
Investigasi Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis Pendekatan Saintifik terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar

INFO PENULIS INFO ARTIKEL

Putri Rahayu ISSN: 2807-7474
Universitas Indonesia Mandiri Vol. 5, No. 3, Desember 2025
putriarahayu3496@gmail.com <http://jurnal-unsultra.ac.id/index.php/seduj>
+6285766834857

Yeni Apriani
Universitas Indonesia Mandiri
ayeni3560@gmail.com
+6281390514352

Harry Affandy
Universitas Indonesia Mandiri
harryaffandy93@gmail.com
+6281390514352

Manda Ulina Br Silitonga
Universitas Indonesia Mandiri
mandaaulina81094@gmail.com
+62895609828254

© 2025 Unsultra All rights reserved

Saran Penulisan Referensi:

Rahayu, P., Apriani, Y., Affandy, H., & Silitonga, M. U. B. (2025). Investigasi Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis Pendekatan Saintifik terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Sultra Educational Journal*, 5 (3), 737-745.

Abstrak

Kemampuan berpikir kritis menjadi kompetensi esensial yang harus dikembangkan sejak jenjang pendidikan dasar. Namun, praktik pembelajaran di sekolah dasar masih didominasi oleh pendekatan berpusat pada guru, sehingga kurang memberi ruang bagi peserta didik untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah kontekstual. Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh penerapan model Problem Based Learning berbasis pendekatan saintifik terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV sekolah dasar pada muatan IPA dan Bahasa Indonesia. Desain penelitian menggunakan kuasi-eksperimen dengan pendekatan kuantitatif, melibatkan peserta didik kelas IV di SD Negeri Gugus 2 Kampung Baru. Pembelajaran dilaksanakan pada Tema Kayanya Negeriku, Subtema Kekayaan Sumber Energi di Indonesia. Kelompok eksperimen memperoleh perlakuan pembelajaran menggunakan model PBL berbasis pendekatan saintifik, sedangkan kelompok pembandingan mengikuti pembelajaran konvensional. Pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan berpikir kritis disusun berdasarkan indikator berpikir kritis meliputi interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Data dianalisis menggunakan uji statistik parametrik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbasis pendekatan saintifik memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Peserta didik pada kelas PBL menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi pada seluruh indikator berpikir kritis, khususnya dalam kemampuan menganalisis permasalahan kontekstual dan mengevaluasi solusi berdasarkan bukti.

Kata Kunci: Problem based learning, saintifik, berpikir kritis

Abstract

Critical thinking skills are essential competencies that must be developed from elementary school. However, learning practices in elementary schools are still dominated by a teacher-centered approach, leaving less space for students to actively engage in solving contextual problems. The study aims to investigate the effect of implementing the Problem-Based Learning model based on a scientific approach on the critical thinking skills of grade IV elementary school students in science and Indonesian content. The research design used a quasi-experimental quantitative approach, involving fourth-grade students at SD Negeri Gugus 2 Kampung Baru. Learning was conducted on the theme of Kayanya Negeriku, with the subtheme "Wealth of Energy Sources in Indonesia." The experimental group received learning treatment using a PBL model grounded in a scientific approach, while the comparison group followed conventional instruction. Data collection was carried out through a critical thinking ability test prepared based on critical thinking indicators, including interpretation, analysis, evaluation, and inference. Data were analyzed using parametric statistical tests. The results indicated that the application of the scientific approach-based PBL model had a significant effect on improving students' critical thinking skills compared to conventional learning. Students in the PBL class showed a greater increase across all critical thinking indicators, especially in the ability to analyze contextual problems and evaluate solutions based on evidence.

Key Words: Problem based learning, scientific, critical thinking

A. Pendahuluan

Kemampuan berpikir kritis menjadi keterampilan esensial yang harus dikembangkan sejak pendidikan dasar, karena berpikir kritis berperan penting dalam membangun pemahaman konseptual, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan yang bermakna. Namun, pengembangan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan. Praktik pembelajaran, khususnya pada muatan IPA dan Bahasa Indonesia, cenderung fokus pada penyampaian materi oleh guru, sehingga peserta didik lebih banyak terlibat dalam aktivitas pasif seperti mendengarkan penjelasan dan mencatat informasi. Kegiatan pembelajaran yang bersifat prosedural dan minim eksplorasi masalah nyata menyebabkan rendahnya keterlibatan kognitif peserta didik serta terbatasnya kesempatan untuk berargumentasi, menganalisis, dan mengevaluasi informasi secara kritis. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya capaian kemampuan berpikir kritis peserta didik, sebagaimana juga tercermin dalam berbagai hasil studi nasional dan internasional yang menunjukkan lemahnya penguasaan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada jenjang pendidikan dasar.

