

## **Inovasi Pembelajaran Aktivitas Kebugaran Jasmani Siswa Sekolah Dasar: Sebuah Tinjauan Literatur**

**Fatkhur Rozi<sup>1\*</sup>, Dasih Ayu Wulansari<sup>2</sup>, Daryanto<sup>3</sup>, Putri Indah Nazareta<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>*Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam Negeri Salatiga*

<sup>2,4</sup>*Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Sebelas Maret*

<sup>3</sup>*Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Sebelas Maret*

Email: [fatkbur21@uinsalatiga.ac.id](mailto:fatkbur21@uinsalatiga.ac.id)

### **Abstrak**

Penurunan indeks aktivitas fisik harian anak usia sekolah dasar menuntut adanya rekonstruksi strategi pengajaran penjas yang lebih interaktif dan adil. Penelitian tinjauan pustaka sistematis ini bertujuan untuk mensintesis tren global, bentuk modifikasi, dan dampak konkret dari berbagai inovasi aktivitas kebugaran jasmani bagi siswa sekolah dasar. Metode penelitian yang diterapkan adalah studi kepustakaan (*literature review*) dengan mengadopsi prosedur seleksi sistematis terbatas terhadap artikel ilmiah pada database internasional bereputasi Scopus dari rentang tahun 2010 hingga 2026 yang memenuhi seluruh kriteria inklusi kelayakan. Hasil sintesis data secara empiris memetakan tiga klaster inovasi utama, yakni model latihan berbasis permainan kelompok (*game-based exercise*), integrasi teknologi digital pemantau gerak beserta mekanika gamifikasi, serta rekayasa adaptif pada sarana prasarana dan instrumen penilaian gerak. Berdasarkan sintesis literatur, penerapan ragam inovasi instruksional ini berpotensi mendukung peningkatan kapasitas fisiologis fungsional anak seperti optimalisasi  $VO_2$ max dan perbaikan status gizi, sekaligus efektif mereduksi kecemasan psikologis, mengikis bias gender, serta mendorong motivasi bergerak mandiri secara sukarela. Implikasinya, orientasi pembelajaran olahraga modern di tingkat dasar harus mulai bergeser dari standarisasi kaku performa dewasa menuju penciptaan ekosistem gerak yang ramah anak. Signifikansi studi ini berkontribusi pada kumpulan pengetahuan berupa draf kerangka kerja pedagogi kontemporer berbasis bukti untuk membalikkan tren kemerosotan motorik anak. Penelitian lapangan lanjutan disarankan guna mengeksplorasi model hibrida yang memadukan kecerdasan buatan dengan kearifan lokal.

**Kata Kunci:** *Kebugaran Jasmani, Inovasi Pembelajaran, Sekolah Dasar, Gamifikasi, Literature Review*

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan jasmani, olahraga, dan kesehatan memiliki kedudukan fundamental dalam memfasilitasi pertumbuhan holistik anak pada jenjang sekolah dasar (Rizal & Pranata, 2026). Aktivitas fisik yang teratur selama masa kanak-kanak terbukti berkontribusi langsung terhadap kesehatan kardiometabolik, densitas tulang, serta fungsi kognitif yang mendukung prestasi akademik (Syafuddin, Irvan, & Hasanuddin, 2023). Namun, literatur terkini menunjukkan adanya tantangan berupa penurunan tingkat keterlibatan fisik harian anak akibat dominasi gaya hidup sedentari dan tingginya penggunaan perangkat digital (Maulana, Putra, Thoriq, & Gunawan, 2026). Berbagai otoritas kesehatan sedunia merekomendasikan porsi gerak aktif harian guna mencegah penurunan kapasitas fungsional tubuh sejak usia dini (Dogra et al., 2022). Oleh sebab itu, pemahaman mendalam mengenai pola pengondisian fisik yang tepat pada fase anak sekolah dasar menjadi aspek yang sangat krusial.

Upaya untuk merespons tantangan tersebut menuntut pembaruan strategi pembelajaran penjas agar relevan dengan dinamika minat generasi kontemporer. Pemulihan motivasi gerak anak kini banyak diarahkan pada metode interaktif yang mampu mengemas unsur latihan fisik kaku menjadi kegiatan yang lebih rekreatif (Kim & Park, 2026). Sejumlah otoritas akademis juga mulai mengeksplorasi penggunaan stimulasi visual dan mekanika kompetisi positif untuk mendorong partisipasi aktif siswa di lapangan (Hasanah, Sos, & Ermalianti, 2025). Di sisi lain, fokus riset global telah bergeser dari sekadar pencapaian performa fisik menuju pemeliharaan kesejahteraan psikologis serta konsep diri siswa secara berkelanjutan (Kachoei & Asgharzadeh, 2024). Kecenderungan empiris ini mengindikasikan adanya kebutuhan mendesak terhadap pembaruan metodologi pengajaran penjas secara masif di berbagai lembaga pendidikan dasar.

Masalah yang dihadapi dunia pendidikan dasar saat ini adalah menurunnya indeks kebugaran jasmani anak yang dibarengi dengan rendahnya motivasi intrinsik siswa untuk berpartisipasi dalam sesi olahraga konvensional (Ebrahimi, 2025). Pembelajaran fisik konvensional yang monoton dan kurang adaptif rentan memicu rasa bosan, dan pada beberapa kasus, menimbulkan kecemasan psikologis bagi siswa dengan keterbatasan kemampuan motorik (Ahmed, Yaru, Rafiq, & Im, 2024). Hal ini berdampak pada potensi peningkatan obesitas anak serta penurunan kualitas kesehatan di lingkungan sekolah dasar (Rangkuti, Hadi, Ahmad, Widasary, & Megawati, 2024). Pendekatan pengajaran kaku yang mengabaikan preferensi sosiologis anak zaman modern terbukti kurang optimal dalam mempertahankan fokus dan konsistensi minat bergerak siswa.

