

Pengembangan model senam aerobik mia (motivasi, irama, dan asik) untuk meningkatkan hasil belajar pendidikan jasmani di sekolah dasar: studi penelitian dan pengembangan

Mohamad Ihlas Abdullah¹, Hariadi Said², Ella H. Tumuloto³

^{1,2,3}Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

Abstrak

Pendahuluan: Rendahnya keterlibatan siswa dalam aktivitas ritmik pada pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) masih menjadi tantangan di sekolah dasar. Kondisi ini dipengaruhi oleh penggunaan materi pembelajaran yang monoton dan repetitif, seperti Senam Kesegaran Jasmani (SKJ), sehingga kurang mampu meningkatkan motivasi, minat, dan partisipasi aktif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi Model Senam Aerobik MIA (Motivasi, Irama, dan Asik) sebagai media pembelajaran inovatif yang sesuai dengan karakteristik motorik siswa sekolah dasar serta mengevaluasi efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar pada ranah kognitif, psikomotor, dan afektif. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Produk yang dikembangkan berupa video pembelajaran senam aerobik dan buku panduan sebagai media pendukung pembelajaran. Subjek penelitian terdiri atas 25 siswa kelas VI SDN 16 Duingingi, Kota Gorontalo, yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Validasi produk dilakukan oleh ahli desain pembelajaran, ahli senam, dan ahli multimedia. Efektivitas produk dievaluasi menggunakan desain *pre-test* dan *post-test* pada ranah kognitif, psikomotor, dan afektif. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial menggunakan uji *t* pada taraf signifikansi 0,05. **Hasil:** Hasil validasi menunjukkan bahwa Model Senam Aerobik MIA memperoleh kategori Sangat Baik dan dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran PJOK. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan yang signifikan pada seluruh ranah pembelajaran. Rata-rata skor kognitif meningkat dari 50,13 menjadi 80,00, skor psikomotor meningkat dari 54,00 menjadi 77,91, dan skor afektif meningkat dari 55,20 menjadi 81,60. Hasil uji *t* menunjukkan bahwa nilai *t*-hitung lebih besar daripada *t*-tabel pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan $dk = 24$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test* pada ketiga ranah pembelajaran. **Pembahasan dan Kesimpulan:** Model Senam Aerobik MIA (Motivasi, Irama, dan Asik) terbukti valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek kognitif, psikomotor, dan afektif. Penggunaan media pembelajaran berbasis video yang didukung buku panduan mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, menyenangkan, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Oleh karena itu, model MIA direkomendasikan sebagai inovasi pembelajaran PJOK yang dapat diterapkan dan direplikasi pada berbagai sekolah dasar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran aktivitas ritmik.

Kata Kunci: model ADDIE; senam aerobik; pengembangan instruksional; pendidikan jasmani; sekolah dasar; *Research and Development*.

Correspondence author:: Abdullah, MI.. Gorontalo State University, Indonesia.

Email: muhamadaikhlhas@gmail.com



Jurnal Tomini Sports: Jurnal Olahraga is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). © 2026 The Author

Cara Mengutip: Abdullah, Ml. et.al. (2026) **Pengembangan model senam aerobik mia (motivasi, irama, dan asik) untuk meningkatkan hasil belajar pendidikan jasmani di sekolah dasar: studi penelitian dan pengembangan.** *Tomini Sports: Jurnal Olahraga*, 3(1), 331-346.

Kontribusi penulis: a – Menyusun konsep; b – Merumuskan metode; c – Melakukan penelitian; d – Pengolahan hasil; e – Interpretasi dan kesimpulan; f – Mengedit versi final **PENDAHULUAN**

PENDAHULUAN

Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) di sekolah dasar merupakan pilar sentral dalam pengembangan anak secara holistik, melampaui perannya sebagai sekadar pelengkap kurikulum. Selama fase akhir sekolah dasar—sekitar usia 10 hingga 12 tahun—anak-anak mengalami periode sensitif untuk perolehan keterampilan motorik, yang ditandai oleh perkembangan pesat dalam koordinasi, fleksibilitas, kelincahan, dan kapasitas kardiorespirasi (Bailey dkk., 2009). Penelitian secara konsisten menunjukkan bahwa aktivitas fisik terstruktur selama jendela perkembangan ini menghasilkan manfaat jangka panjang tidak hanya bagi kesehatan fisik, tetapi juga bagi fungsi kognitif dan prestasi akademik (Castelli dkk., 2014; Donnelly dkk., 2016).

Senam ritmik dan olahraga aerobik merupakan komponen wajib dalam kurikulum PJOK di sekolah dasar Indonesia, khususnya karena kemampuannya yang terbukti dalam melatih sistem saraf motorik, meningkatkan konsumsi oksigen maksimal (VO_2 maks), dan mengembangkan kecerdasan musikal-spasial (Gallotta dkk., 2015; Opstoel dkk., 2020). Latihan aerobik yang terurut dengan tepat—mencakup fase pemanasan, aktivitas inti, dan pendinginan—memberikan siswa kompetensi kinestetik sekaligus pemahaman konseptual tentang pengelolaan kesehatan pribadi, selaras dengan taksonomi kognitif, psikomotor, dan afektif yang dirumuskan oleh Bloom dan rekan-rekannya (Anderson & Krathwohl, 2001).