Integrasi aktivitas berpikir kritis dalam proses pembelajaran, khususnya melalui diskusi dan pemecahan masalah, memiliki potensi besar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Namun, pada praktiknya, aktivitas yang menuntut peserta didik untuk mengemukakan pendapat, berargumentasi, dan mempertahankan gagasan juga dapat menimbulkan tantangan dalam dinamika sosial kelas, terutama pada jenjang pendidikan dasar. Aktivitas tersebut kerap melibatkan perbedaan pandangan, adu pendapat, dan proses negosiasi makna antarpeserta didik, yang belum sepenuhnya terbiasa dengan budaya diskusi terbuka. Peserta didik cenderung menghindari perbedaan pendapat secara terbuka dan lebih memilih untuk mengikuti pandangan guru atau teman sebaya guna menjaga suasana belajar yang kondusif. Pola interaksi yang berorientasi pada kesepakatan dan kepatuhan ini, meskipun bernilai positif secara sosial, berpotensi membatasi kesempatan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis secara optimal, khususnya dalam hal menganalisis masalah, mengevaluasi informasi, dan menyampaikan argumen secara rasional. Kondisi didalam pembelajaran membatasi ruang bagi peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses inkuiri dan pemecahan masalah nyata. Oleh karena itu, penerapan model *problem based learning* (PBL) dalam pembelajaran tematik terpadu menjadi relevan sebagai upaya strategis untuk menyeimbangkan pengembangan kemampuan berpikir kritis dengan nilai-nilai sosial peserta didik, sekaligus sejalan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran bermakna, kolaboratif, dan kontekstual.

PBL merupakan proses pembelajaran terstruktur yang dilaksanakan melalui beberapa tahapan sistematis dan berorientasi pada pemecahan masalah nyata, yang dirancang untuk

melibatkan peserta didik secara aktif dalam aktivitas berpikir tingkat tinggi. Peserta didik didorong untuk mengidentifikasi dan memahami permasalahan kontekstual, mengumpulkan serta menganalisis informasi yang relevan, mengajukan hipotesis, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang diperoleh selama proses pembelajaran. Selain itu, peserta didik difasilitasi untuk mengomunikasikan hasil pemikirannya, berbagi temuan, serta terlibat dalam diskusi kolaboratif dengan teman sebaya, sehingga tercipta dialog reflektif yang mendukung keterlibatan kognitif dan sosial secara seimbang. Dengan demikian, penerapan PBL dalam pembelajaran tematik terpadu pada Tema *Kayanya Negeriku*, Subtema *Kekayaan Sumber Energi di Indonesia*, menjadi relevan dan kontekstual sebagai upaya strategis untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis yang dibutuhkan dalam masyarakat berbasis pengetahuan, sekaligus sejalan dengan prinsip pembelajaran bermakna dan berpusat pada peserta didik sebagaimana ditekankan dalam Kurikulum Merdeka.

Model PBL berlandaskan pada hasil penelitian kelas yang luas dan lintas disiplin, termasuk kajian dalam bidang psikologi pendidikan, sosiokultural, dan linguistik pembelajaran, yang menekankan pentingnya interaksi, dialog, dan pemecahan masalah sebagai inti dari proses belajar. Kerangka model PBL dirancang untuk mendorong pembelajaran yang bermakna dan meningkatkan hasil belajar akademik melalui tahapan pembelajaran yang sistematis dan berorientasi pada masalah, mulai dari orientasi terhadap masalah, pengorganisasian belajar, penyelidikan mandiri dan kelompok, hingga penyajian serta evaluasi solusi. Setiap tahapan tersebut memberikan ruang bagi guru untuk mengelola dinamika kelas secara fleksibel dan responsif terhadap kebutuhan belajar peserta didik. Keunggulan PBL terletak pada sifatnya yang adaptif dan aplikatif, sehingga memungkinkan guru sekolah dasar untuk memfasilitasi diskusi, mengarahkan proses inkuiri, dan sekaligus menjaga keterlibatan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran tematik terpadu. Aspek keterterapan model PBL menjadi fokus utama dalam penelitian, dengan tujuan memberikan panduan praktis dan implikasi pedagogis yang dapat dimanfaatkan oleh pendidik dan pengambil kebijakan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui pembelajaran berbasis masalah nyata yang selaras dengan pendekatan saintifik dan tuntutan Kurikulum Merdeka.

