

Artikel Penelitian

## Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Kurikulum Merdeka: Tantangan dan Solusi di Era Pendidikan 4.0

Retnita Ernayani Lubis\*<sup>1</sup>, Anggi Anastasia Kinanti<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitas Islam Sumatera Utara

### INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 20 Januari 2025

Revisi Akhir: 21 Februari 2025

Diterbitkan Online: 30 April 2025

### KATA KUNCI

Pembelajaran ; Kurikulum Merdeka; pendidikan ;berpikir kritis, teknologi.

### KORESPONDENSI

Phone: +62 (0751) 12345678

E-mail: [retnita.lubis@fkip.uisu.ac.id](mailto:retnita.lubis@fkip.uisu.ac.id)

### A B S T R A K

Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) dalam Kurikulum Merdeka bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah pada siswa. Penelitian ini meninjau berbagai artikel yang mengkaji penerapan PjBL dalam konteks pendidikan, khususnya di jenjang pendidikan anak usia dini (PAUD) hingga perguruan tinggi. PjBL terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi, pemahaman konsep, dan motivasi siswa melalui proyek-proyek bermakna yang relevan dengan kehidupan nyata. Selain itu, penelitian ini menyoroti pentingnya integrasi teknologi dalam PjBL, serta tantangan yang dihadapi dalam implementasinya, seperti perencanaan yang kompleks, keterbatasan sumber daya, dan penilaian yang komprehensif. Dengan strategi yang tepat, tantangan ini dapat diatasi, sehingga PjBL dapat diimplementasikan secara optimal untuk mendukung profil pelajar Pancasila dan kebutuhan abad 21.

### PENDAHULUAN

Situasi pendidikan yang semakin kompleks, diperlukan metode pengajaran yang tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan keterampilan penting seperti berpikir kritis dan pemecahan masalah. Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) telah muncul sebagai pendekatan yang menjanjikan untuk memenuhi kebutuhan ini. PjBL mendorong mahasiswa untuk terlibat dalam proyek bermakna yang mengharuskan mereka menerapkan pengetahuan untuk menyelesaikan masalah kompleks yang dihadapi di dunia nyata.

PjBL berakar pada teori konstruktivis, yang menyatakan bahwa pembelajar membangun pengetahuan melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan mereka. Dengan mengintegrasikan PjBL dengan teknologi, seperti pembelajaran mobile, siswa dapat mengakses berbagai sumber daya yang lebih luas dan berkolaborasi lebih efektif dengan rekan-rekan mereka, sehingga meningkatkan pengalaman dan hasil belajar mereka.

PjBL adalah metode yang kuat untuk meningkatkan keterampilan penting yang diperlukan dalam dunia pendidikan dan profesional. Namun, untuk penerapan yang lebih luas, akan sangat

membantu jika artikel ini juga mencakup studi kasus atau contoh praktis tentang bagaimana menghadapi tantangan-tantangan yang disebutkan.

Penerapan pembelajaran berbasis proyek mendukung prinsip "merdeka belajar," yang memberikan fleksibilitas bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, dan mandiri. pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning, PjBL) dalam Kurikulum Merdeka, terutama untuk pendidikan anak usia dini (PAUD), menunjukkan bahwa metode ini berfokus pada keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun pengetahuan melalui proyek-proyek yang relevan. Penerapan PjBL dengan Kurikulum Merdeka, yang memberikan kebebasan lebih besar kepada sekolah dan siswa dalam proses pembelajaran. Ini memberikan konteks yang kuat dan relevan dengan kebijakan pendidikan terbaru di Indonesia..

## **METODOLOGI**

Penelitian ini menggunakan metode literature review sebagai teknik pengumpulan data. Metode ini dilakukan dengan menelaah secara sistematis beberapa artikel ilmiah yang relevan dengan keterlaksanaan pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning). Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk memperoleh landasan teoretis serta data empiris mengenai implementasi dan efektivitas model pembelajaran berbasis proyek di berbagai jenjang pendidikan. Kajian literatur ini digunakan sebagai dasar dalam menganalisis keterlaksanaan pembelajaran dan menyusun kerangka konseptual dalam penelitian. Studi yang dilakukan oleh (Sari dan Wulanda 2019) menunjukkan bahwa pengembangan lembar kerja mahasiswa berbasis proyek dapat meningkatkan keterlaksanaan pembelajaran serta kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. Temuan serupa juga dikemukakan oleh Baharuddin dan Fitriani, yang menyatakan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran berbasis proyek memberikan kontribusi positif terhadap asesmen kompetensi minimum serta partisipasi aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran (Baharuddin, A., dan Nasir 2021).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### ***Implementasi PjBL dalam Berbagai Konteks***