Sebagai bentuk penanggulangan, pembaruan kurikulum penjas melalui penyediaan berbagai bentuk intervensi pedagogis inovatif yang berpusat pada karakteristik siswa sangat diperlukan. Pendidik perlu memformulasi variasi aktivitas fisik yang menantang namun tetap menjamin keamanan bagi seluruh tingkatan kapasitas motorik anak (Yono, Arisandi, Duila, & Uthori, 2026). Penyusunan kurikulum yang adaptif dan inklusif esensial untuk memastikan terbukanya aksesibilitas yang setara bagi setiap anak dalam pendidikan formal (Anwar, Rozi, & Hasan, 2025). Paradigma baru ini mengandalkan optimalisasi seluruh ekosistem sekolah, mulai dari pemanfaatan waktu jeda aktif di sela jam pelajaran hingga perluasan program kebugaran yang mengintegrasikan peran komunitas dan keluarga. Mengubah lanskap pengajaran penjas menjadi lebih dinamis dipandang mampu membalikkan tren penurunan kebugaran anak sekaligus membangun fondasi kebiasaan hidup sehat sejak dini.

Eksperimen ilmiah terdahulu memberikan perhatian besar pada pemanfaatan inovasi berbasis teknologi digital dan mekanika gamifikasi sebagai alternatif pemecahan masalah yang efektif (Y. Wang et al., 2025). Implementasi program berbasis digital, seperti penggunaan video kebugaran interaktif yang dikombinasikan dengan aktivitas tantangan estafet, terbukti secara signifikan mendorong antusiasme, kerja sama tim, dan keterampilan motorik siswa sekolah dasar (Manurung, Damanik, Supriadi, Harahap, & Manihuruk, 2025). Pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan dalam aktivitas fisik terukur melalui program AI-FIT juga dilaporkan berhasil mengoptimalkan fleksibilitas tubuh serta daya tahan otot anak secara personal (Park, Lim, Kim, Kim, & Han, 2025) (Park et al., 2025). Pengondisian fisik yang disamakan lewat pendekatan *game-based learning*, seperti

modifikasi kurikulum bulu tangkis serta aktivitas ritmik koordinatif, menjadi instrumen efektif penambah daya tarik latihan fisik anak (Lynes, 2021; Nurkadri, Valianto, & Novita, 2019).

Arah pengembangan solusi komplementer dalam literatur juga menonjolkan pentingnya desain program yang bersifat holistik serta berbasis aktivitas kelas untuk menyasar kebugaran secara langsung. Pemberian jeda aktivitas fisik berdurasi pendek di sela waktu pelajaran kelas terbukti efektif meningkatkan kecepatan, kelincahan, dan kekuatan performa motorik siswa (Yudanto et al., 2024). Intervensi multi-komponen terpadu bernama program “Fit-4-Fun” yang menyatukan pembelajaran teori kelas, kegiatan aktif saat istirahat, serta pekerjaan rumah berbasis gerak mampu menjamin keberlanjutan kebugaran fisik anak. Pendekatan holistik ini diperkuat melalui integrasi kurikulum kesehatan yang memadukan kesadaran fisik dengan stimulasi kecerdasan sosial emosional siswa demi mencapai keseimbangan perkembangan anak (Tolan, Harris, Burchinal, & Jennings, 2024). Pengondisian fisik anak juga meraih kesuksesan besar saat menyertakan relevansi budaya lokal, yang terbukti ampuh mendongkrak kompetensi fisik siswa dari berbagai latar belakang etnis (Miller, Wolfson, Laska, Nelson, & Pereira, 2018).

Kajian mendalam terhadap model pendidikan jasmani berbasis kesehatan (HbPE) memperlihatkan keberhasilan yang konsisten dalam menumbuhkan konsep diri yang positif dan komitmen hidup aktif jangka panjang (Fernández-Bustos, Cuesta-Valera, Zamorano-García, & Simón-Piqueras, 2026). Kombinasi strategi pencegahan obesitas terpadu yang menyelaraskan aktivitas gerak dengan edukasi nutrisi memiliki efisiensi tinggi dibandingkan intervensi tunggal. Model latihan fisik yang menyasar keterampilan motorik kasar secara spesifik juga terbukti melatih kekuatan otot dan fleksibilitas yang diakui luas oleh para pendidik (Adi, Masgumelar, & Fathoni, 2022). Dorongan terhadap keterlibatan mandiri siswa dalam merencanakan aktivitas kebugarannya sendiri turut terbukti memperkuat kemandirian dan kerja sama tim (Silva, Estriga, Graça, Macphail, & Batista, 2024). Meskipun ragam model intervensi tersebut telah dieksplorasi, sebagian besar penelitian terdahulu masih bertumpu pada pengumpulan data lapangan yang bersifat kuantitatif ataupun eksperimen tindakan kelas secara parsial. Keterbatasan metodologis ini menyisakan kesenjangan penelitian berupa kelangkaan studi tinjauan pustaka sistematis yang mensintesis tren inovasi kebugaran jasmani global secara komprehensif dari database bereputasi tinggi seperti Scopus.

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut melalui pelaksanaan tinjauan literatur murni yang mensintesis ragam inovasi aktivitas kebugaran jasmani siswa sekolah dasar dari publikasi internasional terkemuka. Justifikasi kebaruan studi ini terletak pada kemampuannya memetakan arah tren, bentuk modifikasi, dan dampak intervensi kebugaran penjas secara konseptual dan metodologis tanpa bias data dari satu wilayah lapangan saja. Kontribusi pengetahuan yang dihasilkan diharapkan menjadi rujukan teoretis yang kokoh bagi perancangan kurikulum PJOK modern yang adaptif di tingkat sekolah dasar. Ruang lingkup penelitian ini dibatasi secara ketat pada analisis artikel jurnal ilmiah bereputasi yang diterbitkan antara tahun 2010 hingga 2026, dengan fokus utama pada populasi siswa sekolah dasar reguler usia 6 sampai 12 tahun.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* dengan mengadopsi prosedur seleksi sistematis terbatas untuk mensintesis tren global terkait inovasi kebugaran jasmani di sekolah dasar. Metode studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan, membaca, dan mencatat informasi dari berbagai literatur ilmiah untuk membangun landasan teoretis tanpa melakukan riset lapangan langsung (Zed, 2014). Pencarian artikel dilakukan secara digital pada Juni 2026 melalui database internasional bereputasi. Scopus dipilih sebagai sumber utama karena reputasinya dalam mengindeks literatur berkualitas tinggi melalui proses *peer-review* yang ketat, meskipun disadari bahwa pendekatan ini membatasi cakupan literatur dari terbitan nasional yang tidak terindeks.

