



Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Berbasis Proyek di Sekolah Dasar

Suwasti Rahayu^{1*}, Markhamah Markhamah¹, Achmad Fathoni¹

¹Program Studi Magister Pendidikan Dasar, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

*Correspondence: E-mail: mar274@ums.ac.id

ABSTRAK

Pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* (PjBL) merupakan pendekatan yang potensial untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis efektivitas pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR), yang dilakukan dengan menganalisis 15 studi empiris yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek secara signifikan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, dengan aspek yang dominan adalah kemampuan analisis, evaluasi, dan menyimpulkan. Faktor-faktor seperti karakteristik proyek, peran guru dan dinamika kelompok berpengaruh terhadap keefektifan pembelajaran berbasis proyek. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa pembelajaran berbasis proyek terbukti efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Temuan ini memberikan dasar yang kuat untuk mengimplementasikan pembelajaran berbasis proyek sebagai strategi untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis di sekolah dasar.

ARTICLE INFO

Keyword:

*Critical Thinking,
Project-Based Learning,
Elementary School,
Primary School.*

1. PENDAHULUAN

Kemajuan pesat dalam teknologi dan globalisasi telah mengubah dunia pendidikan secara signifikan, terutama pada tingkat sekolah dasar. Orientasi pendidikan saat ini telah berubah, tidak hanya mengutamakan penguasaan pengetahuan dasar, tetapi juga mengembangkan berbagai kecakapan yang diperlukan pada abad ke-21. Salah satu kecakapan penting yang perlu dibangun sejak dini adalah keterampilan berpikir (bernalar) kritis (Facione, 2020). Keterampilan ini memungkinkan siswa untuk menganalisis informasi secara efektif, menyelesaikan masalah yang kompleks, dan membuat keputusan yang tepat dalam berbagai konteks kehidupan (Ennis, 2018).

Untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning/PjBL*) telah muncul sebagai pendekatan pedagogis yang cukup menjanjikan. PjBL merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam penyelidikan autentik dan kolaboratif, mendorong mereka untuk mengeksplorasi masalah dunia nyata dan mengembangkan solusi inovatif (Bell, 2010). Dalam proses ini, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan atau konten, tetapi juga mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi, termasuk berpikir kritis (Larmer et al., 2015).

Teori konstruktivisme sosial Vygotsky menjadi landasan teoretis yang kuat bagi PjBL dan pengembangan keterampilan berpikir kritis. Teori ini menitikberatkan pentingnya interaksi sosial dan kolaborasi dalam kegiatan pembelajaran, di mana siswa membangun pengetahuan melalui dialog, negosiasi makna, dan pemecahan masalah bersama (Vygotsky, 1978). Dalam konteks PjBL, siswa terlibat dalam zona perkembangan proksimal mereka dengan dukungan teman sebaya dan guru, untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang lebih kompleks (Hmelo-Silver, 2004).

Selain itu, teori *experiential learning* dari Kolb (1984) juga relevan dalam konteks PjBL dan pengembangan keterampilan berpikir kritis. Teori ini menekankan bahwa pembelajaran yang efektif terjadi melalui siklus pengalaman nyata (konkret), observasi reflektif, konseptualisasi abstrak, dan percobaan (eksperimen) aktif. PjBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif di dalam kegiatan pembelajaran, sehingga memungkinkan mereka mengembangkan keterampilan berpikir kritis melalui pengalaman langsung dan refleksi.

Berbagai penelitian menunjukkan efektivitas PjBL dalam menguatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Studi oleh Anazifa dan Djukri (2017) mengungkapkan bahwa PjBL secara bermakna meningkatkan kecakapan bernalar kritis siswa dalam pembelajaran sains. Mereka menemukan bahwa siswa yang terlibat dalam PjBL menunjukkan peningkatan kemampuan dalam menganalisis masalah, mengevaluasi informasi, dan mengembangkan solusi kreatif. Sejalan dengan itu, Astawa et al. (2019) menemukan bahwa implementasi PjBL dalam pembelajaran matematika berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah kompleks. Penelitian mereka menunjukkan bahwa PjBL membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman tentang konsep matematika serta menggunakan pengetahuan tersebut dalam situasi nyata.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sumarni dkk. (2016), PjBL tidak hanya meningkatkan motivasi siswa untuk belajar, tetapi juga meningkatkan ketaatan siswa dalam berpikir kritis. Mereka menyadari bahwa pelepasan siswa dari proyek autentik meningkatkan minat mereka dalam belajar dan mendorong mereka untuk menyelidiki topik-topik yang kompleks dengan cara yang lebih mendalam. Di sisi lain, Pratiwi dkk. (2018) mengidentifikasi adanya peningkatan yang signifikan dalam kemampuan siswa untuk menilai informasi dan membuat catatan setelah berpartisipasi dalam proyek kooperatif. Penelitian mereka menunjukkan bahwa PjBL membantu siswa menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan evaluatif yang penting untuk berpikir kritis.

Penelitian jangka panjang oleh Kızkapan dan Bektaş (2017) dilakukan di Turki untuk melihat bagaimana pembelajaran berbasis proyek (PjBL) memengaruhi keterampilan berpikir kritis sains siswa. Penelitian ini membandingkan kinerja kelompok yang menggunakan PjBL dengan kelompok yang belajar dengan pendekatan pembelajaran konvensional. Menurut hasil penelitian, siswa yang mengikuti PjBL menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam keterampilan berpikir kritis mereka, khususnya dalam hal analisis, evaluasi, dan kesimpulan. Selain itu, para peneliti menemukan bahwa PjBL meningkatkan motivasi dan ketahanan siswa di kelas sains. Ini jelas menunjukkan bahwa PjBL dapat membantu meningkatkan pemahaman membaca siswa dalam pendidikan dasar, bahkan dalam studi agama.

