

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN GERAK DASAR MELALUI PERMAINAN INVASI DI SEKOLAH DASAR

Nurul Khairunnissa¹, Dian Budiana², Eva Sri Gumilang³

Universitas Pendidikan Indonesia^{1,2,3}
nuuruln27@upi.edu¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan model pembelajaran inkuiri dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan gerak dasar melalui permainan invasi pada siswa sekolah dasar. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi-experimental nonequivalent control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SDN 151 Sukasenang Kota Bandung yang berjumlah 22 siswa, dengan sampel penelitian sebanyak 22 siswa yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dan dibagi menjadi 9 siswa kelas IV A sebagai kelompok kontrol dan 13 siswa kelas IV B sebagai kelompok *treatment*. Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen *Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2)* untuk mengukur kemampuan gerak dasar dan instrumen kuesioner untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Data dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro–Wilk, uji homogenitas Levene, dan *Paired Samples T-Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis meningkat dari 55,18 menjadi 64,50 ($t = -5,355$; Sig. $<0,001$), sedangkan nilai rata-rata kemampuan motorik kasar (TGMD-2) meningkat dari 60,32 menjadi 69,05 ($t = -8,859$; Sig. $<0,001$). Dengan demikian, penerapan model pembelajaran inkuiri melalui permainan invasi terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan gerak dasar siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: Berpikir Kritis, Gerak Dasar, Model Pembelajaran *Inquiry*, Permainan Invasi, TGMD-2

ABSTRACT

This study aims to examine the application of the inquiry learning model in improving critical thinking skills and fundamental movement skills through invasion games among elementary school students. This study employed a quantitative approach with a quasi-experimental nonequivalent control group design. The population of this study consisted of all fourth-grade students of SDN 151 Sukasenang, Bandung City, totaling 22 students, with a sample of 22 students selected using purposive sampling, divided into 9 students of class IV A as the control group and 13 students of class IV B as the treatment group. Data were collected using the Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2) instrument to measure fundamental movement skills and a questionnaire instrument to measure students' critical thinking skills. The data were analyzed using the Shapiro–Wilk normality test, Levene's homogeneity test, and Paired Samples T-Test. The results showed that the mean score of critical thinking skills increased from 55.18 to 64.50 ($t = -5.355$; Sig. <0.001), while the mean score of gross motor ability (TGMD-2) increased from 60.32 to 69.05 ($t = -8.859$; Sig. <0.001). Therefore, the implementation of the inquiry learning model through invasion games is proven

effective in improving elementary school students' critical thinking skills and fundamental movement skills.

Keywords: *Critical Thinking, Fundamental Movement Skills, Inquiry Learning Model, Invasion Games, TGMD-2.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan proses belajar mengajar terus menerus yang memberikan ilmu dan pengetahuan yang telah dialami. Keberhasilan dalam pembelajaran dilihat dari kemampuan siswa terutama kemampuan berpikir kritis dapat membantu kelancaran dalam proses pembelajaran (Cahyadi, 2021).

Pada dasarnya pembelajaran harus menggunakan model pembelajaran yang tepat dan kooperatif. Model inkuiri memfokuskan pada penciptaan sebuah rancangan, sehingga ada perilaku keilmuan pada siswa dan mampu mempertimbangkan pelaksanaannya berdasarkan tahap pertumbuhan psikologis murid (Istianah, 2013). Ditemukan enam fase pengoperasian pembelajaran dalam cara pengembangan pembelajaran inkuiri terbimbing, yakni berorientasi, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menyimpulkan materi pembelajaran (Maulida et al., 2020).

Pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri diharapkan siswa dapat memiliki kemampuan berpikir kritis untuk melatih siswa memiliki kemampuan menemukan sendiri konsep, melatih siswa bekerja sama dalam mengumpulkan dan mengolah data. Dan kemampuan gerak dasar untuk koordinasi tubuh serta keseimbangan siswa itu sendiri. Keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini merujuk pada indikator berpikir kritis menurut Ennis dalam Winarni (2012:155), yaitu: (1) memberi penjelasan sederhana, meliputi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan, bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan; (2) membangun keterampilan dasar, meliputi: mempertimbangkan apakah suatu sumber dapat dipercaya atau tidak, mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi; (3) menyimpulkan, meliputi: mendeduksi dan mempertimbangkan deduksi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, dan membuat dan menentukan nilai pertimbangan (Hartati et al., 2020).

Model pembelajaran inkuiri tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga secara signifikan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dan gerak dasar. Kemampuan gerak dasar dapat diterapkan dalam aneka permainan, olahraga, dan aktivitas jasmani yang dilakukan sehari-hari (Lutan, 2001:21, dalam Rejeki & Gunawan, 2021). Dengan mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran melalui observasi, pertanyaan, dan diskusi, model ini menciptakan peluang bagi mereka untuk mengasah keterampilan berpikir yang sangat penting dalam pendidikan maupun kehidupan sehari-hari. Morocco et al. dalam Abidin (2014:8) mengemukakan bahwa pada abad ke-21 kompetensi belajar yang harus dimiliki siswa yaitu kemampuan pemahaman yang tinggi dan kemampuan berpikir kritis (Dhamayanti, 2022).

