

Pengaruh Model PjBL Berbantuan Media Interaktif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas III SD

Erina Mumpuni Tri Utami^{1✉} & Yunita Sari²

^{1✉}Universitas Islam Sultan Agung, erinautami28@std.unissula.ac.id, Orcid ID: [0009-0005-3518-1686](https://orcid.org/0009-0005-3518-1686)

²Universitas Islam Sultan Agung, yunitasari@unissula.ac.id, Orcid ID: [0000-0003-4991-7453](https://orcid.org/0000-0003-4991-7453)

Article Info

History Articles

Received:

Feb 2025

Accepted:

Mar 2025

Published:

Mar 2025

Abstract

Critical thinking ability is a skill that helps students understand concepts, solve problems, and make decisions in learning. Students' low critical thinking skills are a concern because they can affect learning outcomes in all subjects. This research aims to determine the effect of the Project-Based Learning (PjBL) model assisted by interactive media on the critical thinking abilities of third-grade elementary school students. The method used is a quantitative method with an approach of pre-experimental design which focuses on one experimental class. The type of research applied is one group pretest-posttest at Sultan Agung Islamic Elementary School 4. Data collection techniques include initial observation, interviews, and research using pre-test, treatment, and post-test. Data analysis techniques include testing validity, reliability, distinguishing power, and level of difficulty, as well as going through initial and final data analysis stages. The results of this research show that the PjBL model assisted by interactive media has an effect on the critical thinking abilities of third-grade elementary school students. This is proven by the Sig value. (2-tailed) on the results of hypothesis testing paired sample t-test namely $0.000 < 0.05$, so H_0 rejected and H_a accepted. Practically, this research is useful for teachers because the PjBL model assisted by interactive media can be applied as an innovative learning strategy to improve students' critical thinking skills, especially in science and science subjects. Theoretically, this research supports the theory that project-based learning can increase students' active involvement, which ultimately helps students to develop their critical thinking abilities.

Keywords:

Critical Thinking, Interactive Media, Project-Based-Learning

How to cite:

Utami, E. M. T., & Sari, Y. (2025). Pengaruh model PjBL berbantuan media interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas III SD. *Didaktika*, 5(1), 48-62.

Info Artikel

Riwayat Artikel

Dikirim:

Feb 2025

Diterima:

Feb 2025

Diterbitkan:

Mar 2025

Abstrak

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang membantu siswa dalam memahami konsep, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan dalam pembelajaran. Kemampuan berpikir kritis siswa yang rendah menjadi perhatian karena dapat mempengaruhi hasil belajar pada semua mata pelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model Project-Based Learning (PjBL) berbantuan media interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas III SD. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pendekatan Pre-Experimental Design, yang berfokus pada satu kelas eksperimen. Jenis penelitian yang digunakan adalah One-Group Pretest-Posttest di SD Islam Sultan Agung 4. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas III SD Islam Sultan Agung 4. Sampel penelitian adalah siswa kelas III SD Islam Sultan Agung 4. Teknik pengumpulan data meliputi observasi awal, wawancara, dan penelitian dengan menggunakan pretest, treatment, dan posttest. Teknik analisis data meliputi uji validitas, reliabilitas, dan daya pembeda serta tingkat kesukaran, serta melalui tahap analisis data awal dan akhir. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model PjBL berbantuan media interaktif berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas III SD. Hal ini dibuktikan dengan nilai Sig. (2-tailed) pada hasil uji hipotesis Paired Sample T-Test yaitu $0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Secara praktis, penelitian ini bermanfaat bagi guru karena model PjBL berbantuan media interaktif dapat diterapkan sebagai salah satu strategi pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya pada mata pelajaran IPA. Secara teoritis, penelitian ini mendukung teori yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif yang pada akhirnya dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.

Kata Kunci:

Berpikir Kritis, Media Interaktif, Pembelajaran Berbasis Proyek

Cara mengutip:

Utami, E. M. T., & Sari, Y. (2025). Pengaruh model PjBL berbantuan media interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas III SD. *Didaktika*, 5(1), 48-62.

PENDAHULUAN

Kurikulum dalam pendidikan menjadi hal yang penting untuk mengetahui tujuan pendidikan dilaksanakan. Saat ini kurikulum yang diterapkan adalah kurikulum merdeka di mana kurikulum ini menggambarkan pembelajaran yang berpusat pada siswa, bersifat interaktif, dan menyesuaikan kemampuan siswa. Penerapan kurikulum merdeka sejatinya merupakan langkah dalam dunia pendidikan yang bertujuan untuk mendorong kreativitas serta memberikan kebebasan kepada siswa (Zakarina et al, 2024). Adanya kurikulum merdeka membawa dampak terhadap mata pelajaran di sekolah dasar salah satunya adalah IPAS. IPAS merupakan gabungan dari IPA dan IPS yang kemudian membawa perubahan dalam pendekatan pembelajarannya. Perubahan pendekatan yang terjadi pada mata pelajaran IPAS menjadi dampak yang besar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu seorang guru harus membantu proses pembelajaran dengan menggunakan sumber dan media sebagai pendukung proses pembelajaran.