Berbagai kajian dalam literatur menunjukkan bahwa model PBL memiliki keterkaitan positif dengan pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik, khususnya melalui keterlibatan aktif dalam pemecahan masalah, penalaran berbasis bukti, dan diskusi kolaboratif. Meskipun demikian, masih terdapat keterbatasan bukti empiris mengenai bagaimana penerapan PBL secara sistematis, khususnya dalam pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar, dapat dioptimalkan melalui perencanaan pembelajaran yang terstruktur, strategi fasilitasi guru, serta penggunaan instrumen penilaian berpikir kritis yang terstandar. Selain itu, belum banyak penelitian yang secara spesifik mengkaji dampak penerapan PBL terhadap transformasi kemampuan berpikir kritis peserta didik pada muatan IPA dan Bahasa Indonesia dalam konteks Kurikulum Merdeka. Untuk mengisi kesenjangan tersebut, penelitian bertujuan mengeksplorasi strategi pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar melalui penerapan PBL berbasis pendekatan saintifik yang terintegrasi dalam RPP pada Tema *Kayanya Negeriku*, Subtema *Kekayaan Sumber Energi di Indonesia*. Penelitian juga bertujuan untuk menganalisis dampak penerapan PBL terhadap perubahan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV sekolah dasar. Temuan dari penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dan praktis bagi pengembangan pembelajaran tematik terpadu, menjadi rujukan bagi guru dan pengambil kebijakan pendidikan dasar, serta memperkaya khazanah keilmuan global terkait praktik pembelajaran yang berorientasi pada penguatan kemampuan berpikir kritis sejak jenjang pendidikan dasar.

Berdasarkan tujuan tersebut, penelitian ini merumuskan dua pertanyaan penelitian sebagai berikut: **RQ1:** Bagaimana pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran tematik terpadu terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV sekolah dasar dibandingkan dengan pembelajaran berpusat pada guru?, **RQ2:** Bagaimana perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik antara kelas yang menerapkan *Problem Based Learning* berbasis pendekatan saintifik dan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional pada muatan IPA dan Bahasa Indonesia?

B. Metodologi

Metodologi dan Desain Penelitian

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pra-eksperimental untuk memperoleh gambaran empiris mengenai pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. Subjek penelitian terdiri atas 20 peserta didik kelas IV A SD Negeri 2 Kampung Baru yang berusia rata-rata 9–10 tahun. Pemilihan subjek dilakukan melalui teknik *cluster random sampling* dari populasi seluruh peserta didik kelas IV pada SD Negeri Gugus 2 Kampung Baru. Sebelum penelitian dilakukan, peneliti memperoleh izin resmi dari pihak sekolah serta persetujuan dari guru kelas dan pihak terkait guna menjamin aspek etika penelitian pendidikan.

Desain penelitian menggunakan *one group pretest–posttest design*, yang termasuk dalam kategori pra-eksperimental karena tidak melibatkan kelompok kontrol. Peserta didik diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengukur kemampuan berpikir kritis sebelum perlakuan, kemudian diberikan perlakuan berupa pembelajaran tematik terpadu menggunakan model PBL yang dirancang dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berbasis pendekatan saintifik. Setelah perlakuan, peserta didik diberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengidentifikasi perubahan kemampuan berpikir kritis yang terjadi akibat penerapan model pembelajaran tersebut. Perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* digunakan untuk menentukan efektivitas perlakuan. Implementasi model PBL dalam penelitian ini difokuskan pada Tema *Kayanya Negeriku* dengan Subtema *Kekayaan Sumber Energi di Indonesia*, yang memadukan muatan IPA dan Bahasa Indonesia dalam pembelajaran tematik terpadu. Proses pembelajaran dirancang untuk menekankan keterlibatan aktif peserta didik melalui tahapan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menganalisis, dan mengevaluasi permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan sumber energi di lingkungan sekitar, termasuk melalui kegiatan diskusi dan wawancara sederhana.

Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar

Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa tes kemampuan berpikir kritis yang dirancang untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar pada muatan IPA dan Bahasa Indonesia dalam pembelajaran tematik terpadu. Instrumen tes dikembangkan berdasarkan kerangka teoretis berpikir kritis yang menekankan keterampilan kognitif tingkat tinggi, khususnya interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Instrumen tes terdiri atas 16 butir soal yang mencakup 12 soal pilihan ganda dan 4 soal esai. Setiap butir soal disusun berdasarkan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran yang tercantum dalam kurikulum, serta diselaraskan dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Soal-soal tersebut diberikan kepada peserta didik dalam bentuk *pretest* dan *posttest* dengan materi yang sama, namun disajikan dalam bentuk dan redaksi yang berbeda. Tes sebagai instrumen pengumpulan data dipandang tepat karena memungkinkan pengukuran kemampuan kognitif secara sistematis dan terstandar.

Untuk menjamin kualitas instrumen, dilakukan uji coba instrumen sebelum digunakan dalam penelitian utama. Uji coba dilaksanakan pada peserta didik kelas IV B SD Negeri 2 Kampung Baru yang berjumlah 20 orang. Data hasil uji coba kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen. Uji validitas butir soal dilakukan menggunakan teknik korelasi *Product Moment* Pearson, yang bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana setiap butir soal mampu mengukur aspek kemampuan berpikir kritis yang dimaksud. Kriteria pengujian validitas ditentukan dengan membandingkan nilai koefisien korelasi hasil perhitungan (r hitung) dengan nilai r tabel pada taraf signifikansi 5%. Butir soal dinyatakan valid apabila r hitung lebih besar daripada r tabel. Hasil analisis validitas menunjukkan bahwa seluruh butir soal memenuhi kriteria validitas yang ditetapkan, sehingga layak digunakan dalam pengumpulan data penelitian. Penghitungan validitas dilakukan dengan bantuan perangkat lunak Microsoft Excel untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi analisis data. Selanjutnya, uji reliabilitas instrumen dilakukan menggunakan rumus Alpha Cronbach untuk mengetahui konsistensi internal instrumen. Berdasarkan hasil perhitungan, instrumen tes pada tahap *pretest* menunjukkan koefisien reliabilitas sebesar 0,753 untuk soal pilihan ganda dan 0,703 untuk soal esai, yang termasuk dalam kategori reliabilitas tinggi. Sementara itu, pada tahap *posttest*, koefisien reliabilitas meningkat menjadi 0,816 untuk soal pilihan ganda dan 0,707 untuk soal esai, yang berada pada kategori reliabilitas sangat tinggi dan tinggi. Hasil analisis reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen tes yang digunakan memiliki tingkat konsistensi internal yang memadai dan layak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran PBL.

Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini disesuaikan dengan desain *one group pretest-posttest*, sehingga data yang dianalisis berasal dari kelompok yang sama sebelum dan sesudah perlakuan. Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas bertujuan mengetahui apakah data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal, sedangkan uji homogenitas dilakukan untuk memastikan kesamaan varians data. Hasil pengujian menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Dengan terpenuhinya kedua prasyarat tersebut, data dinyatakan layak dianalisis menggunakan statistik parametrik.

Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji *t* untuk sampel berpasangan (*paired sample t-test*) guna mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Pengujian dilakukan pada taraf signifikansi 0,05. Kriteria pengambilan keputusan ditetapkan berdasarkan perbandingan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} , di mana hipotesis alternatif diterima apabila t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} . Hasil analisis digunakan untuk menentukan ada tidaknya pengaruh penerapan model PBL terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV sekolah dasar.