Maka relevansinya penggunaan model pembelajaran dalam pelajaran PJOK. Karena salah satu sasaran dari pelajaran PJOK adalah agar siswa dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi sehari-hari sehingga membutuhkan pembelajaran yang mengembangkan gerak dasar sekaligus berpikir kritis. Oleh karena itu, di sini penulis merancang peningkatan hasil belajar dalam pelajaran

PJOK untuk kelas atas dengan menggunakan model *Inquiry Learning* atau model pembelajaran yang berfokus pada pengembangan keterampilan mencari suatu konsep.

Permainan invasi sering kali melibatkan situasi kompleks yang menuntut analisis cepat serta pengambilan keputusan strategis. Model inkuiri mendorong siswa untuk berpikir kritis melalui serangkaian tahapan, seperti mengamati, merumuskan hipotesis, mencari solusi, dan mengevaluasi hasil selama permainan (Ikbal et al., 2019). Model ini membantu mereka memahami strategi permainan dengan lebih mendalam. Permainan invasi juga mengasah kemampuan pemecahan masalah dalam konteks nyata, seperti cara melewati lawan atau mencetak poin. Dengan penerapan model inkuiri, siswa diajak untuk menemukan solusi secara mandiri atau melalui diskusi kelompok, sehingga meningkatkan kemampuan analitis dan kolaboratif mereka.

Salah satu cara untuk menerapkan model pembelajaran inkuiri di tingkat Sekolah Dasar (SD) adalah melalui permainan invasi. Permainan jenis ini memerlukan variasi gerak dasar untuk menguasai objek permainan; permainan ini melibatkan dua tim yang saling berusaha menyerang wilayah satu sama lain sambil tetap mempertahankan wilayah mereka sendiri. Contoh permainan invasi yang populer di kalangan siswa SD adalah bola tangan, bola futsal, dan bola basket. Selain menyenangkan, permainan invasi tersebut juga menantang siswa untuk mengintegrasikan gerak lokomotor dan manipulatif secara dinamis dalam ruang terbatas untuk menguasai bola, menyerang, dan bertahan, serta untuk meningkatkan berpikir kritis dalam merancang strategi, membuat keputusan cepat, dan memecahkan masalah yang muncul selama permainan.

Maka peneliti ingin menguji bahwa model pembelajaran *inquiry* mendukung untuk mengembangkan tujuan PJOK efektif di Sekolah Dasar melalui permainan invasi dalam meningkatkan berpikir kritis dan gerak dasar. Berbeda dengan penelitian-penelitian terdahulu yang umumnya mengkaji pengaruh model pembelajaran inkuiri secara terpisah terhadap kemampuan berpikir kritis atau terhadap gerak dasar siswa, penelitian ini menawarkan sudut pandang baru dengan mengintegrasikan kedua variabel tersebut secara simultan dalam konteks permainan invasi di sekolah dasar, sehingga memberikan kontribusi empiris mengenai efektivitas model inkuiri dalam mengembangkan dimensi kognitif dan psikomotorik siswa secara bersamaan. Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan model pembelajaran *inquiry* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan gerak dasar siswa melalui permainan invasi di sekolah dasar. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam upaya mengembangkan model pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif di lingkungan SD.

KAJIAN TEORI

Model Pembelajaran *Inquiry*

Model pembelajaran *inquiry learning* adalah kegiatan pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan, melakukan penyelidikan atau pencarian, eksperimen atau penelitian secara mandiri untuk mendapatkan pengetahuan yang mereka butuhkan. Model pembelajaran inkuiri berarti pembelajaran di kelas guru hanya sebagai fasilitator dan berpusat pada siswa dengan melibatkan mereka untuk terlibat langsung melakukan pembelajaran

inkuiri. Sedangkan menurut Fathurrohman (2017), inkuiri berarti ikut serta atau terlibat dalam mengajukan pertanyaan, mencari informasi, dan melakukan penyelidikan (Dhamayanti, 2022).

Kemampuan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan mengolah dan mengevaluasi informasi secara objektif, serta mencapai keputusan yang tepat dan efektif. Keterampilan tersebut sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam dunia kerja dan pendidikan. Keterampilan berpikir kritis juga membantu kita untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah dengan cara yang lebih efektif dan efisien (Ariadila et al., 2023). Berpikir kritis merupakan berpikir secara logis dan sistematis dalam membuat keputusan atau menyelesaikan suatu permasalahan yang ada. Dalam dunia pendidikan, keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan esensial yang harus dikuasai oleh siswa. Siswa yang memiliki keterampilan ini akan lebih mampu menguasai konsep dan masalah yang disajikan dalam pembelajaran, serta mampu menerapkan konsep tersebut pada situasi kehidupan nyata (Ariadila et al., 2023). Pada prinsipnya, orang yang mampu berpikir kritis adalah orang yang tidak begitu saja menerima atau menolak sesuatu; mereka akan mencermati, menganalisis, dan mengevaluasi sebelum menentukan apakah mereka menerima atau menolak informasi (Firdausi et al., 2021).