Menurut Arfianawati dalam Avandra & Desyandri (2022), berpikir kritis ialah suatu kemampuan bernalar untuk memperoleh, mengembangkan, mengolah, serta menyimpulkan pernyataan. Pendapat tersebut serupa dengan pendapat Purnomo dalam Silas et al. (2024) yang mengungkapkan bahwa berpikir kritis termasuk ke dalam aktivitas kognitif yang memiliki keterkaitan terhadap kemampuan penalaran atau pikiran. Oleh karena itu berpikir kritis bertujuan untuk menilai kekuatan dan kesesuaian suatu pernyataan atau gagasan dan teori melalui proses bertanya dan membuat keputusan (Vincent-Lancrin, 2023).

Kemampuan berpikir kritis diharapkan bisa dimiliki setiap individu karena kemampuan ini penting dalam menghadapi perkembangan dunia serta sistem pendidikan (Kuşcu & Erdogan, 2024). Pendapat tersebut serupa dengan pendapat dari Jalinus dalam Silas et al. (2024) yang menyatakan bahwa pembelajaran abad ke-21 membutuhkan pengembangan kemampuan berpikir kritis bagi siswa sebagai bekal menghadapi berbagai tantangan yang terjadi. Menurut Anindyta & Suwarjo dalam Jupriyanto et al. (2023), siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis memiliki ciri-ciri seperti rasa ingin tahu yang tinggi, selalu berusaha mencari kebenaran dengan alasan yang logis, bersikap terbuka, dan berpikir secara sistematis. Individu dengan kemampuan ini cenderung selalu menggali dan mengevaluasi informasi untuk memperoleh pemahaman yang benar. Pendapat tersebut serupa dengan Hidayati dalam Efendi & Wardani (2021), yang menyatakan bahwa berpikir kritis melibatkan proses analisis yang mendalam terhadap suatu masalah, terbuka terhadap berbagai sudut pandang, serta bersikap selektif dalam menerima informasi. Oleh karena itu, dalam proses berpikir kritis siswa didorong untuk terlibat aktif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka sendiri (Raturoma & Laisnima, 2023).

Kemampuan berpikir kritis setiap siswa tentu bervariasi. Namun, perlakuan khusus perlu diberikan ketika siswa menunjukkan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritisnya rendah. Menurut Usmeldi et al dalam Avandra & Desyandri (2022), rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran yang kurang mampu meningkatkan motivasi, minat, dan keterampilan berpikir kritis mereka. Oleh karena itu, guru diharapkan dapat memilih dan menerapkan model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan wali kelas III A SD Islam Sultan Agung 4, ditemukan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa rendah. Hal tersebut terlihat dari hasil PTS I pada muatan pelajaran IPAS yang belum sepenuhnya tuntas dari Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditentukan sekolah yaitu 70. Dari hasil Penilaian Tengah Semester (PTS) I IPAS, diketahui bahwa dari 21 siswa hanya 4 siswa yang mencapai KKM, sementara 17 siswa

belum mencapai KKM. Nilai terendah yang diperoleh siswa adalah 43, sedangkan nilai tertinggi mencapai 87.

Kondisi tersebut terjadi karena kurangnya penggunaan model pembelajaran yang beragam. Guru lebih sering menerapkan model pembelajaran berbasis ceramah sehingga siswa menjadi kurang aktif berpartisipasi dan tidak memiliki kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Keaktifan siswa berkurang karena setelah penyampaian materi, siswa hanya diberikan tugas tanpa pendekatan yang interaktif. Selain itu, media pembelajaran yang kurang menarik juga menghambat pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Media pembelajaran yang digunakan sebaiknya disesuaikan dengan perkembangan teknologi terkini agar dapat meningkatkan minat dan keterlibatan siswa.

Kemampuan siswa selama proses pembelajaran dapat dinilai melalui hasil belajar yang mereka capai. Hasil belajar mencerminkan sejauh mana perkembangan siswa dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik yang diperoleh melalui keterlibatan mereka dalam kegiatan belajar. Menurut Silas et al. (2024), penguatan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran berperan penting dalam mendorong peningkatan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, pembelajaran yang diterapkan sebaiknya dirancang untuk mendorong keterlibatan aktif siswa agar kemampuan berpikir kritis mereka dapat berkembang secara optimal. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara hasil belajar atau nilai PTS 1 siswa kelas III A SD Islam Sultan Agung dengan kemampuan berpikir kritis. Temuan ini diperkuat oleh hasil penelitian Putri (2020), yang menunjukkan bahwa uji signifikan koefisien korelasi (r_{xy}) menghasilkan nilai sebesar 0,850 dengan p-value sebesar $0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa korelasi antara hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis bersifat signifikan.

Dari permasalahan di atas, maka diperlukan solusi yang tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada siswa, guru perlu menggunakan model dan media pembelajaran yang sesuai dalam proses belajar-mengajar serta mampu melibatkan keaktifan siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah Project-Based Learning (PjBL) berbantuan media interaktif yaitu PowerPoint.

PjBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai tahap awal untuk mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru dan melakukan kegiatan secara nyata. Model pembelajaran berbasis proyek berpusat pada siswa untuk belajar secara mandiri dan menyelesaikan proyek atau karya nyata (Rahmawati & Airlanda, 2023). Menurut Made Wena dalam Apsoh et al. (2023) model PjBL merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memantau pembelajaran mereka sendiri melalui proyek yang melibatkan tugas-tugas menantang berdasarkan topik serta membimbing siswa dalam merancang, memecahkan masalah, dan membuat keputusan. Pernyataan tersebut sesuai dengan pernyataan Hapsari dan Ardianti dalam Asmi et al. (2022) bahwa model PjBL berpusat pada pembuatan produk dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajarnya. Maka dari itu, guru dapat memanfaatkan model pembelajaran PjBL untuk menyelesaikan masalah pembelajaran di kelas agar tidak membosankan sehingga siswa bisa belajar secara aktif di dalam kelas.

