

## Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa: Systematic Literature Review

Agnes Avenia Br Barus<sup>1</sup> Enjel Elfrida Purba<sup>2</sup> Lusyan Karolina Sidebang<sup>3</sup> Eny Juliana<sup>4</sup>

Program Studi Pendidikan Ekonomi, Universitas Negeri Medan, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia<sup>1,2,3,4</sup>

Email: [agnesavenia@gmail.com](mailto:agnesavenia@gmail.com)<sup>1</sup> [enjelpurba234@gmail.com](mailto:enjelpurba234@gmail.com)<sup>2</sup> [lusyanakarolina886@gmail.com](mailto:lusyanakarolina886@gmail.com)<sup>3</sup> [enysagian29@gmail.com](mailto:enysagian29@gmail.com)<sup>4</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBL) dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa di berbagai tingkat pendidikan. Berdasarkan studi oleh Suharyati dan Sakura (2023), penerapan PBL menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan berpikir kritis, dengan nilai rata-rata siswa meningkat dari 83% di siklus I menjadi 93% di siklus II. Penelitian Mutiara et al. (2024) juga mencatat peningkatan skor berpikir kritis dari 54,4 menjadi 62,37 di tingkat SMP. Selain itu, penggunaan media inovatif seperti Liveworksheet dalam PBL terbukti meningkatkan interaksi dan keterlibatan siswa, serta mendukung pengembangan keterampilan analisis dan evaluasi. Meskipun demikian, tantangan dalam implementasi masih ada, termasuk ketergantungan guru pada metode pembelajaran konvensional yang kurang interaktif. Temuan menunjukkan bahwa PBL dapat diadaptasi untuk memenuhi kebutuhan siswa di berbagai tingkat pendidikan, dengan penekanan pada pentingnya pelatihan bagi guru dan pemilihan media yang tepat untuk keberhasilan implementasi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa PBL merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, yang esensial untuk menghadapi tantangan di dunia yang terus berubah.

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran Berbasis Proyek

### Abstract

*This study aims to evaluate the effectiveness of the Project-Based Learning (PBL) model in enhancing students' critical thinking skills across various educational levels. Based on research by Suharyati and Sakura (2023), the implementation of PBL demonstrated a significant improvement in critical thinking skills, with average student scores increasing from 83% in Cycle I to 93% in Cycle II. Mutiara et al. (2024) also reported an increase in critical thinking scores from 54.4 to 62.37 at the junior high school level. Additionally, the use of innovative media such as Liveworksheet within PBL proved to enhance student interaction and engagement, thereby supporting the development of analytical and evaluative skills. However, challenges in implementation persist, including teachers' reliance on conventional, less interactive teaching methods. Findings indicate that PBL can be adapted to meet the needs of students at different educational levels, emphasizing the importance of training for teachers and the appropriate selection of media for successful implementation. This research concludes that PBL is an effective approach to enhancing students' critical thinking skills, which is essential for addressing challenges in an ever-changing world.*

**Keywords:** Project Based Learning Model



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

## PENDAHULUAN

Pendidikan modern menuntut siswa memiliki kemampuan problem-solving, pemikiran kritis, dan analitis. Model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) menekankan proses eksplorasi, penelitian, dan pemecahan masalah dalam situasi dunia nyata. Ini membuat siswa lebih aktif dalam belajar. Pembelajaran berbasis proyek telah digunakan di berbagai jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, dan telah disesuaikan dengan

kebutuhan siswa dan tujuan pembelajaran. Studi telah menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Menurut Kim (Muis & Dewi, 2021), pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa, kemampuan analitis mereka, dan kemampuan mereka untuk membuat keputusan secara mandiri. Hitu et al. (2020) juga menemukan bahwa model ini mendorong siswa untuk lebih aktif mengintegrasikan dan menafsirkan data dari berbagai sumber. Selain itu, dalam model ini, Trianto (2014) menekankan bahwa guru membantu siswa dalam membangun keterampilan kerja sama dan mandiri. Studi telah membahas manfaat pembelajaran berbasis proyek. Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya hanya berfokus pada studi kasus kecil dan tidak menggunakan pendekatan yang lebih luas dan sistematis untuk menilai dampak pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan berpikir kritis. Selain itu, belum banyak penelitian yang dilakukan tentang variasi penggunaan PjBL di berbagai lingkungan pendidikan. Khususnya, penelitian belum merinci bagaimana variabel seperti metode evaluasi, keterlibatan guru, dan dukungan lingkungan belajar memengaruhi keberhasilan pendidikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi seberapa baik model pembelajaran berbasis proyek meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan meninjau penelitian sebelumnya secara menyeluruh, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih luas tentang manfaat dan kekurangan PjBL dan memberikan saran untuk pengembangan model pembelajaran yang lebih baik di masa depan.