Efektivitas PjBL dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis juga ditunjang oleh studi longitudinal yang dilaksanakan oleh Djarwo et al. (2020). Penelitian ini mengungkapkan bahwa siswa yang secara konsisten terlibat dalam PjBL selama dua tahun menunjukkan keterampilan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol. Temuan ini menitikberatkan pentingnya implementasi PjBL secara berkelanjutan untuk hasil yang optimal. Meskipun demikian, implementasi PjBL di sekolah dasar tidak tanpa tantangan. Penelitian oleh Nurhayati et al. (2019) mengidentifikasi beberapa hambatan, termasuk keterbatasan waktu, kurangnya sumber daya, dan kesulitan dalam menilai keterampilan berpikir kritis secara akurat. Mereka menekankan perlunya dukungan administratif dan pelatihan guru yang memadai untuk mengatasi tantangan-tantangan ini.

Dalam implementasi berbagai metode pembelajaran di sekolah dasar, termasuk pembelajaran berbasis proyek, peran guru menjadi sangat penting. Minsih dan Aninda (2018) menekankan pentingnya kemampuan guru dalam mengorganisasikan dan membuat lingkungan belajar yang kondusif. Mereka berpendapat bahwa pengelolaan kelas yang efektif dapat mendukung pengembangan berbagai keterampilan siswa, termasuk keterampilan bernalar kritis. Hal ini relevan dengan PjBL yang membutuhkan lingkungan belajar yang terstruktur namun fleksibel untuk mendorong eksplorasi dan pemecahan masalah oleh siswa.

Studi oleh Rahayu et al. (2021) menunjukkan pentingnya pelatihan guru yang memadai untuk memastikan implementasi PjBL yang efektif. Mereka menemukan bahwa guru yang menerima pelatihan khusus dalam PjBL lebih mampu merancang proyek yang secara kognitif menantang dan mendukung pengembangan kecakapan berpikir kritis siswa. Selain itu, Putri et al. (2022) menemukan bahwa pemanfaatan *augmented reality* dalam PjBL dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengevaluasi dan mensintesis informasi kompleks. Penelitian mereka menunjukkan bahwa teknologi imersif dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih kaya dan mendalam, yang pada akhirnya mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis.

Aspek penting lainnya yang diteliti adalah peran asesmen formatif dalam PjBL. Penelitian oleh Safitri et al. (2023) mengungkapkan bahwa umpan balik yang konsisten dan konstruktif selama proses proyek berkontribusi signifikan terhadap pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Mereka menekankan pentingnya asesmen yang terintegrasi dalam proses pembelajaran, bukan hanya sebagai evaluasi akhir. Hal ini diperkuat oleh temuan Hidayat et al. (2021) yang menunjukkan bahwa *self-assessment* dan *peer-assessment* dalam PjBL dapat meningkatkan kemampuan metakognitif siswa, yang erat kaitannya dengan berpikir kritis. Penelitian mereka menggarisbawahi pentingnya mendorong keterlibatan siswa dalam proses penilaian untuk meningkatkan kesadaran tentang proses berpikir yang tengah mereka lakukan.

Penelitian komparatif lintas budaya yang dilakukan oleh Kusuma dkk. (2019) menemukan bahwa efektivitas PjBL dalam mempromosikan keterampilan berpikir kritis dapat bervariasi tergantung pada konteks sosial-budaya. Penelitian ini menyoroti perlunya menyesuaikan PjBL

dengan kebutuhan dan karakteristik lokal, menunjukkan bahwa tidak ada pendekatan "satu ukuran untuk semua" dalam pendidikan. Investigasi lebih lanjut oleh Fauzi dkk. (2020) bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah menengah dengan mengeksplorasi penggunaan perancah dalam PjBL. Mereka memahami bahwa strategi perancah yang efektif dapat membantu siswa dalam mengatasi hambatan selama proses berpikir kritis dan meningkatkan kinerja mereka dalam proyek-proyek yang kompleks.

Studi yang dilakukan oleh Riadi dan Retnawati (2022) menyelidiki pengaruh PjBL terhadap perkembangan disposisi bernalar kritis siswa sekolah dasar. Dalam studi mereka ditemukan bahwa selain meningkatkan keterampilan kognitif, PjBL juga berkontribusi pada pengembangan sikap dan kebiasaan berpikir kritis yang penting untuk pembelajaran seumur hidup. Dalam konteks pendidikan dasar di Indonesia, pemahaman terhadap keragaman budaya dan bahasa merupakan elemen penting yang harus dipertimbangkan saat mengembangkan bahan ajar dan metode pembelajaran. Markhamah et al. (2018) dalam penelitian mereka tentang perbandingan istilah sapaan dalam budaya Jawa dan Minangkabau yang ditemukan dalam buku teks Indonesia, menekankan pentingnya sensitivitas budaya dalam materi pembelajaran. Hal ini relevan dengan implementasi pembelajaran berbasis proyek, di mana siswa perlu memahami dan menghargai konteks sosial-budaya dalam menyelesaikan proyek-proyek mereka, yang pada gilirannya dapat memberikan dukungan terhadap pengembangan kecakapan berpikir kritis dan pemahaman lintas budaya.

Meskipun penelitian telah mengamati dampak pembelajaran berbasis proyek terhadap kecakapan bernalar kritis siswa, tetapi tidak banyak penelitian yang secara menyeluruh meneliti bagaimana pembelajaran berbasis proyek mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa. Sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada topik tertentu, seperti sains atau matematika, dan belum banyak yang mengeksplorasi penggunaan kecakapan berpikir kritis dalam pembelajaran berbasis proyek di sekolah dasar. Oleh karena itu, dengan melakukan penyelidikan secara mendalam terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dalam konteks pembelajaran berbasis proyek di sekolah dasar, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut.

