

Pengaruh Model PBL Berbantuan Indexcard Match terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran IPAS

Assaniatin Kartika Putri ^{1*}, Hadna Suryantari²

^{1,2} Universitas PGRI Yogyakarta, Indonesia

* assaniatinkp10@gmail.com

Abstrak

Urgensi penelitian ini terletak pada pentingnya penerapan model pembelajaran inovatif yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS, khususnya pada materi Sistem Pernapasan Manusia yang masih memerlukan pembelajaran aktif dan bermakna. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Index Card Match* (ICM) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada pembelajaran IPAS materi Sistem Pernapasan Manusia. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 1 Tegalrejo Yogyakarta pada tahun ajaran 2025/2026. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan jenis *Pre Experimental Design* dan desain *one group pretest-posttest*. Subjek penelitian adalah siswa kelas V SD Negeri 1 Tegalrejo yang berjumlah 28 siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan tes berbentuk *pretest* dan *posttest*. Analisis data diawali dengan uji normalitas, kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan *paired sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa meningkat dari 66,60 pada *pretest* dengan kategori kurang menjadi 88,39 pada *posttest* dengan kategori sangat baik. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,004, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Dengan demikian, penerapan model PBL berbantuan ICM berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada pembelajaran IPAS.

Kata Kunci: Berpikir Kritis, IPAS, ICM, Model Pembelajaran, PBL

Pendahuluan

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi penting dalam pembelajaran abad ke-21. Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan arus informasi menuntut peserta didik tidak hanya menguasai pengetahuan, tetapi juga mampu menganalisis informasi secara objektif, mengevaluasi berbagai alternatif penyelesaian masalah, serta mengambil keputusan berdasarkan alasan yang logis. Kemampuan tersebut menjadi landasan bagi peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari dan mengambil keputusan yang bertanggung jawab. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan berpikir kritis penting dilakukan sejak jenjang pendidikan dasar sebagai bagian dari pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*) (Halim, 2022; Jannah et al., 2022; Sari et al., 2022; Pratiwi et al., 2023).

Berpikir kritis tidak hanya dipahami sebagai kemampuan mengingat atau memahami informasi, tetapi juga mencakup kemampuan mengidentifikasi permasalahan, menganalisis hubungan antarinformasi, mengevaluasi argumentasi berdasarkan bukti, serta menyusun kesimpulan yang rasional. Kemampuan tersebut berperan penting dalam membentuk peserta didik yang mampu berpikir reflektif, objektif, dan sistematis ketika menghadapi berbagai situasi maupun persoalan. Dalam konteks pendidikan dasar, pengembangan kemampuan berpikir kritis menjadi semakin penting karena pada tahap ini peserta didik mulai membangun pola pikir ilmiah

yang akan menjadi dasar dalam mempelajari berbagai disiplin ilmu pada jenjang pendidikan berikutnya. Sejalan dengan implementasi Kurikulum Merdeka, kemampuan berpikir kritis juga menjadi bagian dari dimensi bernalar kritis dalam Profil Pelajar Pancasila yang menekankan kemampuan memperoleh, mengolah, menganalisis, dan mengevaluasi informasi secara bertanggung jawab (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018).

Salah satu mata pelajaran yang memiliki karakteristik sesuai untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis adalah Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Pembelajaran IPAS tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga menekankan proses menemukan pengetahuan melalui kegiatan mengamati, mengajukan pertanyaan, menyelidiki fenomena, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan memecahkan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Karakteristik tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman belajar yang bermakna sekaligus melatih kemampuan berpikir secara logis dan sistematis. Oleh karena itu, pembelajaran IPAS menjadi salah satu wahana dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis sejak sekolah dasar sehingga peserta didik mampu menghubungkan konsep-konsep yang dipelajari dengan fenomena nyata di lingkungan sekitarnya (Tiawanti et al., 2025).

