

PENERAPAN KERANGKA *DEEP LEARNING* INDONESIA MELALUI *DIRECT INSTRUCTION* DALAM PEMBELAJARAN MOTORIK PENCAK SILAT PADA SISWA SEKOLAH DASAR

A. Bukhori Muslim¹, Dwi Lorry Juniaria²

¹Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Negeri Surabaya,
Surabaya, Indonesia

Email: abukhori.22047@mhs.unesa.ac.id¹, dwijuniariasac@unesa.ac.id²

ABSTRAK

Penelitian kuasi-eksperimental ini mengkaji apakah *Direct Instruction* yang diintegrasikan dengan kerangka kerja *Deep Learning* Indonesia untuk Kurikulum Merdeka dapat meningkatkan hasil belajar tendangan sabit pencak silat siswa Kelas V secara lebih efektif dibandingkan dengan pengajaran pendidikan jasmani biasa. Dalam penelitian ini, *Deep Learning* merujuk pada kerangka kerja pedagogis Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah untuk pembelajaran yang bermakna, penuh kesadaran, menyenangkan, reflektif, dan kolaboratif, bukan pada kecerdasan buatan. 64 siswa dari SDN Manukan Kulon berpartisipasi dalam desain penelitian pretest–posttest dengan kelompok kontrol. Kelas kontrol mengikuti pembelajaran pendidikan jasmani biasa, sedangkan kelas eksperimen mengikuti tiga sesi yang menggabungkan demonstrasi eksplisit oleh guru, latihan bertahap, umpan balik sesama siswa, permainan berbasis target yang aman, dan refleksi singkat. Kinerja tendangan sabit dinilai menggunakan rubrik enam komponen yang dikonversi ke skala 0–100. Karena data tidak berdistribusi normal, digunakan uji Wilcoxon signed-rank dan Mann–Whitney U, yang didukung oleh analisis N-Gain dan analisis penguasaan. Kelompok eksperimen mengalami peningkatan dari 51,95 menjadi 82,03, sedangkan kelompok kontrol meningkat dari 52,60 menjadi 60,29. Perbedaan antar kelompok dalam skor pasca test, gain, dan N-Gain bersifat signifikan ($p < 0,001$), dan semua siswa eksperimen mencapai ambang batas penguasaan jangka pendek. Temuan ini menunjukkan bahwa kerangka kerja Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) dari Kementerian dapat dioperasionalkan dalam Pengajaran Langsung (*Direct Instruction*) untuk mendukung pembelajaran keterampilan motorik yang aman, bermakna, reflektif, dan relevan secara budaya dalam pendidikan jasmani sekolah dasar.

Keywords: *Direct Instruction, Deep learning, Kurikulum Merdeka, keterampilan motorik, pencak silat*

PENDAHULUAN

Pendidikan jasmani di tingkat sekolah dasar lebih dari sekadar kegiatan fisik yang terjadwal. Ini merupakan ruang kurikuler di mana anak-anak mengembangkan kompetensi gerak, persepsi kompetensi, rasa percaya diri, kesenangan, serta sikap sosial yang diperlukan untuk partisipasi berkelanjutan dalam kehidupan yang aktif. Kualitasnya juga bergantung pada prioritas kelembagaan dan keterlibatan pemangku kepentingan yang membentuk bagaimana pendidikan jasmani dihargai, didanai, dan dilaksanakan di sekolah-sekolah (Alayan et al., 2025) Kajian terbaru mengenai pendidikan jasmani semakin memandang kompetensi aktual, kompetensi yang dirasakan, literasi fisik, keterlibatan, dan efikasi diri sebagai hasil perkembangan yang saling terkait, bukan sekadar indikator yang terpisah (Barnett et al., 2025). Orientasi ini penting pada tahun-tahun akhir sekolah dasar, ketika peserta didik mulai beralih dari pengalaman gerakan dasar yang luas menuju bentuk-bentuk gerakan yang lebih terspesialisasi, berkonteks budaya, dan menuntut keterampilan teknis yang lebih tinggi.

Kemampuan motorik tidak muncul secara otomatis hanya dengan berpartisipasi saja. Anak-anak membutuhkan kesempatan terstruktur untuk berlatih, menerima umpan balik, memahami tujuan tugas, dan menyempurnakan pola gerakan melalui upaya berulang. Berbagai penelitian mengenai keterampilan gerak dasar dan perkembangan motorik menekankan pentingnya pengajaran yang terarah, bimbingan yang disesuaikan dengan usia, serta prosedur penilaian yang membuat kualitas gerakan dapat terlihat oleh guru dan siswa (Africa et al., 2024); (Benda et al., 2021) [Chan et al., 2023](#); (Salters & Benson, 2022); (Van Rossum et al.,

2021). Sifat ekologi dan perkembangan dari pembelajaran motorik juga berarti bahwa faktor-faktor fisik, psikososial, dan lingkungan saling berinteraksi dengan desain pedagogis, kesempatan berlatih, dan kepercayaan diri peserta didik (AL-Nemr & Reffat, 2024)(Algurén et al., 2024) (Ali et al., 2021) (Aliberti et al., 2025).

Pencak silat menawarkan konteks yang berharga untuk tantangan perkembangan ini karena menggabungkan keterampilan motorik, warisan budaya, disiplin, kesadaran akan keselamatan, rasa hormat, dan pengendalian diri. Tendangan sabit cukup mudah diajarkan di sekolah, namun cukup kompleks untuk memperlihatkan bagaimana anak-anak mempelajari gerakan teknis. Tendangan sabit yang berkualitas membutuhkan posisi siap, kuda-kuda yang stabil, pengangkatan lutut, rotasi pinggul, lintasan kaki yang melengkung, kontak yang terkontrol dengan sasaran, gerakan mundur, dan posisi akhir yang seimbang. Sumber daya sekolah dan seni bela diri menggambarkan komponen-komponen ini sebagai dasar bagi latihan pencak silat yang aman dan bermakna secara teknis. (Kemendikdasmen, 2026a; Muhajir, 2017; Muhajir, 2020; (Stamenković et al., 2025).

Kesenjangan pertama yang dibahas dalam penelitian ini adalah kesenjangan terkait konten dalam pedagogi pencak silat tingkat dasar. Penelitian pencak silat yang ada saat ini semakin banyak mengkaji multimedia, realitas tertambah, modul elektronik, aplikasi Android, pemodelan, dan media pembelajaran digital untuk meningkatkan hasil belajar siswa (Lanos et al., 2023; Lubis et al., 2022; Muktiani et al., 2022; Nelson et al., 2025; Risma et al., 2025; Wahyudi et al., 2024; Zarya et al., 2023). Penelitian-penelitian ini menunjukkan pentingnya inovasi pembelajaran, namun masih menyisakan pertanyaan praktis terkait kebijakan dan penerapan di kelas yang belum terjawab: bagaimana guru dapat menerapkan agenda Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) nasional dalam pelajaran pendidikan jasmani yang minim teknologi, sehingga siswa sekolah dasar dapat menguasai keterampilan bela diri dengan aman, akurat, dan reflektif?