Penelitian yang dilakukan oleh Priatna dan Lorenzia (2018) menunjukkan bahwa penerapan Project-Based Learning yang terintegrasi dengan pendekatan STEM mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa secara signifikan. Melalui proyek-proyek kontekstual dan menantang, siswa tidak hanya mampu memahami konsep matematika secara lebih mendalam, tetapi juga dapat mengembangkan kemampuan analitis dan pemecahan masalah yang lebih kompleks, yang secara tidak langsung sejalan dengan langkah-langkah sistematis dalam model IDEAL (Priatna dan Lorenzia 2018).

Studi yang dilakukan oleh Muksin menunjukkan bahwa penerapan Project-Based Learning (PjBL) dalam pembelajaran matematika terbukti efektif dalam melatih keterampilan berpikir kritis siswa melalui aktivitas eksplorasi dan pemecahan masalah autentik. Pendekatan ini mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam proses belajar serta mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata. Meski konteksnya pada siswa SMP, penelitian ini menegaskan bahwa PjBL efektif melatih kemampuan berpikir kritis karena memberi ruang eksplorasi dan pemecahan masalah otentik. Implikasinya sangat relevan bagi lingkungan perguruan tinggi, di mana mahasiswa dituntut berpikir reflektif dan mendalam dalam menyelesaikan persoalan nyata dalam pembelajaran matematika (Muksin, Zainudin, dan Affaf 2025). Dalam pelaksanaannya, perencanaan yang terstruktur menjadi elemen kunci. Hal ini mencakup penetapan tujuan pembelajaran yang jelas,

pembagian tugas yang terorganisir, serta penjadwalan aktivitas proyek yang sistematis. Selain itu, umpan balik yang berkelanjutan dari dosen atau fasilitator memainkan peran penting dalam mengarahkan mahasiswa untuk merefleksikan proses berpikir mereka, mengevaluasi kemajuan, dan melakukan perbaikan terhadap produk maupun proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Dengan demikian, PjBL tidak hanya membentuk kompetensi akademik, tetapi juga membangun kemampuan mahasiswa dalam berpikir secara kritis, kreatif, dan kolaboratif, yang sangat relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21 (MUJIBURRAHMAN, SUHARDI, dan HADIJAH 2023).

Pada level PAUD, pembelajaran berbasis proyek dapat dibagi menjadi tiga bentuk, yaitu total, parsial, dan okasional. Pendekatan ini digunakan untuk mengembangkan seluruh aspek perkembangan anak, termasuk fisik, kognitif, sosial, dan emosional. Strategi ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar anak, tetapi juga membantu guru dalam mengintegrasikan berbagai tema pembelajaran dalam satu kegiatan yang menyeluruh (Wahyuningsih et al. 2023).

Selain itu, pembelajaran berbasis proyek pada anak usia dini sering kali terintegrasi dengan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5), yang mencakup enam dimensi utama: iman dan takwa kepada Tuhan YME, kemandirian, gotong royong, kebhinekaan global, nalar kritis, dan kreativitas. Integrasi ini bertujuan untuk membentuk karakter anak sejak dini sesuai dengan nilai-nilai luhur Pancasila. Dalam praktiknya, guru dapat merancang aktivitas proyek yang selaras dengan konteks lokal, nilai budaya, dan kebutuhan perkembangan anak (Padia Nadila Sari dan Revilla Malik 2024). Penelitian menunjukkan bahwa penerapan proyek P5 dalam PAUD meningkatkan keterlibatan anak secara aktif serta memperkuat nilai-nilai karakter secara alami melalui pengalaman belajar langsung (*experiential learning*) yang menyenangkan dan bermakna (Wulandari dan Novianti 2024).