Meskipun kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu kompetensi yang diharapkan dalam pembelajaran abad ke-21, berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan tersebut pada siswa sekolah dasar masih tergolong rendah. Sebagian siswa belum mampu memenuhi indikator berpikir kritis secara optimal, terutama dalam menganalisis informasi, memberikan alasan yang logis, mengevaluasi suatu permasalahan, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang tersedia. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung belum sepenuhnya mampu memfasilitasi perkembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi sebagaimana yang diharapkan dalam implementasi Kurikulum Merdeka (Hayati et al., 2022).

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang berasal dari proses pembelajaran maupun strategi yang diterapkan guru di kelas. Pembelajaran masih didominasi oleh pendekatan konvensional yang berpusat pada guru (*teacher-centered learning*), sehingga guru berperan sebagai sumber utama informasi, sedangkan siswa cenderung hanya menerima penjelasan, mencatat materi, dan mengerjakan latihan yang bersifat rutin. Pola pembelajaran tersebut menyebabkan interaksi belajar berlangsung secara satu arah sehingga kesempatan siswa untuk mengemukakan pendapat, mengajukan pertanyaan, berdiskusi, maupun menyelesaikan permasalahan secara mandiri menjadi terbatas. Akibatnya, siswa kurang terbiasa melakukan analisis, mengevaluasi informasi, maupun menyusun argumentasi yang logis ketika menghadapi suatu permasalahan (Jafar, 2021).

Permasalahan tersebut juga terlihat dalam pembelajaran IPAS. Meskipun mata pelajaran ini memiliki karakteristik yang menekankan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah, pelaksanaan pembelajaran di kelas masih sering berorientasi pada penyampaian materi dan pencapaian target kurikulum. Guru lebih banyak menjelaskan konsep, sedangkan siswa hanya menghafal informasi tanpa memperoleh kesempatan yang memadai untuk menghubungkan konsep dengan fenomena nyata di lingkungan sekitarnya. Kondisi tersebut menyebabkan pemahaman konsep siswa cenderung bersifat dangkal dan kurang mampu diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual. Dampaknya, kemampuan berpikir kritis, khususnya pada indikator analisis, interpretasi, evaluasi, inferensi, dan penyusunan kesimpulan, belum berkembang secara optimal (Septiawan et al., 2024; Azis et al., 2024).

Selain model pembelajaran, rendahnya kemampuan berpikir kritis juga dipengaruhi oleh kurang optimalnya penggunaan media maupun strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa. Kegiatan pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah dan penugasan individual sehingga siswa kurang memperoleh pengalaman belajar yang menuntut kerja sama, diskusi, eksplorasi ide, maupun penyelesaian masalah secara kolaboratif. Padahal, keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi perkembangan kemampuan berpikir kritis. Semakin tinggi partisipasi siswa dalam mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, mendiskusikan alternatif penyelesaian, dan mengomunikasikan hasil pemikirannya, maka semakin besar peluang berkembangnya kemampuan berpikir kritis yang dimiliki (Azis et al., 2024; Septiawan et al., 2024).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan upaya perbaikan melalui penerapan model pembelajaran yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang aktif, kontekstual, dan berpusat pada siswa. Pembelajaran hendaknya tidak lagi berorientasi pada penyampaian informasi oleh guru, melainkan memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui proses penyelidikan, diskusi, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Upaya tersebut menjadi penting karena kemampuan berpikir kritis tidak hanya berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar, tetapi juga membentuk peserta didik yang mampu belajar secara mandiri, mengevaluasi informasi secara objektif, mengambil keputusan berdasarkan bukti, serta menyelesaikan berbagai persoalan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, peningkatan kemampuan berpikir kritis menjadi kebutuhan dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar agar tujuan pendidikan abad ke-21 dapat tercapai secara optimal (Laksono et al., 2025; Nafakoti et al., 2024).