Kesenjangan kedua berkaitan dengan hubungan antara Pengajaran Langsung dan pembelajaran siswa yang lebih mendalam. Pengajaran Langsung sangat bermanfaat bagi siswa pemula karena metode ini menyediakan tujuan yang jelas, demonstrasi oleh guru, latihan terpandu, pemeriksaan pemahaman, umpan balik, dan latihan mandiri (Joyce et al., 2015; Metzler, 2017). Struktur ini sangat penting dalam pembelajaran motorik teknis, di mana pola gerakan yang tidak aman atau tidak akurat dapat semakin mengakar jika siswa dibiarkan mempelajari keterampilan kompleks tanpa bimbingan. Studi perbandingan mengenai metode pengajaran, pelatihan motorik terstruktur, pengajaran berbasis analogi, dan pendidikan jasmani berbasis model menunjukkan bahwa pendekatan yang berbeda-beda dapat memengaruhi kinerja, pemahaman, dan penguasaan keterampilan khusus olahraga (Afrouzeh et al., 2024); (Alali et al., 2025); (Irvan et al., 2025) (Arantes et al., 2025); (Bartolo et al., 2024).

Dalam sistem pendidikan Indonesia, *Deep learning* merujuk pada kerangka kerja pedagogis nasional yang dipromosikan oleh Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah untuk memperkuat implementasi Kurikulum Merdeka. Istilah ini tidak boleh disamakan dengan *deep learning* dalam bidang kecerdasan buatan. Dalam naskah ini, istilah tersebut merujuk pada pembelajaran yang bermakna, penuh kesadaran, menyenangkan, reflektif, dan kolaboratif, yang memungkinkan siswa memahami apa yang mereka pelajari, mengapa mereka mempelajarinya, serta bagaimana mereka dapat meningkatkan diri melalui umpan balik, latihan, dan refleksi. (Kemendikdasmen, 2026b). Kerangka kerja ini sangat relevan bagi pendidikan jasmani karena pembelajaran gerak diharapkan tidak hanya mengembangkan keterampilan teknis, tetapi juga rasa percaya diri, tanggung jawab, kerja sama, kesadaran akan keselamatan, dan partisipasi yang bermakna.

Kesenjangan ketiga bersifat metodologis. Penelitian pendidikan jasmani berbasis sekolah sering kali menekankan partisipasi, motivasi, atau keterlibatan, sementara hanya

sedikit yang menggabungkan perbandingan pra-tes dan pasca-tes, penilaian teknis pada tingkat komponen, peningkatan yang dinormalisasi, pembelajaran penguasaan, dan indikator proses dalam satu rancangan intervensi yang koheren. Integrasi semacam itu penting karena peserta didik muda mungkin menyentuh sasaran sambil masih menggunakan postur yang tidak stabil, rotasi pinggul yang lemah, atau gerakan pemulihan yang tidak aman. Oleh karena itu, tendangan sabit sebaiknya dievaluasi baik sebagai skor kinerja keseluruhan maupun sebagai rangkaian komponen teknis. Penggunaan umpan balik sesama siswa, video atau pembelajaran yang dimediasi sesama siswa, penerapan berbasis permainan, serta aktivitas gerak tradisional/lokal semakin menunjukkan bahwa peningkatan kinerja paling baik dipahami bersamaan dengan proses pembelajaran dan keterlibatan siswa (Adi et al., 2022); (Akkaya & Mirzeoğlu, 2024); (Akkaya et al., 2022); (Aliriad et al., 2024); (Almonacid-Fierro et al., 2021); (Aryanti et al., 2022); (Feng et al., 2025) (Giardullo et al., 2024); (Gökdere et al., 2025); (Gürsoy & Zekioglu, 2026); (Marchenko et al., 2023); (Valianto et al., 2023); (KetutYoda et al., 2024).

Keunikan penelitian ini terletak pada pengoperasionalan kerangka kerja Pembelajaran Mendalam (*deep learning*) dari Kementerian secara empiris dalam urutan Pengajaran Langsung untuk pembelajaran pencak silat di tingkat sekolah dasar. Alih-alih memperlakukan Pembelajaran Mendalam sebagai slogan kebijakan umum, penelitian ini menerjemahkan prinsip-prinsip intinya menjadi tindakan pengajaran yang dapat diamati: orientasi tujuan yang eksplisit, kesadaran terhadap petunjuk teknis, latihan gerakan bertahap, umpan balik sesama siswa, permainan berbasis sasaran yang aman, dan refleksi singkat. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi baik bagi pedagogi seni bela diri maupun bagi implementasi kurikulum yang didasarkan pada bukti dalam pendidikan jasmani sekolah dasar di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini menyelidiki apakah Pembelajaran Langsung yang diintegrasikan dengan kerangka kerja Pembelajaran Mendalam (*deep learning*) dari Kementerian Pendidikan dapat meningkatkan hasil belajar tendangan bulan sabit siswa Kelas V secara lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran pendidikan jasmani biasa. Pertanyaan penelitiannya adalah: (1) apakah kelompok kontrol dan kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan dari pretest ke posttest; (2) apakah model terintegrasi menghasilkan peningkatan yang lebih besar daripada pembelajaran biasa; dan (3) seberapa efektif model tersebut jika dievaluasi melalui N-Gain, pembelajaran penguasaan, perubahan pada tingkat komponen, dan indikator proses? Hipotesisnya adalah bahwa siswa yang menerima model terintegrasi akan menunjukkan nilai posttest, peningkatan, N-Gain, dan tingkat penguasaan yang lebih tinggi daripada siswa yang menerima pembelajaran biasa.



Pembelajaran tendangan sabit bergerak dari melihat teknik menjadi memahami, memperbaiki, dan mengaturnya.

Gambar 1. Logika konseptual Pembelajaran Langsung yang diintegrasikan dengan kerangka kerja Pembelajaran Mendalam (*deep learning*) dari Kementerian untuk pembelajaran crescent-kick.

Gambar 1 menggambarkan intervensi ini sebagai pendekatan pedagogis berurutan, di mana pemberian contoh oleh guru, latihan teknis yang dipandu, umpan balik kolaboratif, penerapan berbasis sasaran, dan refleksi berfungsi sebagai mekanisme yang saling terkait, bukan sebagai kegiatan kelas yang terpisah.

Tabel 1. Integrasi operasional antara Pengajaran Langsung dan kerangka kerja Pembelajaran Mendalam dari Kementerian.

Fase Instruksional	Fungsi leraning	Deep Implementasi pembelajaran	Mekanisme pembelajaran
Orientasi	Kesadaran	Penyampaian tujuan pembelajaran, indikator keberhasilan, dan prosedur keselamatan.	Membangun pemahaman awal mengenai kualitas gerak dan praktik yang aman.
Demonstrasi	Pemahaman	Guru mendemonstrasikan teknik tendangan sabit secara keseluruhan dan parsial.	Membantu peserta didik memahami urutan gerakan dan isyarat teknis.
Latihan Terbimbing	Penerapan	Peserta didik berlatih setiap komponen gerakan secara bertahap dengan bimbingan guru.	Memecah keterampilan kompleks menjadi bagian-bagian yang mudah dikuasai.
Umpan balik	Pemaknaan	Guru dan teman sebaya memberikan umpan balik berdasarkan rubrik penilaian.	Memfasilitasi identifikasi kesalahan dan perbaikan gerakan secara tepat.
Permainan Refleksi	dan Refleksi Bermakna	Aktivitas permainan sasaran diakhiri dengan refleksi terhadap hasil belajar.	Mendorong regulasi diri, peningkatan keterampilan, dan keterlibatan belajar yang berkelanjutan.

Catatan. Deep Learning di sini didefinisikan sebagai kerangka kerja pedagogis Kementerian untuk pembelajaran yang bermakna, penuh kesadaran, menyenangkan, reflektif, dan kolaboratif, bukan sebagai kecerdasan buatan.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif kuasi-eksperimental pretest–posttest dengan kelompok kontrol, yang melibatkan Kelas V yang utuh. Desain ini dipilih karena intervensi dilaksanakan dalam lingkungan sekolah yang sesungguhnya, di mana penugasan acak terhadap siswa secara individu tidak memungkinkan. Kelompok kontrol mengikuti pembelajaran pendidikan jasmani biasa, sedangkan kelompok eksperimen mengikuti Pembelajaran Langsung (*direct instruction*) yang diintegrasikan dengan kerangka kerja Pembelajaran Mendalam (*deep learning*) dari Kementerian.