Model pembelajaran ini berfokus pada keterlibatan aktif siswa dalam memecahkan masalah nyata melalui eksplorasi proyek. Dalam Kurikulum Merdeka, PjBL diintegrasikan untuk mendukung pengembangan karakter siswa sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila (P5), yang meliputi penguatan nilai-nilai seperti gotong royong, kemandirian, dan nalar kritis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi PjBL di dua sekolah tersebut berhasil meningkatkan partisipasi aktif anak, serta melibatkan orang tua dan komunitas dalam proses pembelajaran. Meskipun terdapat perbedaan dalam tahapan awal implementasi, kedua sekolah berhasil mengembangkan pembelajaran yang sesuai dengan konteks lokal dan kebutuhan anak-anak (Nursalam, Sulaeman, dan Latuapo 2023).

Penelitian oleh Nicholas Dimmitt menyoroti pentingnya PjBL dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis di kalangan mahasiswa tahun pertama di universitas. Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan PjBL dapat memberikan teknik efektif bagi mahasiswa untuk meningkatkan kemandirian dan keterampilan berpikir kritis yang penting untuk kesuksesan akademis mereka (Dimmitt 2017).

Meskipun memiliki banyak manfaat, PjBL juga menghadirkan tantangan, seperti kebutuhan akan perencanaan yang cermat, sumber daya yang memadai, dan kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan belajar yang berbeda. Guru harus siap untuk membimbing siswa melalui proses proyek dan memastikan bahwa tujuan pembelajaran tercapai.

Meskipun PjBL memiliki banyak manfaat, pendekatan ini juga menghadapi beberapa tantangan, seperti kebutuhan akan perencanaan yang cermat, sumber daya yang memadai, dan kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan pembelajaran yang berbeda. Guru harus

dipersiapkan dengan baik untuk membimbing mahasiswa melalui proses proyek dan memastikan bahwa tujuan pembelajaran tercapai.

Tantangan dalam implementasi Project-Based Learning (PjBL) pada pembelajaran meliputi beberapa aspek, di antaranya:

1. Perencanaan yang Kompleks

PjBL membutuhkan perencanaan yang matang dan komprehensif. Guru harus merancang proyek yang relevan dengan tujuan pembelajaran, memastikan proyek tersebut dapat diselesaikan dalam waktu yang tersedia, dan menyiapkan berbagai sumber daya yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan proyek. Proses ini seringkali memakan waktu dan membutuhkan keahlian khusus dalam perencanaan kurikulum.

2. Keterbatasan Sumber Daya

Implementasi PjBL sering kali memerlukan sumber daya yang lebih banyak dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional. Sumber daya ini bisa berupa bahan-bahan proyek, teknologi, ruang yang sesuai untuk bekerja dalam kelompok, dan waktu tambahan untuk menyelesaikan proyek. Sekolah yang memiliki keterbatasan anggaran atau fasilitas mungkin menghadapi kesulitan dalam menyediakan semua kebutuhan ini.

3. Penilaian yang Kompleks

Menilai hasil belajar dari PjBL bisa menjadi lebih menantang dibandingkan dengan penilaian tradisional. Penilaian dalam PjBL harus mencakup berbagai aspek seperti proses kerja, keterlibatan siswa, hasil akhir proyek, serta keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Guru perlu mengembangkan rubrik penilaian yang komprehensif dan adil untuk menilai berbagai komponen ini.

4. Kesiapan Guru dan Siswa

Tidak semua guru siap untuk menerapkan PjBL, terutama jika mereka terbiasa dengan metode pengajaran tradisional. PjBL membutuhkan perubahan dalam cara mengajar dan manajemen kelas, serta kemampuan untuk memfasilitasi dan membimbing siswa secara lebih aktif. Di sisi lain, siswa juga harus siap untuk terlibat secara aktif dan mandiri dalam pembelajaran, yang mungkin menimbulkan tantangan jika siswa tidak terbiasa dengan pendekatan ini.

5. Manajemen Waktu

Proyek yang terlibat dalam PjBL sering kali memerlukan waktu yang cukup panjang untuk diselesaikan. Guru harus dapat mengelola waktu dengan baik agar proyek dapat diselesaikan tepat waktu tanpa mengorbankan pembelajaran konten lain yang juga penting. Selain itu, siswa juga harus belajar mengelola waktu mereka sendiri untuk menyelesaikan tugas-tugas yang berkaitan dengan proyek.

#### Kolaborasi dan Dinamika Kelompok

6. PjBL biasanya melibatkan kerja kelompok, yang dapat menimbulkan tantangan dalam hal dinamika kelompok. Perbedaan dalam tingkat partisipasi, kemampuan komunikasi, dan komitmen anggota kelompok bisa menyebabkan konflik atau ketidakseimbangan dalam kontribusi anggota kelompok. Guru perlu memonitor dan mengarahkan dinamika kelompok agar semua siswa dapat berkontribusi secara adil dan efektif.