Penelitian dengan model pembelajaran PjBL sebelumnya pernah digunakan oleh Winarti et al. (2022). Model pembelajaran PjBL terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, yang ditunjukkan dengan peningkatan nilai rata-rata dari 55 menjadi 83. Penerapan PjBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara bertahap melalui proses pembelajaran yang terstruktur.

Selain menerapkan model pembelajaran PjBL, peneliti juga mengkombinasikan dengan media interaktif berupa PowerPoint untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pemanfaatan media PowerPoint interaktif sebagai bantuan dalam model pembelajaran PjBL sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dibuktikan oleh penelitian Busra dalam Agustina et al. (2024) yang menyatakan bahwa PowerPoint menjadi media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Media PowerPoint interaktif mampu mendukung proses pembelajaran dengan menyediakan materi secara visual dan interaktif, seperti animasi, video atau simulasi, serta pertanyaan refleksi yang mendorong siswa untuk berpartisipasi, berdiskusi, dan menemukan jawaban dari permasalahan. Dari penyajian materi yang menarik menggunakan PowerPoint interaktif, siswa akan merasa lebih senang dan semangat karena mereka tidak hanya mendengarkan penjelasan dari guru namun mereka juga dapat melihat dan memperhatikan materi dengan fokus. Penelitian dengan media PowerPoint interaktif sebelumnya juga digunakan oleh Susilowati et al. (2021) yang menggunakan media PowerPoint interaktif terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, yang ditunjukkan oleh peningkatan persentase ketuntasan dari 54,5% menjadi 90,9%. Media PowerPoint interaktif dapat membantu siswa mencapai KKM dan mendukung proses pembelajaran secara efektif.

Meskipun penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa model pembelajaran PjBL dan PowerPoint interaktif efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, masih terdapat beberapa aspek yang belum dikaji. Penelitian ini memiliki perbedaan dari penelitian sebelumnya, yaitu mengkolaborasikan model pembelajaran PjBL dengan PowerPoint sebagai media pembelajaran, dilakukan di lokasi penelitian yang berbeda. Selain itu, penelitian ini juga berbeda dalam mata pelajaran yang digunakan dan jumlah siswa yang terlibat dalam penelitian. Perbedaan aspek-aspek tersebut memungkinkan adanya variasi hasil, sehingga penelitian ini dapat memberikan pandangan baru dalam mengembangkan metode pembelajaran yang lebih optimal.

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan di atas, maka peneliti melakukan tindakan dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada muatan pelajaran IPAS dengan menerapkan model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif pada kelas III sekolah dasar. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi panduan bagi tenaga pendidik dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat digunakan sebagai acuan untuk memilih model dan media pembelajaran interaktif guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan pendekatan *Pre-Experimental Design* yang berfokus pada satu kelas eksperimen. Jenis penelitian yang diterapkan adalah *One Group Pretest-Posttest*. Proses penelitian dilakukan dalam tiga tahap, yaitu *pretest*, pemberian perlakuan atau *treatment*, dan *posttest*. Melalui metode ini, peneliti dapat membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengamati perubahan yang terjadi setelah diberikan perlakuan atau *treatment*. Tahapan dalam penelitian ini terbagi menjadi 6 tahapan, yaitu: (1) menyampaikan pertanyaan dasar terkait topik pembelajaran, (2) membentuk kelompok dan menyusun perencanaan proyek, (3) menentukan jadwal pengumpulan proyek, (4) memantau pengerjaan proyek dan memberi bantuan jika diperlukan, (5) mempresentasikan hasil proyek di depan kelas, dan (6) melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran dan hasil proyek yang telah dikerjakan.

Penelitian ini dilaksanakan di SD Islam Sultan Agung 4. Kelas yang digunakan sebagai eksperimen adalah kelas III A dengan jumlah siswa sebanyak 21 yang terdiri dari 10 siswa perempuan dan 11 siswa laki-laki. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non-probability sampling* dengan metode *sampling* jenuh, di mana seluruh siswa kelas III A dijadikan sampel penelitian. Kelas III A menjadi kelas eksperimen yang akan menerima perlakuan atau *treatment* berupa model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif. PjBL merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana siswa belajar melalui pengalaman langsung dengan mengerjakan proyek yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Sebagai media interaktif, penelitian ini menggunakan PowerPoint untuk mendukung penerapan model PjBL. PowerPoint interaktif yang digunakan berisi penjelasan materi, video pembelajaran, serta quiz evaluasi yang akan digunakan setelah guru menjelaskan materi untuk memperkuat pemahaman siswa.