Peserta penelitian ini adalah 64 siswa Kelas V dari SDN Manukan Kulon. Kelas V-C berfungsi sebagai kelompok kontrol ($n = 32$), sedangkan Kelas V-A berfungsi sebagai kelompok eksperimen ($n = 32$). Semua kegiatan pembelajaran dilaksanakan dalam pelajaran pendidikan jasmani yang diawasi, dengan pemanasan, jarak aman, sasaran lunak, intensitas gerakan yang terkendali, serta aturan bahwa tendangan tidak boleh diarahkan ke tubuh atau kepala siswa lain. Izin dari sekolah dan langkah-langkah perlindungan privasi siswa telah diterapkan, dan data siswa dianalisis secara anonim.

Tindakan perlindungan etika telah diterapkan sesuai dengan praktik penelitian berbasis sekolah. Pihak sekolah telah diberi tahu mengenai kegiatan pembelajaran tersebut, prosedur keselamatan telah dimasukkan dalam setiap pertemuan, dan tidak ada informasi siswa yang dapat mengidentifikasi identitas pribadi yang dilaporkan dalam naskah ini.

Variabel independennya adalah metode pengajaran. Di kelas eksperimen, Metode Pengajaran Langsung (Direct Instruction) menerapkan urutan pembelajaran sebagai berikut: orientasi, demonstrasi, latihan terbimbing, umpan balik, latihan mandiri, dan evaluasi. Kerangka Kerja Pembelajaran Mendalam dari Kementerian memperkaya urutan ini melalui tujuan pembelajaran yang bermakna, kesadaran akan isyarat teknis yang penuh perhatian, umpan balik kolaboratif antar teman sebaya, permainan berbasis sasaran yang menyenangkan, dan kegiatan refleksi singkat. Kelompok kontrol mempelajari materi tendangan bulan sabit yang sama melalui pembelajaran pendidikan jasmani biasa yang terdiri dari penjelasan guru, demonstrasi, latihan berulang, dan koreksi umum tanpa umpan balik terstruktur antar teman sebaya, perkembangan permainan berbasis sasaran, atau refleksi formal. Klarifikasi ini menjawab masalah kondisi perbandingan yang diangkat selama tinjauan.

Perawatan eksperimental ini dilaksanakan dalam tiga sesi. Sesi 1 memperkenalkan pretest, tujuan pembelajaran, aturan keselamatan, konsep tendangan bulan sabit, posisi siap, posisi kuda, mengangkat lutut, dan lintasan melengkung. Sesi 2 menekankan rotasi pinggul, kontak dengan sasaran, pengendalian tenaga, umpan balik sesama peserta, dan latihan menargetkan sasaran berwarna. Sesi 3 memperkuat integrasi seluruh teknik, mencakup penerapan yang aman melalui permainan, melaksanakan posttest, dan membimbing siswa untuk merefleksikan kemajuan mereka. Urutan kegiatan ini bergerak dari tahap kesadaran dan segmentasi menuju penerapan yang terkendali dan kinerja yang terintegrasi.

Instrumen utama yang digunakan adalah rubrik penilaian kinerja teknik tendangan sabit yang mengevaluasi enam komponen teknis: posisi awal/posisi kuda-kuda, pengangkatan lutut, rotasi pinggul, lintasan kaki, kontak kaki pada sasaran lunak, dan gerakan mundur/posisi akhir. Setiap komponen diberi skor dari 1 hingga 4, sehingga menghasilkan skor maksimum 24, yang kemudian dikonversi ke skala 0–100 menggunakan Persamaan (1). Rubrik tersebut selaras dengan struktur teknis tendangan sabit dan dengan tujuan pembelajaran. Prosedur penilaian perlu diperkuat dalam penelitian selanjutnya melalui pelatihan penilai, penilaian buta, dan estimasi reliabilitas antarpemilai secara formal. Karena reliabilitas antar penilai secara formal tidak tersedia dalam dataset penelitian ini, masalah ini dilaporkan sebagai keterbatasan metodologis.

Data proses pendukung dikumpulkan melalui pengamatan kesetiaan implementasi, pengamatan aktivitas siswa, dan kuesioner tanggapan siswa. Kesetiaan implementasi mendokumentasikan apakah urutan instruksional disampaikan sesuai rencana. Aktivitas siswa mencakup tingkat perhatian, praktik yang aman, interaksi sesama siswa, pemanfaatan umpan balik, partisipasi dalam permainan, dan refleksi. Tanggapan siswa mengukur kejelasan, kesenangan, persepsi keamanan, pemahaman, kepercayaan diri, dan minat dalam pembelajaran pencak silat lebih lanjut.

Data analysis included descriptive statistics, Shapiro–Wilk normality tests, Wilcoxon signed-rank tests for within-group change, and Mann–Whitney U tests for between-group

differences. N-Gain was calculated using Equation (2), and mastery learning was interpreted using a score threshold of 75. The N-Gain categories were interpreted as low (< 0.30), moderate ($0.30-0.70$), and high (> 0.70).

$$\text{Nilai keterampilan} = (\text{nilai yang diperoleh} / 24) \times 100 \quad (1)$$

$$\text{N-Gain} = (\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}) / (100 - \text{nilai pretest}) \quad (2)$$

Tabel 2. Desain penelitian dan komposisi peserta

Grup	N	Pretest	Kondisi Pembelajaran	Posttest
Kontrol	32	O1	Pembelajaran pendidikan jasmani umum	O2
Eksperimen	32	O3	Pembelajaran Langsung yang diintegrasikan dengan kerangka kerja Pembelajaran Mendalam dari Kementerian	O4

Catatan. O1 dan O3 menunjukkan hasil pengukuran pra uji; O2 dan O4 menunjukkan hasil pengukuran pasca uji.

Tabel 2 menyajikan kerangka perbandingan dasar yang digunakan untuk mengevaluasi efek pembelajaran. Karena kedua kelompok telah menyelesaikan pengukuran pra uji dan pasca uji yang setara, rancangan penelitian ini memungkinkan perbandingan hasil belajar antara pendidikan jasmani konvensional dan model terintegrasi dalam kondisi kelas yang sesungguhnya.

Tabel 3. Ringkasan perlakuan pembelajaran eksperimental

Pertemuan	Fokus pembelajaran	Kegiatan pembelajaran utama
1	Konsep dan gerakan dasar	Pretest, tujuan, keselamatan, demonstrasi keterampilan secara keseluruhan dan per bagian, posisi tubuh, mengangkat lutut, lintasan melengkung, dan refleksi.
2	Teknik inti dan pengendalian sasaran	Rotasi pinggul, kontak dengan sasaran, pengendalian tenaga, umpan balik sesama peserta, dan latihan menembak sasaran berwarna.
3	Integrasi teknik dan evaluasi	Latihan keterampilan menyeluruh, penerapan dalam permainan yang aman, tes akhir, dan refleksi atas kemajuan pembelajaran.

Catatan. Pendekatan ini tetap mempertahankan urutan Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) sambil menambahkan kesadaran, makna, kolaborasi, permainan yang menyenangkan, dan refleksi.