## 7. Kesesuaian Kurikulum

Proyek yang digunakan dalam PjBL harus sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Tantangan muncul ketika proyek tidak sepenuhnya cocok dengan standar atau tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, atau ketika proyek membutuhkan fleksibilitas kurikulum yang tidak selalu tersedia.

Hambatan utama dalam implementasi model ini termasuk kendala administratif, keterbatasan waktu, dan perbedaan kemampuan siswa. Selain itu, guru sering kali mengalami kesulitan dalam memfasilitasi pembelajaran proyek, terutama dalam hal memotivasi siswa yang memiliki minat rendah atau tingkat kognitif yang bervariasi (Akhmad Syah Roni Amanullah, Siti Nur Syarifah 2023). Meskipun PjBL memiliki banyak manfaat, tantangan-tantangan ini harus diatasi dengan strategi yang tepat agar PjBL dapat diimplementasikan secara efektif dan memberikan hasil yang optimal dalam pembelajaran. Berikut adalah solusi yang ditawarkan untuk mengatasi tantangan dalam penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning).

### 1. Perencanaan yang Matang

- a) Pentingnya Perencanaan Terstruktur: Proses perencanaan proyek harus dilakukan dengan matang, mencakup pemilihan tema proyek, penentuan sumber daya yang dibutuhkan, dan alokasi waktu yang memadai. Langkah ini memastikan bahwa proyek dapat diselesaikan secara efektif dan efisien. Rencana yang baik juga memungkinkan pengelolaan waktu yang lebih baik selama pelaksanaan proyek.
- b) Menyesuaikan Proyek dengan Tingkat Kemampuan Siswa: Guru harus memastikan bahwa proyek yang diberikan sesuai dengan kemampuan dan tingkat perkembangan siswa. Proyek yang terlalu sulit atau terlalu mudah dapat menyebabkan kebosanan atau frustrasi, sehingga penting untuk menyesuaikan tingkat kesulitan proyek dengan siswa.

### 2. Peningkatan Sumber Daya dan Dukungan

- a) Penggunaan Teknologi dalam PjBL: Integrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam PjBL dapat memperkaya proses pembelajaran. Misalnya, penggunaan komputer dan internet dalam pembelajaran kolaboratif memungkinkan siswa untuk berkomunikasi dan bekerja sama secara lebih efektif, bahkan dengan siswa dari sekolah lain atau lokasi yang berbeda.
- b) Dukungan dari Pihak Sekolah: Sekolah harus menyediakan sumber daya yang memadai, termasuk teknologi, bahan proyek, dan ruang yang sesuai. Dukungan ini juga mencakup pelatihan bagi guru dalam penggunaan teknologi dan metode PjBL untuk memastikan mereka dapat mengimplementasikan proyek dengan baik.

### 3. Penilaian yang Komprehensif

- a) Penilaian Proses dan Produk: Penilaian dalam PjBL tidak hanya terbatas pada hasil akhir (produk) proyek, tetapi juga harus mencakup penilaian proses yang terjadi selama pelaksanaan proyek. Penilaian proses ini penting untuk mengukur perkembangan keterampilan siswa dalam berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah.
- b) Pengembangan Rubrik Penilaian: Guru perlu mengembangkan rubrik penilaian yang komprehensif dan jelas untuk menilai berbagai aspek dalam PjBL, termasuk kontribusi individu, kerja sama tim, kualitas produk akhir, dan refleksi terhadap proses belajar yang telah dilalui.

#### 4. Peningkatan Kesiapan Guru dan Siswa

- a. Pelatihan Guru: Guru harus mendapatkan pelatihan yang cukup dalam metode PjBL, termasuk bagaimana merancang proyek yang efektif, mengelola kelas, dan memberikan umpan balik yang konstruktif kepada siswa. Pelatihan ini juga mencakup penggunaan teknologi yang relevan dalam mendukung PjBL.
- b. Motivasi dan Keterlibatan Siswa: Siswa harus didorong untuk terlibat secara aktif dalam PjBL. Guru bisa memotivasi siswa dengan memberikan proyek-proyek yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka dan yang menarik bagi mereka. Keterlibatan ini penting untuk memastikan bahwa siswa benar-benar mendapatkan manfaat dari PjBL.

