Berdasarkan data pada Grafik 1, tampak bahwa peningkatan frekuensi pada nilai 80 tidak setajam peningkatan pada nilai 100. Hal ini mungkin karena pada

dasarnya pengetahuan awal siswa (*baseline*) pada mayoritas siswa sudah berada di tingkat yang cukup baik (skor 80). Intervensi edukasi ini tampaknya lebih berperan dalam meningkatkan pemahaman siswa pada kelompok rentan (kategori rendah) agar meningkat ke kategori yang lebih tinggi. Di sisi lain, intervensi ini juga mendorong sebagian siswa di kategori tinggi untuk menyempurnakan kompetensi kognitifnya hingga mencapai nilai sempurna. Pergeseran dominan seluruh nilai menuju kategori tinggi menunjukkan bahwa program edukasi terstruktur berdampak pada peningkatan pengetahuan secara merata.



Gambar 6. Perbandingan nilai siswa pada *pretest* dan *posttest* edukasi kedokteran olahraga

Peningkatan distribusi nilai pengetahuan setelah intervensi edukasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep aktivitas fisik. Temuan ini sejalan dengan bukti bahwa intervensi edukasi kesehatan berbasis sekolah mampu meningkatkan literasi kesehatan dan pengetahuan terkait aktivitas fisik pada anak usia sekolah (Argarini et al., 2025). Program edukasi yang terstruktur dan disesuaikan dengan konteks sekolah dinilai efektif karena dapat menjangkau anak secara sistematis dalam lingkungan belajar yang familiar (Neil-Sztramko et al., 2021).

Pendekatan edukasi yang dikombinasikan dengan demonstrasi aktivitas fisik juga berperan penting dalam meningkatkan efektivitas penyampaian materi (García-Hermoso, 2024). Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa pembelajaran yang mengintegrasikan aspek teoritis dan praktik langsung memberikan dampak yang lebih baik terhadap pemahaman anak mengenai manfaat aktivitas fisik serta prinsip latihan yang aman (Yin et al., 2025). Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian lain yang menunjukkan bahwa intervensi berbasis aktivitas fisik yang terintegrasi dalam kegiatan belajar mampu meningkatkan fungsi kognitif dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Lola et al., 2022; Siregar et al., 2023). Keterlibatan aktif siswa dalam praktik fisik dapat meningkatkan daya ingat terhadap materi serta mendorong keinginan kuat untuk implementasi dalam kehidupan sehari-hari.

Dari perspektif kesehatan masyarakat, peningkatan pengetahuan aktivitas fisik memiliki implikasi strategis dalam upaya pencegahan gaya hidup sedentari sejak dini (Hernawan et al., 2024; Martin et al., 2018). Penelitian profil aktivitas fisik pada berbagai negara menunjukkan bahwa sebagian besar anak dan remaja belum memenuhi rekomendasi aktivitas fisik harian yang ditetapkan oleh WHO (Guthold et al., 2020). Kondisi ini diperparah oleh meningkatnya paparan teknologi digital yang

mendorong gaya hidup kurang gerak (Nakano et al., 2019). Penelitian lain melaporkan bahwa peningkatan waktu layar pada anak dan remaja berhubungan dengan penurunan aktivitas fisik serta peningkatan risiko masalah kesehatan mental dan fisik (Twenge et al., 2018). Oleh karena itu, intervensi edukasi sejak usia sekolah dasar memiliki peran strategis dalam membangun kesadaran kesehatan sejak dini.

Sekolah memiliki peran strategis sebagai wahana promosi kesehatan masyarakat. WHO menekankan bahwa pendekatan Health Promoting Schools yang mendorong integrasi edukasi kesehatan dalam kurikulum mampu meningkatkan kapasitas siswa dalam mengadopsi perilaku hidup sehat (Raniti et al., 2020). Selain itu, tinjauan sistematis menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas fisik pada anak usia sekolah berkontribusi terhadap perbaikan kebugaran kardiorespirasi, kesehatan tulang, serta penurunan faktor risiko sindrom metabolik (Lim et al., 2025; Yin et al., 2025). Hal ini memperkuat peran sekolah sebagai lingkungan intervensi yang efektif untuk pembentukan gaya hidup aktif (Norito et al., 2025).