Penerapan alat komprehensif untuk menilai kemampuan berpikir kritis siswa—yang mencakup unsur interpretasi, analisis, penilaian, inferensi, penjelasan, dan pengaturan diri—merupakan inovasi utama dalam penelitian ini (Facione, 2015). Penelitian ini juga akan melihat bagaimana fitur proyek, peran guru, dan dinamika kelompok mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran berbasis proyek. Hasilnya diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih baik tentang bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah dasar terpengaruh oleh pembelajaran berbasis proyek.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keterampilan berpikir kritis siswa di sekolah dasar selama pembelajaran berbasis proyek. Dalam hal ini, penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mengidentifikasi kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar dalam konteks pembelajaran berbasis proyek.
- b. Mengkaji unsur-unsur berpikir kritis yang paling lazim dalam pembelajaran berbasis proyek di sekolah dasar.

Menjelaskan unsur-unsur yang mempengaruhi keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar dalam mengikuti pembelajaran berbasis proyek.

2. METODE

Untuk mengevaluasi keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran berbasis proyek di sekolah dasar, penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif *Systematic Literature Review* (SLR). Metode ini dipilih karena memungkinkan penggabungan sistematis

berbagai studi yang sudah ada untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang topik yang diteliti (Kitchenham & Charters, 2007).

Proses identifikasi dilakukan dengan melalui pencarian sistematis pada database elektronik utama seperti Google Scholar, Scopus, aplikasi Publish or Perish. Kata kunci pencarian meliputi kombinasi dari istilah-istilah berikut: "*critical thinking*", "*project-based learning*", "PJBL", "*elementary school*", dan "*primary school*". Pencarian dibatasi untuk artikel yang diterbitkan antara tahun 2015 dan 2024 untuk memastikan relevansi kontemporer.

Metode analisis tematik digunakan untuk menganalisis data (Braun & Clarke, 2006). Proses ini termasuk: (1) familiarisasi dengan data; (2) pengkodean awal; (3) pencarian tema; (4) peninjauan tema; (5) pendefinisian dan penamaan tema; dan (6) penyusunan laporan. Penelitian ini menggunakan triangulasi sumber data dan peer debriefing dengan ahli pendidikan dasar dan pembelajaran berbasis proyek untuk memastikan keabsahan data.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan proses *Systematic Literature Review* (SLR) yang telah dilakukan, dari total 200 artikel yang diidentifikasi pada tahap awal, 15 studi memenuhi semua kriteria inklusi dan kelayakan untuk analisis final. Hasil analisis dari lima belas studi empiris akan dibahas di bagian berikutnya. Fokusnya adalah tiga komponen utama: (1) tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran berbasis proyek; (2) elemen yang paling menonjol dari kemampuan berpikir kritis mereka; dan (3) faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa dalam konteks ini. Berdasarkan analisis terhadap 15 studi empiris yang memenuhi kriteria inklusi, ditemukan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Ekstraksi Terhadap Studi Empiris tentang Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Berbasis Proyek di Sekolah Dasar

No.	Aspek yang Dianalisis	Kategori	Jumlah Studi	Peneliti	
1	Tingkat keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran berbasis proyek di sekolah dasar	Meningkat	8	<ul style="list-style-type: none"> •(Oktavia & Ridlo, 2020) •(Wiratman et al., 2023) •(Diarini & Suryanto, 2021) •(Koten et al., 2023) 	<ul style="list-style-type: none"> •(Fitriani & Istianti, 2017) •(Sudirman et al., 2023) •(Kristiyanto, 2020) •(Rani et al., 2021)
		Meningkat Signifikan	7	<ul style="list-style-type: none"> •(Andari, 2023) •(Ramadayanti et al., 2017) •(Pratiwi, 2024) •(Amroni et al., 2024) 	<ul style="list-style-type: none"> •(Alawiyah & Sopandi, 2016) •(Wulandari et al., 2023) •(Fauziah et al., 2023)
2.	Aspek keterampilan berpikir kritis	Keterampilan menganalisis	13	<ul style="list-style-type: none"> •(Ramadayanti et al., 2017) •(Pratiwi, 2024) •(Amroni et al., 2024) •(Alawiyah & Sopandi, 2016) •(Wulandari et al., 2023) •(Fauziah et al., 2023) •(Wiratman et al., 2023) 	<ul style="list-style-type: none"> •(Diarini & Suryanto, 2021) •(Koten et al., 2023) •(Fitriani & Istianti, 2017) •(Sudirman et al., 2023) •(Kristiyanto, 2020) •(Rani et al., 2021)
		Keterampilan mengevaluasi	10	<ul style="list-style-type: none"> •(Pratiwi, 2024) •(Amroni et al., 2024) •(Alawiyah & Sopandi, 2016) •(Oktavia & Ridlo, 2020) •(Wiratman et al., 2023) 	<ul style="list-style-type: none"> •(Diarini & Suryanto, 2021) •(Koten et al., 2023) •(Sudirman et al., 2023) •(Kristiyanto, 2020) •(Rani et al., 2021)
		Keterampilan menyimpulkan	9	<ul style="list-style-type: none"> •(Ramadayanti et al., 2017) •(Pratiwi, 2024) •(Wulandari et al., 2023) •(Fauziah et al., 2023) •(Oktavia & Ridlo, 2020) 	<ul style="list-style-type: none"> •(Wiratman et al., 2023) •(Fitriani & Istianti, 2017) •(Sudirman et al., 2023) •(Kristiyanto, 2020)