Gerak Dasar Pembelajaran Olahraga

Permainan dan olahraga merupakan salah satu media gerak dalam pembelajaran pendidikan jasmani; melalui permainan, anak akan lebih mudah mengenal dirinya sendiri, senang terhadap gerak, dan akan melakukannya dengan semangat. Oleh karena itu, mengembangkan kemampuan gerak dasar pada siswa dapat dilakukan dengan berbagai macam aktivitas yang menarik bagi siswa sekolah dasar, khususnya siswa kelas bawah, dapat diberikan dalam bentuk permainan. Berbagai macam bentuk permainan dapat digunakan oleh guru penjas untuk membentuk gerak dasar lokomotor. Salah satu bentuk permainan tersebut adalah permainan sederhana (Rejeki & Gunawan, 2021). Gerak dasar adalah gerakan yang menjadi pondasi atau dasar untuk gerak yang lebih kompleks. Gerakan-gerakan ini terjadi atas dasar gerakan refleks yang berhubungan dengan badannya, merupakan bawaan sejak lahir, dan terjadi tanpa melalui latihan, tetapi dapat diperhalus lebih baik lagi dengan latihan (Mahendra, 2007; Harrow, 1971, dalam Nugraha et al., 2018). Gerak dasar dibagi atas gerak lokomotor, gerak non-lokomotor, dan gerak manipulatif. Keterampilan gerak lokomotor mencakup gerakan berlari, lompat, *galloping*, dan sebagainya. Gerakan non-lokomotor adalah gerakan yang tidak menyebabkan pelakunya berpindah tempat, seperti menekuk, membungkuk, dan sebagainya. Sedangkan gerak manipulatif adalah gerak yang melibatkan anggota tubuh untuk memanipulasi benda, seperti menendang, menangkap, melempar, dan memukul.

Permainan Invasi

Permainan invasi adalah aktivitas permainan yang bertujuan untuk menyerang, membuat suatu gol, dan termasuk aktivitas menghalangi terjadinya gol tersebut. Sehingga dapat dipetakan bahwa tujuan permainan invasi adalah untuk menyerbu wilayah atau zona lawan demi mencetak gol atau poin dan melindungi wilayah sendiri untuk mencegah lawan mencetak gol atau poin. Permainan invasi adalah jenis permainan yang bisa dimainkan bersama dengan teman karena menyenangkan. Adapun contoh permainan invasi adalah bola tangan, bola futsal,

dan bola basket yang memiliki banyak manfaat bagi tubuh. Permainan invasi tersebut juga menantang siswa untuk mengintegrasikan gerak lokomotor dan manipulatif secara dinamis dalam ruang terbatas untuk menguasai bola, menyerang, dan bertahan. Dalam penerapannya di lapangan, karakteristik taktis permainan invasi bermanifestasi secara nyata pada olahraga seperti bola tangan, bola futsal, dan bola basket. Menurut Mitchell et al. (2020), ketiga olahraga ini memenuhi syarat mutlak permainan invasi karena mengharuskan satu tim menembus lini pertahanan lawan yang dinamis guna mencetak poin pada target tertentu (gawang atau ring), sembari berbagi ruang lapangan yang sama tanpa pembatas fisik.

Pembelajaran Berbasis *Game*

Pembelajaran berbasis *game* adalah pendekatan pendidikan yang meningkatkan daya ingat dan pemahaman siswa. Model ini menggabungkan konten pendidikan ke dalam permainan yang menyenangkan, alih-alih hanya bergantung pada membaca atau mendengarkan. Hal ini membuat pembelajaran menjadi petualangan yang mengasyikkan dan membuat siswa bersenang-senang sambil memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru. Singkatnya, pembelajaran berbasis permainan membuat pendidikan lebih menarik dan menyenangkan. *Game* edukasi dapat melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Yusup & Mastroah, 2025). Dengan pengembangan *game* edukatif dalam pembelajaran, siswa dapat lebih tertarik untuk mempelajari materi dan memperoleh suasana pembelajaran yang menyenangkan (Ni'mah & Rondli, 2023). *Game* terbukti banyak disenangi oleh siswa. *Game* edukasi menjadi salah satu solusi yang ditawarkan sebagai media pembelajaran yang inovatif (Damarjati & Miatus, 2021). Salah satu media pembelajaran yang sangat banyak disukai siswa yaitu pembelajaran yang berbasis *game* atau permainan, karena pada dasarnya *game* berfungsi sebagai hiburan yang membuat siswa menjadi lebih senang dalam belajar (Krisbiantoro & Haryono, 2017, dalam Indriani et al., 2025).

Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak dari dalam dan dari luar siswa yang menimbulkan hasrat, keinginan, semangat, dan rasa ingin tahu dalam kegiatan belajar untuk mencapai suatu tujuan. Dorongan ini muncul secara sadar maupun tidak sadar dalam diri siswa selama kegiatan belajar dan menyebabkan perubahan tingkah laku. Motivasi belajar adalah hasrat yang muncul dalam diri siswa yang mendorong kegiatan belajar (Fernando et al., 2024). Dengan adanya motivasi ini, kegiatan belajar akan terus berlanjut dan memberikan arah agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Belajar dan motivasi sangat terkait satu sama lain; motivasi belajar sangat penting untuk melakukan kegiatan belajar. Tanpa motivasi, seseorang tidak akan melakukan kegiatan belajar. Motivasi belajar adalah kecenderungan siswa untuk mengambil bagian dalam kegiatan belajar yang didorong oleh keinginan untuk mencapai hasil yang optimal. Misalnya, ada siswa yang hanya ingin menghindari nilai yang buruk untuk menghindari hukuman guru dan fokus pada memperoleh nilai yang tinggi, sementara ada siswa yang benar-benar ingin belajar lebih banyak.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah metode penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*), dengan desain *nonequivalent control group design* untuk mengukur efektivitas model pembelajaran *inquiry* terhadap berpikir

kritis. Pada desain ini, peneliti melibatkan 2 kelompok, yaitu 1 kelompok yang diberi perlakuan dan 1 kelompok yang tidak diberi perlakuan. Perlakuan yang diberikan bertujuan untuk melihat perubahan sebelum perlakuan (*pretest*), memberikan perlakuan (*treatment*), dan setelah diberikan perlakuan (*posttest*). Desain ini digunakan untuk mengetahui peningkatan berpikir kritis siswa sekolah dasar setelah diberikan perlakuan dan yang tidak diberikan perlakuan dalam model pembelajaran *inquiry*.

Penelitian dilaksanakan di SDN 151 Sukasenang Kota Bandung dengan populasi seluruh siswa kelas IV berjumlah 22 siswa. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Sampel yang digunakan berjumlah 22 siswa kelas IV, terdiri atas 9 siswa kelas IV A sebagai kelompok kontrol dan 13 siswa kelas IV B sebagai kelompok *treatment*.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen *Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2)* untuk menilai keterampilan gerak dasar siswa dalam permainan invasi, dan menggunakan instrumen kuesioner untuk menilai berpikir kritis siswa sekolah dasar.

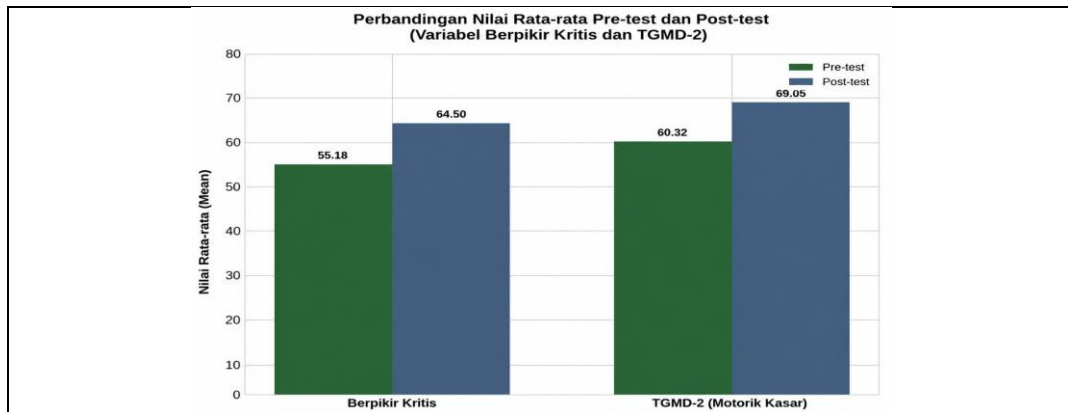
Kuesioner berpikir kritis disusun berdasarkan indikator berpikir kritis (interdependensi positif, tanggung jawab individu, interaksi tatap muka, dan keterampilan sosial) yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan sebagai instrumen pengumpulan data. Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah H_0 : tidak terdapat pengaruh signifikan penerapan model pembelajaran *inquiry* melalui permainan invasi terhadap kemampuan berpikir kritis dan gerak dasar siswa, dan H_a : terdapat pengaruh signifikan penerapan model tersebut terhadap kedua variabel. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan (*informed consent*) dari kepala sekolah, guru PJOK, dan orang tua/wali siswa sebelum pengambilan data dilaksanakan.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas model pembelajaran *inquiry* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan gerak dasar melalui permainan invasi siswa sekolah dasar. Hasil penelitian disajikan melalui analisis statistik deskriptif, distribusi frekuensi, serta uji statistik inferensial.

Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk melihat perubahan keterampilan permainan invasi siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil analisis data *pretest* dan *posttest* pada kedua kelompok disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Deskriptif Pretest-Posttest Model Inquiry Pada Kelompok Berpikir Kritis dan Gerak Dasar

Analisis deskriptif dalam penelitian ini dilakukan untuk melihat dampak intervensi terhadap dua variabel utama, yaitu kemampuan berpikir kritis dan kemampuan motorik kasar (TGMD-2), dengan melibatkan 22 responden ($N=22$). Pada variabel berpikir kritis, subjek penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan yang nyata, di mana nilai rata-rata (*mean*) meningkat dari sebesar 55,18 pada tahap awal (*pre-test*) menjadi 64,50 pada pengukuran akhir (*post-test*). Tren positif yang serupa juga ditemukan pada aspek motorik kasar subjek yang diukur menggunakan instrumen TGMD-2, dengan pencapaian nilai rata-rata yang bergerak naik dari skor awal (*pre-test*) sebesar 60,32 menjadi sebesar 69,05 setelah diberikan perlakuan (*post-test*). Melalui peningkatan kinerja pada kedua variabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa program intervensi yang diterapkan dalam penelitian ini terbukti efektif dalam memberikan dampak positif yang nyata untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis sekaligus kemampuan motorik kasar subjek secara keseluruhan.

Uji Prasyarat dan Uji Hipotesis Variabel Berpikir Kritis

Uji normalitas dilakukan sebagai langkah awal untuk memastikan bahwa data penelitian memenuhi asumsi parametrik sebelum melanjutkan ke tahap uji perbedaan rata-rata. Mengingat ukuran sampel dalam penelitian ini berukuran kecil, metode Shapiro-Wilk dipilih sebagai instrumen pengujian. Rangkuman hasil uji normalitas untuk data *pre-test* dan *post-test* variabel berpikir kritis disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Variabel Berpikir Kritis

Kelas		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pre_Berpikir Kritis	Kontrol	.225	9	.200*	.838	9	.054
	Treatment	.209	13	.123	.870	13	.052
Pos_Berpikir Kritis	Kontrol	.182	9	.200*	.894	9	.220
	Treatment	.210	13	.123	.899	13	.128

Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk pada Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh kelompok data memiliki nilai Sig. di atas 0,05, yaitu pretest kontrol (0,054), pretest treatment (0,052), posttest kontrol (0,220), dan posttest treatment (0,128). Hasil tersebut menunjukkan bahwa data variabel berpikir kritis

berdistribusi normal, sehingga analisis dilanjutkan ke uji homogenitas pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Levene Variabel Berpikir Kritis

		Levene Statistic	Df1	Df2	Sig.
Pre_Berpikir Kritis	Based on Mean	.398	1	20	.535
	Based on Median	.341	1	20	.566
	Based on Median and with Adjusted Df	.341	1	17.713	.567
	Based on Trimmed Mean	.424	1	20	.522
Pos_Berpikir Kritis	Based on Mean	8.954	1	20	.007
	Based on Median	7.473	1	20	.013
	Based on Median and with Adjusted Df	7.473	1	15.885	.015
	Based on Trimmed Mean	8.792	1	20	.008

Uji homogenitas Levene pada Tabel 2 menunjukkan nilai Sig. berdasarkan rata-rata sebesar 0,535 pada data pretest ($> 0,05$) dan 0,007 pada data posttest ($< 0,05$). Dengan demikian, varians data berpikir kritis homogen pada tahap pretest, namun tidak homogen pada tahap posttest. Analisis tetap dilanjutkan ke Uji T Berpasangan (*Paired Samples T-Test*) pada Tabel 3 berikut untuk melihat signifikansi perubahan nilai dari *pre-test* ke *post-test*.

Tabel 3. Hasil Uji Paired Samples T-Test Variabel Berpikir Kritis

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% CI Lower	95% CI Upper			
Pre_Berpikir Kritis - Pos_Berpikir Kritis	-9.318	8.161	1.740	-12.937	-5.700	-5.355	21	<.001

Hasil Uji T Berpasangan pada Tabel 3 menunjukkan nilai rata-rata berpikir kritis meningkat dari 55,18 (*pre-test*) menjadi 64,50 (*post-test*), dengan $t = -5,355$, $df = 21$, dan Sig. (2-tailed) $< 0,001$. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa intervensi yang diberikan berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Uji Prasyarat dan Uji Hipotesis Variabel Kemampuan Motorik Kasar (TGMD-2)

Selain mengukur dampak intervensi terhadap variabel berpikir kritis, penelitian ini juga melakukan evaluasi terhadap aspek motorik kasar subjek yang diukur menggunakan instrumen TGMD-2. Sama halnya dengan variabel sebelumnya, pengujian prasyarat berupa normalitas data dilakukan terlebih dahulu, dengan hasil sebagaimana disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Variabel TGMD-2

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pre_Tgmd2	Kontrol	.325	9	.007	.846	9	.068
	Treatmen	.258	13	.018	.893	13	.108
Pos_Tgmd2	Kontrol	.248	9	.116	.889	9	.195
	Treatmen	.262	13	.015	.875	13	.062

Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk pada Tabel 4 menunjukkan bahwa seluruh kelompok data memiliki nilai Sig. di atas 0,05, yaitu pretest kontrol (0,068), pretest treatment (0,108), posttest kontrol (0,195), dan posttest treatment (0,062). Hasil tersebut menunjukkan bahwa data variabel TGMD-2 berdistribusi normal, sehingga analisis dilanjutkan ke uji homogenitas pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Levene Variabel TGMD-2