Kata kunci yang digunakan adalah: TITLE-ABS-KEY ((*“physical fitness”* OR *“fitness education”* OR *“cardiorespiratory endurance”*) AND (*“innovation”* OR *“game-based”* OR *“gamification”* OR *“technology”* OR *“modification”*) AND (*“elementary school”* OR *“primary school”* OR *“young learners”*)).

Kriteria inklusi yang ditetapkan secara ketat meliputi: (1) Artikel jurnal penelitian *peer-reviewed* murni (bukan *review article* atau *book chapter*), (2) diterbitkan dalam rentang tahun 2010 hingga 2026, (3) populasi subjek adalah siswa sekolah dasar reguler (rentang usia 6–12 tahun), dan (4) menawarkan atau mengevaluasi bentuk inovasi strategi pembelajaran pendidikan jasmani. Kriteria eksklusi mencakup: artikel yang berfokus pada populasi klinis, anak berkebutuhan khusus, intervensi di luar lingkungan sekolah formal, serta artikel yang tidak menyediakan akses teks penuh (*full text*).

Dari total 46 dokumen potensial yang ditemukan pada pencarian awal, dilakukan penyaringan berbasis relevansi judul, jenis dokumen, dan kesesuaian abstrak hingga diperoleh 10 artikel inti yang memenuhi seluruh kriteria kelayakan. Data dari 10 artikel terpilih tersebut kemudian diekstraksi ke dalam matriks sintesis untuk memetakan bentuk inovasi serta dampak kebugaran yang dihasilkan. Tahapan ini sejalan dengan pendekatan Snyder (2019) yang menyatakan bahwa *literature review* yang baik harus mampu mengintegrasikan literatur secara kritis demi memunculkan perspektif baru. Analisis dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan mengelompokkan temuan ke dalam tiga klaster inovasi utama, yaitu pembelajaran berbasis permainan (*game-based exercise*), integrasi teknologi dan gamifikasi, serta modifikasi alat dan gerak dasar, yang kemudian dibahas secara mendalam untuk menarik kesimpulan konseptual.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penyeleksian sistematis terhadap literatur ilmiah global yang terindeks pada database Scopus, diperoleh gambaran mengenai pergeseran paradigma pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) di tingkat sekolah dasar. Fokus utama dari literatur yang dianalisis menunjukkan adanya urgensi yang tinggi untuk mengintegrasikan pendekatan-pendekatan inovatif guna memulihkan serta meningkatkan tingkat kebugaran jasmani anak pasca-pandemi serta di tengah pesatnya arus digitalisasi yang memicu fenomena malas bergerak (*lack of movement*). Keseluruhan artikel terpilih merepresentasikan riset mutakhir dari berbagai negara yang menawarkan solusi

aplikatif mulai dari modifikasi permainan tradisional, implementasi teknologi, hingga strategi pedagogi kontemporer.

Sebelum melakukan analisis kluster secara mendalam, data esensial dari sepuluh artikel Scopus yang menjadi subjek tinjauan diekstraksi terlebih dahulu untuk memetakan fokus inovasi dan dampaknya terhadap kebugaran jasmani siswa sekolah dasar. Matriks sintesis temuan literatur tersebut disajikan secara rinci pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Matriks Sintesis Temuan Literatur Inovasi Kebugaran Jasmani Sekolah Dasar

No	Penulis & Tahun	Judul Artikel	Fokus/Konteks	Bentuk Inovasi Pembelajaran	Temuan Utama
1	(M. C. Anwar, Budiono, & Pamot, 2019)	Traditional Softball Games Effective Modified for Improving Nutritional Status and Physical Fitness in Elementary School Children	Indonesia (Permainan Tradisional)	Modifikasi permainan olahraga kasti/softball tradisional yang distandarisasi untuk anak usia dasar.	Efektif menurunkan risiko obesitas, memperbaiki status gizi, dan mendongkrak kebugaran jasmani secara signifikan.
2	(Cocca, Verdugo, Cuenca, & Cocca, 2020)	Effect of a game-based physical education program on physical fitness and mental health in elementary school children	Program Berbasis Permainan Terstruktur	Implementasi program pendidikan jasmani berbasis permainan (game-based physical education).	Memberikan stimulasi ganda yang positif, yaitu peningkatan kebugaran fisik sekaligus peningkatan kesehatan mental siswa.
3	(Huang, You, Zhang, & Pan, 2025)	The effects and retention of cooperative learning integrating pedometer-based self-management strategies on adolescents' physical activity and cardiopulmonary fitness	Teknologi & Manajemen Diri	Model pembelajaran kooperatif yang diintegrasikan dengan strategi manajemen diri berbasis alat pedometer digital.	Meningkatkan aktivitas fisik harian, mengoptimalkan kebugaran kardiopulmonal VO <sub>2</sub> max, serta memiliki efek retensi jangka panjang yang kuat.
4	(Jariono et al., 2024)	Circuit Game-Based Traditional Sports Therapy: Can It Improve the Physical Fitness of Elementary School Students?	Terapi Olahraga Tradisional	Kombinasi terapi permainan olahraga tradisional dengan pendekatan sirkuit (circuit game-based).	Metode sirkuit berbasis kearifan lokal terbukti secara klinis dan praktis meningkatkan komponen kebugaran jasmani secara menyenangkan.
5	(Munajad, Rismayanthi, Hermawan, & Solikhin, 2026)	Effects of the battle shuttlecock game on VO <sub>2</sub> max and lob technique in children aged 9–12 years	Indonesia (Modifikasi Olahraga Raket)	Modifikasi permainan bulu tangkis yang dikemas dalam bentuk kompetisi interaktif bernama "battle shuttlecock game".	Secara signifikan mendongkrak kapasitas VO <sub>2</sub> max anak usia 9–12 tahun dan mempercepat penguasaan teknik dasar pukulan lob.
6	(Nurkadri et al., 2019)	Effectiveness of physical fitness model with game approach in improving physical	Indonesia (Pendekatan Bermain)	Pengembangan model aktivitas kebugaran melalui pendekatan	Menjadi alternatif model mengajar yang efektif bagi guru untuk memicu