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil Perbandingan Nilai Pre-Test dan Post Test

Tabel 1 menyajikan hasil perbandingan nilai pre-test dan post-test peserta didik setelah pelaksanaan pembelajaran. Data yang ditampilkan meliputi jumlah peserta didik (N), Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), jumlah peserta didik yang mencapai ketuntasan belajar, nilai minimum, nilai maksimum, serta nilai rata-rata.

Tabel 1. Hasil Perbandingan Nilai Pre-Test dan Post Test

| Test | N | KKM | N (tuntas belajar) | Min | Max | M |
|-----------|----|-----|--------------------|-----|-----|-------|
| Pre test | 20 | 65 | 3 | 35 | 75 | 49,75 |
| Post test | 20 | 65 | 18 | 55 | 95 | 77,75 |

Berdasarkan Tabel 1, terlihat adanya peningkatan hasil belajar peserta didik yang cukup signifikan setelah mengikuti pembelajaran. Pada tahap pre-test, dari 20 peserta didik hanya 3 orang yang mencapai nilai di atas KKM (65), dengan nilai rata-rata sebesar 49,75. Nilai minimum yang diperoleh peserta didik adalah 35 dan nilai maksimum 75, menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik belum menguasai materi pembelajaran. Setelah diberikan perlakuan pembelajaran, hasil post-test menunjukkan peningkatan yang jelas, di mana sebanyak 18 dari 20 peserta didik telah mencapai ketuntasan belajar. Nilai rata-rata meningkat menjadi 77,75, dengan nilai minimum 55 dan nilai maksimum 95. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran yang diterapkan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Hasil Perbandingan Tiap Indikator Berpikir Kritis

Tabel 2 menyajikan perbandingan nilai rata-rata pada setiap indikator kemampuan berpikir kritis, yang meliputi analisis, interpretasi, evaluasi, dan inferensi, antara hasil pre-test dan post-test.

Tabel 2. Hasil Perbandingan Tiap Indikator Berpikir Kritis

| Indikator | Nilai tiap indikator <i>pre test</i> | Nilai tiap indikator <i>post test</i> |
|--------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Analisis | 52 | 85 |
| Interpretasi | 50 | 77 |
| Evaluasi | 53 | 77 |
| Inferensi | 44 | 72 |

Berdasarkan data pada Tabel 2, seluruh indikator kemampuan berpikir kritis mengalami peningkatan setelah pelaksanaan pembelajaran. Indikator analisis menunjukkan peningkatan paling tinggi, dari nilai rata-rata 52 pada pre-test menjadi 85 pada post-test. Peningkatan juga terjadi pada indikator interpretasi dan evaluasi, masing-masing dari 50 menjadi 77 dan dari 53 menjadi 77. Sementara itu, indikator inferensi, yang pada pre-test memiliki nilai terendah yaitu 44, mengalami peningkatan menjadi 72 pada post-test. Temuan penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan tidak hanya meningkatkan hasil belajar secara umum, tetapi juga mampu mengembangkan berbagai aspek kemampuan berpikir kritis peserta didik secara merata.

Hasil Pengujian Hipotesis

Berdasarkan hasil uji persyaratan data, ditemukan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji t untuk menguji hipotesis. H_a = Terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV sekolah dasar. H_0 = Tidak terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV sekolah dasar. Kriteria pengujian bila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_a ditolak, tetapi sebaliknya bila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima. Berdasarkan hasil uji t diketahui t_{hitung} sebesar 8,08 sedangkan t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% adalah 2,093. Karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($8,08 > 2,093$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Temuan penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Pembahasan