## **Kajian Teori**

### **Konsep Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning/PBL)**

Model pembelajaran berbasis proyek tidak memusatkan perhatian pada menghafal teori atau rumus, melainkan menekankan bahwa peserta didik harus mengadopsi sikap analitis dan kritis dalam mengurai informasi guna menyelesaikan masalah melalui proyek. Dengan kata lain, model pembelajaran ini menekankan peran lebih aktif dari peserta didik dalam proses belajar. Kim (Muis & Dewi, 2021) menyatakan bahwa melalui pembelajaran berbasis proyek peserta didik dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan karakter yang dibutuhkan melalui proses penyelidikan dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang relevan. Fokus utama dari pembelajaran berbasis proyek adalah pada pengalaman belajar yang dialami peserta didik. Melalui proyek-proyek yang mereka kerjakankemampuan berpikir tingkat tinggi akan diasah, termasuk kemampuan berargumentasi, menyelidiki, menganalisis, mencipta, dan membuat kesimpulan yang unik(Muis & Dewi, 2021). Model pembelajaran berbasis proyek, peserta didik diberi kesempatan untuk menjelajahi, menilai, menafsirkan, menggabungkan, dan mengakses berbagai informasi selama proses pembelajaran(Berhitu dkk., 2020). Model ini juga dibuat dengan tujuan untuk membimbing dan mengembangkan sikap kolaboratif peserta didik melalui integrasi sumber belajar yang beragam. Dalam model ini, berbagai pendekatan bermakna diterapkan agar peserta didik dapat berkolaborasi dalam melakukan eksperimensertamenunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek ini mendukung kesuksesan belajar bagi peserta didik. Guru berperan sebagai fasilitator, motivator, dan penyedia bantuan yang realistis sehingga peserta didik mampu menyelesaikan tugas proyeknya dan melakukan proses pembelajaran secara mandiri (Trianto, 2014). Dalam menerapkan metode Pembelajaran Berbasis Proyek terdapat serangkaian tahapan yang terdiri dari penyusunan pertanyaan, perencanaan produk, evaluasi produk, serta asesmen melalui pengamatan saat anak terlibat dalam proyek(Ringotamadkk., 2022).Meskipun berbagai referensi telah menjelaskan fase-fase dalam model pembelajaran berbasis proyek,untuk melengkapi informasi dalam artikel ini tahapan-tahapan tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