Tabel 4. Komponen rubrik penilaian keterampilan sabit

No.	Komponen teknik	Indikator umum
1	Posisi awal/posisi kuda	Posisi siap, posisi kaki, posisi tangan yang melindungi, tatapan yang fokus, dan stabilitas tubuh.
2	Pengangkatan lutut	Lutut yang akan menendang diangkat dengan jelas sambil menjaga keseimbangan sebelum menendang.
3	Rotasi pinggul	Pinggul berputar ke arah tendangan untuk mendukung lintasan gerakan dan tenaga.
4	Lintasan kaki	Kaki mengikuti lintasan melengkung dari samping menuju sasaran, menyerupai bulan sabit.

5	Kontak kaki pada sasaran	Kaki menyentuh sasaran lunak secara akurat, aman, dan dengan kekuatan yang terkendali.
6	Gerakan mundur dan posisi akhir	Kaki yang menendang ditarik kembali dengan cepat dan tubuh kembali ke posisi siap yang seimbang.

Catatan. Setiap komponen diberi skor 1–4; skor total dikonversi ke skala 0–100..

Tabel 3 menunjukkan bahwa intervensi tersebut berlangsung mulai dari pra uji dan pengenalan gerakan, dilanjutkan dengan latihan teknis, hingga evaluasi pasca uji. Urutan ini penting karena para siswa sekolah dasar perlu terlebih dahulu memahami komponen-komponen gerakan tersebut sebelum menerapkan tendangan sabit secara utuh dalam konteks permainan yang aman.

HASIL

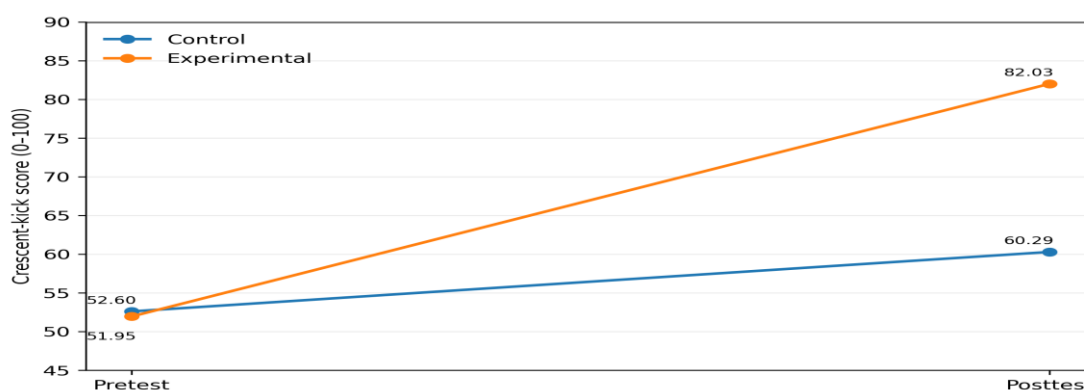
Hasil deskriptif menunjukkan bahwa kedua kelompok mengalami peningkatan setelah pembelajaran, namun besaran dan makna pedagogis dari peningkatan tersebut berbeda secara signifikan. Kelompok kontrol meningkat dari $52,60 \pm 6,33$ menjadi $60,29 \pm 7,48$, sedangkan kelompok eksperimen meningkat dari $51,95 \pm 2,11$ menjadi $82,03 \pm 6,03$. Kesamaan rata-rata nilai prauji menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut memulai dari tingkat kinerja tendangan bulan sabit yang sebanding. Perbedaan nilai pascauji yang jauh lebih besar menunjukkan bahwa urutan pembelajaran eksperimental menghasilkan pola peningkatan yang lebih kuat.

Tabel 5. Statistik deskriptif hasil belajar teknik tendangan sabit

Grup	N	Pretest Mean \pm SD	Posttest Mean \pm SD	Gain Mean	N-Gain Mean
Kontrol	32	52.60 ± 6.33	60.29 ± 7.48	7.68	0.16
Eksperimen	32	51.95 ± 2.11	82.03 ± 6.03	30.08	0.63

Catatan. Nilai dinyatakan dalam skala 0–100.

Tabel 5 menunjukkan keunggulan deskriptif yang jelas pada kelompok eksperimen. Meskipun kedua kelas memulai dari tingkat praujian yang serupa, kelas eksperimen menunjukkan peningkatan rata-rata yang jauh lebih besar, yang mengindikasikan bahwa urutan pembelajaran terpadu menghasilkan peningkatan keterampilan motorik jangka pendek yang lebih signifikan dibandingkan dengan pengajaran biasa.



Gambar 2. Perubahan skor gerakan “crescent-kick” antara pra uji dan pasca uji menurut kelompok.

Gambar 2 secara visual memperkuat pola yang digambarkan dalam Tabel 5. Kelompok kontrol hanya menunjukkan peningkatan yang sedikit setelah pemberian instruksi, sedangkan

kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan yang pesat dari pra uji ke pasca uji, yang mengindikasikan lintasan pembelajaran yang lebih kuat terkait intervensi.

Uji normalitas menunjukkan bahwa skor pra uji, pasca uji, gain, dan N-Gain tidak berdistribusi normal pada kedua kelompok ($p < 0,001$). Oleh karena itu, prosedur nonparametrik dianggap tepat. Uji Wilcoxon signed-rank menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan di dalam masing-masing kelompok, namun gain eksperimental sebesar 30,08 hampir empat kali lipat dari gain kelompok kontrol sebesar 7,68. Hasil ini penting karena perubahan yang signifikan secara statistik pada kelompok kontrol tidak selalu berarti pembelajaran yang memadai. Pertanyaan pedagogisnya bukan hanya apakah siswa mengalami peningkatan, tetapi apakah peningkatan tersebut mencapai tingkat teknis dan penguasaan yang bermakna.

Uji Mann–Whitney U memberikan bukti yang lebih kuat mengenai efek intervensi. Perbandingan pra uji tidak signifikan ($U = 405,50$, $p = 0,085$), yang menunjukkan bahwa tidak terdeteksi adanya perbedaan awal yang signifikan. Sebaliknya, perbandingan pasca uji, kenaikan skor, dan N-Gain semuanya signifikan pada $p < 0,001$, dengan interpretasi rank-biserial yang sangat besar. Pola ini mendukung hipotesis bahwa hasil yang lebih unggul pada kelompok eksperimen terkait dengan perlakuan Pengajaran Langsung yang terintegrasi dengan Pembelajaran Mendalam (*deep learning*).

Tabel 6. Ringkasan uji normalitas Shapiro–Wilk

Variable	Grup kontrol	Grup eksperimen	Interpretation
Pretest	$p < .001$	$p < .001$	Non-normal
Posttest	$p < .001$	$p < .001$	Non-normal
Gain	$p < .001$	$p < .001$	Non-normal
N-Gain	$p < .001$	$p < .001$	Non-normal

Catatan. Prosedur nonparametrik digunakan karena semua distribusi yang diuji bersifat non-normal.

Tabel 6 menjadi dasar penggunaan analisis nonparametrik. Karena semua distribusi menyimpang dari normalitas, uji Wilcoxon signed-rank dan uji Mann–Whitney U lebih tepat digunakan daripada metode parametrik sebagai alternatif untuk mengevaluasi perbedaan di dalam kelompok dan antar kelompok.

Tabel 7. Ringkasan uji Wilcoxon signed-rank

Grup	Pretest Mean	Posttest Mean	Gain	Statistic	Sig.
Kontrol	52.60	60.29	7.68	$W = 0.00$	$p < .001$
Eksperimen	51.95	82.03	30.08	$W = 0.00$	$p < .001$

Catatan. Uji Wilcoxon menganalisis perubahan skor pra uji–pasca uji di dalam kelompok.