Pertanyaan penelitian pertama (RQ1) berfokus pada efektivitas penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran yang berpusat pada guru. Berpikir kritis merupakan kemampuan kognitif kompleks yang melibatkan proses analisis, interpretasi, evaluasi, dan inferensi secara terpadu. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan PBL secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV sekolah dasar, sebagaimana ditunjukkan oleh perbedaan skor pretest dan posttest serta hasil uji statistik. Temuan penelitian sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa PBL efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis karena menempatkan peserta didik sebagai pembelajar aktif yang terlibat langsung dalam pemecahan masalah kontekstual. Peserta didik dilatih untuk mengidentifikasi masalah, mengajukan pertanyaan, menganalisis informasi, serta menyusun dan mengevaluasi solusi, sehingga proses pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan konten, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Peningkatan skor pada indikator berpikir kritis, khususnya analisis dan evaluasi, dapat dijelaskan melalui karakteristik PBL yang mendorong peserta didik untuk mengaitkan konsep IPA dan Bahasa Indonesia dengan permasalahan nyata di lingkungan sekitar, seperti isu sumber energi. Kegiatan diskusi kelompok, penyelidikan, dan presentasi hasil pemecahan masalah memberi ruang bagi peserta didik untuk mengemukakan pendapat, memberikan alasan, serta mempertahankan argumen secara logis. Temuan penelitian selaras dengan pandangan bahwa pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan kualitas interaksi kelas dan memperkuat penalaran ilmiah peserta didik sejak jenjang pendidikan dasar. Dengan demikian, PBL tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga membentuk kebiasaan berpikir reflektif dan kritis.

Penerapan PBL dalam pembelajaran tematik terpadu memberikan perspektif penting terhadap upaya pergeseran paradigma pembelajaran dari *teacher-centered* menuju *student-centered*. Praktik pembelajaran konvensional yang masih dominan, seperti ceramah dan penugasan tertutup, cenderung membatasi kesempatan peserta didik untuk berpikir kritis dan mandiri. Sebaliknya, PBL yang dirancang berbasis pendekatan saintifik selaras dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan penguatan kompetensi berpikir kritis dan pemecahan masalah. Dengan demikian, penerapan PBL dalam penelitian menunjukkan relevansi kontekstual yang kuat dengan kebijakan pendidikan nasional.

Menjawab pertanyaan penelitian kedua (RQ2), hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis yang signifikan antara kelas yang menerapkan PBL berbasis pendekatan saintifik dan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional pada muatan IPA dan Bahasa Indonesia. Peserta didik pada kelas PBL menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi pada seluruh indikator berpikir kritis dibandingkan dengan kelas kontrol. Temuan penelitian menguatkan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pembelajaran konvensional cenderung menempatkan peserta didik sebagai penerima informasi pasif, sehingga kurang memberikan stimulus kognitif yang memadai untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Sebaliknya, PBL menyediakan lingkungan belajar yang menantang secara kognitif dan mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar.

Perbedaan kemampuan berpikir kritis yang signifikan antara kelas yang menerapkan PBL berbasis pendekatan saintifik dan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional pada muatan IPA dan Bahasa Indonesia juga dapat dijelaskan melalui peran guru dalam PBL yang berfungsi sebagai fasilitator dan *scaffolder*, bukan sebagai satu-satunya sumber pengetahuan. Pembelajaran konvensional di dominasi guru sering kali membatasi dialog kelas dan mengurangi kesempatan peserta didik untuk merefleksikan proses berpikirnya. Padahal, refleksi dan diskusi merupakan elemen penting dalam pengembangan berpikir kritis. Peserta didik dilatih

untuk menyadari proses berpikirnya sendiri, menilai kualitas argumen, serta mengambil keputusan berdasarkan bukti yang relevan. Dengan demikian, PBL menciptakan ekosistem belajar yang lebih kondusif bagi pengembangan berpikir kritis dibandingkan pembelajaran konvensional.

Implikasi, Keterbatasan, dan Arah Penelitian Selanjutnya

Hasil penelitian memberikan kontribusi empiris terhadap kajian pengembangan kemampuan berpikir kritis di pendidikan dasar dengan menegaskan bahwa berpikir kritis merupakan keterampilan kognitif yang dapat diajarkan dan dikembangkan melalui desain pembelajaran yang tepat. Temuan penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran tematik terpadu secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dibandingkan pembelajaran berpusat pada guru. Implikasi praktis dari temuan menunjukkan pentingnya penguatan kompetensi pedagogis guru dalam merancang dan mengimplementasikan PBL berbasis pendekatan saintifik. Guru tidak hanya berperan sebagai penyampai materi, tetapi sebagai fasilitator yang mendorong peserta didik untuk mengamati, menanya, menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan berdasarkan permasalahan nyata di lingkungan sekitar. Oleh karena itu, pelatihan guru perlu difokuskan pada pengembangan keterampilan bertanya tingkat tinggi, fasilitasi diskusi, serta *scaffolding* yang mendukung proses berpikir kritis peserta didik. Pada tingkat kebijakan, hasil penelitian mendukung perlunya penguatan implementasi PBL dalam kurikulum dan asesmen, dengan penekanan pada asesmen autentik yang menilai kemampuan analisis, penalaran, dan evaluasi, bukan sekadar penguasaan fakta.

