

KAJIAN FILSAFAT ILMU TERHADAP PENDEKATAN PROJECT-BASED LEARNING DALAM PENGEMBANGAN LITERASI SAINS PADA IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA

Moh Hernawam Dwi Prasetyo¹⁾, Sucipto²⁾, Yani Kurniawan³⁾, Sri Surachmi W⁴⁾, Yuni Ratnasari⁵⁾

Magister Pendidikan Dasar
Universitas Muria Kudus

¹⁾yanikurniawan@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini menganalisis secara filosofis pendekatan Project-Based Learning (PjBL) sebagai metode utama dalam pengembangan sains pada Kurikulum Merdeka, khususnya dalam konteks peningkatan literasi sains peserta didik. Kurikulum Merdeka mendorong pembelajaran yang berpusat pada siswa dan kontekstual, sejalan dengan tuntutan filsafat ilmu kontemporer yang menekankan aspek praksis dan relevansi pengetahuan dengan kehidupan nyata. Metode penelitian yang digunakan adalah analisis filosofis-kualitatif dengan pendekatan studi pustaka kritis. Analisis dilakukan untuk memahami pergeseran paradigma dari pembelajaran sains yang bersifat transmisi pengetahuan (positivistik) menuju pembelajaran sains sebagai proses penemuan dan pemaknaan (konstruktivistik) melalui PjBL. Kajian filsafat ilmu ini menyimpulkan bahwa implementasi PjBL merupakan langkah progresif dalam pendidikan sains di Indonesia, yang mengarah pada pemahaman sains yang lebih holistik, relevan, dan bermakna bagi peserta didik.

Abstract

This study philosophically analyzes the Project-Based Learning (PjBL) approach as the primary method in science development in the Independent Curriculum, particularly in the context of improving students' scientific literacy. The Independent Curriculum encourages student-centered and contextual learning, in line with the demands of contemporary philosophy of science that emphasizes the practical aspects and relevance of knowledge to real life. The research method used is a philosophical-qualitative analysis with a critical literature study approach. The analysis was conducted to understand the paradigm shift from science learning that is knowledge transmission (positivistic) to science learning as a process of discovery and meaning (constructivist) through PjBL. This philosophical study of science concludes that the implementation of PjBL is a progressive step in science education in Indonesia, leading to a more holistic, relevant, and meaningful understanding of science for students.

Article History

Received:13-12-2025

Reviewed:10-01-2026

Published:31-01-2026

Key Words

filsafat, projec
based learning,
literasi, kurikulum
merdeka

Sejarah Artikel

Diterima:13-12-2025

Direview:10-01-2026

Disetujui:31-01-2026

Kata Kunci

Philosophically, projec
based learning, literacy,
merdeka curriculum

PENDAHULUAN

Pencapaian kualitas pendidikan sains di Indonesia masih menghadapi tantangan signifikan di tingkat global. Bukti konkretnya adalah hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*), di mana capaian literasi sains siswa Indonesia berada pada tingkat yang rendah. Skor PISA yang diperoleh Indonesia pada tahun 2018 bahkan menunjukkan penurunan dibandingkan tahun 2015. Kondisi ini bukan hanya menjadi catatan statistik, tetapi merupakan indikasi adanya krisis pedagogis yang mendasar (Dianti & Indarini, 2025).

Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah, guna memahami serta membantu membuat keputusan mengenai alam semesta dan perubahan yang terjadi di dalamnya. Rendahnya literasi sains yang tercermin dalam PISA menunjukkan adanya kegagalan dalam strategi pengajaran yang diterapkan di sekolah. Metode pembelajaran tradisional cenderung menitikberatkan pada transmisi konten, sehingga mengabaikan dimensi krusial dari ilmu pengetahuan, yaitu dimensi epistemik. Pengetahuan epistemik, yang merupakan pemahaman siswa tentang bagaimana ilmu pengetahuan dibangun dan divalidasi, adalah elemen esensial dalam kerangka PISA. Jika pembelajaran hanya berfokus pada konten, proses pembangunan ilmu pengetahuan, yang menjadi inti dari literasi sains, tidak akan pernah tercapai. Kegagalan ini menuntut refleksi mendalam mengenai landasan filosofis yang mendasari praktik pendidikan sains (Dianti & Indarini, 2025; Permanasari, 2019).