No.	Aspek yang Dianalisis	Kategori	Jumlah Studi	Peneliti
3.	Unsur-unsur yang mempengaruhi kapasitas berpikir kritis siswa	Karakteristik proyek	11	<ul style="list-style-type: none"> •(Ramadayanti et al., 2017) •(Pratiwi, 2024) •(Amroni et al., 2024) •(Wulandari et al., 2023) •(Fauziah et al., 2023) •(Oktavia & Ridlo, 2020)
		Peran guru	8	<ul style="list-style-type: none"> •(Ramadayanti et al., 2017) •(Pratiwi, 2024) •(Alawiyah & Sopandi, 2016) •(Oktavia & Ridlo, 2020)
		Dinamika kelompok	8	<ul style="list-style-type: none"> •(Ramadayanti et al., 2017) •(Amroni et al., 2024) •(Wulandari et al., 2023) •(Fauziah et al., 2023)

a. Tingkat kemahiran berpikir kritis di antara siswa sekolah dasar yang berpartisipasi dalam pembelajaran berbasis proyek

Tujuh penelitian (46,7%) dari lima belas penelitian yang diteliti menemukan bahwa skor berpikir kritis siswa meningkat secara signifikan sebagai hasil pembelajaran berbasis proyek. Terdapat peningkatan yang bervariasi, mulai dari yang sedang hingga yang signifikan. Pembelajaran berbasis proyek secara umum meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar, meskipun tingkat keberhasilannya bervariasi. Hasil dari delapan penelitian lainnya menunjukkan peningkatan kecil namun tidak signifikan secara statistik pada kemampuan berpikir kritis siswa (53,3%).



Gambar 1. Tingkat keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran berbasis proyek di sekolah dasar

Temuan studi ini menyoroti seberapa baik siswa sekolah dasar mengembangkan keterampilan bernalar kritis mereka dengan bantuan PjBL. PjBL membantu siswa sekolah dasar meningkatkan keterampilan bernalar kritis mereka. Fakta bahwa sebagian besar penelitian (100%) menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah berpartisipasi dalam PjBL merupakan indikasi jelas mengenai potensi metode ini, meskipun tidak semua penelitian melaporkan perubahan yang signifikan secara statistik. Ada sejumlah alasan atas variasi tingkat efektivitas yang terlihat dalam berbagai penelitian, termasuk variasi dalam rancangan dan pelaksanaan proyek, karakteristik siswa, serta lamanya dan intensitas intervensi.

Meskipun demikian, temuan bahwa semua studi menunjukkan beberapa tingkat peningkatan dalam keterampilan berpikir kritis adalah bukti yang meyakinkan tentang manfaat potensial dari pembelajaran berbasis proyek. Bahkan peningkatan yang tidak signifikan secara statistik dapat diterjemahkan ke dalam perubahan yang bermakna dalam kemampuan siswa menganalisis, mengevaluasi, dan mensintesis informasi secara kritis. Implikasi dari temuan ini adalah bahwa pembelajaran berbasis proyek layak untuk diterapkan

secara lebih luas sebagai strategi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa di sekolah dasar.

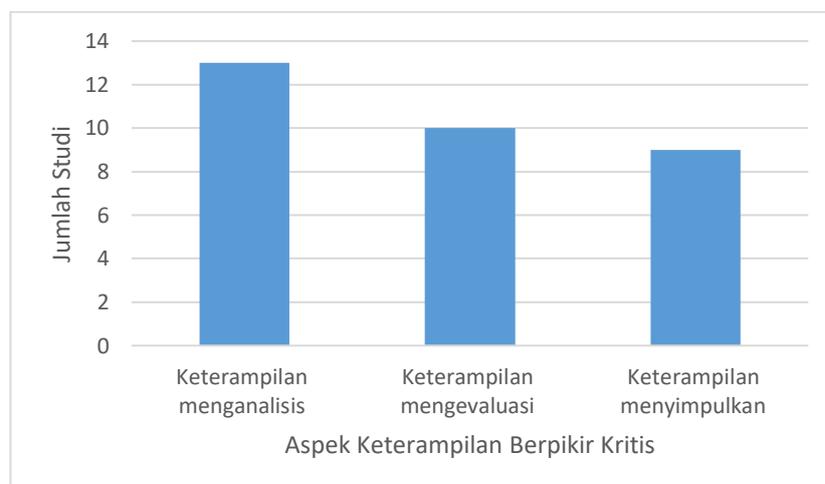
Namun, implementasi PJBL harus dilakukan dengan hati-hati, dengan memperhatikan faktor-faktor yang dapat memaksimalkan efektivitasnya. Ini mungkin termasuk pelatihan guru yang memadai dalam desain dan fasilitasi proyek, penyesuaian proyek dengan tingkat perkembangan siswa, dan penyediaan waktu dan sumber daya yang cukup untuk keterlibatan yang berkelanjutan dalam pembelajaran berbasis proyek. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk lebih memahami kondisi spesifik yang mendukung pengembangan kompetensi berpikir kritis melalui pembelajaran berbasis proyek di sekolah dasar.

Studi longitudinal yang meneliti efek jangka panjang, serta penelitian yang lebih dekat memeriksa peran variabel moderasi seperti karakteristik proyek dan siswa, akan sangat berharga dalam memperkuat basis bukti untuk pendekatan ini. Dengan penerapan yang cermat dan penelitian lebih lanjut, pembelajaran berbasis proyek dapat menjadi alat yang bermanfaat dalam membekali siswa dengan kompetensi berpikir kritis yang penting untuk keberhasilan di abad ke-21.