Meskipun menunjukkan hasil yang positif, penelitian memiliki keterbatasan pada cakupan subjek, konteks pembelajaran, dan durasi intervensi yang relatif singkat, sehingga generalisasi temuan perlu dilakukan secara hati-hati. Variasi karakteristik sekolah, guru, dan peserta didik berpotensi memengaruhi efektivitas penerapan PBL. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih luas, durasi intervensi yang lebih panjang, serta penerapan PBL pada berbagai tema dan muatan pembelajaran. Selain itu, penelitian lanjutan perlu mengeksplorasi perkembangan berpikir kritis pada tahap usia yang lebih dini untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai proses dan keberlanjutan pengembangan berpikir kritis di sekolah dasar.

D. Kesimpulan

Penerapan model PBL dalam pembelajaran tematik terpadu berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV sekolah dasar. PBL dirancang berbasis pendekatan saintifik mampu menggeser pembelajaran dari yang semula berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, sehingga memberikan ruang yang lebih luas bagi peserta didik untuk mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menganalisis, dan mengevaluasi permasalahan kontekstual terkait muatan IPA dan Bahasa Indonesia. Temuan penelitian menunjukkan bahwa PBL efektif digunakan sebagai strategi pembelajaran inovatif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada konteks pembelajaran tematik di sekolah dasar. Selain itu, terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis yang jelas antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model PBL berbasis pendekatan saintifik dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional. Peserta didik pada kelas yang menerapkan PBL menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi pada indikator berpikir kritis, khususnya dalam kemampuan menganalisis masalah, menginterpretasi informasi, mengevaluasi solusi, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti. Temuan penelitian menegaskan bahwa pembelajaran konvensional yang cenderung bersifat ekspositori kurang optimal dalam menstimulasi keterampilan berpikir tingkat tinggi dibandingkan pembelajaran berbasis masalah nyata. Temuan penelitian dapat dijadikan dasar bagi guru dan sekolah untuk mengintegrasikan PBL secara sistematis dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, serta sebagai rujukan bagi penelitian selanjutnya dalam pengembangan model pembelajaran yang berorientasi pada keterampilan abad ke-21.

E. Referensi

- Al-Kamzari, F., & Alias, N. (2025). A systematic literature review of project-based learning in secondary school physics: theoretical foundations, design principles, and implementation strategies. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1), 1-18.