Kajian ini menggunakan kerangka trikotomi Filsafat Ilmu—Ontologi, Epistemologi, dan Aksiologi—sebagai lensa analisis utama. Filsafat ilmu memiliki peranan vital dalam peningkatan mutu akademik dan pemahaman mendalam tentang hakikat ilmu. Trikotomi ini memungkinkan pemeriksaan mendasar atas tiga pertanyaan inti: apa yang harus diketahui (Ontologi), bagaimana pengetahuan diperoleh (Epistemologi), dan nilai atau manfaat pengetahuan tersebut (Aksiologi) (Syukri, 2021). Dengan melakukan refleksi radikal terhadap pendekatan PBL, analisis ini bertujuan untuk memastikan bahwa PBL tidak hanya dianggap efektif berdasarkan bukti empiris sesaat, tetapi juga secara fundamental selaras dengan hakikat (ontologi dan epistemologi) serta nilai (aksiologi) pendidikan sains yang ideal. Penerapan kerangka ini memungkinkan pengujian apakah PBL merupakan wahana yang sah secara filosofis untuk menjembatani krisis literasi sains dan mencapai tujuan holistik Kurikulum Merdeka.

Perkembangan Kurikulum Merdeka dan penekanan pada literasi sains menandai pergeseran signifikan dalam pandangan filosofis mengenai ilmu pendidikan sains, menjauh dari positivisme/realisme tradisional menuju konstruktivisme dan pragmatisme. Ontologi, sebagai cabang filsafat yang membahas hakikat dari segala sesuatu yang ada (*Ontos* dan *Logos*), menentukan pandangan kita terhadap objek studi. Dalam pandangan filosofis tradisional yang cenderung Realisme, realitas diasumsikan bersifat universal, ada di

mana-mana, dan sama di mana-mana. Realitas ilmiah dianggap objektif dan independen dari pengamat (Rokhmah, 2021).

Sebaliknya, Konstruktivisme mengusung asumsi ontologis yang lebih relatif. Dalam pandangan ini, tidak ada satu realitas tunggal yang dapat dijelaskan secara tuntas oleh satu ilmu pengetahuan. Realitas ilmiah diakui sebagai realitas sosial yang dikonstruksi. Penerapan PBL, yang secara eksplisit mengharuskan peserta didik dihadapkan pada "masalah nyata di lapangan", secara otomatis mendorong pendidikan sains ke ranah ontologi kontekstual. Ini berarti realitas ilmiah yang dipelajari tidak terlepas dari lingkungan, budaya, dan kearifan lokal (*Etnosains*). Fleksibilitas ontologis yang diakomodasi oleh KM dan PBL ini memungkinkan pendidikan sains menjadi lebih relevan dan bermakna bagi peserta didik (Putu et al., 2023).

Epistemologi berfokus pada cara pengetahuan diperoleh dan divalidasi. Model pembelajaran Project-Based Learning secara filosofis berakar kuat pada teori konstruktivisme. Konstruktivisme menekankan bahwa pengetahuan ilmiah dibangun secara aktif oleh peserta didik berdasarkan pengalaman mereka. Ini adalah antitesis dari epistemologi tradisional, di mana pengetahuan ditransfer secara pasif dari guru (Husna, 2023). Inti dari literasi sains, terutama dalam kerangka PISA, adalah penguasaan Pengetahuan Epistemik. Pengetahuan epistemik adalah pemahaman peserta didik tentang peran konsep, fitur penentu, dan proses kritis yang terlibat dalam membangun pengetahuan dalam sains. Karena epistemologi transmisionis yang kaku cenderung gagal menumbuhkan pengetahuan epistemik—sehingga menghasilkan skor PISA yang rendah—Kurikulum Merdeka membutuhkan epistemologi yang mampu memfasilitasi konstruksi aktif ini. PBL menjalankan fungsi ini dengan menuntut peserta didik melalui proses *elisisasi* ide dasar dan *rekonstruksi ide* melalui diskusi, klarifikasi perspektif, dan kajian literatur. Proses ini bukan sekadar aktivitas, tetapi replikasi mini dari cara komunitas ilmiah membangun dan memvalidasi pengetahuannya, menjadikannya kunci untuk mengembangkan kemampuan berpikir mandiri dan epistemik (Asesmen et al., 2025).