Tabel 7 menunjukkan bahwa kedua kelompok mengalami peningkatan yang signifikan setelah pemberian instruksi. Namun, makna pendidikan dari hasil tersebut berbeda secara substansial karena kelompok eksperimen memperoleh peningkatan yang jauh lebih besar daripada kelompok kontrol, yang menunjukkan bahwa signifikansi tersebut harus ditafsirkan dengan mempertimbangkan besarnya peningkatan dan ukuran efek.

Tabel 8. Ringkasan uji Mann–Whitney U untuk perbandingan antar kelompok

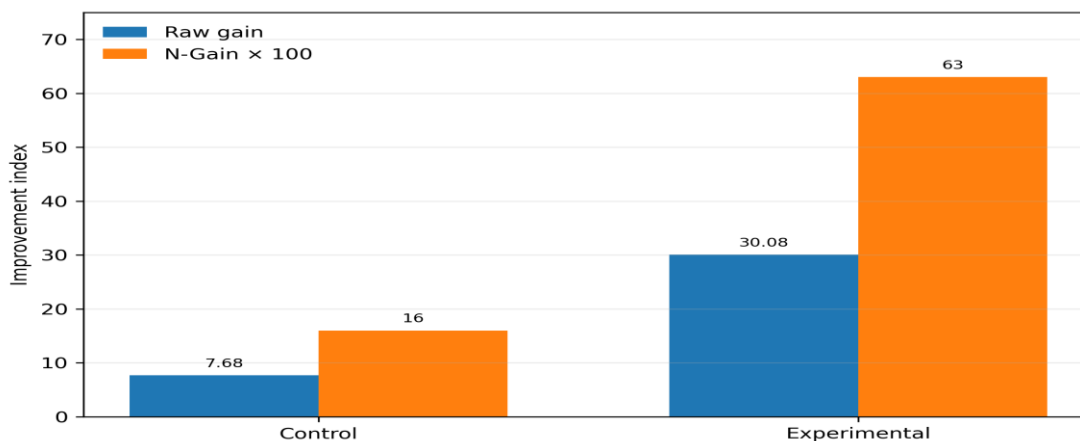
Variable	U	Sig.	Effect interpretation	Kesimpulan
----------	---	------	-----------------------	------------

Pretest	405.50	.085	Perbedaan awal yang kecil	Tidak ada perbedaan awal yang signifikan
Posttest	10.00	$p < .001$	Perbedaan yang sangat besar	Kelompok eksperimen lebih tinggi
Gain	6.50	$p < .001$	Perbedaan yang sangat besar	Peningkatan eksperimental yang lebih tinggi
N-Gain	3.00	$p < .001$	Perbedaan yang sangat besar	Efektivitas eksperimental lebih tinggi

Catatan. Interpretasi efek menggunakan pola Mann–Whitney dan besaran biserial peringkat..

Tabel 8 menegaskan bahwa kedua kelas tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan pada tahap awal, namun menunjukkan perbedaan yang sangat mencolok setelah intervensi. Efek numerik rank-biserial membuat interpretasi hasil menjadi lebih jelas: efek intervensi untuk hasil tes akhir, peningkatan, dan N-Gain sangat besar.

N-Gain dan pembelajaran penguasaan memberikan bukti praktis mengenai keefektifannya. Kelompok kontrol memperoleh nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,16, yang dikategorikan sebagai rendah. Kelompok eksperimen memperoleh nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,63, yang dikategorikan sebagai sedang dan mendekati ambang batas tinggi. Tidak ada siswa dari kelompok eksperimen yang tetap berada dalam kategori N-Gain rendah, sedangkan 29 siswa dari kelompok kontrol masih berada di kategori tersebut. Pembelajaran penguasaan bahkan lebih jelas: tidak ada siswa dari kedua kelompok yang mencapai penguasaan pada praujian; pada pascaujian, seluruh 32 siswa dari kelompok eksperimen mencapai penguasaan, dibandingkan dengan hanya lima siswa dari kelompok kontrol.



Gambar 3. Keunggulan dalam hal gain dan gain yang dinormalisasi pada kelompok eksperimen.

Gambar 3 merangkum besarnya keunggulan intervensi dalam praktiknya. Kelompok eksperimen mencapai kenaikan nilai mentah yang lebih tinggi sekaligus kenaikan nilai yang dinormalisasi yang lebih tinggi, yang menunjukkan bahwa peningkatan yang dicapai tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga lebih bermakna secara pendidikan.

Tabel 9. Distribusi kategori N-Gain

Grup	Rendah	Sedang	Tinggi
Kontrol	29 siswa	3 siswa	0 siswa
Eksperimen	0 siswa	27 siswa	5 siswa

Catatan. Kategori-kategori tersebut diartikan sebagai penguatan dinamis yang dinormalisasi rendah, sedang, dan tinggi.

Tabel 9 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelompok kontrol tetap berada dalam kategori N-Gain rendah, sedangkan seluruh siswa kelompok eksperimen mencapai setidaknya kategori sedang. Distribusi ini mengindikasikan bahwa model terpadu tersebut meningkatkan efektivitas pembelajaran di seluruh kelas, bukan hanya menguntungkan sekelompok kecil siswa.

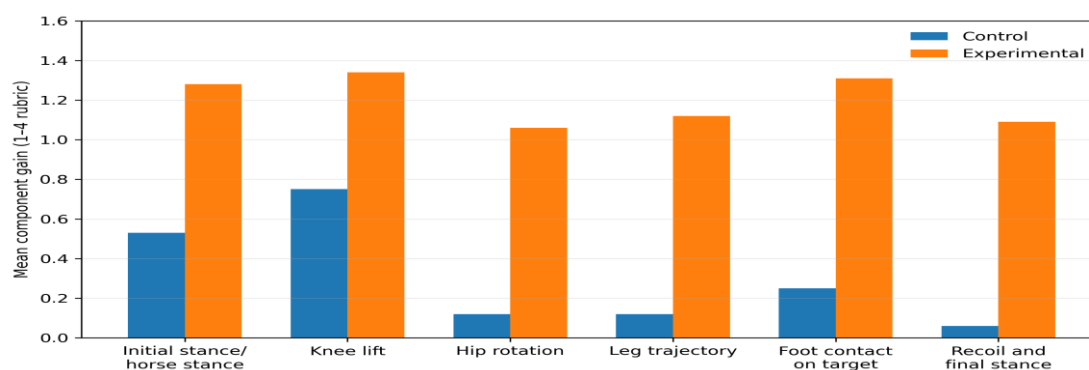
Tabel 10. Distribusi pembelajaran berbasis penguasaan

Grup	Penguasaan pada tes awal	Penguasaan pada tes akhir	Belum dikuasai pada tes akhir
Kontrol	0 siswa	5 siswa	27 siswa
Eksperimen	0 siswa	32 siswa	0 siswa

Catatan. Penguasaan didefinisikan sebagai nilai minimal 75.

Tabel 10 menunjukkan bahwa penguasaan materi segera setelah tes dicapai oleh semua siswa di kelompok eksperimen, namun hanya oleh sejumlah kecil siswa di kelompok kontrol. Temuan ini sebaiknya diartikan sebagai kinerja jangka pendek segera setelah pembelajaran, karena penelitian ini tidak mencakup tes retensi tertunda.