1. Start with the Essential Question (Memulai dengan Pertanyaan Mendasar). Sajikan pertanyaan yang menggambarkan tugas. kepada peserta didik, memungkinkan mereka menyelesaikannya melalui proyek. dimulai dengan penyelidikan yang menyeluruh dan penerapan masalah ke dalam situasi dunia. nyata. Guru berusaha untuk memastikan bahwa masalah yang diangkat relevan dengan kebutuhan dan lingkungan peserta didik.
2. Design a Plan for the Project (Mendesain Perencanaan Proyek). Peserta didik dan guru berkolaborasi dalam perencanaan kegiatan. Tujuan dari aktivitas ini adalah untuk memastikan. bahwa peserta didik merasa terlibat secara aktif dan memiliki peran sentral dalam proyek yang dilakukan. Proses perencanaan mencakup langkah-langkah, metode, dan sumber daya yang diperlukan. untuk menyelesaikan proyek
3. Create a Schedule (Menyusun Jadwal). Dalam rangka menuntaskan proyek, peserta didik dan guru bekerjasama merencanakan jadwal kegiatan. Pada tahap ini, peserta didik diinstruksikan untuk: (1) menyusun rentang waktu untuk menyelesaikan proyek, (2) menetapkan. tenggat waktu penyelesaian proyek, (3) mengajak peserta didik untuk merencanakan pendekatan baru, (4) memberikan panduan saat peserta didik mengeksplorasi metode yang tidak cocok dengan proyek, dan (5) menjelaskan. alasan di balik pilihan metode yang mereka gunakan.
4. Monitor the Students and the Progress of the Project (Memonitor kemajuan proyek). Guru memiliki tanggung jawab untuk mengawasi aktivitas peserta didik selama pelaksanaan proyek. Guru bertindak sebagai pembimbing yang mengamati kegiatan peserta didik. Guru juga bisa membuat rubrik yang bertujuan untuk mempermudah pemantauan dengan mencatat semua tahapan penting dalam. proyek.
5. Assess the Outcome (Menguji Hasil). Evaluasi dilakukan untuk mengukur kemampuan, berperan dalam menilai kemajuan individu peserta didik atau kelompok, memberikan feedback terkait pemahaman yang telah dicapai oleh peserta didik atau kelompok, dan membantu guru dalam merancang rencana pembelajaran berikutnya.
6. Evaluate the Experience (Mengevaluasi Pengalaman). Pada akhir proses pembelajaran, peserta didik dan guru melakukan refleksi terhadap kegiatan dan hasil proyek. Proses refleksi ini dapat dilakukan secara individu atau dalam kelompok. Peserta didik diminta untuk berdiskusi mengenai pemikiran dan pengalaman mereka selama mengerjakan proyek. Guru dan peserta didik bekerja sama untuk meningkatkan. kinerja selama proses pembelajaran. dengan tujuan akhirnya mencari solusi terhadap masalah yang diidentifikasi pada tahap awal pembelajaran.

Penerapan pembelajaran berbasis proyek dalam pembelajaran anak usia dini terbagi menjadi tiga bentuk, yaitu pembelajaran proyek total, pembelajaran proyek parsial, dan pembelajaran proyek okasional (Sari, 2018). Penerapan pembelajaran berbasis proyek total pada anak usia dini terjadi dalam konteks pembelajaran tematik, dimana anak-anak dalam proses pembelajaran masih memandang segala hal sebagai satu kesatuan (holistik). Ini sejalan dengan konsep dasar pembelajaran anak usia dini yang menekankan bahwa pembelajaran dirancang untuk merangsang perkembangan berbagai aspek peserta didik secara bersamaan. Sebagai contoh, perkembangan fisik tidak terpisah dari perkembangan mental, sosial, dan emosional anak, sehingga pendekatan pembelajaran berbasis proyek dianggap sesuai untuk mengembangkan seluruh aspek perkembangan peserta didik secara optimal.

### **Berpikir Kritis dalam Pembelajaran**

Berpikir kritis adalah keterampilan esensial dalam pendidikan yang memungkinkan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mensintesis informasi secara mendalam.

Keterampilan ini penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan kompleks di era modern. Salah satu pendekatan yang telah terbukti efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis adalah Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning/PjBL). PjBL adalah metode pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proyek nyata yang menuntut mereka untuk memecahkan masalah, merancang solusi, dan menghasilkan produk akhir. Pendekatan ini menekankan pembelajaran aktif dan kolaboratif, di mana siswa bertanggung jawab atas proses pembelajaran mereka sendiri. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan PjBL secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Misalnya, sebuah studi oleh Widiawati, Suriansyah, dan Cinantya (2024) menemukan bahwa siswa yang terlibat dalam PjBL menunjukkan peningkatan skor rata-rata dalam kemampuan berpikir kritis selama siklus pembelajaran. Selain itu, pendekatan ini juga meningkatkan antusiasme, komunikasi, dan kolaborasi di antara siswa. Penelitian lain oleh Runniarsiti, Habibah, dan Kurniayana (2024) mendukung temuan tersebut, dengan menyatakan bahwa PjBL efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Tinjauan literatur mereka terhadap 10 artikel menunjukkan bahwa model PjBL mampu meningkatkan keterampilan analitis dan evaluatif siswa secara konsisten.