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
pre_tgmd2	Based on Mean	2.029	1	20	.170
	Based on Median	.949	1	20	.342
	Based on Median and with adjusted df	.949	1	18.846	.342
	Based on trimmed mean	1.977	1	20	.175
pos_tgmd2	Based on Mean	1.459	1	20	.241
	Based on Median	.665	1	20	.424
	Based on Median and with adjusted df	.665	1	17.720	.426
	Based on trimmed mean	1.535	1	20	.230

Uji homogenitas Levene pada Tabel 5 menunjukkan nilai Sig. berdasarkan rata-rata sebesar 0,170 pada data pretest dan 0,241 pada data posttest, keduanya berada di atas 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa varians data TGMD-2 homogen pada kedua tahap pengukuran, sehingga seluruh prasyarat parametrik terpenuhi dan pengujian hipotesis dapat dilanjutkan menggunakan *Paired Samples T-Test* pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Paired Samples T-Test Variabel TGMD-2

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% CI Lower	95% CI Upper			
pre_tgmd2 - pos_tgmd2	-8.727	4.621	.985	-10.776	-6.679	-8.859	21	<.001

Hasil Uji T Berpasangan pada Tabel 6 menunjukkan nilai rata-rata TGMD-2 meningkat dari 60,32 (*pre-test*) menjadi 69,05 (*post-test*), dengan $t = -8,859$, $df = 21$, dan Sig. (2-tailed) $<0,001$. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan

bahwa intervensi yang diberikan berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan motorik kasar (TGMD-2) siswa.

PEMBAHASAN

Pengaruh Model *Inquiry Learning* terhadap Gerak Dasar

Berdasarkan hasil analisis data, penerapan model pembelajaran inkuiri memberikan dampak positif yang sangat signifikan terhadap perkembangan keterampilan gerak dasar (motorik kasar) siswa yang diukur melalui instrumen TGMD-2. Hal ini dibuktikan melalui hasil pengujian hipotesis *Paired Samples T-Test* yang menunjukkan nilai hitung $t = -8,859$ dengan signifikansi dua arah (Sig. 2-tailed) sebesar $<0,001$ ($p < 0,05$). Kenaikan dalam kemampuan motorik kasar ini terlihat jelas dari peningkatan rata-rata (*Mean*) skor siswa, yang sebelumnya 60,32 pada tahap *pre-test* meningkat menjadi 69,05 setelah pelaksanaan intervensi (*post-test*).

Dari sudut pandang pedagogis, peningkatan signifikan pada instrumen TGMD-2 ini terjadi berkat karakteristik unik dari model pembelajaran inkuiri. Model inkuiri menempatkan siswa sebagai fokus utama dalam proses pembelajaran, di mana mereka didorong untuk mengeksplorasi, menemukan, dan menyelesaikan masalah gerakan secara mandiri. Alih-alih hanya mengikuti instruksi mekanis dari guru, siswa secara aktif mencoba berbagai variasi pola gerak dasar lokomotor dan kontrol objek dalam konteks bermain. Proses kognitif ini memperkuat representasi motorik di dalam otak, yang selanjutnya mempercepat retensi dan penguasaan teknik gerak kasar pada anak dengan cara yang lebih alami dan fungsional (Purwanto & Baan, 2022). Kegiatan fisik yang terstruktur dalam model ini terbukti mampu merangsang kemampuan koordinasi, keseimbangan, dan kelincahan tubuh subjek secara menyeluruh (Hidayatulloh & Safari, 2026).

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Demir et al., 2020) yang membandingkan model inkuiri dengan model pengajaran langsung (*direct instruction*) dalam pembelajaran gerak dasar pada siswa kelas V. Penelitian tersebut menemukan bahwa kelompok yang diajar melalui model inkuiri menunjukkan peningkatan yang signifikan lebih tinggi pada keterampilan lokomotor dan kontrol objek dibandingkan kelompok yang diajar secara langsung, sehingga memperkuat asumsi bahwa proses eksplorasi mandiri dalam model inkuiri lebih efektif dalam membangun penguasaan gerak dasar dibandingkan instruksi yang bersifat satu arah. Hal ini relevan dengan temuan penelitian ini, yaitu kelompok *treatment* yang diberikan pembelajaran berbasis inkuiri melalui permainan invasi mengalami peningkatan rata-rata TGMD-2 sebesar 8,73 poin (60,32 menjadi 69,05).

Secara lebih spesifik dalam konteks permainan invasi, temuan ini juga didukung oleh hasil penelitian (Fadilah & Wibowo, 2018) yang mengukur keterampilan gerak fundamental siswa sekolah dasar menggunakan instrumen TGMD-2 pada aktivitas permainan invasi berformat *small-sided handball games*. Penelitian tersebut menemukan bahwa keterampilan gerak fundamental berkontribusi secara signifikan terhadap keterlibatan dan penampilan bermain siswa, yang menunjukkan bahwa aktivitas permainan invasi secara konsisten dapat menjadi wahana yang efektif untuk melatih unsur-unsur gerak dasar lokomotor dan kontrol objek pada anak usia sekolah dasar. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bukti empiris dari penelitian-penelitian sejenis bahwa kombinasi

antara model pembelajaran inkuiri dan aktivitas permainan invasi memberikan ruang latihan gerak yang fungsional bagi perkembangan motorik kasar siswa.