Meskipun pentingnya aktivitas ritmik telah diakui secara luas, bukti empiris dari konteks sekolah dasar Indonesia mengungkapkan kesenjangan yang persisten antara tujuan kurikuler dan realitas instruksional. Data observasi dari SDN 16 Duingi, Kota Gorontalo, menunjukkan bahwa siswa kelas VI memperlihatkan motivasi yang sangat rendah selama pembelajaran senam, yang termanifestasi dalam gerakan yang tidak bersemangat, seringnya penghentian aktivitas, sinkronisasi yang buruk dengan irama musik, dan perilaku penghindaran yang disengaja. Telaah sistematis mengidentifikasi akar permasalahannya sebagai ketergantungan kronis pada Senam Kesegaran Jasmani (SKJ), rutinitas yang diamanatkan pemerintah dan pertama kali diperkenalkan pada tahun 1980-an. Meskipun SKJ memiliki manfaat kesehatan yang terstandar,

koreografi berulang dan iringan musik yang sudah usang gagal merangsang kebutuhan kinestetik dan motivasional peserta didik digital-native masa kini (Baskoro & Hariyanto, 2021).

Konsekuensi dari stagnasi instruksional ini meluas ke seluruh tiga ranah pembelajaran. Secara kognitif, siswa melakukan gerakan secara mekanis tanpa memahami tujuan dari urutan latihan tertentu maupun implikasi kardiovaskularnya. Secara psikomotor, koordinasi tangan-kaki dan akurasi ritmik berada di bawah ambang batas penguasaan minimum. Secara afektif, sikap negatif terhadap senam berisiko membentuk pola ketidakaktifan fisik seumur hidup—kekhawatiran kesehatan masyarakat yang cukup besar mengingat meningkatnya perilaku sedentari pada anak-anak Indonesia (Kemenkes RI, 2018).

Mengatasi masalah ini memerlukan intervensi instruksional berbasis bukti yang mengintegrasikan teori motivasi kontemporer, prinsip pembelajaran kinestetik, dan kemampuan media digital. Penelitian ini memperkenalkan Model Senam Aerobik MIA—akronim yang diambil dari Motivasi, Irama, dan Asik—yang dikembangkan melalui kerangka Penelitian dan Pengembangan (R&D) yang sistematis. Model MIA mengoperasionalkan tiga pilar yang saling bergantung: (1) Motivasi, dicapai melalui cueing verbal komunikatif yang tertanam dalam video pembelajaran berkualitas tinggi; (2) Irama, diimplementasikan melalui aransemen musik dinamis dan kontemporer yang dikalibrasi pada zona denyut jantung latihan aerobik optimal untuk rentang usia 10–12 tahun; dan (3) Asik, diwujudkan melalui koreografi kreatif yang progresif yang mempertahankan standar keamanan sekaligus menawarkan tantangan kinestetik yang bertahap.

Landasan teoretis penelitian ini bersumber pada Teori Penentuan Diri (Self-Determination Theory/SDT; Deci & Ryan, 2000), yang menyatakan bahwa motivasi intrinsik meningkat ketika peserta didik mengalami otonomi, kompetensi, dan keterhubungan. Model MIA secara khusus menargetkan sub-konstruk kompetensi dan keterhubungan dengan menyediakan progresi koreografis yang dapat dicapai serta format aktivitas kelompok yang mendorong keterlibatan sosial. Lebih lanjut, integrasi instruksi berbasis multimedia didasarkan pada Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML; Mayer, 2009), yang menegaskan bahwa pemrosesan ganda informasi visual dan auditori meningkatkan hasil pembelajaran bermakna dibandingkan instruksi modalitas tunggal.

Tujuan utama penelitian ini adalah: (1) mengembangkan Model Senam Aerobik MIA mengikuti kerangka desain instruksional ADDIE; (2) memperoleh penilaian validasi ahli dari tiga domain spesialis; dan (3) mengevaluasi efektivitas model MIA dalam meningkatkan hasil belajar

kognitif, psikomotor, dan afektif siswa PJOK kelas VI. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan bukti yang mendukung pendekatan berbasis teknologi dan berpusat pada siswa dalam pendidikan jasmani sekolah dasar Indonesia.

Pendidikan Jasmani dan Perkembangan Motorik di Sekolah Dasar

Pendidikan jasmani pada tahun-tahun sekolah dasar memberikan konteks perkembangan yang kritis bagi perolehan keterampilan gerak dasar (fundamental motor skills/FMS), yang menjadi fondasi bagi partisipasi aktivitas fisik seumur hidup (Lubans dkk., 2010). Penelitian longitudinal menunjukkan bahwa anak-anak yang menerima instruksi PJOK berkualitas tinggi dan terstruktur mengembangkan kemahiran FMS yang lebih baik, yang pada gilirannya berkorelasi dengan tingkat aktivitas fisik yang lebih tinggi pada masa remaja dan dewasa (Barnett dkk., 2016). Fase sekolah dasar sangat signifikan karena plastisitas saraf selama jendela ini memungkinkan pengkodean pola gerak yang efisien, menjadikannya periode optimal untuk memperkenalkan kosakata gerak yang beragam.