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa soal uraian yang dirancang untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Soal-soal tersebut disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis yang telah ditetapkan oleh peneliti. Adapun indikator soal uraian yang digunakan yaitu: (1) mampu menguraikan makna dari sebuah permasalahan yang dipelajari, (2) mampu merinci sebuah informasi dari permasalahan yang dipelajari, (3) mampu menganalisis informasi yang diperoleh dari sebuah pernyataan, (4) mampu membuat kesimpulan dari permasalahan yang dipelajari, dan (5) mampu menilai pernyataan dari permasalahan yang dipelajari. Teknik analisis data dilakukan melalui beberapa tahap, dimulai dengan uji normalitas pada data *pretest* dan *posttest* untuk memastikan apakah data berdistribusi normal atau tidak dengan bantuan Microsoft Excel. Selanjutnya uji hipotesis dilakukan menggunakan uji *Paired Sample T-Test* dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 25.0. Uji ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah penelitian dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest*, sehingga dapat diketahui pengaruh perlakuan terhadap kemampuan berpikir kritis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian yang dilakukan di SD Islam Sultan Agung 4 pada kelas III A pada muatan IPAS materi energi gerak. penelitian diawali dengan pelaksanaan *pretest*, kemudian diberi perlakuan atau *treatment* menggunakan model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif, dan diakhiri dengan pelaksanaan *posttest*. Pelaksanaan *posttest* bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh pada kemampuan berpikir kritis siswa. Setelah memperoleh data dari hasil nilai *pretest* dan *posttest*, peneliti mengolah data tersebut menggunakan SPSS versi 25.0. untuk mengetahui pengaruh variabel terikat dan bebas yang digunakan. Hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Data Pretest dan Posttest

Kriteria Data	Data Nilai	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Sampel	21	21
Mean	42,10	80,43
Median	42,00	82,00
Varian	78,890	13,057

Nilai Minimal	30	72
Nilai Maksimal	64	85
Standar Deviasi	8,938	3,613

Berdasarkan hasil Tabel 1 di atas terdapat perbedaan rata-rata skor yang diperoleh antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan atau *treatment* menggunakan model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif. Pemerolehan nilai rata-rata sebelum diberikan perlakuan yaitu saat *pretest* adalah 42,10, sedangkan setelah diberikan perlakuan yaitu *posttest* adalah 80,43. Kemudian pada nilai minimal dan maksimal antara *pretest* dan *posttest* mengalami peningkatan yaitu pada nilai minimal pada saat *pretest* adalah 30, sedangkan saat *posttest* adalah 72. Selanjutnya nilai maksimal pada saat *pretest* yaitu 64, sedangkan saat *posttest* yaitu 85. Kemudian pada nilai median *pretest* yaitu 42,00, sedangkan saat *posttest* yaitu 82,00.

Analisis Data Awal

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui sebaran data sampel yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Data awal didapatkan dari hasil *pretest* yang dilakukan sebelum siswa diberi perlakuan atau *treatment*. Sebaran data normal atau tidak normal dapat diketahui dari uji normalitas *Shapiro Wilk* dengan kriteria normal apabila nilai $\text{Sig.} > \alpha = 0,05$. Hasil uji normalitas nilai *pretest* dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data Awal

<i>Shapiro-Wilk Test of Normality</i>				
Data	Statistic	df	Sig.	Ket.
<i>Pretest</i>	.932	21	.152	Normal

Berdasarkan Tabel 2 di atas, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,152. Sehingga dapat disimpulkan nilai $\text{Sig. } 0,152 > 0,05$ artinya data tersebut berdistribusi normal.

Analisis Data Akhir

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui sebaran data sampel yang digunakan berdistribusi normal atau tidak normal. Data akhir didapat melalui hasil *posttest* yang dilakukan setelah siswa diberi perlakuan atau *treatment* melalui penerapan model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif. Sebaran data normal atau tidak normal dapat diketahui dari uji normalitas *Shapiro Wilk* dengan kriteria normal apabila nilai $\text{Sig.} > \alpha = 0,05$. Hasil uji normalitas nilai *posttest* dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data Akhir

<i>Shapiro-Wilk Test of Normality</i>				
Data	Statistic	df	Sig.	Ket.
<i>Posttest</i>	.930	21	.140	Normal

Berdasarkan Tabel 3 yang diatas, diperoleh nilai Sig. sebesar 0,140. Sehingga dapat disimpulkan nilai Sig. $0,140 > 0,05$ artinya data berdistribusi normal.

Uji Paired Sample T-Test

Uji hipotesis dilakukan menggunakan Uji *Paired Sample T-Test* bertujuan untuk menjawab rumusan masalah mengenai adakah pengaruh model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil uji *Paired Sample T-Test* dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil Uji Paired Sample T-Test

<i>Paired-Samples T-Test</i>				
	t	df	Sig. (2-tailed)	Ket.
Pretest- Pretest	-22.634	20	.000	H ₀ ditolak dan H _a diterima

Kriteria hipotesis Uji *Paired Sample T-Test* didasarkan pada nilai Sig. (2-tailed). Jika nilai Sig. (2-tailed) $> 0,05$ maka H₀ diterima dan H_a ditolak. Sedangkan jika nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$ maka H₀ ditolak dan H_a diterima. Adapun hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

- 1) H₀ = Tidak ada pengaruh model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas III sekolah dasar.
- 2) H_a = Terdapat pengaruh model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas III sekolah dasar.

Berdasarkan Tabel 4, nilai sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga H₀ ditolak dan H_a diterima. Maka dari itu, dapat disimpulkan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas III sekolah dasar.