No	Penulis & Tahun	Judul Artikel	Fokus/ Konteks	Bentuk Inovasi Pembelajaran	Temuan Utama
		fitness of students at gajah mada elementary school in medan.		permainan (game approach).	motivasi bergerak dan meningkatkan volume kebugaran siswa.
7	(Rodríguez-Martín & Fenandez-Rio, 2025)	Empowering Primary School Girls Through Gamification in Physical Education	Spainol (Gamifikasi & Inklusi Gender)	Penerapan konsep Gamifikasi (adopsi elemen game seperti poin, tantangan, dan level) ke dalam pembelajaran PJOK.	Berhasil meningkatkan pemberdayaan (empowerment) serta partisipasi aktif siswi perempuan di sekolah dasar, sekaligus mengikis bias gender.
8	(Sepriadi et al., 2022)	Game-based exercise model for elementary school student's physical fitness	Indonesia (Latihan Kelompok)	Rekayasa model latihan fisik terstruktur yang disamakan dalam aktivitas bermain (game-based exercise).	Solusi jitu mengatasi masalah anak malas bergerak dengan menghadirkan porsi latihan fisik kebugaran dalam bentuk bermain kelompok.
9	(van Rossum et al., 2025)	The MOGBA randomized controlled trial: Evaluation of a complex movement skill intervention for 8–12 year old children in primary school Physical Education	Asesmen Gerak Kompleks	Intervensi berbasis instrumen Movement Oriented Games Based Assessment (MOGBA) untuk melatih kemampuan motorik kompleks.	Mampu membalikkan tren penurunan kompetensi gerak dan meningkatkan kapasitas keterampilan fisik dasar anak usia 8–12 tahun.
10	(J. Wang, Austria, & Lei, 2023)	Research on the Effect of Flipping Classroom Teaching Model in PE and Health Teaching in Rural Primary Schools	Model Pembelajaran (Flipped Classroom)	Penerapan model kelas terbalik (Flipped Classroom Teaching Model) berbasis alokasi porsi materi digital.	Mengefisiensikan penyampaian teori kesehatan di luar kelas sehingga memperbanyak porsi alokasi waktu aktif bergerak (active learning) siswa di lapangan.

### **Inovasi Pembelajaran Berbasis Permainan (*Game-Based Exercise*) dalam PJOK Sekolah Dasar**

Pendidikan jasmani pada hakikatnya bukan sekadar aktivitas fisik tanpa arah, melainkan sebuah proses pendidikan terstruktur yang memanfaatkan aktivitas jasmani untuk menghasilkan perubahan holistik pada kualitas fisik, mental, dan emosional anak (Yuliandi, 2026). Perkembangan motorik anak usia sekolah dasar berada pada fase gerak spesifik yang sangat dipengaruhi oleh kematangan sistem saraf dan stimulasi lingkungan secara konstruktif (Morreale & Rosa, 2024). Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran penjas di tingkat sekolah dasar tidak dapat disamakan dengan latihan fisik orang dewasa yang cenderung monoton. Pembelajaran anak usia sekolah dasar menegaskan bahwa dunia anak adalah dunia bermain; melalui bermain, anak mengembangkan keterampilan motorik kasar, koordinasi, dan kapasitas fungsional tubuh secara natural tanpa adanya tekanan psikologis (Zannah & Malik, 2024). Implementasi inovasi pembelajaran PJOK yang

mengemas komponen kebugaran ke dalam bentuk permainan (*game-based exercise*) menjadi jembatan krusial untuk memenuhi kebutuhan biologis anak untuk bergerak sekaligus mencapai target kurikulum kebugaran nasional (Elisyah & May, 2026).