Meskipun ada perbedaan di antara studi tentang seberapa efektif pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar, hasilnya menunjukkan bahwa ada bukti yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat menjadi pendekatan instruksional yang berharga. Hasil ini menekankan bahwa penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memaksimalkan manfaat pendekatan pembelajaran berbasis proyek dalam membangun keterampilan berpikir kritis di sekolah dasar.

b. Aspek-aspek keterampilan bernalar kritis yang dominan dalam pembelajaran berbasis proyek di sekolah dasar

Analisis terhadap aspek-aspek keterampilan berpikir kritis yang muncul dalam pembelajaran berbasis proyek menunjukkan bahwa aspek yang paling dominan adalah keterampilan menganalisis (muncul dalam 13 studi atau 86,7%), diikuti oleh keterampilan mengevaluasi (10 studi atau 66,7%) dan menyimpulkan (9 studi atau 60%). Keterampilan menginterpretasi, menjelaskan, dan meregulasi diri juga ditemukan dalam beberapa studi, namun dengan frekuensi yang lebih rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar mengembangkan keterampilan berpikir kritis tingkat tinggi seperti analisis, evaluasi, dan penarikan kesimpulan lebih baik dengan pembelajaran berbasis proyek.



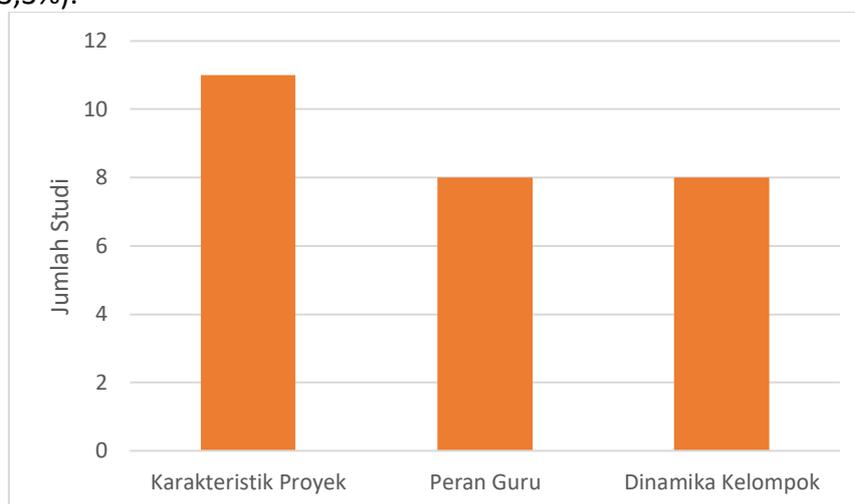
Gambar 2. Aspek keterampilan berpikir kritis yang muncul dalam pembelajaran berbasis proyek di sekolah dasar

Sebagian besar studi menekankan bahwa PjBL menstimulasi siswa untuk menganalisis informasi, data, atau situasi secara mendalam. Siswa dilatih untuk menjabarkan masalah menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana, mengidentifikasi pola dan hubungan, serta menarik kesimpulan berdasarkan analisis tersebut.

Banyak studi juga menemukan bahwa PjBL membantu siswa untuk mengevaluasi ide, argumen, atau solusi secara kritis. Siswa belajar menilai kredibilitas sumber informasi, menimbang kekuatan dan kelemahan dari berbagai perspektif, serta membuat penilaian berdasarkan kriteria yang relevan. Beberapa studi menyoroti bahwa pembelajaran berbasis proyek melatih siswa untuk menarik kesimpulan yang logis dan valid berdasarkan bukti yang tersedia. Siswa belajar mengidentifikasi hubungan sebab-akibat, membuat generalisasi, dan menghasilkan inferensi yang masuk akal dari data atau informasi yang mereka kumpulkan.

c. Faktor-faktor (komponen) yang mempengaruhi kecakapan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran berbasis proyek di sekolah dasar

Analisis terhadap unsur-unsur yang berperan dalam kecakapan bernalar kritis siswa dalam pembelajaran berbasis proyek mengungkapkan tiga faktor utama, yaitu karakteristik proyek (dibahas dalam 11 studi atau 73,3%), peran guru (8 studi atau 53,3%), dan dinamika kelompok (8 studi atau 53,3%).



Gambar 2. Faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran berbasis proyek di sekolah dasar

Banyak studi menekankan pentingnya merancang proyek yang nyata, menantang, dan berkaitan dengan kehidupan nyata siswa. Proyek yang dirancang dengan baik dapat menstimulasi rasa ingin tahu siswa, mendorong mereka untuk berpikir secara mendalam, dan melibatkan mereka dalam penyelidikan yang bermakna. Proyek yang nyata, menantang, dan berkaitan dengan kehidupan nyata siswa cenderung lebih efektif dalam menstimulasi keterampilan berpikir kritis.

Beberapa penelitian menekankan pentingnya peran guru sebagai fasilitator dan pembimbing dalam pembelajaran berbasis proyek. Guru yang memberikan dukungan, umpan balik, dan *scaffolding* yang tepat dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka. Peran guru sebagai fasilitator, pemberi *scaffolding*, dan pendorong refleksi memberikan kontribusi positif. Selain itu, kelompok yang kolaboratif, saling mendukung, dan terlibat dalam diskusi mendalam juga cenderung menunjukkan keterampilan berpikir kritis yang lebih baik. Namun, beberapa tantangan dalam penerapan pembelajaran berbasis proyek juga diidentifikasi, seperti keterbatasan waktu, kurangnya

kesiapan guru, dan kesulitan dalam merancang proyek yang sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa.

Sejumlah studi menunjukkan bahwa interaksi dan kolaborasi dalam kelompok dapat memfasilitasi perkembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Diskusi kelompok yang mendalam, pertukaran ide, dan pemecahan masalah kolaboratif dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis dan mempertimbangkan perspektif yang berbeda.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar, terutama dalam hal analisis, evaluasi, dan pengambilan kesimpulan. Namun, elemen lain yang berkontribusi terhadap keberhasilan pendekatan ini mencakup kualitas desain proyek, dukungan guru, dan dinamika kelompok yang harmonis. Hasil ini konsisten dengan hipotesis konstruktivisme (Vygotsky, 1978), yang menekankan nilai siswa secara aktif menciptakan pengetahuannya sendiri melalui pengalaman dan kontak dengan dunia luar. Siswa berpartisipasi dalam pembelajaran kolaboratif, pemecahan masalah yang canggih, dan penyelidikan nyata dalam pembelajaran berbasis proyek—semuanya penting untuk pertumbuhan kemampuan berpikir kritis (Barell, 2010). Temuan dari tinjauan sistematis terhadap 15 studi empiris ini menawarkan wawasan baru yang signifikan mengenai ciri-ciri paling menonjol dari kemampuan berpikir kritis, faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan penerapannya, dan kemandirian PjBL dalam mengembangkan kompetensi ini pada siswa sekolah dasar.