Meskipun hasil kegiatan menunjukkan peningkatan tingkat pengetahuan, evaluasi dalam kegiatan ini masih terbatas pada aspek kognitif. Evaluasi dalam program ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, durasi intervensi edukasi yang relatif singkat. Kedua, kegiatan ini tidak menggunakan kelompok pembandingan. Ketiga, evaluasi tidak mengukur perubahan perilaku aktivitas fisik harian secara klinis dan tidak disertai pemeriksaan kebugaran jasmani. Selain itu, tidak ada tindak lanjut jangka panjang (*long-term follow-up*) untuk menilai persistensi gaya hidup aktif siswa di masa depan. Beberapa penelitian menekankan bahwa peningkatan pengetahuan perlu diikuti dengan dukungan lingkungan, keterlibatan guru, serta kebijakan sekolah agar dapat menghasilkan perubahan perilaku yang berkelanjutan (Vasiljanovna, 2025). Oleh karena itu, pengembangan program lanjutan yang terintegrasi dengan kurikulum sekolah dan kegiatan ekstrakurikuler fisik perlu dipertimbangkan.

KESIMPULAN

Edukasi kedokteran olahraga yang dilaksanakan secara terstruktur dan komprehensif di SDIT Adzkia Padang dapat meningkatkan pengetahuan 76 siswa kelas 4 dan 5 mengenai pentingnya aktivitas fisik. Berdasarkan evaluasi pengetahuan, terjadi peningkatan nilai rata-rata dari 74,1 menjadi 82,3, serta pergeseran distribusi nilai menuju kategori tinggi, proporsi nilai 80 naik menjadi 68,8%, nilai 100 naik menjadi 12,5%, dan tidak ada nilai siswa di kategori rendah (0%) pada evaluasi akhir (posttest). Kegiatan pengabdian ini juga membangkitkan komitmen dan niat awal siswa dalam menjadikan aktivitas fisik sebagai rutinitas harian.

Berdasarkan hasil capaian tersebut, materi edukasi kesehatan ini perlu diintegrasikan secara penuh pada aktivitas rutin belajar-mengajar di sekolah. Selanjutnya, perlu keterlibatan aktif guru Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK) untuk menyusun jadwal aktivitas fisik terstruktur setiap minggu, serta melakukan pemantauan pergerakan siswa pada saat jam istirahat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat selanjutnya perlu menambahkan parameter kebugaran jasmani sebelum dan sesudah intervensi, serta pemantauan aktivitas fisik mingguan siswa secara berkelanjutan guna mengevaluasi dampak jangka panjang program secara komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aly, M., Ammar, A., Trabelsi, K., Masmoudi, L., El-Gyar, N., Shalaby, A. M., & Abdelkarim, O. (2025). School-based physical activity and health-related fitness in Mediterranean students: Findings from the DELICIOUS project. *Frontiers in Public Health*, 13, 1603043. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1603043>
- Argarini, R., Kinandita, H., Herawati, L., Azmy, U., Dirgantari, R. A., Aji, W. R., & Ramadhani, L. (2025). Improving physical literacy and awareness for teachers and elementary school students through the Cakram Raga training program in Banjarmasin. *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Services)*, 9(4), 593–605. <https://doi.org/10.20473/v9i4.2025.593-605>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J. P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., DiPietro, L., Ekkelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., . . . Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451–1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., Lambourne, K., & Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: A systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48(6), 1197–1222. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000901>
- García-Hermoso, A. (2024). *Promotion of physical activity and health in the school setting*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-65595-1>
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: A pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23–35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)
- Hernawan, H., Widyawan, D., Mukhtar, M., Nugraha, H., & Haqiyah, A. (2024). Physical activities and sedentary time of students outdoor education and conventional education in primary schools. *International Journal of Disabilities Sports and Health Sciences*, 7(2), 389–395. <https://doi.org/10.33438/ijdshs.1403090>
- Lim, M., Gaudreau, J., & Logan, N. E. (2025). Benefits of after-school sports: A global analysis of pediatric physical health and cognitive function. *Exercise, Sport, and Movement*, 3(1), 32. <https://doi.org/10.1249/esm.0000000000000032>
- Lola, A., Tzetzis, G., Manou, V., & Alexandropoulou, S. (2022). Attentional focus on learning fundamental movement skills in children. *Physical Activity Review*, 10(1), 60–67. <https://doi.org/10.16926/PAR.2022.10.07>
- Martin, A., Booth, J. N., Laird, Y., Sproule, J., Reilly, J. J., & Saunders, D. H. (2018). Physical activity, diet and other behavioural interventions for improving cognition and school achievement in children and adolescents with obesity or overweight. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2018(3), CD009728. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009728.pub4>
- Mengyu, L., Yuxing, W., Ziqing, Z., Lizhu, L., & Lili, Y. (2025). Physical literacy among Chinese elementary school students: The mediating role of physical knowledge and physical competency. *BMC Public Health*, 25(1), 351. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-21523-y>
- Moore, K. N., Castillo, S., McAlister, K. L., Chapman, T. M., Crosley-Lyons, R., & Belcher, B. R. (2025). Compositional data analysis of 24-hour movement behaviors as a predictor for cardiometabolic health outcomes among school-aged youth: A systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/02640414.2025.2603845>
- Mutahir, T. C., Lutan, R., Maksum, A., Kristiyanto, A., & Akbar, R. (2023). *Laporan indeks pembangunan olahraga tahun 2023: Kebugaran jasmani dan generasi emas 2045*. Kementerian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia.
- Nakano, S., Hirano, C., Hotta, K., Fujita, Y., & Yanagi, H. (2019). Factors associated with overweight status, obesity, and sedentary behavior in elementary and junior high school