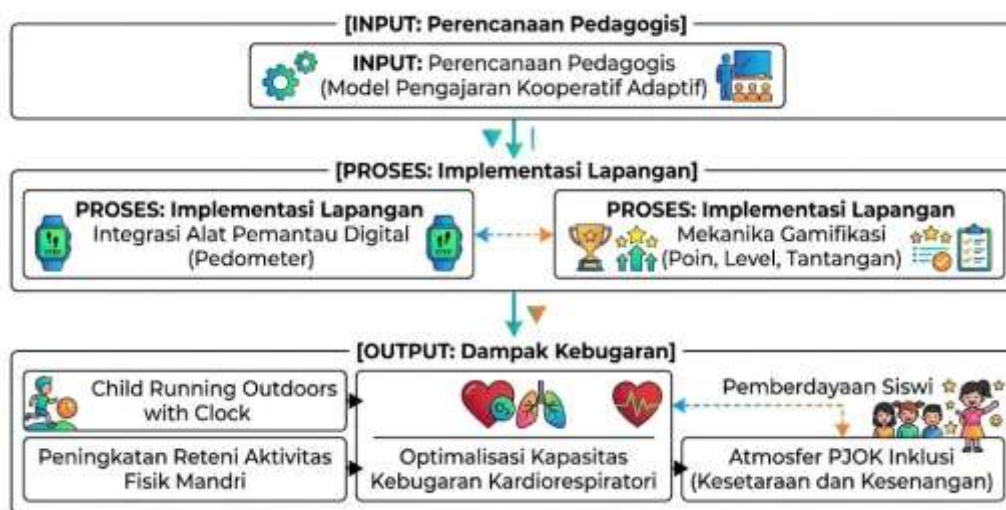
Pergeseran paradigma dari latihan konvensional menuju aktivitas kebugaran berbasis permainan ini didukung kuat oleh serangkaian penelitian mutakhir global. Rekayasa aktivitas fisik yang disamarkan dalam bentuk bermain terbukti efektif memicu keterlibatan aktif siswa tanpa memicu kejenuhan (Sepriadi et al., 2022). Ketika latihan fisik dirancang menggunakan pendekatan permainan, siswa sekolah dasar tidak hanya memperoleh peningkatan pada volume kebugaran fungsional mereka (Nurkadri et al., 2019), melainkan juga mendapatkan stimulasi ganda berupa penguatan kesehatan mental dan regulasi emosi yang positif (Cocca et al., 2020). Lebih lanjut, inovasi ini juga berhasil diimplementasikan melalui penggabungan aktivitas fisik dengan kearifan lokal. Integrasi terapi olahraga tradisional yang dikombinasikan dengan metode latihan sirkuit (*circuit game-based*) terbukti secara signifikan mampu mendongkrak kebugaran jasmani anak secara inklusif dan menyenangkan (Jariono et al., 2024).

Dampak konkret dari inovasi berbasis permainan ini terlihat sangat nyata pada peningkatan kapasitas fisiologis dasar anak, seperti daya tahan kardiorespiratori atau  $\dot{V}O_2\text{max}$ . Melalui modifikasi cabang olahraga taktis, seperti penggunaan *battle shuttlecock game* dalam bulu tangkis, kapasitas kardiopulmonal anak usia 9–12 tahun dapat ditingkatkan secara drastis bersamaan dengan akselerasi penguasaan teknik dasar olahraga tersebut (Munajad et al., 2026). Tidak hanya pada cabang olahraga raket, modifikasi pada permainan bola besar dan bola kecil tradisional seperti softball juga menunjukkan efektivitas yang serupa dalam memperbaiki status gizi, meningkatkan aktivitas fisik harian, serta menekan prevalensi obesitas pada anak usia dasar (M. C. Anwar et al., 2019). Sintesis dari berbagai temuan terbaru ini menegaskan bahwa visualisasi materi kebugaran jasmani yang interaktif, adaptif, dan berbasis permainan merupakan kunci utama keberhasilan pembelajaran PJOK modern di tingkat sekolah dasar.

### **Integrasi Teknologi, Media, dan Gamifikasi**

Berdasarkan hasil analisis literatur, integrasi teknologi digital dan strategi gamifikasi terbukti menjadi instrumen paling efektif dalam mentransformasi efisiensi waktu aktif bergerak serta keterlibatan kinestetik siswa sekolah dasar di era modern (Rodríguez-Martín & Fenandez-Rio, 2025). Temuan ini sejalan dengan teori pemanfaatan media instruksional yang menegaskan bahwa visualisasi digital dan pemantauan berbasis data dapat memperjelas pesan kinestetik serta meningkatkan retensi gerak anak (Amalia, Aini, Sari, Ainin, & Novita, 2025). Sejalan dengan teori Gamifikasi (*Gamification Theory*) dalam pendidikan jasmani menjelaskan bahwa adopsi elemen mekanis permainan seperti poin, level, dan tantangan digital mampu memicu motivasi intrinsik siswa untuk aktif bergerak secara sukarela tanpa paksaan (Zourmpakis, Kalogiannakis, & Papadakis, 2023). Melalui sintesis hasil ini, terlihat bahwa pemanfaatan media digital dalam strategi kelas terbalik (*flipped classroom*) berhasil memangkas durasi penyampaian teori di kelas, sehingga alokasi waktu tatap muka di lapangan dapat dioptimalkan murni untuk aktivitas kebugaran aktif siswa (J. Wang et al., 2023).

Untuk memberikan panduan praktis dalam mengimplementasikan temuan tersebut, sintesis literatur global melahirkan sebuah model kerangka kerja pembelajaran berbasis teknologi dan gamifikasi sebagaimana disajikan pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Model Alur Integrasi Teknologi dan Gamifikasi Kebugaran Jasmani Sekolah Dasar (Sumber: Hasil sintesis penulis, 2026)

Berdasarkan Gambar 1, model alur inovasi kebugaran jasmani di tingkat sekolah dasar dirancang secara sistematis melalui tiga tahapan utama yang saling berkesinambungan. Tahap pertama dimulai dari input perencanaan pedagogis yang memanfaatkan model pengajaran kooperatif yang adaptif. Tahap kedua merupakan inti dari inovasi, yaitu proses implementasi di lapangan yang mengintegrasikan alat pemantau aktivitas digital berupa pedometer dan mekanika gamifikasi. Penggunaan teknologi pedometer terbukti efektif memberikan umpan balik langsung kepada siswa mengenai jumlah langkah kaki dan aktivitas kardipulmonal mereka, yang secara simultan diperkuat oleh sistem gamifikasi untuk memicu semangat kompetisi yang sehat (Huang et al., 2025). Selain itu, penerapan gamifikasi ini terbukti inklusif karena mampu memberdayakan serta mendongkrak partisipasi aktif kelompok siswi perempuan di sekolah dasar yang secara historis sering kali kurang terlibat dalam sesi olahraga. Pada tahap akhir, *output* dari keseluruhan integrasi ini bermuara pada peningkatan retensi aktivitas fisik harian siswa secara mandiri, optimalisasi kapasitas kebugaran kardiorespiratori, serta terciptanya atmosfer pembelajaran PJOK yang setara dan menyenangkan bagi seluruh siswa sekolah dasar.