Pertama, fakta bahwa setiap penelitian (100%) mengungkapkan bahwa kecakapan berpikir kritis siswa meningkat sebagai hasil pembelajaran berbasis proyek—46,7% di antaranya meningkat secara signifikan—menunjukkan potensi pendekatan ini sebagai taktik pengajaran yang berhasil. Dengan besaran pengaruh yang berkisar dari sedang hingga besar, peningkatan yang stabil ini menyiratkan bahwa PjBL dapat mempunyai dampak yang signifikan terhadap perkembangan kognitif siswa, khususnya yang berkaitan dengan berpikir kritis. Hasil ini konsisten dengan hipotesis konstruktivisme (Vygotsky, 1978), yang menekankan nilai siswa secara aktif menciptakan pengetahuannya sendiri melalui pengalaman dan kontak dengan dunia luar. Siswa berpartisipasi dalam pembelajaran kolaboratif, pemecahan masalah yang canggih, dan penyelidikan nyata dalam pembelajaran berbasis proyek—semuanya penting untuk pertumbuhan kemampuan berpikir kritis (Barell, 2010).

Kedua, analisis terhadap aspek-aspek keterampilan berpikir kritis yang dominan menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek tampaknya lebih efektif dalam mengembangkan keterampilan tingkat tinggi seperti analisis, evaluasi, dan penarikan kesimpulan. Temuan ini menarik karena keterampilan-keterampilan ini sering dianggap sebagai komponen inti dari pemikiran kritis dan sangat relevan dengan tuntutan abad ke-21 (Facione, 2015). Siswa mendapat kesempatan menilai argumen dan data pendukung, menganalisis data dari beberapa sumber, dan membuat kesimpulan logis melalui pembelajaran berbasis proyek. Kemampuan ini sangat penting untuk pengambilan keputusan sehari-hari dan keterlibatan aktif dalam masyarakat demokratis, selain dalam lingkungan akademis (Ennis, 2018).

Ketiga, dengan mengidentifikasi variabel-variabel yang berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran berbasis proyek, pendidik dan pengambil kebijakan dapat mengembangkan dan melaksanakan strategi ini dengan lebih baik. Temuan bahwa karakteristik proyek, peran guru, dan dinamika kelompok adalah faktor-faktor kunci menunjukkan perlunya perhatian yang cermat terhadap aspek-aspek ini. Proyek yang autentik, menantang, dan relevan dengan kehidupan siswa cenderung lebih menarik minat mereka dan mendorong keterlibatan yang lebih dalam (Larmer et al., 2015). Guru yang

bertindak sebagai fasilitator, memberikan scaffolding, dan mendorong refleksi menciptakan lingkungan belajar yang mendukung perkembangan keterampilan berpikir kritis (Hmelo-Silver, 2004). Selain itu, kelompok yang kolaboratif dan saling mendukung memungkinkan siswa untuk berbagi perspektif, menantang ide satu sama lain, dan terlibat dalam diskusi yang mendalam, yang semuanya berkontribusi terhadap pemikiran kritis (Choi et al., 2019).

Namun, tantangan yang diidentifikasi dalam penerapan pembelajaran berbasis proyek, seperti keterbatasan waktu, kurangnya kesiapan guru, dan kesulitan dalam merancang proyek yang sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa, juga perlu diperhatikan. Tantangan ini mencerminkan kompleksitas penerapan pendekatan instruksional yang inovatif dalam konteks pendidikan dasar. Dukungan kelembagaan, pelatihan guru yang memadai, serta pedoman dan sumber daya yang jelas mungkin diperlukan untuk mengatasi tantangan ini dan memastikan implementasi yang efektif dan berkelanjutan (Condliffe et al., 2017).

Secara keseluruhan, temuan dari tinjauan sistematis ini memberikan dukungan empiris yang kuat untuk penggunaan PjBL sebagai strategi untuk mengembangkan kecakapan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Meskipun demikian, perlu diakui bahwa efektivitas pendekatan ini mungkin bervariasi tergantung pada konteks spesifik, karakteristik siswa, dan kualitas implementasi. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi faktor-faktor kontekstual ini secara lebih mendalam, serta untuk mengidentifikasi praktik-praktik terbaik dalam merancang dan menerapkan PjBL yang secara khusus menargetkan kompetensi bernalar kritis.

Implikasi dari hasil penelitian ini untuk praktik pendidikan meliputi perlunya meningkatkan kesadaran di kalangan guru dan pengambil kebijakan tentang potensi PjBL dalam mengembangkan kecakapan berpikir kritis. Hal ini juga mencakup pentingnya menyediakan dukungan dan sumber daya yang memadai untuk implementasi yang efektif. Lembaga pendidikan guru memiliki peran krusial dalam mempersiapkan calon guru dengan keahlian dan pengetahuan yang diperlukan untuk mendesain serta memfasilitasi proyek-proyek berkualitas tinggi yang mendorong pemikiran kritis. Kolaborasi antara peneliti dan praktisi pendidikan juga diperlukan untuk mengurangi kesenjangan antara teori dan praktik, serta untuk menghasilkan pedoman berdasarkan bukti yang mendukung penerapan pembelajaran berbasis proyek dalam berbagai konteks pendidikan.