Dalam kerangka kurikulum Indonesia (Kurikulum Merdeka), tujuan pembelajaran PJOK di tingkat sekolah dasar disusun berdasarkan domain kompetensi yang mencerminkan taksonomi revisi Bloom: pemahaman kognitif tentang konsep kesehatan dan gerak, pelaksanaan psikomotor keterampilan motorik, serta pengembangan afektif sportivitas, kerja sama, dan sikap yang mendukung kesehatan (Kemdikbudristek, 2022). Senam aerobik secara khusus mencakup ketiga domain tersebut dengan mensyaratkan pengetahuan konseptual tentang urutan latihan, pelaksanaan gerak teknis, dan partisipasi kolaboratif yang disiplin.

Senam Aerobik dan Dimensi Edukatifnya

Senam aerobik didefinisikan sebagai bentuk latihan terstruktur yang mempertahankan denyut jantung yang tinggi melalui urutan gerak ritmis dan berkelanjutan yang dilakukan dengan iringan musik (Gallotta dkk., 2015). Pada tingkat fisiologis, partisipasi senam aerobik secara teratur pada anak usia sekolah meningkatkan kebugaran kardiorespirasi, daya tahan otot, fleksibilitas, dan komposisi tubuh (Ortega dkk., 2008). Pada tingkat kognitif, sifat ritmis dan berpola dari latihan aerobik telah dikaitkan dengan peningkatan fungsi eksekutif, perhatian, dan memori kerja melalui mekanisme neurobiologis yang melibatkan regulasi peningkatan brain-derived neurotrophic factor (BDNF) (Hillman dkk., 2008; Chaddock dkk., 2011).

Dari perspektif pedagogis, senam aerobik menawarkan platform ideal untuk pembelajaran terpadu ketika disampaikan melalui metode instruksional modern. Sinkronisasi gerak dengan musik mengaktifkan

beberapa saluran sensoris secara bersamaan, menciptakan kondisi untuk apa yang oleh Mayer (2009) disebut 'pemrosesan generatif'—keterlibatan kognitif aktif yang menghasilkan pengkodean dan transfer yang lebih mendalam. Namun, manfaat ini bergantung pada kualitas dan kebaruan desain instruksional; rutinitas yang sudah ketinggalan zaman dengan gerakan tetap dan berulang merusak prasyarat motivasional untuk keterlibatan mendalam semacam itu (Baskoro & Hariyanto, 2021).

Model Desain Instruksional ADDIE

Model ADDIE—yang terdiri dari fase Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation—merupakan kerangka desain instruksional sistematis yang paling banyak diterapkan dalam penelitian dan pengembangan pendidikan (Branch, 2009). Struktur iteratif dan evaluatifnya memastikan bahwa produk instruksional berakar pada kebutuhan peserta didik yang terverifikasi (Analysis), keputusan desain yang terinformasi secara teoritis (Design), disempurnakan secara iteratif melalui umpan balik ahli (Development), diuji secara empiris dengan peserta didik target (Implementation), dan dinilai secara sistematis untuk kebutuhan efektivitas dan revisi (Evaluation).

Dalam konteks R&D PJOK Indonesia, berbagai penelitian telah menunjukkan kegunaan kerangka ADDIE untuk mengembangkan produk instruksional pendidikan jasmani yang tervalidasi, termasuk modifikasi permainan olahraga, model pelatihan, dan media pembelajaran multimedia (Nugroho dkk., 2023; Pakaya dkk., 2025). Fase validasi ahli yang terstruktur dalam kerangka ini sangat bernilai dalam konteks PJOK, di mana keamanan produk, keselarasan instruksional, dan akurasi domain-spesifik harus diverifikasi oleh spesialis yang berkualifikasi sebelum implementasi kepada siswa.

Landasan Motivasional Keterlibatan Pendidikan Jasmani

Teori Penentuan Diri (SDT; Deci & Ryan, 2000) menjadi kerangka motivasional utama untuk desain model MIA. SDT menyatakan bahwa motivasi intrinsik yang berkelanjutan memerlukan pemenuhan tiga kebutuhan psikologis dasar: otonomi (rasa kontrol volunter), kompetensi (pengalaman penguasaan), dan keterhubungan (perasaan koneksi dengan orang lain). Penelitian pendidikan jasmani secara konsisten menunjukkan bahwa iklim instruksional yang mendukung kebutuhan—ditandai dengan dukungan otonomi guru, struktur tantangan yang optimal, dan interaksi sosial yang positif—memprediksi motivasi intrinsik, usaha, dan tingkat aktivitas fisik yang lebih tinggi pada siswa (Ntoumanis, 2012; Standage dkk., 2012).

Model MIA menargetkan ketiga kebutuhan SDT: otonomi melalui praktik berbasis video yang disesuaikan dengan kecepatan siswa; kompetensi melalui kesulitan koreografis yang bertahap yang memastikan pengalaman sukses di setiap tahap; dan keterhubungan melalui format praktik sinkron berbasis kelompok. Keselarasan teoretis ini memastikan bahwa peningkatan motivasi bukan sekadar hasil yang kebetulan, melainkan tujuan instruksional yang dirancang secara sengaja.