Salah satu model pembelajaran yang dinilai mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model ini menempatkan permasalahan kontekstual sebagai titik awal pembelajaran sehingga peserta didik terdorong untuk mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, menganalisis berbagai alternatif penyelesaian, serta menyusun solusi berdasarkan bukti yang diperoleh. Selama proses tersebut, peserta didik tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai subjek pembelajaran yang secara aktif membangun pengetahuannya melalui proses penyelidikan, diskusi, dan refleksi. Karakteristik tersebut menjadikan *Problem Based Learning* sebagai salah satu model yang relevan untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, khususnya kemampuan berpikir kritis, karena setiap tahapan pembelajaran menuntut peserta didik melakukan analisis, evaluasi, interpretasi, dan penarikan kesimpulan secara sistematis (Nurhaliza, 2024).

Efektivitas *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis telah dibuktikan melalui berbagai penelitian. Penerapan model ini mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran, memperbaiki kemampuan memecahkan masalah, serta mendorong peserta didik untuk menghubungkan konsep yang dipelajari dengan permasalahan nyata di lingkungan sekitar. Pembelajaran yang diawali dengan penyajian masalah kontekstual juga memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena peserta didik memperoleh kesempatan untuk menemukan konsep secara mandiri melalui proses penyelidikan ilmiah. Dengan demikian, *Problem Based Learning* tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang menjadi salah satu kompetensi utama dalam pembelajaran abad ke-21 (Nurhaliza, 2024; Fajri et al., 2025). Meskipun demikian, implementasi *Problem Based Learning* di kelas masih menghadapi beberapa kendala. Dalam praktiknya, tidak semua peserta didik mampu berpartisipasi secara aktif selama kegiatan diskusi dan pemecahan masalah. Sebagian peserta didik masih menunjukkan keterlibatan yang rendah,

kurang percaya diri dalam mengemukakan pendapat, serta mengalami kesulitan dalam menghubungkan hasil diskusi dengan konsep yang telah dipelajari. Kondisi tersebut menyebabkan proses penguatan konsep pada akhir pembelajaran belum berlangsung secara optimal sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan partisipasi aktif sekaligus memperkuat pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari.

Salah satu strategi pembelajaran aktif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah *Index Card Match* (ICM). Strategi ini dilaksanakan melalui kegiatan mencocokkan kartu pertanyaan dan kartu jawaban yang dilakukan secara berpasangan maupun berkelompok. Aktivitas tersebut mendorong peserta didik untuk bergerak, berdiskusi, saling bertukar informasi, serta mengomunikasikan hasil pemikirannya kepada teman sebaya. Selain menciptakan suasana belajar yang lebih aktif dan menyenangkan, *Index Card Match* juga berfungsi sebagai sarana penguatan konsep karena peserta didik harus memahami materi terlebih dahulu sebelum dapat menemukan pasangan kartu yang sesuai. Oleh karena itu, strategi ini berpotensi meningkatkan keterlibatan peserta didik sekaligus memperkuat pemahaman konseptual setelah proses pemecahan masalah berlangsung (Raipartiwi, 2022).

Pengintegrasian *Problem Based Learning* dengan *Index Card Match* diperkirakan mampu menghasilkan proses pembelajaran yang lebih komprehensif dibandingkan penerapan masing-masing pendekatan secara terpisah. Pada tahap awal pembelajaran, peserta didik difasilitasi untuk menganalisis dan menyelesaikan permasalahan kontekstual melalui sintaks *Problem Based Learning* sehingga kemampuan berpikir kritis berkembang selama proses penyelidikan. Selanjutnya, pada tahap penguatan konsep, peserta didik melakukan aktivitas *Index Card Match* untuk mengidentifikasi hubungan antarkonsep, mengonfirmasi hasil diskusi, dan memperdalam pemahaman materi melalui interaksi dengan teman sebaya. Kombinasi kedua pendekatan tersebut diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, kolaboratif, menyenangkan, dan bermakna sehingga dapat mengoptimalkan perkembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pendekatan ini juga sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman belajar aktif, interaksi sosial, serta refleksi terhadap pengalaman belajar yang diperoleh (Indriani et al., 2022; Lestari et al., 2023; Azizah et al., 2025).