Aksiologi membahas nilai atau manfaat dari pengetahuan yang dipelajari. Peran utama filsafat ilmu, dalam konteks aksiologis pendidikan, adalah membentuk paradigma 'manusia Indonesia seutuhnya'. Dalam konteks Literasi Sains, tujuan aksiologis yang dicanangkan oleh organisasi global seperti OECD adalah melatih warga negara yang mampu mengambil keputusan yang bertanggung jawab dan berpartisipasi dalam diskusi mengenai isu-isu sains, keberlanjutan, dan teknologi (Asesmen et al., 2025; Syukri, 2021). Pendekatan PBL secara inheren bersifat pragmatis dan berorientasi pada solusi, yang sangat selaras dengan dimensi aksiologis KM. PBL mengintegrasikan aplikasi sains dengan nilai-nilai luhur Pancasila, memenuhi mandat Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5). Dengan demikian, aksiologi berfungsi sebagai pembenaran etis dan praktis: pengetahuan ilmiah yang dikonstruksi melalui PBL tidak hanya valid secara metodologis (epistemologis) tetapi juga

memiliki nilai guna yang tinggi, membentuk karakter siswa yang melek sains sekaligus menjunjung tinggi nilai-nilai kebangsaan. (Churiroh et al., 2025; Zakiyatur et al., 2024)

METODE PENELITIAN

. Project-Based Learning (PBL) merupakan strategi pedagogis yang paling konsisten dalam menerjemahkan prinsip-prinsip Konstruktivisme ke dalam praktik kelas. Landasan ini memastikan bahwa pembelajaran tidak hanya melibatkan transfer informasi, tetapi juga penemuan pengetahuan secara mandiri oleh siswa (*Discovery learning*). PBL secara eksplisit menciptakan kondisi yang mendukung filosofi pendidikan yang memerdekakan. Dengan memberikan keleluasaan pada siswa untuk bereksplorasi dan berkreasi melalui proyek, PBL memungkinkan individu untuk membangun pemahaman dan kreativitas secara aktif berdasarkan pengalaman yang diperoleh (Husna, 2023; Jumaat et al., 2017).

Analisis sintak PBL menunjukkan korespondensi yang tinggi dengan tahapan esensial dalam pembentukan pengetahuan ilmiah. Tahapan PBL meliputi persiapan proyek (pembentukan tim), perencanaan proyek (identifikasi masalah nyata), implementasi proyek, presentasi proyek, dan evaluasi proyek (Husna, 2023). Pada tahap perencanaan proyek, peserta didik didorong untuk mengidentifikasi masalah nyata. Aktivitas ini secara fungsional mereplikasi proses perumusan hipotesis dan penentuan metodologi—yaitu, bagian dari Pengetahuan Prosedural Sains. Selanjutnya, tahap implementasi menuntut penerapan keterampilan ilmiah dalam pengumpulan dan analisis data, yang merupakan inti dari Pengetahuan Konten dan Prosedural. Yang paling penting dari perspektif epistemologis adalah tahap presentasi dan evaluasi proyek. Di sini, peserta didik tidak hanya melaporkan hasil, tetapi juga harus menjustifikasi klaim mereka dan berpartisipasi dalam diskusi ilmiah, yang merupakan kompetensi kunci dalam pengetahuan epistemik (Asesmen et al., 2025). Dengan mereplikasi proses inkuiri secara holistik, PBL berhasil mengajarkan peserta didik tidak hanya *tentang* sains (fakta dan konsep), tetapi juga *bagaimana* sains dilakukan dan *bagaimana* klaim ilmiah divalidasi dan dikritisi. Ini adalah perbedaan krusial yang menentukan kemampuan siswa dalam melatih strategi literasi sains yang kompleks (Setiawani et al., 2021).

Koherensi filosofis antara PBL dan konstruktivisme diperkuat oleh bukti empiris yang menunjukkan efektivitasnya dalam meningkatkan hasil pembelajaran dan literasi ilmiah. Penelitian telah menemukan bahwa model pembelajaran PBL dan Problem-Based Learning (PBL) berdampak positif dan signifikan terhadap peningkatan literasi sains siswa, bahkan sejak jenjang pendidikan dasar. Model PjBL yang terintegrasi STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) juga terbukti efektif dan memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan literasi sains, kreativitas, dan hasil belajar siswa MENDELEY CITATION PLACEHOLDER 13. Hasil ini memvalidasi pandangan epistemologis bahwa konstruksi

pengetahuan aktif melalui proyek (PBL) menghasilkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills*), yang sangat diperlukan untuk penguasaan literasi sains. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa model pedagogis yang konsisten dengan filosofi konstruktivisme akan secara inheren lebih unggul dalam mencapai tujuan kurikulum yang berorientasi pada kompetensi abad ke-21 (Thalaba et al., 2022).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