Pembahasan

Berdasarkan observasi dan wawancara sebelum penelitian, kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Pada nilai PTS 1 juga hanya ada 4 yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian menggunakan model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif berupa PowerPoint.

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas III A SD Islam Sultan Agung 4 melalui pemberian soal *pretest* dan *posttest* pada materi energi gerak. Penelitian dilaksanakan dengan menerapkan model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif. Prosedur penelitian diawali dengan pemberian soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Selanjutnya, pembelajaran dilaksanakan menggunakan model PjBL berbantuan media interaktif berupa PowerPoint sesuai dengan modul ajar yang mencakup 6 tahapan. Setelah proses pembelajaran selesai, siswa diberikan soal *posttest* untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis mereka.

Menurut Nursitowati (2022), PjBL merupakan pendekatan pembelajaran yang diawali dengan penyajian suatu permasalahan, kemudian diikuti dengan proses pemecahan masalah tersebut. PjBL juga menjadi model pembelajaran berbasis proyek yang berpusat pada siswa. Prosesnya dimulai dengan mengidentifikasi masalah, memahami permasalahan, kemudian siswa mengerjakan proyek sehingga menghasilkan produk (Nababan et al., 2023). Adapun langkah-langkah model pembelajaran PjBL menurut Rais dalam Amalia et al. (2023) yaitu: (1)

mengajukan pertanyaan mendasar, (2) menyusun perencanaan proyek, (3) menyusun jadwal, (4) memantau siswa dan kemajuan proyek, (5) penilaian hasil, dan (6) evaluasi pengalaman bermakna.

Berdasarkan penjelasan di atas, langkah-langkah model pembelajaran PjBL yang digunakan peneliti yaitu: (1) guru memberikan permasalahan dan pertanyaan mendasar terkait topik pembelajaran, (2) guru membentuk kelompok belajar, kemudian menjelaskan rencana pembuatan tugas proyek, setelah itu siswa berdiskusi untuk merencanakan pembagian tugas kelompok dan langkah-langkah penyelesaian masalah, (3) guru dan siswa menentukan jadwal pengumpulan tugas proyek, kemudian siswa mengerjakan proyek mengikuti langkah-langkah dengan batas waktu yang ditentukan, (4) guru memantau kegiatan siswa selama mengerjakan proyek dan memberikan bantuan jika siswa mengalami kesulitan, (5) siswa mempresentasikan hasil proyek kelompok, kemudian guru menilai kesesuaian proyek pada masalah yang dipelajari, dan (6) guru dan siswa melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran dan hasil proyek siswa untuk memahami materi yang dipelajari.



Gambar 1. Presentasi Hasil Proyek Kincir Angin Sederhana

Gambar 1 menggambarkan langkah kelima dalam model pembelajaran PjBL yaitu penilaian hasil. Pada langkah ini, setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil proyek kincir angin sederhana yang telah mereka buat. Guru berperan mengawasi jalannya presentasi serta memberikan tanggapan terhadap proyek yang disampaikan



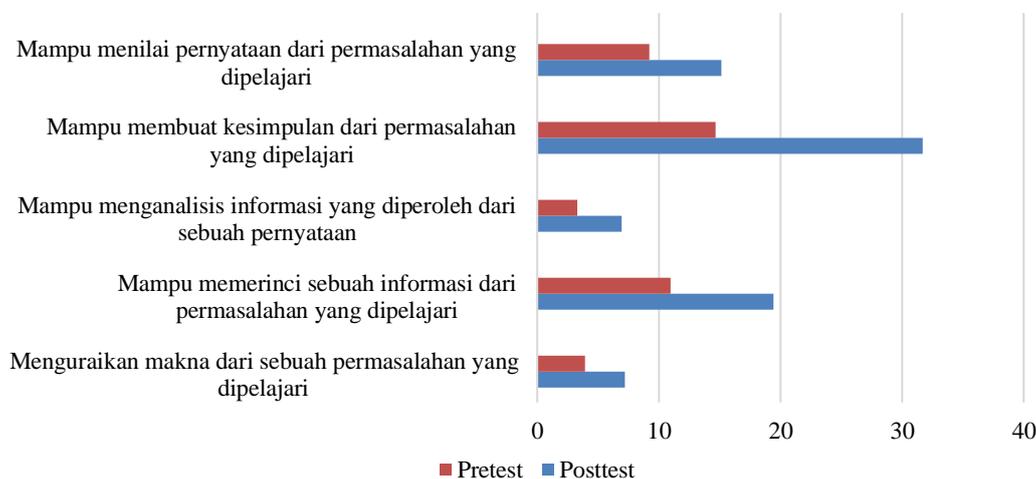
Gambar 2. Memantau Siswa dan Kemajuan Proyek

Gambar 2 menggambarkan langkah keempat dalam model PjBL yaitu memantau siswa dan kemajuan proyek. Pada langkah ini, guru memantau perkembangan siswa dalam mengerjakan tugas proyek. Selain itu, guru juga memberikan bantuan jika siswa mengalami kesulitan dalam membuat proyek. Hasil analisis data menunjukkan adanya variasi yang signifikan pada

kemampuan berpikir kritis siswa kelas III A sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif. Hal ini terlihat dari rata-rata nilai *pretest* sebesar 42,10 yang meningkat menjadi 80,43 saat *posttest*.