#### 5. Manajemen Waktu yang Efektif

- a. Fleksibilitas dalam Pengelolaan Waktu: Guru perlu fleksibel dalam mengelola waktu selama pelaksanaan proyek. Ini termasuk memberi cukup waktu untuk setiap tahap proyek dan memungkinkan siswa untuk bekerja pada proyek mereka di luar jam pelajaran jika diperlukan.
- b. Pengaturan Waktu yang Ketat: Meskipun fleksibilitas penting, guru juga harus menetapkan batas waktu yang jelas untuk penyelesaian proyek. Batas waktu ini membantu siswa untuk tetap fokus dan mendorong mereka untuk menyelesaikan proyek tepat waktu.

#### 6. Kolaborasi dan Dinamika Kelompok

- a. Pembagian Peran yang Jelas dalam Tim: Untuk mengatasi masalah dinamika kelompok, penting untuk memiliki pembagian peran yang jelas dalam setiap kelompok. Hal ini membantu memastikan bahwa setiap anggota kelompok berkontribusi secara adil dan sesuai dengan keahlian mereka.
- b. Pemantauan dan Intervensi Guru: Guru perlu memantau dinamika kelompok secara terus-menerus dan siap untuk melakukan intervensi jika terjadi konflik atau ketidakseimbangan dalam kontribusi anggota kelompok. Hal ini untuk memastikan bahwa seluruh siswa mendapatkan pengalaman belajar yang setara (Ulya 2023).

Dengan menerapkan solusi-solusi tersebut, tantangan dalam penerapan PjBL dapat diatasi, sehingga metode ini dapat memberikan manfaat maksimal dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kolaborasi di kalangan siswa. Kesuksesan penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning) dapat diuraikan sebagai berikut:

##### 1. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis

PjBL terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa di berbagai tingkat pendidikan. Penelitian menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti PjBL menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan berpikir kritis dibandingkan dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan oleh karakteristik PjBL yang mendorong siswa untuk mengidentifikasi masalah, menganalisis data, mengevaluasi alternatif solusi, dan mengembangkan argumen logis.

##### Peningkatan Pemahaman Konsep

2. PjBL juga efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep pada mata pelajaran tertentu, seperti kimia dan matematika. Melalui proyek-proyek yang memerlukan eksplorasi mendalam dan aplikasi langsung dari konsep-konsep yang dipelajari, siswa menjadi lebih memahami materi dengan cara yang lebih konkret dan relevan.

Penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa yang belajar melalui PjBL lebih tinggi dibandingkan dengan yang belajar melalui metode konvensional.

#### Pengembangan Keterampilan Kolaboratif

3. PjBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara kolaboratif dalam kelompok. Proyek-proyek yang dikerjakan secara tim mendorong siswa untuk berbagi ide, mengatur waktu, dan berkomunikasi secara efektif dengan anggota tim lainnya. Keterampilan kolaboratif ini sangat penting dalam membangun kemampuan kerja sama yang dibutuhkan dalam kehidupan nyata.

#### Pembelajaran yang Lebih Kontekstual dan Bermakna

4. Salah satu keunggulan utama PjBL adalah kemampuannya untuk mengaitkan materi pelajaran dengan situasi dunia nyata, membuat pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna bagi siswa. Dengan menghadapi tantangan nyata yang membutuhkan solusi praktis, siswa dapat melihat relevansi langsung dari apa yang mereka pelajari dan bagaimana hal tersebut dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

#### Peningkatan Motivasi dan Keterlibatan Siswa

5. PjBL telah terbukti meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Siswa menjadi lebih termotivasi untuk belajar ketika mereka diberikan proyek yang menantang dan relevan dengan minat mereka. PjBL juga memungkinkan siswa untuk mengambil kendali lebih besar atas pembelajaran mereka, yang meningkatkan rasa kepemilikan dan keterlibatan dalam proses pembelajaran.

#### Pengembangan Produk Nyata

6. Salah satu ciri khas PjBL adalah orientasinya pada hasil akhir berupa produk nyata yang dihasilkan oleh siswa. Proses pembelajaran yang berorientasi pada produk ini memberikan kepuasan tersendiri bagi siswa, karena mereka dapat melihat hasil konkret dari upaya mereka. Produk yang dihasilkan juga dapat menjadi bukti dari pemahaman dan keterampilan yang telah mereka kembangkan selama proses pembelajaran.