Meskipun penelitian mengenai *Problem Based Learning* maupun *Index Card Match* telah banyak dilakukan, sebagian besar penelitian masih mengkaji efektivitas kedua pendekatan tersebut secara terpisah. Penelitian tentang *Problem Based Learning* umumnya berfokus pada peningkatan hasil belajar, kemampuan berpikir kritis, atau kemampuan pemecahan masalah tanpa mengombinasikannya dengan strategi pembelajaran aktif yang berfungsi memperkuat pemahaman konsep. Di sisi lain, penelitian mengenai *Index Card Match* lebih banyak menitikberatkan pada peningkatan hasil belajar, aktivitas belajar, maupun motivasi belajar peserta didik. Kajian yang mengintegrasikan *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar masih relatif terbatas. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengintegrasian model *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match* dalam pembelajaran IPAS untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dan mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada pembelajaran IPAS materi Sistem Pernapasan Manusia.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis eksperimen, khususnya pre-experimental design dengan model one group pretest–posttest. Desain ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengukur perubahan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah perlakuan tanpa menggunakan kelompok kontrol, sehingga sesuai untuk menguji pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Index Card Match* (ICM) dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar (Sugiyono, 2019).

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 1 Tegalrejo Yogyakarta pada tahun ajaran 2025/2026. Pemilihan lokasi didasarkan pada adanya permasalahan terkait rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS, sehingga relevan dengan tujuan penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V, sedangkan sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik sampling jenuh, yaitu seluruh anggota populasi dijadikan sampel. Jumlah sampel sebanyak 28 siswa, yang dipilih karena karakteristiknya homogen dan sesuai dengan kebutuhan desain penelitian eksperimen sederhana (Sugiyono, 2019).

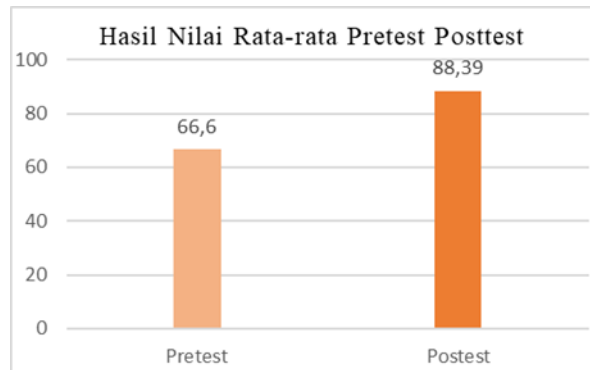
Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar observasi dan tes kemampuan berpikir kritis berupa soal pretest dan posttest. Indikator kemampuan berpikir kritis mengacu pada teori terdahulu yang meliputi kemampuan analisis, inferensi, penjelasan, dan evaluasi. Instrumen tes disusun berdasarkan kisi-kisi yang telah ditentukan dan diuji melalui uji validitas serta reliabilitas untuk memastikan kelayakan alat ukur (Ennis, 2018). Instrumen yang baik harus memenuhi kriteria valid dan reliabel agar data yang diperoleh akurat dan dapat dipercaya (Arikunto, 2019).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi untuk mengamati proses pembelajaran serta tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Prosedur penelitian diawali dengan pemberian pretest, dilanjutkan dengan penerapan model PBL berbantuan ICM dalam beberapa pertemuan, dan diakhiri dengan pemberian posttest untuk melihat peningkatan kemampuan siswa. Analisis data dilakukan secara kuantitatif melalui uji prasyarat berupa uji normalitas. Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan paired sample t-test untuk mengetahui perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak statistik SPSS, sehingga hasil analisis lebih akurat dan sistematis dalam mengukur pengaruh perlakuan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil

Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SD Negeri Tegalrejo 1

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa setelah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Index Card Match* (ICM). Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa meningkat dari 66,60 pada pretest (kategori kurang) menjadi 88,39 pada posttest (kategori sangat baik). Peningkatan ini mengindikasikan adanya perubahan yang substansial setelah perlakuan diberikan. Hal ini memperlihatkan bahwa intervensi pembelajaran yang dirancang secara sistematis mampu memberikan dampak nyata terhadap perkembangan kemampuan kognitif siswa, khususnya dalam berpikir tingkat tinggi. Nilai rata-rata pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis disajikan dalam gambar diagram berikut :