Hasil analisis data melalui uji normalitas pada data awal (*pretest*) dan data akhir (*posttest*) menunjukkan bahwa nilai signifikan *pretest* sebesar $0,152 > 0,05$ sehingga data berdistribusi normal. Demikian pula, nilai signifikan *posttest* sebesar $0,140 > 0,05$ yang juga menunjukkan data berdistribusi normal. Setelah data dinyatakan berdistribusi normal, analisis dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan Uji *Paired Sample T-Test* dengan tujuan untuk membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* siswa terhadap pengaruh model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif. Hasil uji *Paired Sampel T-Test* menunjukkan hasil sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai signifikan $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Model pembelajaran PjBL berpotensi besar dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, karena mereka akan lebih aktif menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Rahayu dalam Fitriyah & Ramadani (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran PjBL menjadi suatu aktivitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Facione dalam Triwulandari & Supardi (2022), terdapat beberapa indikator berpikir kritis yaitu: (1) interpretasi, (2) analisis, (3) evaluasi, (4) inferensi, (5) penjelasan, (6) pengaturan diri). Berdasarkan indikator tersebut, penelitian ini menggunakan lima indikator berpikir kritis yaitu: (1) Mampu menguraikan makna dari sebuah permasalahan yang dipelajari, (2) Mampu merinci sebuah informasi dari permasalahan yang dipelajari, (3) Mampu menganalisis informasi yang diperoleh dari sebuah pernyataan, (4) Mampu membuat kesimpulan dari permasalahan yang dipelajari, (5) Mampu menilai pernyataan dari permasalahan yang dipelajari. Berikut hasil pencapaian setiap indikator kemampuan berpikir kritis siswa.



Gambar 3. Hasil Pencapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Grafik di atas menunjukkan hasil pencapaian indikator kemampuan berpikir kritis pada *pretest* dan *posttest*. Hasil *pretest* menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa lebih rendah dibandingkan dengan hasil *posttest*. Perbedaan kedua hasil tersebut membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif memiliki pengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Indikator pertama yaitu menguraikan makna dari sebuah permasalahan yang dipelajari. Hasil *pretest* menunjukkan bahwa siswa belum mampu menguraikan makna dari permasalahan yang diberikan. Hal ini terbukti dari rata-rata yang diperoleh sebesar 3,95. Namun setelah diberikan perlakuan atau *treatment* berupa penerapan model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif, hasil *posttest* menunjukkan peningkatan. Siswa mampu menguraikan makna dari permasalahan yang diberikan dengan lebih baik, hal ini terbukti dari rata-rata yang diperoleh yaitu 7,19.

Indikator kedua yaitu mampu merinci sebuah informasi dari permasalahan yang dipelajari. Hasil *pretest* menunjukkan bahwa siswa belum mampu merinci sebuah informasi dari permasalahan yang dipelajari. Hal ini terbukti dari rata-rata yang diperoleh sebesar 10,95. Namun setelah diberikan perlakuan atau *treatment* berupa penerapan model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif, hasil *posttest* menunjukkan peningkatan. Siswa mampu merinci sebuah informasi dari permasalahan yang dipelajari dengan lebih baik. Hal ini terbukti dari rata-rata yang diperoleh sebesar 19,43.

Indikator ketiga yaitu mampu menganalisis informasi yang diperoleh dari sebuah pernyataan. Indikator ini menjadi indikator yang perlu dibahas lebih mendalam karena menunjukkan rata-rata *pretest* dan *posttest* paling rendah dibandingkan indikator lainnya. Pada tahap *pretest*, rata-rata indikator ini hanya sebesar 3,29 yang menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menganalisis informasi dari sebuah pernyataan. Setelah diberikan perlakuan atau *treatment* berupa penerapan model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif, terjadi peningkatan yang signifikan. Hal ini terlihat dari rata-rata *posttest* yang meningkat menjadi 6,95. Meskipun terdapat peningkatan, rata-rata *posttest* pada indikator ketiga ini tetap menjadi rata-rata yang terendah diantara semua indikator. Fakta ini menunjukkan bahwa, meskipun model pembelajaran yang diterapkan berhasil meningkatkan kemampuan analisis siswa, tantangan dalam indikator ini masih lebih besar dibandingkan indikator lainnya. Kondisi ini disebabkan beberapa faktor, seperti kurangnya waktu dan latihan yang lebih mendalam, materi terlalu kompleks, serta kurangnya pengalaman siswa dalam menganalisis informasi. Oleh karena itu, diperlukan strategi tambahan yang lebih spesifik untuk meningkatkan rata-rata *pretest* dan *posttest* pada indikator ini. Strategi tersebut dapat berupa pembelajaran yang lebih fokus pada latihan analisis, memberikan contoh-contoh konkret, serta menggunakan media yang dapat menyajikan materi lebih mendalam untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan menganalisis informasi yang diperoleh.

Indikator keempat yaitu mampu membuat kesimpulan dari permasalahan yang dipelajari. Hasil *pretest* menunjukkan bahwa siswa belum mampu membuat kesimpulan dari permasalahan yang dipelajari. Hal ini terbukti dari rata-rata yang diperoleh sebesar 14,67. Namun setelah diberikan perlakuan atau *treatment* berupa penerapan model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif, hasil *posttest* menunjukkan peningkatan. Siswa mampu membuat kesimpulan dari permasalahan yang dipelajari dengan lebih baik. Hal ini terbukti dari rata-rata yang diperoleh sebesar 31,71.