Dalam hal arah penelitian masa depan, studi lebih lanjut diperlukan untuk menyelidiki efektivitas jangka panjang dari PjBL terhadap perkembangan keterampilan berpikir kritis, serta transfer keterampilan ini ke konteks di luar ruang kelas. Penelitian yang mengeksplorasi interaksi antara pembelajaran berbasis proyek dan faktor-faktor individu siswa, seperti motivasi, gaya belajar, dan latar belakang sosial-ekonomi, dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana metode ini dapat disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan berbagai populasi siswa. Selain itu, studi ini menyelidiki pandangan dan pengalaman guru saat menerapkan metode ini. pembelajaran berbasis proyek dapat membantu mengidentifikasi hambatan dan fasilitator kunci untuk implementasi yang sukses.

4. KESIMPULAN

Beberapa simpulan utama yang mengarah pada tujuan penelitian ini dapat diambil dari temuan analisis sistematis dari 15 studi empiris tentang penggunaan pembelajaran berbasis proyek untuk menumbuhkan pemikiran kritis pada siswa sekolah dasar:

- a. Pembelajaran berbasis proyek telah terbukti meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah dasar. Setelah siswa mengikuti pembelajaran berbasis proyek, sebagian besar penelitian (53,3%) menemukan bahwa kemampuan berpikir kritis mereka meningkat; penelitian lainnya (46,7%) bahkan menunjukkan peningkatan yang substansial.

Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek mungkin merupakan pendekatan pembelajaran yang berguna untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis di sekolah dasar.

- b. Kecakapan berpikir kritis yang diperoleh melalui PjBL di sekolah dasar terutama ditandai dengan kemampuan menganalisis (86,7% penelitian), mengevaluasi (66,7% penelitian), dan menarik kesimpulan (60%) dari data. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek lebih mungkin untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, yang mana hal ini sangat penting mengingat tuntutan abad ke-21.
- c. Dalam pembelajaran berbasis proyek di sekolah dasar, faktor penentu utama perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa adalah sifat proyek (73,3% penelitian), keterlibatan instruktur (53,3% penelitian), dan dinamika kelompok (53,3% penelitian). Telah dibuktikan bahwa proyek yang autentik, sulit, dan relevan dengan kehidupan, peran guru sebagai mentor dan fasilitator, serta kelompok yang kooperatif dan suportif, semuanya mempunyai dampak yang baik terhadap perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Namun, tantangan seperti keterbatasan waktu, kurangnya kesiapan guru, dan kesulitan dalam merancang proyek yang sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa juga perlu dipertimbangkan dalam implementasi pembelajaran berbasis proyek.

Rekomendasi

Berdasarkan temuan studi sistematis ini, saran-saran berikut dapat diberikan:

- a. Disarankan agar sekolah dasar menggunakan pembelajaran berbasis proyek sebagai taktik untuk membantu anak-anak mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka, dengan mengingat elemen-elemen penting termasuk dinamika kelompok, peran instruktur, dan fitur proyek.
- b. Untuk menciptakan dan mendorong pembelajaran berbasis proyek yang efektif, guru harus memiliki pelatihan dan sumber daya yang diperlukan. Pendampingan tersebut harus mencakup arahan bagaimana membuat proyek yang nyata, sulit, dan sesuai dengan perkembangan kognitif siswa.
- c. Diperlukan lebih banyak penelitian untuk menentukan teknik terbaik dalam menerapkan pembelajaran berbasis proyek pada berbagai tingkat kelas dan mata pelajaran di sekolah dasar, serta untuk menyelidiki elemen kontekstual yang mempengaruhi seberapa baik pembelajaran tersebut mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Hal ini dimaksudkan bahwa dengan mempraktikkan saran-saran tersebut, janji pembelajaran berbasis proyek untuk membantu anak-anak sekolah dasar mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya dapat terwujud secara lebih luas dan berhasil, membantu mempersiapkan siswa menjadi pemikir kritis yang kompeten di masa depan.

5. CATATAN PENULIS

Penulis menyatakan bahwa tidak ada politik kepentingan dalam penerbitan artikel ini. Penulis juga menyatakan bahwa artikel ini terbebas dari plagiarisme.

6. REFERENSI

- Alawiyah, I., & Sopandi, W. (2016). Pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa sekolah dasar pada materi peristiwa alam. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 16(2), 167–176. <https://doi.org/10.17509/jpp.v16i2.4241>
- Amroni, Y. S., Hidayah, N., Firmansah, D., & Fiah, R. El. (2024). The Effect of the Project-Based Learning Model on the 4C Skills (Critical Thinking , Creativity , Communication , and

Collaboration) of Elementary School Students A. *Introduction Teaching is an effort to increase , strengthen , and idealize every human. 5(2), 699–713.*