### **Modifikasi Alat, Aturan, dan Penilaian Gerak dalam Pembelajaran PJOK**

Sintesis terhadap data literatur secara empiris menunjukkan bahwa manipulasi sarana prasarana, fleksibilitas aturan main, serta pembaruan instrumen penilaian merupakan tiga pilar penentu keberhasilan PJOK yang inklusif di tingkat sekolah dasar. Fakta ini menegaskan relevansi teori adaptasi instruksional yang menyatakan bahwa modifikasi lingkungan belajar wajib disesuaikan dengan antropometri, kapasitas fisik, dan tahapan psikologis anak didik (Utami, 2026). Teori perkembangan motorik anak juga mengingatkan bahwa memaksakan standarisasi alat olahraga dewasa kepada anak-anak justru memicu kecemasan, menurunkan motivasi intrinsik, bahkan memperbesar risiko cedera (Abrutyn,

2026). Oleh karena itu, rekayasa kurikulum melalui penyederhanaan kompleksitas gerak menjadi syarat mutlak. Langkah ini penting demi memastikan setiap anak, tanpa memandang keterbatasan fasilitas sekolah maupun kondisi fisik, memiliki kesempatan setara untuk mencapai tingkat kebugaran jasmani yang optimal.

Dukungan konkret dari temuan Vincze et al. (2026) menunjukkan bahwa modifikasi cabang olahraga yang disesuaikan dengan karakteristik anak mampu memberikan dampak fisiologis yang setara dengan olahraga aslinya. Inovasi berupa standarisasi modifikasi permainan bola besar atau bola kecil konvensional, seperti softball tradisional, terbukti secara signifikan efektif dalam menstimulasi aktivitas motorik anak, memperbaiki status gizi, serta mendongkrak komponen kebugaran jasmani siswa sekolah dasar (Lamusu & Lamusu, 2026). Ketika alat pembelajaran dimodifikasi menjadi lebih aman dan ramah anak, kecemasan psikologis siswa akan menurun, sehingga frekuensi dan intensitas mereka dalam melakukan gerakan aktif dapat meningkat secara drastis. Pengondisian fisik yang terarah melalui modifikasi fungsional ini memastikan bahwa esensi latihan kebugaran tetap tercapai meskipun dilakukan dalam keterbatasan fasilitas sarana prasarana sekolah.

Selain aspek fisik dan mekanika permainan, inovasi pada ranah asesmen atau penilaian gerak anak juga memegang peranan yang tidak kalah penting. Hasil studi literatur menunjukkan bahwa implementasi instrumen penilaian kontemporer, seperti *Movement Oriented Games Based Assessment* (MOGBA), berhasil menjadi solusi jitu untuk membalikkan tren penurunan kompetensi gerak kompleks pada anak usia dasar. Melalui model asesmen yang berorientasi pada proses gerak dalam permainan ini, guru PJOK dapat memetakan kualitas perkembangan motorik anak usia 8–12 tahun secara lebih presisi dan objektif. Integrasi antara modifikasi alat yang adaptif di satu sisi, dan penerapan asesmen gerak yang komprehensif di sisi lain, menciptakan sebuah ekosistem pembelajaran PJOK di sekolah dasar yang tidak hanya berfokus pada hasil akhir tes kebugaran baku, melainkan pada keberlanjutan tradisi bergerak aktif (*active lifestyle*) siswa sepanjang hayat.

Implikasi dari studi tinjauan pustaka ini memberikan kontribusi praktis dan teoretis yang signifikan bagi para pendidik, pembuat kebijakan kurikulum, serta praktisi penjas dalam merancang program kebugaran jasmani berbasis bukti (*evidence-based*) yang ramah anak di tingkat sekolah dasar. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan berupa restriksi pengambilan data yang hanya bersumber dari database Scopus dan terfokus pada sepuluh artikel inti, sehingga belum mampu menangkap secara menyeluruh dinamika implementasi inovasi penjas pada skala lokal di pelosok daerah atau sekolah dengan keterbatasan sarana ekstrem. Oleh karena itu, saran futuristik untuk penelitian selanjutnya adalah perlunya melakukan riset empiris lanjutan berupa studi meta-analisis yang lebih luas dengan mengintegrasikan database nasional Garuda dan SINTA, serta mengembangkan penelitian tindakan kelas (*action research*) yang menguji langsung efektivitas model hibrida menggabungkan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) dan kearifan lokal untuk memantau kebugaran jasmani anak secara *real-time* dan inklusif.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil sintesis terhadap literatur, studi ini menyimpulkan bahwa transformasi kebugaran jasmani di tingkat sekolah dasar berpotensi difasilitasi melalui tiga