Indikator kelima yaitu mampu menilai pernyataan dari permasalahan yang dipelajari. Hasil *pretest* menunjukkan bahwa siswa belum mampu menilai pernyataan dari permasalahan yang dipelajari. Hal ini terbukti dari rata-rata yang diperoleh sebesar 9,24. Namun setelah diberikan perlakuan atau *treatment* berupa penerapan model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif, hasil *posttest* menunjukkan peningkatan. Siswa mampu menilai pernyataan dari permasalahan yang dipelajari dengan lebih baik. Hal ini terbukti dari rata-rata yang diperoleh sebesar 15,14.

Penggunaan model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif terbukti memiliki dampak signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya dari Nadiyah & Tirtoni (2023), yang juga menerapkan model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa model PjBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV A, yang terlihat dari peningkatan rata-rata nilai siswa yaitu dari 53,60 saat *pretest* menjadi 80,80 saat *posttest*. Penelitian lain yang sejalan mengenai penerapan model pembelajaran PjBL dilakukan oleh Aulia et al. (2024) yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Peningkatan tersebut terlihat dari kenaikan nilai rata-rata siswa yaitu dari 53,87 saat *pretest* menjadi 78,22 saat *posttest*.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Suharyati & Sakura (2023) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PjBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar, yang dibuktikan dengan peningkatan rata-rata nilai siswa dari 83% pada siklus I menjadi 93% pada siklus II. Penelitian yang dilakukan oleh Dywan & Airlanda (2020) menunjukkan bahwa model pembelajaran PjBL berbasis STEM lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA dibandingkan dengan PjBL tanpa berbasis STEM, yang dibuktikan melalui peningkatan rata-rata nilai yang lebih tinggi pada kelas eksperimen. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Sukma & Handayani (2022) yang menunjukkan bahwa adanya perbedaan nilai rata-rata antara kelas yang menggunakan media interaktif dan kelas yang tidak. Hal ini ditunjukkan dari nilai rata-rata kelas eksperimen yang mencapai 82,74, sementara kelas kontrol hanya memperoleh nilai rata-rata 68,59.

Kebaruan dari penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yaitu lokasi penelitian, mata pelajaran yang digunakan, tingkat kelas eksperimen, jumlah siswa yang terlibat, metode dan desain penelitian yang digunakan, serta rata-rata *pretest* dan *posttest* yang diperoleh. Namun, dari penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan diantaranya cakupan sampel yang terbatas pada siswa kelas III di satu sekolah dasar. Penelitian ini hanya berfokus pada pengaruh model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis tanpa mempertimbangkan faktor lain seperti motivasi belajar dan perbedaan gaya belajar siswa. Keterbatasan penelitian ini juga terletak pada durasi penerapan model pembelajaran yang singkat, sehingga dampak jangka panjangnya terhadap perkembangan berpikir kritis siswa belum dapat dievaluasi secara menyeluruh. Dampak penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif dapat menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas III sekolah dasar. Secara praktis, penelitian ini bermanfaat bagi guru karena model PjBL berbantuan media interaktif dapat diterapkan sebagai strategi pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, terutama dalam mata pelajaran IPAS. Secara teoritis, penelitian ini mendukung teori bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keterlibatan aktif siswa, yang pada akhirnya membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Selain itu, penelitian ini juga berkontribusi bagi studi selanjutnya untuk mengeksplorasi faktor-faktor lain yang dapat lebih memaksimalkan efektivitas pembelajaran PjBL dalam berbagai konteks pendidikan dasar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, rata-rata nilai yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* menunjukkan peningkatan yang signifikan. Hasil rata-rata saat *pretest* adalah 42,10, sedangkan hasil rata-rata saat *posttest* meningkat menjadi 80,43. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas III sekolah dasar pada materi energi gerak mengalami peningkatan.

Bukti ini didukung oleh hasil uji hipotesis *Paired Sample T-Test*, yang menunjukkan nilai sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan atau *treatment*. Kesimpulannya, model pembelajaran PjBL berbantuan media interaktif berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas III sekolah dasar. Bagi peneliti berikutnya, disarankan agar mengetahui variabel-variabel yang mampu memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Selain itu, diharapkan juga dapat memperdalam dan memperluas cakupan materi untuk mengoptimalkan indikator kemampuan menganalisis informasi yang diperoleh siswa dari pernyataan yang disediakan.

PERSEMBAHAN

Terima kasih kepada pihak Universitas Islam Sultan Agung yang telah memberikan dukungan serta bantuan penerbitan surat izin penelitian. Terima kasih juga kepada pihak sekolah SD Islam Sultan Agung 4 yang telah memberikan izin serta fasilitas yang mendukung kelancaran pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, A., Gunada, I. W., Busyairi, A., & Susilawati, S. (2024). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah berbantuan media Power Point interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi Gelombang Mekanik. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 5(1), 54–61. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v5i1.285>
- Amalia, F. D., Setiawan, F., & Afiani, K. D. A. (2023). Project based learning sebagai solusi melatih ketrampilan berpikir kreatif siswa SD dalam pembelajaran IPS. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 4034–4052. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.7126>
- Apsoh, S., Setiawan, A., & Marsela, M. (2023). Pengaruh model project based learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *JUPEIS : Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(3), 174–185. <https://doi.org/10.57218/jupeis.Vol2.Iss3.783>
- Asmi, A. W., Rahmat, F., & Adnan, M. (2022). The effect of project-based learning on students' mathematics learning in Indonesia: A systematic literature review. *International Journal of Education, Information Technology and Others (IJEIT)*, 5(4), 311–333. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7106324>
- Aulia, N., Sitohang, S., & Thesalonika, E. (2024). Pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada mata pelajaran IPS di SD Negeri 094129 Bah Tobu. *Journal of Social Science Research*, 4(4), 16463–16479. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i4.15148>
- Avandra, R., & Desyandri, D. (2022). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA kelas VI SD. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 8(2), 2944–2960. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v8i2.618>
- Dywan, A. A., & Airlanda, G. S. (2020). Efektivitas model pembelajaran Project Based Learning berbasis STEM dan tidak berbasis STEM terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 344–354. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.353>