Gambar 1. Hasil Nilai Rata-rata Pretest & Posttest

Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan. Nilai rata-rata *pretest* sebesar 66,60 meningkat menjadi 88,39 pada *posttest*. Dengan demikian, terdapat peningkatan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa setelah penerapan model PBL berbantuan ICM. Hasil uji prasyarat menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, dengan nilai signifikansi sebesar 0,086 pada *pretest* dan 0,127 pada *posttest* ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa data memenuhi asumsi normalitas sehingga layak untuk dilakukan uji hipotesis lebih lanjut. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *paired sample t-test* untuk mengetahui perbedaan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Normalitas Pretest & Posttest

Tests of Normality				
Kelompok		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Pretest	Kelas VA	0.936	28	0.086
Posttest	Kelas VA	0.942	28	0.127

Sumber: Data hasil output SPSS 25.0 for windows, olah data oleh peneliti 2026

Berdasarkan Tabel 1, nilai signifikansi uji Shapiro-Wilk pada data *pretest* sebesar 0,086 dan pada data *posttest* sebesar 0,127. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Dengan demikian, data memenuhi salah satu prasyarat untuk dilakukan pengujian hipotesis. Setelah data memenuhi prasyarat normalitas, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *paired sample t-test*. Hasil pengujian hipotesis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Hipotesis Pretest & Posttest

Paired Samples Test							
Paired Differences							
Mean	t	df	sig. (2-tailed)	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference	
						lower	Upper
Hasil	-14.483	27	0.004	7.960	1.504	-24.872	-18.699

Sumber : Data hasil output SPSS 25.0 for windows, olah data oleh peneliti 2026

Berdasarkan Tabel 2, hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,004. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah penerapan model PBL berbantuan ICM.

Secara lebih spesifik, peningkatan kemampuan berpikir kritis terlihat pada indikator analisis dan inferensi. Siswa mulai mampu mengidentifikasi permasalahan dengan lebih tepat, menghubungkan konsep dengan konteks kehidupan sehari-hari, serta menyusun kesimpulan berdasarkan alasan yang logis. Selain itu, keaktifan siswa dalam pembelajaran juga mengalami peningkatan, ditandai dengan meningkatnya partisipasi dalam diskusi, kemampuan bertanya, dan keberanian mengemukakan pendapat. Temuan ini menunjukkan bahwa perubahan tidak hanya terjadi pada aspek kognitif, tetapi juga pada aspek afektif dan partisipatif siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Pembahasan

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Index Card Match* (ICM) efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Secara teoretis, hasil ini sejalan dengan pandangan terdahulu yang menyatakan bahwa berpikir kritis melibatkan kemampuan analisis, evaluasi, dan pengambilan keputusan berbasis alasan logis (Ennis, 2018). Peningkatan pada indikator analisis dan inferensi dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah mampu memfasilitasi proses berpikir tingkat tinggi secara lebih optimal. Hal ini menguatkan bahwa strategi pembelajaran yang berorientasi pada masalah nyata dapat memberikan kontribusi dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil penelitian ini juga konsisten dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa melalui pengalaman belajar (Bada & Olusegun, 2020). Dalam konteks PBL, siswa dihadapkan pada masalah nyata yang mendorong mereka untuk mengeksplorasi, menganalisis, dan menemukan solusi secara mandiri maupun kolaboratif. Hal ini memperkuat temuan bahwa pembelajaran yang berpusat pada siswa dapat memberikan kesempatan yang lebih besar kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar dapat mendukung pemahaman konsep secara lebih mendalam.