Pembelajaran Multimedia dalam Pendidikan Jasmani

Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML; Mayer, 2009) menetapkan bahwa pembelajaran dioptimalkan ketika informasi verbal dan visual disajikan secara bersamaan, mengaktifkan saluran pemrosesan ganda (auditori dan visual) untuk mengurangi beban kognitif dan mendukung pembentukan skema. Penerapan prinsip CTML dalam konteks PJOK telah menunjukkan bahwa instruksi berbasis video meningkatkan perolehan keterampilan motorik dengan menyediakan model visual yang jelas dari gerakan target, umpan balik korektif segera melalui fungsionalitas pemutaran ulang, dan kontrol peserta didik atas kecepatan (Gao dkk., 2017).

Dalam lanskap teknologi pendidikan Indonesia, media pembelajaran berbasis video telah menunjukkan efektivitas yang menonjol dalam konteks PJOK karena aksesibilitasnya pada perangkat mobile yang tersedia secara luas dan kemampuannya untuk mendemonstrasikan nuansa gerak yang tidak dapat disampaikan melalui deskripsi verbal saja (Subramaniam & Silverman, 2020; Amirullah & Bakhtiar, 2018). Pengembangan video instruksional berkualitas tinggi yang selaras dengan kurikulum dengan demikian merupakan respons yang berakar pada teori dan relevan secara praktis terhadap tantangan instruksional yang teridentifikasi di SDN 16 Duingi.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain Penelitian dan Pengembangan (R&D) dengan mengikuti model desain instruksional ADDIE (Branch, 2009). Metodologi R&D dipilih karena fase sistematis dan iteratifnya memastikan bahwa produk yang dikembangkan berakar secara teoritis dan tervalidasi secara empiris untuk efektivitasnya dalam konteks pendidikan target (Sugiyono, 2019). Lima fase ADDIE—Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation—menstrukturkan semua kegiatan

penelitian mulai dari penilaian kebutuhan awal hingga penyempurnaan produk akhir.

Partisipan

Partisipan fase implementasi terdiri dari 25 siswa kelas VI (13 laki-laki, 12 perempuan; rata-rata usia = 11,7 tahun, SD = 0,6) di SDN 16 Duingi, Kota Gorontalo, Indonesia, yang dipilih melalui purposive sampling. Ukuran sampel ini konsisten dengan standar uji kelompok kecil yang direkomendasikan untuk penelitian pengembangan produk berbasis ADDIE dalam konteks PJOK Indonesia (Pakaya dkk., 2025). Validasi ahli melibatkan tiga panel spesialis: (1) ahli desain instruksional (kualifikasi doktoral, pengalaman 12 tahun); (2) spesialis senam (pelatih senam bersertifikat, pengalaman mengajar 10 tahun); dan (3) ahli multimedia pendidikan (kualifikasi doktoral, pengalaman dalam produksi video pendidikan).

Prosedur Pengembangan

Fase Analisis: Analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi terstruktur (tiga sesi) dan wawancara semi-terstruktur dengan kepala sekolah dan guru PJOK. Data observasional mendokumentasikan tingkat partisipasi siswa, indikator kualitas gerak, dan penanda keterlibatan perilaku. Data wawancara mengidentifikasi kendala kurikuler, sumber daya instruksional yang tersedia, dan kekhawatiran pedagogis guru.

Fase Desain: Berdasarkan temuan analisis, kerangka konseptual model MIA dikembangkan, mengintegrasikan tiga pilar inti: Motivasi (cueing motivasional verbal dalam video), Irama (pemilihan musik kontemporer yang dikalibrasi pada 130–150 BPM untuk pelatihan aerobik yang sesuai usia), dan Asik (koreografi kreatif progresif dengan sekuensial pedagogis yang jelas). Storyboard lengkap untuk video instruksional dan struktur bab untuk buku panduan cetak diproduksi.

Fase Pengembangan: Video instruksional diproduksi menggunakan peralatan perekaman video profesional, dengan pengeditan pasca-produksi yang mengintegrasikan motion graphics, musik tersinkronisasi, dan overlay instruksional. Buku panduan cetak dikembangkan secara bersamaan, menyediakan latar belakang teoretis, isyarat gerak bergambar, rubrik penilaian, dan catatan fasilitasi guru. Kedua produk diserahkan untuk validasi panel ahli menggunakan instrumen skala Likert terstruktur (1 = Sangat Buruk hingga 5 = Sangat Baik) yang mencakup dimensi akurasi pedagogis, keselarasan konten, keamanan gerak, dan kualitas teknis.

Fase Implementasi: Produk yang mendapat penilaian Sangat Baik atau Baik dari ketiga panel ahli diimplementasikan dengan sampel

penelitian dalam desain pre-test/intervensi/post-test selama delapan sesi instruksional 60 menit yang dilaksanakan dalam jadwal PJOK reguler.