### **Evaluasi Efektivitas PjBL dalam Meningkatkan Berpikir Kritis**

Evaluasi efektivitas Project-Based Learning (PjBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa telah menjadi fokus berbagai penelitian dalam bidang pendidikan. Berikut adalah beberapa temuan dari studi terbaru yang mengevaluasi efektivitas PjBL dalam konteks tersebut:

1. Peningkatan Skor Berpikir Kritis: Penelitian oleh Widiawati, Suriansyah, dan Cinantya (2024) menunjukkan bahwa penerapan PjBL secara signifikan meningkatkan skor rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Studi ini menekankan bahwa PjBL tidak hanya meningkatkan keterampilan analitis, tetapi juga mendorong antusiasme dan kolaborasi di antara siswa.
2. Peningkatan Kreativitas dan Berpikir Kritis: Allysha (2024) dalam tinjauan literturnya menemukan bahwa PjBL memiliki dampak positif dalam memperkuat kreativitas dan keterampilan berpikir kritis siswa. Melalui uji post-test, penelitian ini mengkonfirmasi peningkatan signifikan pada kedua aspek tersebut setelah penerapan PjBL.
3. Efikasi Diri dan Berpikir Kritis: Sebuah penelitian yang dipublikasikan di ResearchGate mengevaluasi efektivitas PjBL terhadap efikasi diri dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hasilnya menunjukkan bahwa PjBL berkontribusi positif dalam meningkatkan kedua aspek tersebut, meskipun detail spesifik dari temuan ini memerlukan akses lebih lanjut ke publikasi aslinya.

### **Aspek Evaluasi dalam Penelitian PjBL**

Evaluasi efektivitas PjBL dalam meningkatkan berpikir kritis umumnya melibatkan beberapa aspek, antara lain:

1. Perancangan Proyek: Menilai sejauh mana proyek yang diberikan mampu mendorong siswa untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah nyata.
2. Keterlibatan Siswa: Mengamati tingkat partisipasi aktif dan kolaborasi antar siswa selama proses pembelajaran berbasis proyek.
3. Penilaian Hasil Belajar: Membandingkan hasil pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah penerapan PjBL.
4. Refleksi dan Umpan Balik: Mengumpulkan refleksi dari siswa dan pendidik mengenai pengalaman mereka selama proses PjBL untuk memahami dampaknya terhadap pengembangan keterampilan berpikir kritis.

Melalui evaluasi yang komprehensif terhadap aspek-aspek tersebut, pendidik dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang efektivitas PjBL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan melakukan penyesuaian yang diperlukan untuk optimalisasi hasil pembelajaran.

## **METODE PENELITIAN**

Tinjauan Literatur Sistematis (SLR) adalah metode yang digunakan dalam studi ini untuk memungkinkan penulis melaporkan tinjauan sistematis dengan lebih efektif untuk menemukan, memeriksa, menilai, dan memahami semua penelitian yang telah dilakukan tentang subjek yang diminati, dengan fokus pada pertanyaan penelitian yang relevan. Penulis mengikuti metodologi PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses) saat memutuskan literatur mana yang akan dipelajari. Persyaratan kelayakan, sumber informasi, taktik pencarian, prosedur pemilihan, prosedur pengumpulan data, dan item data semuanya dicakup dalam pedoman PRISMA yang diterapkan (Ridho & Dasari, 2023). Prosedur pencarian literatur secara keseluruhan diselesaikan pada April 2024. Penulis memanfaatkan aplikasi publish or perish untuk melakukan pencarian mereka, yang bersumber dari basis data dari situs web Google Scholar dan Scopus. Selain itu, mereka mencari secara manual berbagai situs web jurnal.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan penelitian oleh Suharyati dan Sakura (2023), penerapan model PBL dalam pembelajaran Pendidikan Pancasila menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam keterampilan berpikir kritis siswa. Dalam siklus I, nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa mencapai 83%, dan meningkat menjadi 93% di siklus II. Hal ini menunjukkan bahwa metode PBL mendorong siswa untuk lebih aktif terlibat dalam proses belajar dan meningkatkan kemampuan analisis serta evaluasi mereka. Berdasarkan penelitian oleh Mutiara et al. (2024), penerapan model PBL secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di tingkat SMP. Rata-rata skor berpikir kritis siswa meningkat dari 54,4 menjadi 62,37 setelah penerapan PBL, menunjukkan bahwa model ini efektif dalam meningkatkan kemampuan analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah siswa. Penelitian oleh Defira et al. (2024) juga menunjukkan bahwa PBL meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, dengan peningkatan yang signifikan dalam skor post-test. Siswa yang terlibat dalam proses pembelajaran berbasis proyek menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam menyelesaikan masalah kompleks. Hafizah et al. (2024) meneliti penerapan PBL di berbagai disiplin ilmu dan menemukan bahwa efektivitas PBL dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis bervariasi berdasarkan tingkat pendidikan. Junior high school students menunjukkan peningkatan signifikan dengan SMD 2.501, sedangkan siswa SMA dan universitas juga menunjukkan hasil positif meskipun dengan nilai yang lebih rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa PBL dapat diadaptasi dan diterapkan secara efektif di berbagai konteks pendidikan. Meta-analisis oleh Selvi Seftiani et al. (2021) menunjukkan bahwa PBL efektif di berbagai tingkat pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa siswa di tingkat SMA lebih mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis dibandingkan dengan siswa di tingkat SMK, dengan rata-rata nilai effect size yang lebih tinggi. Ini menunjukkan bahwa PBL dapat diadaptasi untuk memenuhi kebutuhan siswa di berbagai tingkat pendidikan.