- students. *Physical Therapy Research*, 22(2), 66–72. <https://doi.org/10.1298/ptr.e9965>
- Nata, A. M. F. K., Arifin, R., & Mulhim, M. (2025). Tingkat aktivitas fisik peserta didik kelas 4 SDN 2 Loktabat Utara Banjarbaru. *Empiricism Journal*, 6(3). <https://doi.org/10.36312/ej.v6i3.3100>
- Neil-Sztramko, S. E., Caldwell, H., & Dobbins, M. (2021). School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2021(9), CD007651. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007651.pub3>
- Norito, T. B., Aman, M. S., Waldo, K., Pratiwi, A. S., & Pradana, C. (2025). Healthy school activation program: A physical activity education and intervention strategy to reduce sedentary behaviour in elementary students. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 9(1), 109–120. <https://doi.org/10.22437/jkam.v9i1.45900>
- Raniti, M., Aston, R., Bennett, K., de Nicolás Izquierdo, C., Fridgant, M., Cehun, E., Baltag, V., Ben Abdelaziz, F., Liu, Y., & Sawyer, S. (2020). *Global standards and indicators for health promoting schools*. Centre for Adolescent Health, Murdoch Children's Research Institute.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Laporan nasional Riskesdas 2018*.
- Salmatunisa, N., Wibowo, R., & Stephani, M. R. (2021). Sedentary behavior in elementary school children associated with body mass index. *TEGAR: Journal of Teaching Physical Education in Elementary School*, 5(1), 51–58. <https://doi.org/10.17509/tegar.v5i1.39904>
- Siregar, N. M., Sari, E. F. N., & Mitsalina, D. (2023). The effect of physical activity on children's logical-mathematical intelligence. *JPUD - Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 17(1), 1–13. <https://doi.org/10.21009/jpud.171.01>
- Thakur, J. S., Kaur, R., Rana, A., Paika, R., Singh, S., & Malhotra, S. (2023). Systematic review on school health program and health-promoting schools in Southeast Asian region countries. *International Journal of Noncommunicable Diseases*, 8(4), 170–178. https://doi.org/10.4103/jncd.jncd_63_23
- Twenge, J. M., & Campbell, W. K. (2018). Associations between screen time and lower psychological well-being among children and adolescents: Evidence from a population-based study. *Preventive Medicine Reports*, 12, 271–283. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2018.10.003>
- Vasiljanovna, Y. G. (2025). Professional competencies of physical education teachers in modern education systems. *American Journal of Philological Sciences*, 5(12), 135–139. <https://doi.org/10.37547/ajps/volume05issue12-37>
- Safitri, W., Lubay, L. H., & Nugroho, W. A. (2025). Perbandingan tingkat kebugaran jasmani siswa sekolah dasar berdasarkan waktu pembelajaran PJOK di sekolah. *Jurnal Ilmiah Penjas (Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran)*, 11(1). <https://doi.org/10.36728/jip.v11i1.3825>
- Yin, X., Zhang, D., Shen, Y., Wang, Y., Wang, Z., & Liu, Y. (2025). Effectiveness of school-based interventions on fundamental movement skills in children: A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 25(1), 1522. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22696-2>