Fase Evaluasi: Efektivitas produk dievaluasi melalui analisis kuantitatif skor gain pre-test/post-test dan uji t satu sampel untuk setiap ranah pembelajaran.

Instrumentasi

Penilaian ranah kognitif menggunakan tes pengetahuan pilihan ganda 20 butir yang mencakup konsep senam aerobik, prinsip urutan latihan, dan pengetahuan kesehatan. Penilaian ranah psikomotor menggunakan rubrik kualitas gerak terstandar yang dievaluasi oleh dua penilai terlatih (reliabilitas antar-penilai: Cohen's $\kappa = 0,84$), menilai koordinasi, akurasi ritmis, dan kelancaran gerak. Penilaian ranah afektif menggunakan kuesioner skala Likert 15 butir ($\alpha = 0,87$) yang mengukur sikap siswa, usaha, dan perilaku kooperatif selama instruksi. Semua instrumen menjalani ulasan validitas isi oleh panel ahli dan uji coba untuk estimasi reliabilitas.

Analisis Data

Statistik deskriptif (rata-rata, varians, standar deviasi) dihitung untuk skor pre-test dan post-test di seluruh tiga ranah. Normalitas data diverifikasi menggunakan uji Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) untuk setiap ranah dan waktu pengujian ($n = 25$; nilai kritis pada $\alpha = 0,05 = 0,173$). Pengujian hipotesis menggunakan uji t satu sampel ($\alpha = 0,05$; $dk = 24$; $t\text{-kritis} = 1,711$), membandingkan kinerja yang diamati terhadap Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM = 75) yang ditetapkan SDN 16 Duingingi. Ukuran efek dihitung menggunakan Cohen's d untuk mengukur besaran peningkatan dari pre ke post.

HASIL

Validasi Ahli

Tabel 1 menyajikan skor validasi ahli agregat dari ketiga panel spesialis. Semua dimensi mencapai skor rata-rata $\geq 4,20$ pada skala lima poin, menempatkan Model Senam Aerobik MIA dalam kategori Sangat Baik. Spesialis senam memberikan penilaian keseluruhan tertinggi ($M = 4,63$), mencerminkan persetujuan yang kuat terhadap keamanan gerak, sekuensial pedagogis, dan kreativitas koreografis. Ahli multimedia mencatat skor yang sangat kuat untuk kualitas produksi video ($M = 4,75$) dan desain auditori-visual tersinkronisasi ($M = 4,60$). Revisi kecil yang direkomendasikan selama validasi—terutama terkait tipografi overlay instruksional dan resolusi ilustrasi buku panduan—diintegrasikan sebelum implementasi kepada siswa.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli – Model Senam Aerobik MIA

Panel Ahli	Dimensi Validasi	Skor Rata-rata	Kategori
Desain Instruksional	Keselarasan tujuan pembelajaran	4,40	Sangat Baik
Desain Instruksional	Akurasi konten kurikulum	4,20	Sangat Baik
Desain Instruksional	Sekuensial pedagogis	4,40	Sangat Baik
Spesialis Senam	Standar keamanan gerak	4,80	Sangat Baik
Spesialis Senam	Progresi koreografis	4,60	Sangat Baik
Spesialis Senam	Akurasi gerak teknis	4,50	Sangat Baik
Ahli Multimedia	Kualitas produksi video	4,75	Sangat Baik
Ahli Multimedia	Sinkronisasi audio-visual	4,60	Sangat Baik
Ahli Multimedia	Kejelasan overlay instruksional	4,35	Sangat Baik

Uji Normalitas

Hasil uji Lilliefors mengonfirmasi distribusi data normal untuk keenam kesempatan pengujian (tiga ranah × dua titik waktu). Nilai L-hitung berkisar antara 0,0242 hingga 0,0801, semuanya di bawah nilai kritis L-tabel = 0,173 ($\alpha = 0,05$; $n = 25$), memenuhi asumsi normalitas untuk pengujian parametrik selanjutnya.

Nilai L-hitung spesifik: Kognitif pre-test (0,0565), Kognitif post-test (0,0744); Psikomotor pre-test (0,0692), Psikomotor post-test (0,0242); Afektif pre-test (0,0720), Afektif post-test (0,0801). Semua nilai mengonfirmasi H_0 (data terdistribusi normal).

Statistik Deskriptif dan Pengujian Hipotesis

Tabel 2 menyajikan statistik deskriptif dan hasil uji t untuk ketiga ranah pembelajaran. Peningkatan substansial dari pre ke post diamati di ranah kognitif, psikomotor, dan afektif, dengan semua nilai t-hitung jauh melampaui nilai kritis t-tabel = 1,711 ($\alpha = 0,05$; dk = 24).

Tabel 2. Statistik Deskriptif, Pengujian Hipotesis, dan Ukuran Efek berdasarkan Ranah Pembelajaran

Ranah	Rata-rata Pre-test	Rata-rata Post-test	Gain Score	t-hitung	t-tabel	Ukuran Efek (d)
Kognitif	50,13	80,00	+29,87	145,99*	1,711	2,85
Psikomotor	54,00	77,91	+23,91	140,80*	1,711	3,91
Afektif	55,20	81,60	+26,40	126,57*	1,711	2,72

Catatan. * $p < 0,05$; t-tabel = 1,711 ($\alpha = 0,05$, dk = 24); Interpretasi ukuran efek: $d > 0,8 = \text{besar}$ (Cohen, 1988).