Secara empiris, temuan ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan (Nurhaliza et al., 2024). Selain itu, penggunaan *Index Card Match* (ICM) juga dapat meningkatkan keaktifan dan pemahaman konsep siswa melalui aktivitas yang interaktif dan menyenangkan (Raipartiwi, 2022). Kombinasi PBL dan ICM dalam penelitian ini memberikan kontribusi dengan mengintegrasikan proses pemecahan masalah dan aktivitas pembelajaran yang interaktif. PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk menganalisis dan menyelesaikan permasalahan, sedangkan ICM memberikan aktivitas yang mendukung penguatan pemahaman konsep melalui interaksi antarsiswa. Dengan demikian, penerapan kedua pendekatan tersebut dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif dan partisipatif.

Dalam konteks lapangan, peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa juga terlihat dari perubahan suasana pembelajaran. Sebelum perlakuan, pembelajaran didominasi oleh metode ceramah yang membuat siswa cenderung pasif. Setelah penerapan PBL berbantuan ICM, siswa menjadi lebih aktif, terlibat dalam diskusi, serta mampu mengemukakan pendapat secara mandiri. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa dapat memberikan kesempatan yang lebih besar kepada siswa untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Perubahan tersebut juga mendukung perkembangan kemampuan berpikir kritis melalui kegiatan diskusi, penyelesaian masalah, dan penyampaian pendapat.

Sisi kontribusi, penelitian ini memberikan implikasi teoretis bahwa integrasi model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi pembelajaran interaktif dapat mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi alternatif bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih inovatif, khususnya pada mata pelajaran IPAS di sekolah dasar. Model ini juga relevan untuk mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi. Oleh karena itu, penerapan model ini dapat menjadi salah satu alternatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, terutama pada desain *pre-experimental* tanpa kelompok kontrol, sehingga tidak dapat sepenuhnya mengeliminasi variabel luar yang mungkin memengaruhi hasil penelitian. Selain itu, jumlah sampel yang terbatas pada satu kelas juga membatasi generalisasi hasil penelitian. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain eksperimen yang lebih kuat, seperti *true experimental design*, serta melibatkan sampel yang lebih luas untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif. Penelitian lanjutan juga dapat mengeksplorasi variabel lain seperti motivasi belajar atau keterampilan kolaboratif untuk memperkaya temuan.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Index Card Match* (ICM) secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS, yang ditunjukkan oleh peningkatan kemampuan berpikir kritis dari kategori kurang menjadi sangat baik serta didukung oleh hasil uji statistik yang signifikan. Temuan ini menegaskan bahwa pembelajaran berbasis masalah yang berpusat pada siswa mampu mendorong keterlibatan aktif, meningkatkan kemampuan analisis dan inferensi, serta memperkuat proses berpikir tingkat tinggi. Secara teoretis, hasil ini memperkuat perspektif konstruktivisme dan teori berpikir kritis yang menekankan pentingnya pengalaman belajar aktif dalam membangun pengetahuan.

Secara praktis, penerapan PBL berbantuan ICM dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang efektif dan inovatif bagi guru sekolah dasar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sekaligus mengembangkan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi. Kontribusi ilmiah penelitian ini terletak pada integrasi model pembelajaran berbasis masalah dengan media interaktif yang mampu menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual, partisipatif, dan bermakna, khususnya dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Meskipun demikian, keterbatasan penelitian ini terletak pada penggunaan desain *pre-experimental* tanpa kelompok kontrol serta jumlah sampel yang terbatas, sehingga generalisasi temuan masih perlu dilakukan secara hati-hati. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain eksperimen yang lebih kuat, melibatkan sampel yang lebih luas, serta mengeksplorasi variabel lain seperti motivasi belajar, keterampilan kolaboratif, dan integrasi teknologi pembelajaran. Upaya tersebut diharapkan dapat memperkaya pengembangan keilmuan serta memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai strategi efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Acknowledgment