Pengaruh Model *Inquiry Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Selain meningkatkan dimensi fisik dan motorik, penerapan model pembelajaran inkuiri dalam kegiatan jasmani juga secara empiris terbukti efektif dalam mendorong perkembangan aspek afektif dan sosial siswa, terutama pada variabel kerja sama. Analisis statistik deskriptif menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor kerja sama dari 55,18 (*pre-test*) menjadi 64,50 (*post-test*). Pengujian hipotesis lebih lanjut menguatkan validitas peningkatan ini dengan nilai $t = -5,355$ dan $p\text{-value} < 0,001$, yang memastikan penolakan terhadap H_0 dan penerimaan H_a .

Terdapat korelasi linier positif yang signifikan sebesar 0,482 ($p = 0,023$) antara data sebelum dan sesudah perlakuan, yang menunjukkan bahwa perkembangan karakter sosial siswa sejalan dengan proses intervensi yang aktif. Model inkuiri dalam pendidikan jasmani biasanya disajikan melalui tugas kelompok kecil atau modifikasi permainan strategis. Ketika siswa dihadapkan pada persoalan gerak atau strategi permainan, mereka didorong untuk berinteraksi, berdiskusi, berbagi peran, dan menemukan solusi bersama tim mereka.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Rivera-Pérez et al., 2021) yang menerapkan pembelajaran kolaboratif selama delapan minggu pada siswa sekolah dasar berusia 10–12 tahun melalui aktivitas pendidikan jasmani. Penelitian tersebut menemukan peningkatan signifikan pada seluruh unsur berpikir kritis, termasuk ketergantungan positif (*positive interdependence*) dan tanggung jawab individu (*individual accountability*), setelah siswa terlibat dalam tugas kelompok yang menuntut interaksi langsung dan saling berbagi peran. Kesesuaian ini menguatkan bahwa peningkatan berpikir kritis pada penelitian ini, dari rata-rata 55,18 menjadi 64,50, bukan merupakan hasil yang kebetulan, melainkan konsekuensi logis dari struktur pembelajaran kelompok yang menuntut siswa saling bergantung untuk menyelesaikan persoalan gerak dan strategi permainan secara bersama-sama.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri melalui permainan invasi memberikan dampak yang signifikan pada peningkatan kemampuan berpikir kritis maupun kemampuan motorik kasar (TGMD-2) siswa sekolah dasar. Peningkatan pada variabel berpikir kritis sejalan dengan karakteristik model inkuiri yang melatih siswa berpikir kritis dalam mengumpulkan dan mengolah data selama proses penyelidikan berlangsung. Dalam konteks permainan invasi, proses tersebut terwujud melalui interaksi siswa saat merumuskan strategi penyerangan dan pertahanan secara berkelompok, sehingga kerja sama tim tumbuh secara alami sebagai bagian dari upaya memecahkan masalah dalam permainan. Hasil ini memperkuat pandangan bahwa permainan invasi menuntut siswa untuk belajar pentingnya kerja sama dalam tim, berkomunikasi secara efektif, serta beradaptasi dengan situasi yang berubah selama permainan berlangsung.

Sementara itu, peningkatan signifikan pada kemampuan motorik kasar yang diukur melalui TGMD-2 menegaskan bahwa permainan invasi turut berperan sebagai media pengembangan gerak dasar siswa. Permainan invasi mengharuskan siswa mengintegrasikan gerak lokomotor dan manipulatif secara dinamis dalam ruang terbatas untuk menguasai bola, menyerang, dan bertahan, sehingga aktivitas tersebut secara langsung melatih unsur-unsur gerak dasar yang menjadi fondasi bagi keterampilan motorik yang lebih kompleks. Peningkatan rata-rata skor

TGMD-2 pada kelompok *treatment* menunjukkan bahwa pembelajaran melalui permainan invasi turut mendukung perkembangan unsur gerak dasar siswa secara nyata. Secara keseluruhan, kedua temuan ini saling melengkapi dan memperkuat asumsi bahwa model pembelajaran inkuiri yang diterapkan melalui permainan invasi efektif mendukung pengembangan dimensi sosial (berpikir kritis) dan dimensi fisik (gerak dasar) secara bersamaan pada siswa sekolah dasar.