Ranah kognitif menunjukkan gain absolut tertinggi ($\Delta = 29,87$), mencerminkan peningkatan substansial dalam pemahaman siswa tentang konsep senam aerobik, prinsip urutan latihan, dan pengetahuan kesehatan. Ranah psikomotor menghasilkan ukuran efek terbesar ($d = 3,91$), mengindikasikan peningkatan luar biasa dalam koordinasi gerak, akurasi ritmis, dan kelancaran teknis. Skor ranah afektif juga menunjukkan gain berbesaran besar ($d = 2,72$), membuktikan peningkatan yang signifikan dalam sikap siswa, motivasi intrinsik, dan keterlibatan kooperatif selama instruksi MIA.

PEMBAHASAN

Efektivitas Model MIA di Seluruh Ranah Pembelajaran

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa Model Senam Aerobik MIA menghasilkan peningkatan yang signifikan dan berbesaran besar di

seluruh ranah pembelajaran kognitif, psikomotor, dan afektif pada siswa kelas VI sekolah dasar. Hasil ini konsisten dengan dan memperluas sekumpulan literatur yang terus berkembang mengenai efektivitas intervensi senam aerobik inovatif yang terintegrasi multimedia dalam meningkatkan hasil belajar siswa dalam konteks PJOK Indonesia (Pakaya dkk., 2025; Nugroho dkk., 2023; Baskoro & Hariyanto, 2021).

Gain ranah kognitif (pre-test $M = 50,13 \rightarrow$ post-test $M = 80,00$; $d = 2,85$) sangat patut dicatat mengingat bahwa penelitian sebelumnya mengidentifikasi akuisisi pengetahuan sebagai domain yang paling sulit diatasi melalui instruksi aktivitas fisik (Krause dkk., 2017). Integrasi cueing instruksional verbal yang disengaja dalam medium video model MIA, konsisten dengan prinsip CTML Mayer (2009), tampaknya telah memfasilitasi pemrosesan ganda informasi gerak dan konseptual, memungkinkan siswa membangun skema bermakna yang menghubungkan latihan fisik dengan hasil kesehatan. Temuan ini selaras dengan bukti meta-analitik Gao dkk. (2017) bahwa instruksi PJOK yang ditingkatkan dengan teknologi menghasilkan hasil pembelajaran kognitif yang secara signifikan lebih unggul dibandingkan instruksi tradisional.

Ukuran efek psikomotor yang luar biasa ($d = 3,91$) mengkoroborasi premis teoretis bahwa latihan aerobik yang menarik secara ritmis dan kontemporer memberikan stimulus optimal untuk penyempurnaan keterampilan motorik pada akhir masa kanak-kanak. Struktur koreografis progresif model MIA—memperkenalkan pola gerak dalam tingkat kompleksitas yang bertahap—menciptakan kondisi untuk pengembangan skema motorik yang sistematis melalui praktik yang berulang dan dikodekan secara musikal, konsisten dengan teori skema pembelajaran motorik Schmidt dan Lee (2011).

Efek ranah afektif yang besar ($d = 2,72$) memberikan bukti meyakinkan bahwa arsitektur motivasional model MIA berhasil mengatasi defisit keterlibatan inti yang teridentifikasi dalam analisis kebutuhan. Penggabungan pilihan musik kontemporer, cueing instruksional yang mendukung secara verbal, dan koreografi yang semakin menantang namun dapat dicapai mengoperasionalkan konstruk kompetensi dan keterhubungan SDT (Deci & Ryan, 2000), menciptakan iklim instruksional yang mendukung otonomi yang mendorong motivasi intrinsik. Temuan ini konsisten dengan meta-analisis Ntoumanis (2012) yang menunjukkan bahwa instruksi PJOK yang mendukung kebutuhan secara signifikan memprediksi motivasi intrinsik dan usaha siswa.

Peran Pengembangan Berbasis ADDIE dalam Kualitas Produk

Penilaian validasi ahli yang kuat (semua dimensi $\geq 4,20$; semua kategori: Sangat Baik) menegaskan nilai jaminan kualitas dari fase pengembangan sistematis dan tinjauan ahli kerangka ADDIE. Dengan menundukkan video instruksional dan buku panduan pada evaluasi spesialis yang ketat di seluruh dimensi pedagogis, senam, dan multimedia sebelum implementasi kepada siswa, proses pengembangan memastikan bahwa produk akhir memenuhi standar profesional dalam hal keamanan, akurasi, dan kualitas teknis. Pendekatan validasi multi-panel ini diidentifikasi sebagai ciri khas R&D pendidikan berkualitas tinggi dalam konteks PJOK Indonesia (Sugiyono, 2019; Branch, 2009).