- Arends, R., & Kilcher, A. (2010). *Teaching for student learning*. New York: Routledge.
- Ataizi, M., & Donmez, M. (2014). Book review: 21st century skills-learning for life in our times. *Contemporary Educational Technology*, 5(3), 272.
- Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New directions for teaching and learning*, 1996(68), 3-12.
- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing Company.
- Bijahalli, M. C. (2019, September). Implementing Real World Learning Experiences-A Comparative Study of Competency Levels Between Students Going Through Current Curriculum and Having Real World Learning Experiences. In *International Conference on Interactive Collaborative Learning* (pp. 409-419). Cham: Springer International Publishing.
- Ennis, R. H. (1958). An appraisal of the Watson-Glaser critical thinking appraisal. *The Journal of Educational Research*, 52(4), 155-158.
- Facione, N. C., & Facione, P. A. (2001). Analyzing Explanations for Seemingly Irrational Choices. *International Journal of Applied Philosophy*, 15(2), 267-8.
- Facione, P. A. (2011). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight assessment*, 1(1), 1-23.
- Franzhardi, D., & Kristiawan, M. (2021). Pengembangan Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5058-5069.
- Han, W., & Abdrahim, N. A. (2023). The role of teachers' creativity in higher education: A systematic literature review and guidance for future research. *Thinking Skills and Creativity*, 48, 101302.
- Handayani, A., & Koeswanti, H. D. (2021). Meta-analisis model pembelajaran problem based learning (pbl) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. *Jurnal basicedu*, 5(3), 1349-1355.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn?. *Educational psychology review*, 16(3), 235-266.
- Hung, W., Dolmans, D. H., & Van Merriënboer, J. J. (2019). A review to identify key perspectives in PBL meta-analyses and reviews: trends, gaps and future research directions. *Advances in Health Sciences Education*, 24(5), 943-957.
- Jaffar, K. (2025). Critical thinking skills: Challenges faced by international students in finance and accounting degrees. *Journal of Interdisciplinary Studies in Education*, 14(2), 176-196.
- Li, S. (2024, December). The Transformation of Vocational Education in the Context of Deep Learning Theory: Actual Dilemma and Practical Path. In *4th International Conference on New Media Development and Modernized Education (NMDME 2024)* (pp. 193-201). Atlantis Press.
- Lonergan, R., Cumming, T. M., & O'Neill, S. C. (2022). Exploring the efficacy of problem-based learning in diverse secondary school classrooms: Characteristics and goals of problem-based learning. *International Journal of Educational Research*, 112, 101945.
- Mardapi, D. (2012). Pengukuran penilaian dan evaluasi pendidikan. *Yogyakarta: Nuha Medika*, 45.
- Noma, L. D., Prayitno, B. A., & SUWARNO, S. (2016). Problem based learning to improve HOTS of high school students. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(2), 62-66.
- Polat, Ö., & Aydın, E. (2020). The effect of mind mapping on young children's critical thinking skills. *Thinking Skills and Creativity*, 38, 100743.
- Putri, C. D., Pursitasari, I. D., & Rubini, B. (2020). Problem based learning terintegrasi STEM di era pandemi covid-19 untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jipi (Jurnal Ipa & Pembelajaran Ipa)*, 4(2), 193-204.
- Riadi, A. (2016). Problem-based learning meningkatkan higher-order thinking skills siswa kelas VIII SMPN 1 Daha Utara dan SMPN 2 Daha Utara. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 154-163.
- Rizki, I. A., Mirsa, F. R., Islamiyah, A. N., Saputri, A. D., Ramadani, R., & Habibulloh, M. (2025). Ethnoscience-enhanced physics virtual simulation and augmented reality with inquiry learning: Impact on students' creativity and motivation. *Thinking Skills and Creativity*, 101846.
- Strobel, J., & Van Barneveld, A. (2009). When is PBL more effective? A meta-synthesis of meta-analyses comparing PBL to conventional classrooms. *Interdisciplinary journal of problem-based learning*, 3(1), 44-58.
- Sunay, M. A., & Erdogan, A. (2024). Abstract strategy board game for mathematical reasoning: Opening the black box. *Thinking Skills and Creativity*, 52, 101507.
- Suwita, S., Saputro, S., Sajidan, S., & Sutarno, S. (2024). Assessing Lower-Secondary School

- Students' Critical Thinking Skills in Photosynthesis: A Rasch Model Approach. *Journal of Baltic Science Education*, 23(6), 1278-1290.
- Tambak, S., Marwiyah, S., Sukenti, D., Husti, I., & Zamsiswaya, Z. (2023). Problem-based learning methods: Is it effective for developing madrasa teacher social competence in teaching?. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 17(3), 342-353.
- Tarhan, L., Ayar-Kayali, H., Urek, R. O., & Acar, B. (2008). Problem-based learning in 9th grade chemistry class: 'Intermolecular forces'. *Research in Science Education*, 38(3), 285-300.
- Torrijo, F. J., Garzón-Roca, J., Cobos, G., & Eguibar, M. Á. (2021). Combining project based learning and cooperative learning strategies in a geotechnical engineering course. *Education Sciences*, 11(9), 467.
- Wang, Y., Xu, Z. L., Lou, J. Y., & Chen, K. D. (2023). Factors influencing the complex problem-solving skills in reflective learning: results from partial least square structural equation modeling and fuzzy set qualitative comparative analysis. *BMC Medical Education*, 23(1), 382.
- Yuliati, L., Riantoni, C., & Mufti, N. (2018). Problem Solving Skills on Direct Current Electricity through Inquiry-Based Learning with PhET Simulations. *International Journal of Instruction*, 11(4), 123-138.