Analisis tingkat komponen menunjukkan bahwa keenam komponen tendangan bulan sabit mengalami peningkatan yang lebih besar pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol. Peningkatan terbesar pada kelompok eksperimen terlihat pada gerakan mengangkat lutut (1,34), kontak kaki pada sasaran (1,31), dan posisi awal/posisi kuda-kuda (1,28). Rotasi pinggul, lintasan kaki, dan gerakan mundur/posisi akhir juga mengalami peningkatan, meskipun unsur-unsur ini tetap menuntut koordinasi yang lebih tinggi. Pola ini menunjukkan bahwa intervensi tersebut memperkuat baik komponen persiapan yang terlihat maupun komponen integrasi gerakan yang lebih kompleks.



Gambar 4. Peningkatan pada tingkat komponen dalam teknik crescent-kick.

Gambar 4 menunjukkan bahwa manfaat intervensi terlihat di seluruh struktur teknis gerakan tersebut. Pola tersebut menunjukkan bahwa model tersebut tidak hanya meningkatkan skor total, tetapi juga beberapa komponen spesifik yang diperlukan untuk pelaksanaan tendangan bulan sabit yang aman dan akurat.

Tabel 11. Peningkatan pada tingkat komponen dalam teknik tendangan sabit

Komponen teknis	Kontrol Post	Pre–	Peningkatan kelompok kontrol	Eksperimen Pre–Post	Peningkatan kelompok eksperimen
Sikap awal/sikap kuda	2.09 → 2.62		0.53	2.06 → 3.34	1.28
Angkat lutut	2.09 → 2.84		0.75	2.19 → 3.53	1.34
Rotasi pinggul	2.06 → 2.19		0.12	2.00 → 3.06	1.06
Lintasan kaki	2.06 → 2.19		0.12	2.00 → 3.12	1.12
Kontak kaki pada sasaran	2.16 → 2.41		0.25	2.16 → 3.47	1.31
Gerakan mundur dan posisi akhir	2.16 → 2.22		0.06	2.06 → 3.16	1.09

Catatan. Skor komponen menggunakan skala penilaian 1–4.

Tabel 11 menjelaskan unsur-unsur teknis mana yang paling berkontribusi terhadap peningkatan secara keseluruhan. Peningkatan terbesar terjadi pada gerakan mengangkat lutut, kontak dengan sasaran, dan posisi awal, sementara rotasi pinggul, lintasan kaki, dan gerakan mundur juga membaik namun tetap menuntut koordinasi yang lebih tinggi.

Data proses pendukung memperkuat interpretasi hasil tersebut. Tingkat kesetiaan implementasi mencapai 88,33%, aktivitas siswa mencapai 90,97%, dan respons siswa mencapai 84,57%. Nilai-nilai ini menunjukkan bahwa intervensi dilaksanakan dengan konsistensi yang dapat diterima, menghasilkan partisipasi aktif, dan diterima dengan baik oleh siswa sekolah dasar. Secara praktis, intervensi ini tidak hanya efektif secara statistik; tetapi juga layak dilaksanakan dan menarik dalam konteks pendidikan jasmani yang autentik.

Table 12. Supporting process data

Indikator proses	Persentase	Kategori
Keterlaksanaan pembelajaran	88.33%	Sangat baik
Aktivitas peserta didik	90.97%	Sangat aktif
Respon peserta didik	84.57%	Baik

Catatan. Indikator-indikator ini digunakan untuk mendukung interpretasi proses intervensi.

Tabel 12 menunjukkan bahwa intervensi tersebut dilaksanakan dengan tingkat kesetiaan yang tinggi dan mendapat sambutan positif dari para siswa. Indikator-indikator proses ini mendukung interpretasi bahwa peningkatan pembelajaran tercapai dalam lingkungan kelas yang layak dan menarik, bukan melalui kondisi laboratorium yang tidak realistis atau sangat terkendali.

PEMBAHASAN

Mekanisme penjelasan pertama adalah struktur instruksional. Tendangan bulan sabit bukanlah gerakan tunggal yang tidak terdiferensiasi. Gerakan ini merupakan rangkaian terkoordinasi dari posisi tubuh, pengangkatan lutut, rotasi pinggul, lintasan melengkung, kontak, pantulan, dan pemulihan. Peserta didik pemula memerlukan model yang jelas dan koreksi berulang untuk menghindari teknik yang tidak stabil atau tidak aman. Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan bukti bahwa anak-anak memperoleh manfaat dari pelatihan keterampilan motorik yang terencana, eksplisit, dan terstruktur ketika tugas-tugas yang dihadapi bersifat baru, teknis, atau menuntut koordinasi yang tinggi (Africa et al., 2024); (Alali et al., 2025); (Irvan et al., 2025); (Beck et al., 2024); (Park et al., 2025); (Siltanen & Bottas, 2022).

Mekanisme kedua adalah pendalaman Pembelajaran Langsung melalui kerangka kerja Pembelajaran Mendalam dari Kementerian. Dalam kondisi eksperimental, siswa tidak sekadar mengamati guru dan meniru tendangan tersebut. Mereka dibimbing untuk memahami petunjuk teknis, membandingkan contoh yang benar dan salah, menerima umpan balik dari guru, memberikan umpan balik kepada teman sebaya, berlatih dengan sasaran lunak, serta merefleksikan kemajuan mereka. Hal ini menunjukkan bagaimana Pembelajaran Mendalam dapat diterapkan dalam praktik pendidikan jasmani yang konkret: pembelajaran menjadi bermakna karena siswa memahami kriteria gerakan, penuh kesadaran karena mereka memperhatikan petunjuk teknis, menyenangkan karena latihan diselenggarakan melalui permainan sasaran yang aman, kolaboratif karena teman sebaya saling mendukung dalam koreksi, dan reflektif karena siswa mengevaluasi kemajuan mereka. Penjelasan ini juga memperjelas bahwa istilah Pembelajaran Mendalam bersifat kurikuler dan pedagogis, bukan teknologi.

Mekanisme ketiga adalah latihan yang bersifat bermain-main namun tetap mematuhi batasan teknis. Permainan bertarget tidak menggantikan pengajaran; justru memperluas pengajaran dengan menjadikan komponen teknis menjadi bermakna dan aman. Siswa berlatih posisi tubuh, lintasan, kontak dengan sasaran, dan pemulihan dalam tantangan sederhana yang mempertahankan perhatian sekaligus menjaga kriteria gerakan. Hal ini membantu menjelaskan mengapa aktivitas siswa tetap tinggi tanpa mengorbankan ketepatan teknis. Temuan serupa dalam pembelajaran berbasis permainan, tradisional, kearifan lokal, dan seni bela diri menunjukkan bahwa permainan mendukung pembelajaran motorik ketika dihubungkan dengan tujuan pembelajaran yang eksplisit, bukan hanya dianggap sebagai aktivitas bebas. (Adi et al., 2022); (Aliriad et al., 2024); (Almonacid-Fierro et al., 2021); (Aryanti et al., 2022); (Giardullo et al., 2024); (Marchenko et al., 2023); (Valianto et al., 2023); (KetutYoda et al., 2024).

Temuan pada tingkat komponen menunjukkan pola pembelajaran motorik yang berkembang. Gerakan mengangkat lutut, kontak kaki, dan posisi awal mengalami peningkatan paling signifikan karena ketiga aspek ini sangat terlihat, lebih mudah diberi isyarat, dan secara langsung diperkuat melalui latihan berbasis target. Rotasi pinggul, lintasan kaki, dan gerakan balik juga mengalami peningkatan, namun komponen-komponen ini memerlukan koordinasi antarsegmental yang lebih kompleks dan mungkin memerlukan latihan yang lebih lama untuk mencapai kualitas yang lebih tinggi. Interpretasi ini sejalan dengan bukti perkembangan yang menunjukkan bahwa pembelajaran keterampilan pada anak bergantung pada latihan berulang, penyesuaian sensorimotor, umpan balik, dan bimbingan yang disesuaikan dengan tugas. (Beck et al., 2024); (Park et al., 2025); (Puklavec et al., 2021); (Siltanen & Bottas, 2022).