-

Daftar Pustaka

- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Azis, A. K., Yunus, S. R., & Saenab, S. (2024). Pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 24 Makassar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 7(2), 129–140. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v7i2.84920>
- Azizah, W. N., Pranadita, D. H., Srikandhi, N., Mitsaini, F., Hasanah, U., & Muhtarom, T. (2025). Analisis metode pembelajaran inovatif dalam pembelajaran tematik sekolah dasar dan pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(1), 4910–4920. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1645>
- Bada, S. O., & Olusegun, S. (2020). Constructivism learning theory: A paradigm for teaching and learning. *Journal of Research & Method in Education*, 10(3), 66–70. <https://doi.org/10.9790/7388-1003016670>
- Ennis, R. H. (2018). Critical thinking across the curriculum: A vision. *Topoi*, 37(1), 165–184. <https://doi.org/10.1007/s11245-016-9401-4>
- Fajri, S., Hasratuddin, H., Kusmawan, U., & Siregar, S. (2025). Peningkatan kemampuan penyelesaian masalah dan berpikir kritis melalui model PjBL berbasis pendekatan STEM di SMP Chandra Kumala. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 5(2), 640–650. <https://doi.org/10.54065/pelita.5.2.2025.658>
- Halim, A. (2022). Signifikansi dan implementasi berpikir kritis dalam proyeksi dunia pendidikan abad 21 pada tingkat sekolah dasar. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 3(3), 404–418. <https://doi.org/10.59141/jist.v3i03.385>
- Hayati, N., & Setiawan, D. (2022). Dampak rendahnya kemampuan berbahasa dan bernalar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8517–8528. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3650>
- Indriani, L., Haryanto, H., & Gularso, D. (2022). Dampak model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media Quizizz terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2), 214–222. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2.48139>
- Jafar, A. F. (2021). Penerapan metode pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar fisika peserta didik. *Al Asma: Journal of Islamic Education*, 3(2), 190–199. <https://doi.org/10.24252/asma.v3i2.23748>
- Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. (2022). Media digital dalam memberdayakan kemampuan berpikir kritis abad 21 pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1064–1074. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2124>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2018). *Panduan pembelajaran abad 21*. <https://repositori.kemdikbud.go.id>
- Laksono, A. D. A. A., Gunawan, D. S., & Mayasari, V. (2025). Peran pembelajaran berbasis inkuiri, efikasi diri dan kemandirian belajar sebagai prediktor kemampuan berpikir kritis siswa. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(4), 903–919. <https://doi.org/10.62491/njpi.2025.v5i4-6>

- Lestari, D. A., Destiniar, & Handayani, W. (2023). Pengaruh model pembelajaran *Index Card Match* terhadap hasil belajar siswa kelas IV pada pembelajaran IPA di SD Negeri 89 Palembang. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 1–19. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i2.9365>
- Nafakoti, N., & Atun, S. (2024). Pengaruh *Inquiry-based Contextual Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan efikasi diri pada materi laju reaksi dalam menyongsong pendidikan yang berkualitas. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 13(Special Issue). https://doi.org/10.21831/jpms.v13iSpecial_issue.88419
- Nurhaliza, L., Siswati, B. H., & Wahono, B. (2024). Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan Liveworksheets terhadap kemampuan metakognitif dan kemampuan berpikir kritis siswa SMA di kawasan pertanian industrial. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*, 8(1), 1–6. <https://doi.org/10.26740/jppms.v8n1.p1-6>
- Pratiwi, R. D., Fakhriyah, F., & Roysa, M. (2023). Kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar dalam pembelajaran IPAS pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Basicedu*, 7(5), 3217–3227. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i5.6200>
- Raipartiwi, N. K. (2022). Penerapan metode *Index Card Match (Index Card Match)* untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. *Indonesian Journal of Educational Development*, 2(4), 589–598. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6203533>
- Sari, D. P., & Nurhasanah, N. (2022). Analisis kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3), 928–938. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i3.2555>
- Septiawan, R., Susanta, A., & Agustinsa, R. (2024). Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 18 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(3), 374–384. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.8.3.374-384>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tiawanti, T., Arifin, M. Z., & Sofyan S., D. (2025). System literatur review: Pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan motivasi siswa sekolah dasar pada pembelajaran IPA. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 5(2), 456–469. <https://doi.org/10.54065/pelita.5.2.2025.901>