- Anazifa, R. D., & Djukri, D. (2017). Project-based learning and problem-based learning: Are they effective to improve student's thinking skills?. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 6(2), 346-355.*
- Andari, S. D. N. (2023). *Project-based learning image-assisted in elementary school. 2(1), 1–13.*
- Astawa, N. L., Artini, L. P., & Nitiasih, P. K. (2019). Project-based learning activities and EFL students' productive skills in English. *Journal of Language Teaching and Research, 10(6), 1254-1262.*
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House, 83(2), 39-43.*
- Choi, J., Lee, J., & Kim, B. (2019). How does learner-centered education affect teacher self-efficacy? The case of project-based learning in Korea. *Teaching and Teacher Education, 85, 45-57.*
- Condliffe, B., Quint, J., Visher, M. G., Bangser, M. R., Drohojowska, S., Saco, L., & Nelson, E. (2017). Project-Based Learning: A Literature Review. MDRC.
- Diarini, I. G., & Suryanto, I. W. (2021). The effectiveness of the mobile learning based on project based learning model to improve students critical thinking ability. <https://doi.org/10.4108/eai.16-10-2020.2305229>
- Djarwo, M. S., Supartono, S., & Sudarmin, S. (2020). The effectiveness of project-based learning model on students' critical thinking skills: A two-year longitudinal study. *Journal of Turkish Science Education, 17(1), 94-108.*
- Ennis, R. H. (2018). Critical thinking across the curriculum: a vision. *Topoi, 37(1), 165-184.*
- Facione, P. A. (2015). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight Assessment, 1-28.*
- Facione, P. A. (2020). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight Assessment, 1-30.*
- Fauzi, A., Zainuddin, Z., & Atok, R. (2020). Scaffolding in project-based learning to promote critical thinking skills of elementary school students. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan, 12(1), 80-91.*
- Fauziah, S., Magdalena, I., & Mawardi, M. (2023). Pengaruh Project Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SDN Bidara Kabupaten Tangerang. *Jurnal Teknologi Pendidikan : Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran, 8(1), 158.* <https://doi.org/10.33394/jtp.v8i1.5891>
- Fitriani, L., & Istianti, T. (2017). Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pemvelajaran IPS SD. *Antologi UPI, 5(1), 521–529.*
- Hidayat, R., Zamri, S. N. A. S., & Zulnaidi, H. (2021). The effects of self-and peer-assessment on students' mathematical critical thinking skills in project-based learning. *International Journal of Instruction, 14(3), 587-606.*
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn?. *Educational Psychology Review, 16(3), 235-266.*

- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. Technical Report EBSE-2007-01, Keele University and Durham University.
- Kızkapan, O., & Bektaş, O. (2017). The effect of project based learning on seventh grade students' academic achievement. *International Journal of Instruction*, 10(1), 37-54. <https://doi.org/10.12973/iji.2017.1013a>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Koten, G., Munzil, & Utama, C. (2023). Improving critical thinking skills of elementary school students : project based learning vs gamification-based group investigation. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 6(2), 311–320. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JLLS/article/view/60680/27341>
- Kristiyanto, D. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika dengan Model Project Based Learning (PJBL). *Mimbar Ilmu*, 25(1), 1. <https://doi.org/10.23887/mi.v25i1.24468>
- Kusuma, M. D., Rosidin, U., Abdurrahman, A., & Suyatna, A. (2019). The development of higher order thinking skill (HOTS) instrument assessment in physics study. *Journal of Research & Method in Education*, 7(1), 26-32.
- Larmer, J., Mergendoller, J., & Boss, S. (2015). *Setting the standard for project based learning*. ASCD.
- Markhamah, Sabardila, A., Ngalim, A., & Basri, M. M. (2018). Comparison of Address Term in Java and Minangkabau Culture Found in Indonesian Textbook. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 5(4), 193-202.
- Minsih, & Aninda Galih D. (2018). Peran guru dalam pengelolaan kelas. *Profesi Pendidikan Dasar*, 5(1), 20-27.
- Nurhayati, N., Rosmayadi, R., & Buyung, B. (2019). Efforts to improve student's self confidence using collaborative learning model. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 4(2), 57-61.
- Oktavia, Z., & Ridlo, S. (2020). Critical Thinking Skills Reviewed from Communication Skills of the Primary School Students in STEM-Based Project-Based Learning Model. *Journal of Primary Education*, 9(3), 311–320. <https://doi.org/10.15294/jpe.v9i3.27573>
- Pratiwi, I. A., Ardianti, S. D., & Kanzunudin, M. (2018). Peningkatan kemampuan kerjasama melalui model project based learning (PJBL) berbantuan metode edutainment pada mata pelajaran ilmu pengetahuan sosial. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(2), 177-182.
- Putri, A. R., Jampel, I. N., & Suartama, I. K. (2022). The effect of project-based learning with augmented reality on critical thinking skills and learning outcomes. *Journal of Education Technology*, 6(1), 92-100.
- Rahayu, S., Ulfatin, N., Wiyono, B. B., Imron, A., & Wajdi, M. B. N. (2021). The effect of project-based learning on students' critical thinking skills in social studies. *International Journal of Instruction*, 14(3), 709-722.

- Ramayanti, N., Muderawan, I. W., & Tika, I. N. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Prestasi Belajar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*, 3(2), 194–204.
- Rani, P. R., Lestari, A., Mutmainah, F., Ishak, K. A., Delima, R., Siregar, P. S., & Marta, E. (2021). Pengaruh Metode PJBL Terhadap Hasil Belajar Matematika di Sekolah Dasar. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(2), 264–270. <https://doi.org/10.23887/jlls.v4i2.34570>
- Riadi, A., & Retnawati, H. (2022). Fostering critical thinking dispositions through project-based learning: A case study in elementary school. *Journal on Mathematics Education*, 13(1), 113-132.
- Safitri, D., Maryani, E., & Sugandi, D. (2023). The effect of project-based learning with formative assessment on students' critical thinking skills in social studies. *International Journal of Instruction*, 16(1), 471-488.
- Sudirman, S., Hakim, A., & Hamidi, H. (2023). Performance Assessment Comprehensively Based on Project Learning Related to Critical Thinking: A Bibliometric Analysis. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(1), 171–179. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i1.2518>
- Sumarni, W., Wardani, S., Sudarmin, S., & Gupitasari, D. N. (2016). Project based learning (PJBL) to improve psychomotoric skills: A classroom action research. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(2), 157-163.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wiratman, A., Bungawati, B., & Rahmadani, E. (2023). Project-based learning integrated with science, technology, engineering, and mathematics (STEM) to the critical thinking skills of students in elementary school. *SITTAH: Journal of Primary Education*, 4(2), 167–180. <https://doi.org/10.30762/sittah.v4i2.1828>
- Wulandari, A., Yektyastuti, R., & Effane, A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project-Based Learning Berbasis STEM Design Thinking Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *National Conference of Islamic Natural Science*, 03, 228–239.