Penelitian ini memberikan kontribusi bagi pedagogi seni bela diri dan pelaksanaan kebijakan. Penelitian-penelitian sebelumnya mengenai pencak silat menunjukkan bahwa multimedia, realitas tertambah, modul elektronik, aplikasi Android, dan pemodelan dapat meningkatkan proses pembelajaran (Lanos et al., 2023; Lubis et al., 2022; Muktiani et al., 2022; Nelson et al., 2025; Risma et al., 2025; Wahyudi et al., 2024; Zarya et al., 2023). Penelitian ini melengkapi literatur tersebut dengan menunjukkan bahwa kerangka kerja Deep Learning dari Kementerian juga dapat diterapkan melalui pendekatan pedagogis berteknologi rendah: urutan pembelajaran yang dikendalikan guru, latihan berorientasi tujuan yang aman, umpan balik sesama siswa, dan refleksi. Hal ini penting bagi sekolah-sekolah yang infrastruktur digitalnya terbatas atau tidak merata, dan memberikan dukungan empiris bagi penerapan Kurikulum Merdeka dalam konten pendidikan jasmani yang relevan secara budaya.

Hasil penguasaan ini sangat penting khususnya bagi pendidikan jasmani tingkat sekolah dasar, namun hasil tersebut sebaiknya ditafsirkan sebagai penguasaan jangka pendek pasca-pembelajaran, bukan sebagai bukti retensi jangka panjang. Semua siswa kelompok

eksperimen mencapai ambang batas 75 poin segera setelah intervensi, sedangkan hanya lima siswa kelompok kontrol yang mencapainya. Hal ini menunjukkan bahwa model terintegrasi mungkin dapat mengurangi kesenjangan kinerja dengan menggabungkan demonstrasi, latihan komponen, tugas sasaran, umpan balik teman sebaya, dan refleksi. Namun, karena tidak dilakukan tes retensi tertunda, penelitian selanjutnya perlu mengkaji apakah penguasaan yang diamati tetap stabil seiring berjalannya waktu.

Ada beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, penelitian ini melibatkan satu sekolah dan dua kelas utuh, sehingga generalisasi hasilnya perlu dilakukan dengan hati-hati. Kedua, meskipun kondisi kontrol digambarkan sebagai pembelajaran pendidikan jasmani biasa, penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan kondisi perbandingan yang lebih setara dalam hal intensitas dan didokumentasikan secara lengkap. Ketiga, intervensi hanya berlangsung selama tiga pertemuan dan tidak mencakup tes retensi tertunda. Keempat, meskipun rubrik dinilai sesuai dengan struktur teknis tendangan bulan sabit, reliabilitas antarpemilai tidak tersedia. Kelima, wawancara kualitatif dan analisis biomekanik berbasis video tidak dimasukkan, sehingga membatasi wawasan mengenai bagaimana siswa memandang dan mengoreksi gerakan mereka.

Penelitian selanjutnya sebaiknya menguji model ini di berbagai sekolah, memperpanjang durasi intervensi, menyertakan tes retensi, melaporkan reliabilitas antarpemilai, serta membandingkan pendekatan ini dengan model-model pedagogis lainnya seperti Teaching Games for Understanding, pembelajaran kooperatif, sistem pengajaran yang dipersonalisasi, pengajaran yang dimediasi teman sebaya, dan pembelajaran yang didukung teknologi (Akkaya & Mirzeoğlu, 2024); (Akkaya et al., 2022); (Arantes et al., 2025). Para peneliti juga sebaiknya meneliti apakah model tersebut dapat meningkatkan hasil di bidang afektif dan sosial, termasuk rasa percaya diri, kesenangan, persepsi keamanan, rasa hormat, kerja sama, dan apresiasi budaya.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa Pembelajaran Langsung (*direct instruction*) yang diintegrasikan dengan kerangka kerja Pembelajaran Mendalam (*deep learning*) Indonesia meningkatkan hasil belajar tendangan sabit pencak silat siswa sekolah dasar secara lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran pendidikan jasmani biasa. Kelompok eksperimen mencapai kinerja pasca test, skor kenaikan, N-Gain, dan penguasaan jangka pendek yang secara substansial lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Kontribusi terkuat dari penelitian ini adalah pembuktian bahwa kerangka kerja Pembelajaran Mendalam (*deep learning*) dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dapat dioperasionalkan dalam pendidikan jasmani melalui demonstrasi yang jelas, latihan terpandu, petunjuk teknis yang bermakna, umpan balik sesama siswa, permainan sasaran yang aman, dan refleksi. Bagi guru yang menerapkan Kurikulum Merdeka, temuan ini menyarankan bahwa pengajaran tendangan sabit sebaiknya dimulai dengan pemodelan eksplisit dan segmentasi teknis, namun harus dilanjutkan melalui umpan balik kolaboratif dan praktik reflektif sehingga siswa tidak hanya melakukan gerakan tersebut tetapi juga memahaminya dan mengendalikannya. Penelitian selanjutnya sebaiknya melibatkan sampel yang lebih besar, intervensi yang lebih lama, pengujian retensi, dan bukti reliabilitas yang lebih kuat untuk menetapkan nilai jangka panjang model ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Para penulis mengucapkan terima kasih kepada SDN Manukan Kulon, para siswa yang berpartisipasi, guru pendidikan jasmani, serta para pengamat yang telah mendukung proses pembelajaran dan pengumpulan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, B. S., Irianto, D. P., & Sukarmin, Y. (2022). Teachers' perspectives in motor learning with traditional game approach for early childhood. *Cakrawala Pendidikan*, 41(1), 1–11. <https://doi.org/10.21831/cp.v41i1.36843>
- Africa, E., Duncan, M., & Bath, L. (2024). Fundamental movement skill proficiency of selected South African Montessorian pre-schoolers. *Journal of Early Childhood Research*, 22(4), 503–514. <https://doi.org/10.1177/1476718X241241141>
- Afrouzeh, M., Konukman, F., Muza, R. M., Afroozeh, M. S., Tufekcioglu, E., & Filiz, B. (2024). The effects of analogy teaching on sport skill acquisition in children. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 16(2). <https://doi.org/10.29359/BJHPA.16.2.06>
- Akkaya, E. E., Güneş, B., & Mirzeoğlu, A. D. (2022). The Effect of Distance Education Based on Personalized System of Instruction on Academic Learning Time. *Egitim ve Bilim*, 47(211), 69–86. <https://doi.org/10.15390/EB.2022.11194>
- Akkaya, E. E., & Mirzeoğlu, A. D. (2024). The Effect of Cooperative Learning Model on Academic Learning Time and Acquiring Volleyball Knowledge and Skills. *Egitim ve Bilim*, 49(220), 83–108. <https://doi.org/10.15390/EB.2024.13111>
- AL-Nemr, A., & Reffat, S. (2024). Relationship between body mass index, fundamental movement skills, and quality of life in primary school children. *Physical Activity Review*, 12(1), 80–87. <https://doi.org/10.16926/par.2024.12.08>
- Alali, N. N., Collins, D., & Carson, H. J. (2025). Making a good start: differential impacts of teaching methods for promoting motor performance and understanding among 6–7-year-old children in Kuwait. *Cogent Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2588504>
- Alayan, A., Salhab, A., Carmel, P., & HaCohen, R. A. (2025). Institutional priorities and student engagement: a multi-stakeholder analysis of physical education in Israel. *Frontiers in Sports and Active Living*, 7(August), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1625231>
- Algurén, B., Tang, Y., Pelletier, C., Naylor, P. J., & Faulkner, G. (2024). Biopsychosocial and Environmental Correlates of Children's Motor Competence: An Exploratory Study. *Sports Medicine - Open*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s40798-024-00763-z>
- Ali, A., McLachlan, C., McLaughlin, T., Mugridge, O., Conlon, C., Mumme, K., & Knightbridge-Eager, T. (2021). Fundamental movement skills and physical activity of 3–4-year-old children within early childhood centers in New Zealand. *Children*, 8(9). <https://doi.org/10.3390/children8090742>
- Aliberti, S., D'Isanto, T., & D'Elia, F. (2025). Evaluating the Impact of a Laboratory-Based Program on Children's Coordination Skills Using the MABC-2. *Education Sciences*, 15(5), 1–13. <https://doi.org/10.3390/educsci15050527>
- Aliriad, H., Adi, S., Manullang, J. G., Endrawan, I. B., & Satria, M. H. (2024). Improvement of Motor Skills and Motivation to Learn Physical Education Through the Use of Traditional Games. *Physical Education Theory and Methodology*, 24(1), 32–40. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.1.04>
- Almonacid-Fierro, A., Urrutia, J. M., Sepúlveda-Vallejos, S., & Valdebenito, K. (2021). Social representations of physical education teachers concerning the game: a qualitative study in Chile. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 25(6), 373–381. <https://doi.org/10.15561/26649837.2021.0606>
- Arantes, D., Gonçalves, C., Rodrigues, M., Correa, J., Milistetd, M., & Costa, G. D. C. T. (2025). Life Skills and Volleyball Teaching: Comparison Between TGfU and Direct Instruction Model. *Education Sciences*, 15(3), 1–12. <https://doi.org/10.3390/educsci15030305>