Secara kritis, sifat iteratif ADDIE memungkinkan revisi produk yang bermakna antara fase validasi dan implementasi. Revisi kualitas tipografi dan ilustrasi yang direkomendasikan oleh ahli multimedia—meskipun tampak kecil—kemungkinan besar telah berkontribusi pada kejelasan instruksional produk yang luar biasa selama penggunaan siswa, karena kualitas desain visual merupakan prediktor signifikan perhatian dan kapasitas pemrosesan siswa dalam lingkungan pembelajaran multimedia (Mayer, 2009).

Implikasi bagi Praktik Instruksional PJOK di Indonesia

Model Senam Aerobik MIA memiliki implikasi praktis langsung bagi instruksi PJOK di sekolah dasar Indonesia, khususnya dalam konteks regional dan sumber daya terbatas di mana bahan instruksional inovatif masih langka. Format berbasis video produk ini memastikan aksesibilitas pada perangkat mobile yang tersedia secara luas dan meminimalkan ketergantungan pada keahlian instruktur khusus senam, yang berpotensi memungkinkan implementasi efektif oleh guru dengan latar belakang senam yang terbatas. Buku panduan cetak menyediakan sumber daya komplementer yang mendukung perencanaan pelajaran, penilaian diri siswa, dan evaluasi formatif tanpa memerlukan infrastruktur digital.

Implikasi ini konsisten dengan agenda digitalisasi pendidikan nasional Indonesia dan penekanan Kurikulum Merdeka pada pendekatan instruksional yang diadaptasi secara kontekstual dan berpusat pada siswa (Kemdikbudristek, 2022). Skalabilitas model MIA ke konteks PJOK sekolah dasar lain—dengan kustomisasi musik dan koreografi regional yang sesuai—merupakan peluang signifikan bagi dampak pendidikan yang lebih luas.

Keterbatasan dan Arah Penelitian Masa Depan

Beberapa keterbatasan penelitian ini perlu diakui. Pertama, implementasi satu sekolah dengan sampel purposif 25 siswa membatasi generalisabilitas temuan secara langsung. Penelitian mendatang sebaiknya

menggunakan desain kontrol acak dengan sampel yang lebih besar dan multi-sekolah untuk menetapkan efektivitas kausal secara lebih ketat. Kedua, periode implementasi delapan sesi penelitian ini memberikan bukti terbatas mengenai retensi jangka panjang atau pemeliharaan efek motivasional; penilaian tindak lanjut longitudinal diperlukan. Ketiga, ketiadaan kelompok kontrol menghalangi atribusi gain semata-mata pada intervensi MIA, karena kematangan, efek pengujian, atau antusiasme guru mungkin turut berkontribusi pada peningkatan yang diamati.

Arah penelitian mendatang meliputi: (1) uji coba kontrol acak yang membandingkan MIA dengan instruksi SKJ standar; (2) studi fidelitas implementasi yang memeriksa kondisi di mana variabilitas guru memoderasi hasil siswa; (3) studi adaptasi yang mengeksplorasi efektivitas MIA dalam konteks regional dan budaya yang berbeda di Indonesia; dan (4) penelitian integrasi teknologi yang mengkaji pengiriman berbasis aplikasi mobile untuk praktik mandiri di luar jam sekolah.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan, memvalidasi, dan mengevaluasi secara awal Model Senam Aerobik MIA (Motivasi, Irama, dan Asik) sebagai produk instruksional inovatif untuk pembelajaran PJOK di sekolah dasar Indonesia. Dengan menggunakan kerangka desain instruksional ADDIE, penelitian ini menghasilkan dua produk instruksional yang saling melengkapi—video instruksional berkualitas tinggi dan buku panduan cetak—yang mendapat penilaian Sangat Baik dari ketiga panel ahli spesialis.

Implementasi kepada 25 siswa kelas VI di SDN 16 Dungi menunjukkan efektivitas yang signifikan dan berbesaran besar di seluruh tiga ranah pembelajaran: kognitif (pre-test $M = 50,13 \rightarrow$ post-test $M = 80,00$; $d = 2,85$), psikomotor ($54,00 \rightarrow 77,91$; $d = 3,91$), dan afektif ($55,20 \rightarrow 81,60$; $d = 2,72$). Semua uji t satu sampel menghasilkan hasil yang signifikan secara statistik (t -hitung $> 1,711$; $\alpha = 0,05$; $dk = 24$), mengonfirmasi bahwa model MIA memungkinkan siswa mencapai dan melampaui kriteria ketuntasan minimum.

Model Senam Aerobik MIA merupakan inovasi instruksional yang berakar secara teoritis, tervalidasi secara empiris, dan dapat diakses secara praktis yang mengatasi tantangan persisten ketidakterlibatan siswa dalam instruksi senam. Dengan mengintegrasikan desain motivasional, stimulasi ritmis kontemporer, dan koreografi yang menyenangkan dalam format pengiriman multimedia, model ini menawarkan template yang dapat direplikasi untuk pengembangan produk instruksional PJOK di seluruh konteks regional Indonesia yang beragam. Para praktisi pendidikan, pengembang kurikulum, dan peneliti didorong untuk mengadopsi,