- Efendi, D. R., & Wardani, K. W. (2021). Komparasi model pembelajaran problem based learning dan inquiry learning ditinjau dari keterampilan berfikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1277–1285. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.914>
- Fitriyah, A., & Ramadani, S. D. (2021). Pengaruh pembelajaran STEAM berbasis PjBL (Project-Based Learning) terhadap keterampilan berpikir kreatif dan berpikir kritis. *Journal of Education*, 3(1), 209–226. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.76>
- Jupriyanto, J., Yustiana, S., Sari, Y., & Pratiwi, E. I. (2023). The effect of environmental approach on critical thinking ability in elementary school students' science content. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 61–71. <http://dx.doi.org/10.30659/pendas.10.1.61-71>
- Kuşcu, H., & Erdogan, F. (2024). Examination of creative thinking skills and critical thinking dispositions of pre-service mathematics teachers. *International Journal of Progressive Education*, 20(5), 38–55. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2024.1063.4>
- Nababan, D., Manik, S. M. G., & Siahaan, R. (2023). Strategi project based learning (PjBL). *Pediaqu: Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 2(2), 557–566. <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu/article/view/161/159>
- Nadiyah, F., & Tirtoni, F. (2023). Pengaruh project based learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam kurikulum merdeka belajar. *VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 14(1), 25–36. <https://doi.org/10.31932/ve.v14i1.2010>
- Nursitowati, D. (2022). Penerapan model problem based learning dengan media Powerpoint untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *COMSERVA: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 2(8), 1531–1538. <https://doi.org/10.59141/comserva.v2i08.473>
- Putri, F. D. C. (2020). Hubungan minat belajar dan berpikir kritis dengan hasil belajar ilmu pengetahuan alam siswa kelas V di Sekolah Dasar Negeri Kelurahan Susukan Jakarta Timur. *UNES Journal of Education Sciences*, 2(1), 10–16. <http://dx.doi.org/10.31933/ujs.2.1.039-047.2018>
- Rahmawati, S., & Airlanda, G. S. (2023). Efektivitas model problem based learning dan project based learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Basicedu*, 7(6), 3450–3456. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i6.6332>
- Raturoma, T. L. R., & Laisnima, L. (2023). Hubungan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi bentuk molekul kelas X di SMA Kristem YABT Manokwari. *Arfak Chem: Chemistry Education Journal*, 3(1), 186–192. <https://doi.org/10.30862/accej.v6i1.441>
- Silas, E. I., Ismail, I., & Suryani, A. I. (2024). Hubungan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMAN 3 Palopo. *Bioprospek*, 16(1), 20–28. <https://doi.org/10.30872/bp.v16i1.1221>
- Suharyati, T., & Sakura, H. (2023). Penerapan model project based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran PPKn di kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan*, 2(1), 45–53. <https://doi.org/10.22460/jpp.v2i1.13037>

- Sukma, K. I., & Handayani, T. (2022). Pengaruh penggunaan media interaktif berbasis Wordwall Quiz terhadap hasil belajar IPA di sekolah dasar. *Jurnal Cakrawal Pendas*, 8(4), 1020–1028. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i4.2767>
- Susilowati, W., Harsan, T., & Hadiprasetyo, K. (2021). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPS Melalui Media PowerPoint Interaktif. *Jurnal DIKDAS BANTARA*, 4(2), 138–149. <https://doi.org/10.32585/dikdasbantara.v4i2.1685>
- Triwulandari, S., & Supardi, U. S. (2022). Analisis inteligensi dan berpikir kritis. *Utile: Jurnal Kependidikan*, 8(1), 50–61. <https://doi.org/10.37150/jut.v8i1.1618>
- Vincent-Lancrin, S. (2023). Fostering and assessing student critical thinking: From theory to teaching practice. *European Journal of Education*, 58(3), 354–368. <https://doi.org/10.1111/ejed.12569>
- Winarti, N., Maula, L. H., Amalia, A. R., Pratiwi, N. L. A., & Nandang, N. (2022). Penerapan model pembelajaran project based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas III sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3), 552–563. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i3.2419>
- Zakarina, U., Ramadya, A. D., Sudai, R., & Pattipeillohi, A. (2024). Integrasi mata pelajaran IPA dan IPS dalam kurikulum merdeka dalam upaya penguatan literasi sains dan sosial di sekolah dasar. *Damhil Education Journal*, 4(1), 50–56. <https://doi.org/10.37905/dej.v4i1.2487>