SIMPULAN

Penerapan model pembelajaran inkuiri melalui permainan invasi terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan gerak dasar siswa sekolah dasar. Kemampuan berpikir kritis siswa meningkat secara signifikan, begitu pula dengan kemampuan gerak dasar yang diukur melalui TGMD-2. Peningkatan pada kedua variabel tersebut menunjukkan bahwa proses eksplorasi dan pemecahan masalah secara mandiri maupun kelompok dalam model inkuiri, yang diwujudkan melalui aktivitas permainan invasi, efektif mendorong perkembangan dimensi sosial dan dimensi fisik siswa secara bersamaan. Dengan demikian, model pembelajaran inkuiri melalui permainan invasi dapat menjadi salah satu alternatif strategi pembelajaran PJOK di sekolah dasar untuk meningkatkan berpikir kritis dan gerak dasar siswa secara terpadu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariadila, S. N., Silalahi, Y. F. N., Fadiyah, F. H., Jamaludin, U., & Setiawan, S. (2023). Analisis pentingnya keterampilan berpikir kritis terhadap pembelajaran bagi siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20), 664–669.
- Cahyadi, E., Hariyanto, A., & Kartiko, D. C. (2021). Penerapan metode pembelajaran inkuiri dan group investigation pada pembelajaran PJOK terhadap partisipasi dan berpikir kritis siswa SMPN 4 Pamekasan. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 7(2), 246–254. <https://doi.org/10.36312/jime.v7i2.2063>
- Damarjati, S., & Miatun, A. (2021). Pengembangan game edukasi berbasis android sebagai media pembelajaran berorientasi pada kemampuan berpikir kritis. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 164–175. <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i2.6442>
- Demir, M., Soytürk, M., & Öztürk, Ö. T. (2020). Effect of teaching fundamental movement skills with an inquiry-based instructional model on perceived motor competence. *Journal of Educational Issues*, 6(2), 506–532.
- Dhamayanti, P. V. (2022). Systematic literature review: Pengaruh strategi pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 3(2), 209–219.
- Fadilah, M., & Wibowo, R. (2018). Kontribusi keterampilan gerak fundamental terhadap keterampilan bermain permainan bola tangan sisi kecil. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 3(1), 60–68.
- Fernando, Y., Andriani, P., & Syam, H. (2024). Pentingnya motivasi belajar dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *ALFIHRIS: Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 2(3), 61–68.
- Firdausi, B. W., Warsono, W., & Yermiandhoko, Y. (2021). Peningkatan kemampuan berpikir kritis pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Mudarrisuna: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(2), 229–243.

- Hartati, S. H., Koto, I. K., & Hambali, D. H. (2020). Penerapan model discovery learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kecakapan kerjasama pada pembelajaran IPA siswa kelas V SD Negeri 32 Bengkulu Tengah. *Jurnal Pembelajaran dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 3(1), 98–112.
- Hidayatulloh, E. N., Safari, I., & Suherman, A. (2026). Pengaruh senam Sumedang Simpati terhadap peningkatan gerak fundamental anak sekolah dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 10(1), 334–349.
- Ikbali, A. M., Yudianta, Y., & Juliantine, T. (2019, September). The effect of learning model and critical thinking skills to solve motion situation problem ability in invasion game. In *3rd International Conference on Sport Science, Health, and Physical Education (ICSSHPE 2018)* (pp. 92–96). Atlantis Press.
- Indriani, N., Nurlatifah, N., & Utami, R. W. (2025). Pengaruh model games based learning terhadap hasil belajar matematika. *Journal of Elementary Education: Strategies, Innovations, Curriculum, and Assessment*, 2(1), 92–107.
- Istianah, E. (2013). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik dengan pendekatan model eliciting activities (MEAs) pada siswa SMA. *Infinity Journal*, 2(1), 43–54.
- Krisbiantoro, D., & Haryono, D. (2017). Game matematika sebagai upaya peningkatan pemahaman matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Telematika*, 10(2), 1–11.
- Maulida, Y. N., Eka, K. I., & Wiarsih, C. (2020). Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap kerjasama di sekolah dasar. *Mukadimah: Jurnal Pendidikan, Sejarah, dan Ilmu-Ilmu Sosial*, 4(1), 16–21.
- Mitchell, S. A., Oslin, J. L., & Griffin, L. L. (2020). *Teaching sport concepts and skills: A tactical games approach* (4th ed.). Human Kinetics.
- Ni'mah, F., & Rondli, W. S. (2023). Penerapan game edukasi terhadap kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran abad 21. *Illuminasi: Journal of Research in Education*, 2(1), 81–92.
- Nugraha, L., Mahendra, A., & Herdiyana, I. (2018). Penerapan model pendidikan gerak dalam pengembangan pola gerak dasar manipulatif melalui kerangka analisis gerak (movement analysis framework). *Tegar: Journal of Teaching Physical Education in Elementary School*, 1(2), 24–32.
- Purwanto, D., & Baan, A. B. (2022). Pengaruh aktivitas pendidikan jasmani terhadap keterampilan motorik kasar anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 5669–5678.
- Rejeki, H. S., & Gunawan, G. (2021). Pengembangan model pembelajaran gerak dasar lokomotor untuk siswa sekolah dasar. *Jurnal Penjaskesrek*, 8(2), 218–232.
- Rivera-Pérez, S., Fernandez-Rio, J., & Iglesias Gallego, D. (2021). Effects of an 8-week cooperative learning intervention on physical education students' task and self-approach goals, and emotional intelligence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), 61.
- Yusup, P. M., & Mastoah, I. (2025). Efektivitas pembelajaran IPS berbasis game edukasi untuk meningkatkan keterlibatan dan berpikir kritis siswa. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(02), 231–247.