Hafizah et al. (2024) meneliti penerapan PBL di berbagai disiplin ilmu dan menemukan bahwa efektivitas PBL dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis bervariasi berdasarkan tingkat pendidikan. Junior high school students menunjukkan peningkatan signifikan dengan SMD 2.501, sedangkan siswa SMA dan universitas juga menunjukkan hasil

positif meskipun dengan nilai yang lebih rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa PBL dapat diadaptasi dan diterapkan secara efektif di berbagai konteks pendidikan. Penggunaan media inovatif, seperti \*Liveworksheet, dalam PBL dapat meningkatkan interaksi dan keterlibatan siswa. Penelitian oleh Defira et al. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan media ini dalam konteks PBL memberikan hasil yang lebih baik dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis. Media yang mendukung pembelajaran PBL, baik secara virtual maupun nyata, terbukti meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Penelitian yang dilakukan oleh Ismail (2018) menunjukkan bahwa PBL memiliki pengaruh lebih besar pada materi tertentu, seperti statistika dan pencernaan, dibandingkan dengan materi lain. Hal ini menunjukkan bahwa relevansi materi pembelajaran dengan konteks kehidupan nyata siswa dapat meningkatkan efektivitas PBL dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Penggunaan media yang tepat dalam PBL juga berkontribusi pada peningkatan keterampilan berpikir kritis. Nababan et al. (2023) mencatat bahwa penggunaan media nyata dalam proyek PBL menghasilkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan media virtual. Media nyata memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan lingkungan mereka, mengamati fenomena yang relevan, dan menerapkan pengetahuan mereka dalam konteks yang lebih konkret. Meskipun PBL menunjukkan efektivitas yang tinggi, tantangan dalam implementasinya masih ada. Penelitian oleh Suharyati dan Sakura (2023) mencatat bahwa banyak guru masih mengandalkan metode pembelajaran konvensional yang kurang interaktif. Hal ini mengakibatkan siswa kurang terlibat dalam proses belajar, sehingga menghambat pengembangan keterampilan berpikir kritis. Pelatihan bagi guru untuk menerapkan PBL secara efektif sangat diperlukan.

PBL terbukti menjadi pendekatan yang sangat efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Model ini mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses belajar, yang merupakan kunci untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dengan menerapkan PBL, siswa tidak hanya belajar teori tetapi juga bagaimana menerapkannya dalam situasi nyata, yang sangat penting dalam dunia yang terus berubah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PBL dapat diterapkan di berbagai tingkatan pendidikan, mulai dari SD hingga perguruan tinggi. Namun, penting untuk mengadaptasi pendekatan ini sesuai dengan karakteristik siswa di setiap tingkat. Misalnya, siswa di tingkat dasar mungkin memerlukan lebih banyak bimbingan dalam merancang proyek, sementara siswa di tingkat universitas dapat lebih mandiri. Penggunaan media inovatif, seperti Liveworksheet, dalam PBL dapat meningkatkan interaksi dan keterlibatan siswa. Media ini memungkinkan siswa untuk berkolaborasi dan berkomunikasi secara efektif selama proses belajar. Dengan demikian, pemilihan media yang tepat sangat penting untuk keberhasilan implementasi PBL.