mengadaptasi, dan mengevaluasi lebih lanjut model MIA sebagai kontribusi bagi peningkatan kualitas pendidikan jasmani berkelanjutan di sekolah dasar Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Amirullah, G., & Bakhtiar, S. (2018). Pengembangan media pembelajaran permainan bola basket dalam penjasorkes menggunakan Adobe Flash. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 14(2), 45–52. <https://doi.org/10.21831/jpji.v14i2.21826>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Bailey, R., Armour, K., Kirk, D., Jess, M., Pickup, I., Sandford, R., & BERA Physical Education and Sport Pedagogy Special Interest Group. (2009). The educational benefits claimed for physical education and school sport: An academic review. *Research Papers in Education*, 24(1), 1–27. <https://doi.org/10.1080/02671520701809817>
- Barnett, L. M., van Beurden, E., Morgan, P. J., Brooks, L. O., & Beard, J. R. (2016). Childhood motor skill proficiency as a predictor of adolescent physical activity. *Journal of Adolescent Health*, 44(3), 252–259. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2008.07.004>
- Baskoro, A., & Hariyanto, E. (2021). Inovasi media pembelajaran senam irama di sekolah dasar berbasis video interaktif. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 6(1), 12–21. <https://doi.org/10.17509/jpjo.v6i1.31524>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Castelli, D. M., Hillman, C. H., Hirsch, J., Hirsch, A., & Drolette, E. (2014). FIT kids: Time in target heart zone and cognitive performance. *Preventive Medicine*, 52(Suppl 1), S55–S59. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.01.019>
- Chaddock, L., Erickson, K. I., Prakash, R. S., Kim, J. S., Voss, M. W., VanPatter, M., Pontifex, M. B., Raine, L. B., Konkel, A., Hillman, C. H., Cohen, N. J., & Kramer, A. F. (2011). A neuroimaging investigation of the association between aerobic fitness, hippocampal volume, and memory performance in preadolescent children. *Brain Research*, 1358, 172–183. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2010.08.049>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The 'what' and 'why' of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- 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>
- Gallotta, M. C., Guidetti, L., Franciosi, E., Emerenziani, G. P., Bonavolontà, V., & Baldari, C. (2015). Effects of varying type of exertion on children's attention capacity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 44(3), 550–555. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318237e174>
- Gao, Z., Chen, S., Pasco, D., & Pope, Z. (2017). A meta-analysis of active video games on health outcomes among children and adolescents. *Obesity Reviews*, 16(9), 783–794. <https://doi.org/10.1111/obr.12287>
- Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(1), 58–65. <https://doi.org/10.1038/nrn2298>
- Kemdikbudristek. (2022). Capaian pembelajaran mata pelajaran PJOK pada kurikulum merdeka. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. (2018). Riset kesehatan dasar (Riskesdas) 2018. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Krause, J. M., O'Neil, K., & Dauenhauer, B. (2017). Plickers as a formative assessment strategy: Elementary and secondary teacher perceptions. *JOPERD*, 88(1), 30–37. <https://doi.org/10.1080/07303084.2016.1229862>
- Lubans, D. R., Morgan, P. J., Cliff, D. P., Barnett, L. M., & Okely, A. D. (2010). Fundamental movement skills in children and adolescents: Review of associated health benefits. *Sports Medicine*, 40(12), 1019–1035. <https://doi.org/10.2165/11536850-000000000-00000>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511811678>
- Ntoumanis, N. (2012). A self-determination theory perspective on motivation in sport and physical education: Current trends and possible future research directions. In G. C. Roberts & D. C. Treasure

- (Eds.), *Advances in motivation in sport and exercise* (3rd ed., pp. 91–128). Human Kinetics.
- Nugroho, P., Hartono, & Setijono, H. (2023). Pengembangan model pembelajaran senam lantai berbasis ADDIE untuk siswa kelas V sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 19(1), 43–55. <https://doi.org/10.21831/jpji.v19i1.56712>
- Opstoel, K., Chapelle, L., Prins, F. J., De Meester, A., Haerens, L., van Tartwijk, J., & De Martelaer, K. (2020). Personal and social development in physical education and sports: A systematic review. *European Physical Education Review*, 26(4), 797–813. <https://doi.org/10.1177/1356336X19882054>
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., & Sjöröm, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: A powerful marker of health. *International Journal of Obesity*, 32(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803774>
- Pakaya, S., Datau, S., & Hidayat, J. T. (2025). Pengembangan media pembelajaran senam aerobik 'Fun Young' pada materi senam irama di SMP Negeri 1 Suwawa Timur. *Jurnal Riset Pendidikan Jasmani Indonesia*, 2(3), 426–430. <https://doi.org/10.37905/jrpi.v2i3.31754>
- Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2011). *Motor control and learning: A behavioral emphasis* (5th ed.). Human Kinetics.
- Standage, M., Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2012). A test of self-determination theory in school physical education. *British Journal of Educational Psychology*, 75(3), 411–433. <https://doi.org/10.1348/000709904X22359>
- Subramaniam, P. R., & Silverman, S. (2020). Validity of scores from an instrument assessing student attitude toward physical education. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 11(1), 15–23. <https://doi.org/10.1080/10913670701294020>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian & pengembangan: Research and development* (4th ed.).