- Aryanti, S., Azhar, S., Tangkudung, J., Yasmawati, Ilahi, B. R., & Okilanda, A. (2022). Teaching Games for Understanding (TGfU) Model Learning for Overhead Pass Volleyball in Elementary School Students. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 10(4), 677–682. <https://doi.org/10.13189/saj.2022.100407>
- Barnett, L. M., Verswijveren, S. J. J. M., Ridgers, N. D., Tietjens, M., Lander, N. J., & Abbott, G. (2025). Children with high actual and perceived motor skill competence are more physically active: A pooled latent profile analysis of cross-sectional data. *Journal of Sports Sciences*, 43(9), 821–832. <https://doi.org/10.1080/02640414.2025.2477419>
- Bartolo, D., Garbeloto, F., & Ferraz, O. (2024). Effect of a physical education program in early childhood education on the performance of fundamental movement skills based on teaching styles: divergent discovery and practical. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 28(2), 93–101. <https://doi.org/10.15561/26649837.2024.0202>
- Beck, M. M., Kristensen, F. T., Abrahamsen, G., Spedden, M. E., Christensen, M. S., & Lundbye-Jensen, J. (2024). Distinct mechanisms for online and offline motor skill learning across human development. *Developmental Science*, 27(6), 1–12. <https://doi.org/10.1111/desc.13536>
- Benda, R. N., Marinho, N. F. S., Duarte, M. G., Ribeiro-Silva, P. C., Ortigas, P. R., Machado, C. F., & Gomes, T. V. B. (2021). A brief review on motor development: fundamental motor skills as a basis for motor skill learning. *Brazilian Journal of Motor Behavior*, 15(5), 342–355. <https://doi.org/10.20338/bjmb.v15i5.257>
- Feng, D., Cossich, V. R. A., Abdelrasoul, E., Campelo, A. M., & Katz, L. (2025). The impact of video performance technology and peer-to-peer learning on table tennis skill acquisition in elementary students. *Frontiers in Sports and Active Living*, 7(October), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1653334>
- Giardullo, G., Aliberti, S., Sannicandro, I., Fattore, S., & Ceruso, R. (2024). Karate Game: Using a Playful and Participatory Approach to Enhancing Children’s Social and Motor Perception during the Developmental Age. *Physical Education Theory and Methodology*, 24(4), 539–544. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.4.04>
- Gökdere, F., Uylas, E., Çatıkkaş, F., Günay, E., Ceylan, H. İ., & Özgören, M. (2025). Integrating Kata Training into School Education: Effects on Sustained Attention and Cognitive Performance in 8–9-Year-Old Children. *Children*, 12(2), 1–14. <https://doi.org/10.3390/children12020208>
- Gürsoy, S., & Zekioglu, A. (2026). Peer-mediated instruction improves acquisition of complex wrestling techniques in school physical education. *Plos One*, 21(5 May), 1–9. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0348070>
- Irvan, Hasmyati, Anwar, N. I. A., Aziz, M. I. M., Prasetyo, Y., & Susanto. (2025). Comparative Study: Structured Motor Skill Training and Unstructured Motor Skill Training in Improving Children’s Movement Ability. *Sportske Nauke i Zdravlje*, 15(1), 19–25. <https://doi.org/10.7251/SSH2501019I>
- KetutYoda, I., Festiawan, R., Ihsan, N., & Okilanda, A. (2024). Effectiveness of Motor Learning Model Based on Local Wisdom in Improving Fundamental Skills. *Retos*, 57, 881–886. <https://doi.org/10.47197/retos.v57.106807>
- Marchenko, S., Ivashchenko, O., Khudolii, O., & Lubchenkov, R. (2023). Use of game tools in martial arts for endurance development. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 27(6), 494–502. <https://doi.org/10.15561/26649837.2023.0608>
- Park, S., Ward, P., & Goodway, J. (2025). The Effects of Developmentally Aligned Kicking Instruction for Young Children With Autism Spectrum Disorder. *Behavioral Interventions*, 40(2), e70012. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/bin.70012>
- Salters, D., & Benson, S. M. S. (2022). Movement Skills in Primary School Physical Education

- Programs. *Children*, 3(1), 1–6.
- Siltanen, S., & Bottas, R. (2022). Instructions for External Focus of Attention Improved Taekwondo Kicking Performance Only Among Less Skilled Youth. *Perceptual and Motor Skills*, 129(3), 787–799. <https://doi.org/10.1177/00315125221083748>
- Stamenković, S., Karničić, H., Vlašić, J., Topolovec, A., & Pekas, D. (2025). Kicking, Throwing, Grappling: How Combat Sports Shape Muscular Fitness and Motor Competence in Children. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/jfmk10010076>
- Valianto, B., Akhmad, I., Hariadi, Novita, Suharjo, & Nurkadri. (2023). The Impact of Implementing Games with Parental Support on Fundamental Movement Skills of Elementary School Students. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 11(3), 643–661. <https://doi.org/10.46328/ijemst.3240>
- Van Rossum, T., Fowweather, L., Hayes, S., Richardson, D., & Morley, D. (2021). Expert recommendations for the design of a teacher-oriented movement assessment tool for children aged 4-7 years: a Delphi study. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 25(4), 283–293. <https://doi.org/10.1080/1091367X.2021.1876070>
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2015). *Models of teaching*. Pearson.
- Kemendikdasmen. (2026a). *Capaian Pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan Fase C*. Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Kemendikdasmen. (2026b). *Pembelajaran mendalam: Menuju pendidikan bermutu untuk semua*. Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Muhajir. (2017). *Buku guru Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan*. Yudhistira.
- Muhajir. (2020). *Belajar dan berlatih beladiri pencak silat*. Sahara Multi Trading.