Kesuksesan PjBL tidak hanya diukur dari hasil belajar kognitif, tetapi juga dari perkembangan aspek afektif dan psikomotorik siswa. Dengan demikian, PjBL dianggap sebagai pendekatan pembelajaran yang komprehensif, yang mampu mengembangkan berbagai keterampilan penting yang diperlukan siswa untuk menghadapi tantangan di masa depan. Model ini diharapkan mampu menghadirkan pembelajaran yang interaktif dan relevan dengan konteks kehidupan nyata, mendorong siswa untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah dan mengembangkan kreativitas melalui kolaborasi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pembelajaran Berbasis Proyek adalah pendekatan pedagogis yang kuat yang dapat secara signifikan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Efektivitasnya terbukti di berbagai disiplin ilmu, termasuk matematika, ilmu lingkungan, dan pendidikan tinggi. Seiring perkembangan pendidikan, PjBL menawarkan kerangka kerja yang berharga untuk mengembangkan keterampilan yang diperlukan bagi siswa untuk berhasil dalam dunia yang semakin kompleks.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad Syah Roni Amanullah, Siti Nur Syarifah, Zaskia Salsabilla Rachma. 2023. “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Kurikulum Merdeka untuk PAUD.” In *Afghanistan 1900 - 1923*, University of California Press, 108–35. <http://www.jstor.org/stable/10.2307/jj.8306265.9>.
- Baharuddin, Muhammad Rusli, Fitriani A., dan Febriana Nasir. 2021. “Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Assesmen Kompetensi Minimum Siswa.” *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 4(2): 105–11. <https://ejournals.umma.ac.id/index.php/equals/article/view/1093>.
- Dimmitt, Nicholas. 2017. “the Power of Project Based Learning: Experiential Education To Develop Critical Thinking Skills for University Students.” *CBU International Conference Proceedings* 5(1): 575–79.
- MUJIBURRAHMAN, MUJIBURRAHMAN, MUHAMAD SUHARDI, dan SITI NUR HADIJAH. 2023. “Implementasi Model Pembelajaran Project Base Learnig Di Era Kurikulum Merdeka.” *COMMUNITY : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 2(2): 91–99.
- Muksin, Zainudin, dan Moh. Affaf. 2025. “PENERAPAN MODEL PjBL PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MELATIH KETERAMPILAN BERFIKIR KRITIS SISWA SMP.” 06(2): 37–53.
- Nursalam, Nursalam, Sulaeman Sulaeman, dan Ridhwan Latuapo. 2023. “Implementasi Kurikulum Merdeka melalui Pembelajaran Berbasis Proyek pada Sekolah Penggerak Kelompok Bermain Terpadu Nurul Falah dan Ar-Rasyid Banda.” *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* 8(1): 17–34.
- Padia Nadila Sari, dan Lina Revilla Malik. 2024. “Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek P5 Pada Pendidikan Anak Usia Dini.” *PrimEarly : Jurnal Kajian Pendidikan Dasar dan Anak Usia Dini* 7(2): 267–77.
- Priatna, Nanang, dan Silviana Ayu Lorenzia. 2018. “Project-based learning integrated with STEM to improve mathematical critical thinking skills.” *Prosiding SNIPS 2018*: 406–8.
- Sari, Dwi Septiana, dan Mastarita Nova Wulanda. 2019. “Pengembangan lembar kerja mahasiswa berbasis proyek dalam meningkatkan kemampuan berfikir kreatif mahasiswa.” *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA* 6(1): 20. <http://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/NATURAL/article/view/4073>.
- Ulya, Chafit. 2023. “Problematika implementasi model pembelajaran berbasis proyek pada kurikulum merdeka di SMP Negeri 8 Surakarta.” *Jurnal Sinestesia* 13(2): 1116–26. <https://sinestesia.pustaka.my.id/>.
- Wahyuningsih, Siti et al. 2023. “Pembelajaran Metode Proyek Kurikulum Merdeka Sebagai Strategi Pembentukan Kemandirian Anak.” *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 7(4): 4731–40.
- Wulandari, Catur, dan Rahmah Novianti. 2024. “Workshop Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) di Kecamatan Jatibarang, Kabupaten Indramayu, Provinsi Jawa Barat.” *Jurnal Abdidas* 5(1): 358–63.