## KESIMPULAN

Secara keseluruhan, Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBL) terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. PBL mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses belajar, memecahkan masalah, dan bekerja sama dalam kelompok. Meskipun ada tantangan dalam implementasinya, manfaat PBL dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21 sangat signifikan. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memperdalam pemahaman tentang bagaimana PBL dapat dioptimalkan dalam konteks pendidikan yang beragam, sehingga dapat memberikan dampak positif bagi siswa dan guru dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Berdasarkan temuan ini, disarankan agar: Agar guru dilatih untuk menerapkan PBL secara efektif, termasuk dalam perancangan proyek yang sesuai dengan kebutuhan siswa kemudian kurikulum diintegrasikan dengan PBL untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Dan Penelitian lebih lanjut dilakukan untuk mengeksplorasi potensi PBL di berbagai konteks dan disiplin ilmu.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Amanullah, A. S. R., Rachma, Z. S., & Syarifah, S. N. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Kurikulum Merdeka untuk PAUD. *Almurtaja: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 2(2), 45-53.
- Azizah, I. N., & Widjajanti, D. B. (2019). Keefektifan pembelajaran berbasis proyek ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kritis, dan kepercayaan diri siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(2), 233-243. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i2.15927>
- Hafizah, M., Solin, S., Purba, C. T., Sihotang, M. M., Rahmad, R., & Wirda, M. A. (2024). Meta-analysis: The impact of problem-based learning (PBL) models on students' critical thinking skills. *Journal of Digital Learning and Education*, 4(3), 167-179. <https://doi.org/10.52562/jdle.v4i3.1393>
- Ismail, R. (2018). Perbandingan keefektifan pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran berbasis masalah ditinjau dari ketercapaian tujuan pembelajaran. *PYTHAGORAS: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 13(2), 181-188. <https://doi.org/10.21831/pg.v13i2.23595>
- Mutiara, E., Suyanto, S., Luthfiah, N. K. B., Laksita, G. D., & Zamzami, Z. (2024). Improving critical thinking skills using problem-based learning: Systematic literature review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(12), 988-995. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i12.7872>
- Novitasari, L., Listyaningsih, & Estuningsih, K. (2024). Penerapan model Project-Based Learning untuk peningkatan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran Pendidikan Pancasila di kelas XI SMA Negeri 21 Surabaya. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 12(2), 292-306.
- Peña, L. N. Z., Flores, A. A. S., Saldaña, G. C. G., Vela, H. A. R. F., Rojas, A. E. L., & Ríos, L. A. A. (2024). Project-based learning: An effective strategy for improving critical thinking in universities. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(12), 1-17. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n12-120>
- Rohman, M. H., Marwoto, P., Nugroho, S. E., & Supriyadi, S. (2024). Effectiveness of Ethnoecological-STEM Project-Based Learning Model to Improve Critical Thinking Skills, Creativity, and Science Concept Mastery. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE)*, 12(3), 521-534. <https://doi.org/10.23947/2334-8496-2024-12-3-521-534>
- Seftiani, S., Zulyusri, & Arsih, F. (2021). Meta-analisis pengaruh model pembelajaran Project-Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik SMA. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 7(2), 110-120.
- 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), 45-56.
- Universitas Nahdlatul Ulama Lampung. (2024). Implementasi pembelajaran berbasis proyek dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik SMP. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7(1), 2004-2017.
- Widiawati, O., Suriansyah, A., & Cinantya, C. (2024). Model Pembelajaran Project Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa Sekolah Dasar. *Maras: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(4), 2062-2070.
- Widyaningrum, A., & Hartarini, Y. M. (2024). Improving students' critical thinking through Project-Based Learning (PBL). *EduLite: Journal of English Education, Literature, and Culture*, 9(1), 97-108. <https://doi.org/10.30659/e.09.1.97-108>