rumpun inovasi utama: pembelajaran berbasis permainan (*game based exercise*), integrasi teknologi digital dan gamifikasi, serta modifikasi adaptif pada alat, aturan, dan instrumen penilaian gerak. Temuan utama menunjukkan bahwa pendekatan inovatif ini tidak hanya mendongkrak kapasitas fisiologis fungsional anak secara signifikan seperti peningkatan  $\dot{V}O_2\text{max}$  dan perbaikan status gizi, tetapi juga mampu mereduksi kecemasan psikologis, mengikis bias gender, serta meningkatkan motivasi bergerak secara mandiri. Implikasinya, orientasi pembelajaran PJOK modern harus mulai bergeser dari standarisasi kaku olahraga dewasa menuju penciptaan ekosistem gerak yang ramah anak dan inklusif. Studi ini memberikan kontribusi kebaruan pada kumpulan pengetahuan (*body of knowledge*) dengan menyajikan cetak biru kerangka kerja pedagogi penjas kontemporer berbasis bukti (*evidence-based*) yang mengintegrasikan aspek fisik dan digital sekaligus. Signifikansi studi ini terletak pada perannya sebagai panduan teoretis bagi guru dan pengembang kurikulum untuk membalikkan tren penurunan kompetensi gerak global melalui pendekatan yang menyenangkan. Sebagai peta jalan futuristik, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi eksperimen lapangan berskala besar terkait efektivitas model hibrida yang menggabungkan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) dengan kearifan lokal di berbagai karakteristik sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aburutyn, S. (2026). An Outline of a Theory of Play. *Symbolic Interaction*.
- Adi, S., Masgumelar, N. K., & Fathoni, A. F. (2022). Development of gross motor skills exercise models and physical activities to enhance physical fitness of elementary school students. *Journal of Physical Education and Sport*, 22(12), 2947–2954. <https://doi.org/10.7752/jpes.2022.12372>
- Ahmed, B., Yaru, H., Rafiq, M., & Im, C. (2024). Escaping the Boredom Trap: Enhancing Usability With 3D Games in Monotonous Subjects. *IEEE Access*, 12, 180361–180384. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3434673>
- Amalia, Z. F., Aini, K., Sari, R. F., Ainin, I. K., & Novita, D. (2025). Learning Profile of Intellectually Disabled Students Using e-LAPD with Individualized Strategies Via Liveworksheet on Atomic Theories. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(11), 95–108. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i11.12951>
- Anwar, C., Rozi, F., & Hasan, S. N. B. (2025). Politics of Inclusion and Adaptive Physical Education: A Systematic Review of Policy Implementation for Students with Special Needs. *International Journal of Social and Political Sciences*, 2(3), 186–202. <https://doi.org/10.69812/ijsp.v2i3.145>
- Anwar, M. C., Budiono, I., & Pamat, H. (2019). Traditional Softball Games Effective Modified for Improving Nutritional Status and Physical Fitness in Elementary School Children. *Kemas*, 15(2), 206–216. <https://doi.org/10.15294/kemas.v15i2.21524>
- Cocca, A., Verdugo, F. E., Cuenca, L. T. R., & Cocca, M. (2020). Effect of a game-based physical education program on physical fitness and mental health in elementary school children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134883>
- Dogra, S., Dunstan, D. W., Sugiyama, T., Stathi, A., Gardiner, P. A., & Owen, N. (2022). Active aging and public health: evidence, implications, and opportunities. *Annual review of public health*, 43(1), 439–459. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-052620->

091107

- Ebrahimi, S. T. (2025). Qualitative Analysis of the Causes and Consequences of Declining Student Motivation in Physical Education Classes. *Assessment and Practice in Educational Sciences*, 3(1), 1–11. <https://doi.org/10.61838/japes.3.1.7>
- Elisyah, V., & May, K. (2026). *Inovasi Pembelajaran Pendidikan Jasmani dan Olahraga di Era Modern*. Nur Washilatul Khoir.
- Fernández-Bustos, J. G., Cuesta-Valera, P., Zamorano-García, D., & Simón-Piqueras, J. Á. (2026). Health-based physical education in an elementary school: effects on physical self-concept, motivation, fitness and physical activity. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 31(3), 349–363. <https://doi.org/10.1080/17408989.2024.2342826>
- Hasanah, R., Sos, M., & Ermalianti, M. P. (2025). *Gamifikasi pendidikan tinggi: teori, desain, dan integrasi pembelajaran digital*. Basya Media Utama.
- Huang, C.-H., You, C.-L., Zhang, Y.-Y., & Pan, Y.-H. (2025). The effects and retention of cooperative learning integrating pedometer-based self-management strategies on adolescents' physical activity and cardiopulmonary fitness. *Health Education Journal*, 84(5), 490–501. <https://doi.org/10.1177/00178969251327040>
- Jariono, G., Nurhidayat, N., Syaokani, A. A., Sudarmanto, E., Nugroho, H., Gontara, S. Y., & Maslikah, U. (2024). Circuit Game-Based Traditional Sports Therapy: Can It Improve the Physical Fitness of Elementary School Students? *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 12(6), 909–918. <https://doi.org/10.13189/saj.2024.120603>
- Kachoei, Z., & Asgharzadeh, M. (2024). Prediction the Mental Health based on Body Image Concern, Psychological Well-Being and Self-Concept among Female High School Students TT -. *IIEPJ*, 6(4), 285–296. <https://doi.org/10.22034/6.4.285>
- Kim, S., & Park, S. (2026). Oscillation Design in Online Pet Loss Support Groups: Understanding Motivations, Outcomes, and Challenges. *Proceedings of the 2026 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–14. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3772318.3790482>
- Lamusu, Z., & Lamusu, A. (2026). Sosialisasi Permainan Softball Pada Guru PJOK Sekolah Dasar Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo. *Jurnal Riset dan Pengabdian Interdisipliner*, 3(1), 90–94. <https://doi.org/10.37905/jrpi.v3i1.36525>
- Lynes, J. (2021). Fitness Drumming: A Cross-Curricular Approach. *Strategies*, 34(4), 46–48. <https://doi.org/10.1080/08924562.2021.1920308>
- Manurung, I. K. B., Damanik, S., Supriadi, A., Harahap, M. I., & Manihuruk, F. (2025). Integrating TikTok fitness videos and interactive dodgeball-relay activities to improve physical fitness and motor skill development in elementary school student. *2025 16th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management and E-Learning, IC4e 2025*, 546–550. <https://doi.org/10.1109/IC4e65071.2025.11075502>
- Maulana, A., Putra, G. G., Thoriq, A., & Gunawan, A. S. (2026). Menurunnya Aktivitas Fisik Siswa Akibat Gaya Hidup Digital di Era Modern. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 12(02), 20–30. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v12i02.11430>
- Miller, J. M., Wolfson, J., Laska, M. N., Nelson, T. F., & Pereira, M. A. (2018). The Minne-Loppet Motivation Study: An Intervention to Increase Motivation for Outdoor Winter Physical Activity in Ethnically and Racially Diverse Elementary Schools. *American Journal of Health Promotion*, 32(8), 1706–1713. <https://doi.org/10.1177/0890117118768119>
- Morreale, D., & Rosa, A. (2024). Media Technologies and Epistemologies: The Platforming

- of Everything| Roblox and the Pervasiveness of Play: What Game-Making Communities Can Teach Us About Participatory Practices in Affinity Spaces. *International Journal of Communication; Vol 18 (2024)*.
- Munajad, S. K., Rismayanthi, C., Hermawan, H. A., & Solikhin, M. N. (2026). Effects of the battle shuttlecock game on VO<sub>2</sub>max and lob technique in children aged 9–12 years. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 30(1), 24–37. <https://doi.org/10.15561/26649837.2026.0103>
- Nurkadri, Valianto, B., & Novita. (2019). Effectiveness of physical fitness model with game approach in improving physical fitness of students at gajah mada elementary school in medan. *Journal of Physics: Conference Series*, 1387(1), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1387/1/012125>
- Park, S.-W., Lim, D.-H., Kim, J.-H., Kim, S.-H., & Han, Y.-O. (2025). Effectiveness of a Digital Game-Based Physical Activity Program (AI-FIT) on Health-Related Physical Fitness in Elementary School Children. *Healthcare (Switzerland)*, 13(11). <https://doi.org/10.3390/healthcare13111327>
- Rangkuti, N. A., Hadi, A. J., Ahmad, H., Widasary, L., & Megawati, M. (2024). Faktor Lingkungan Sekolah yang Berperan dalam Meningkatkan Obesitas Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Education and Development*, 12(2), 593–603. <https://doi.org/10.37081/ed.v12i2.7566>
- Rizal, B. T., & Pranata, K. (2026). *Pendidikan Jasmani: Pegangan Guru Sekolah Dasar*. Pradina Pustaka.
- Rodríguez-Martín, B., & Fenandez-Rio, J. (2025). Empowering Primary School Girls Through Gamification in Physical Education. *Women in Sport and Physical Activity Journal*, 33(1). <https://doi.org/10.1123/wspaj.2025-0008>
- Sepriadi, S., Agus, A., Suwirman, S., Syafruddin, S., Ihsan, N., Har, P. F., & Pratiwi, M. D. (2022). Game-based exercise model for elementary school student's physical fitness. *Gazzetta Medica Italiana Archivio per le Scienze Mediche*, 181(10), 744–750. <https://doi.org/10.23736/S0393-3660.21.04741-0>
- Silva, A. M., Estriga, M. L., Graça, A., Macphail, A., & Batista, P. (2024). Enhancing high school students' engagement in physical activity through a fitness education model in physical education. *Journal of Physical Education and Sport*, 24(12), 2048–2059. <https://doi.org/10.7752/jpes.2024.12303>
- Snyder, H. (2019). Literature Review as A Research Methodology: An Overview and Guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Syafruddin, M. A., Irvan, & Hasanuddin, M. I. (2023). Literature Study: The Role of Physical Activity on Increasing Brain Ability and Cognitive Aspects. *Jurnal Speed (Sport, Physical Education, Empowerment)*, 6(2), 91–102. <https://doi.org/10.35706/jurnalspeed.v6i2.9710>
- Tolan, P. H., Harris, A. R., Burchinal, M., & Jennings, P. A. (2024). Promoting 21st Century Health and Wellness Skills in Elementary School Children: a Group Randomized Trial. *Prevention Science*, 25(6), 919–933. <https://doi.org/10.1007/s11121-024-01717-3>
- Utami, N. A. B. (2026). Exploring physical education teachers' perspectives on inclusive education in Bandung, Indonesia. *International Journal of Inclusive Education*, 30(4), 666–680. <https://doi.org/10.1080/13603116.2025.2490591>
- van Rossum, T., Miller, A., Rudd, J., Issartel, J., Goodway, J. D., O'Connor, D., ... Morley,

- D. (2025). The MOGBA randomized controlled trial: Evaluation of a complex movement skill intervention for 8–12 year old children in primary school Physical Education. *PLOS ONE*, *20*(7 July). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0327136>
- Vincze, F., Csányi, T., Kaj, M., Kälbli, K., Nagy-Pénzes, G., Pinczés, T., ... Sándor, J. (2026). Physical fitness changes among school-aged children during the COVID-19 lockdown evaluated within the Hungarian National Student Fitness Test cohort. *Scientific Reports*, *16*(1), 10254. <https://doi.org/10.1038/s41598-026-41055-8>
- Wang, J., Austria, R. S., & Lei, Y. (2023). Research on the Effect of Flipping Classroom Teaching Model in PE and Health Teaching in Rural Primary Schools. *International Journal of Information and Education Technology*, *13*(9), 1487–1499. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.9.1953>
- Wang, Y., Wang, Q., Dong, X., Yang, J., Cai, K., Chen, D., & Chen, A. (2025). Effects of 10-week modified badminton curriculum on physical fitness and sustained attention in elementary school children. *Scientific Reports*, *15*(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-025-25718-6>
- Yono, T., Arisandi, D., Duila, G. H., & Uthori, U. A. A. (2026). *Pembelajaran Adaptif: Strategi Aktivitas Fisik Anak Kebutuhan Khusus*. CV. Ihsan Cahaya Pustaka.
- Yuliandi, F. (2026). *Dasar Dasar Pendidikan Jasmani*. Prima Loka Books.
- Zannah, R., & Malik, L. R. (2024). Peran Permainan Fisik Motorik Kasar dalam Mendukung Iklim Pembelajaran yang Aktif dan Menyenangkan di PAUD. *EDUCASIA: Jurnal Pendidikan, Pengajaran, dan Pembelajaran*, *9*(2), 125–134. <https://doi.org/10.21462/educasia.v9i2.274>
- Zed, M. (2014). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Zourmpakis, A.-I., Kalogiannakis, M., & Papadakis, S. (2023). Adaptive Gamification in Science Education: An Analysis of the Impact of Implementation and Adapted Game Elements on Students' Motivation. *Computers*, *12*(7), 143. <https://doi.org/10.3390/computers12070143>