Project Based Learning (PjBL) dalam pembelajaran IPAS Sekolah Dasar memiliki kesesuaian yang kuat dengan landasan filsafat ilmu, meliputi aspek ontologis, epistemologis, dan aksiologis, serta berkontribusi dalam pengembangan literasi sains pada implementasi Kurikulum Merdeka. Secara ontologis, PjBL memandang pembelajaran IPAS sebagai proses memahami fenomena alam dan sosial yang dekat dengan kehidupan peserta didik SD. Pengetahuan tidak dipahami sebagai fakta yang terpisah, melainkan sebagai realitas yang dibangun melalui pengalaman langsung, seperti proyek pengamatan lingkungan, daur air, atau perubahan wujud benda. Hal ini sejalan dengan karakteristik IPAS SD yang menekankan keterpaduan konsep sains dan konteks kehidupan sehari-hari.

Dari sisi epistemologis, PjBL mendukung cara memperoleh pengetahuan ilmiah melalui proses penyelidikan sederhana yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif peserta didik SD. Peserta didik dilatih mengamati, mengajukan pertanyaan, mengumpulkan data, dan menyimpulkan hasil proyek secara logis. Proses ini mencerminkan pendekatan konstruktivistik dan metode ilmiah sederhana yang menjadi dasar pengembangan literasi sains pada jenjang sekolah dasar. Secara aksiologis, penerapan PjBL dalam IPAS SD mengandung nilai pendidikan yang relevan dengan tujuan Kurikulum Merdeka. Pembelajaran berbasis proyek menumbuhkan sikap peduli lingkungan, tanggung jawab, kerja sama, dan rasa ingin tahu. Nilai-nilai tersebut mendukung pembelajaran yang memenuhi 3 elemen yaitu *Meaningful learning*, *Mindful Learning*, dan *Joyful Learning*.

Hasil kajian menunjukkan bahwa PjBL berperan efektif dalam mengembangkan literasi sains IPAS SD, yang mencakup kemampuan memahami konsep, menerapkan pengetahuan sains dalam konteks nyata, serta mengambil keputusan sederhana berbasis bukti. Proyek yang dirancang secara kontekstual dalam Kurikulum Merdeka membantu peserta didik mengaitkan konsep IPAS dengan permasalahan di lingkungan sekitar, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan berorientasi pada pemecahan masalah. Dengan demikian, secara filosofis dan pedagogis, Project Based Learning merupakan pendekatan yang relevan dan efektif dalam pembelajaran IPAS SD untuk mendukung pengembangan literasi sains pada implementasi Kurikulum Merdeka.

Pembahasan

Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan Project Based Learning (PjBL) dalam pembelajaran IPAS Sekolah Dasar memiliki kesesuaian yang kuat dengan landasan filsafat ilmu, meliputi aspek ontologis, epistemologis, dan aksiologis, serta berkontribusi signifikan dalam pengembangan literasi sains peserta didik pada implementasi Kurikulum Merdeka.

Tinjauan Ontologis PjBL dalam Pembelajaran IPAS SD

Secara ontologis, PjBL memandang pembelajaran IPAS sebagai proses memahami realitas alam dan sosial yang bersifat kontekstual dan dekat dengan kehidupan peserta didik. Pengetahuan IPAS tidak diposisikan sebagai kumpulan fakta abstrak, melainkan sebagai hasil interaksi langsung peserta didik dengan fenomena nyata di lingkungan sekitarnya. Melalui kegiatan proyek seperti pengamatan lingkungan, kajian daur air, atau eksperimen sederhana perubahan wujud benda, peserta didik membangun pemahaman konseptual berdasarkan pengalaman empiris.

Pandangan ini sejalan dengan karakteristik mata pelajaran IPAS pada Kurikulum Merdeka yang menekankan keterpaduan konsep sains dan konteks kehidupan sehari-hari. Bell (2010) menyatakan bahwa PjBL memberikan pengalaman belajar autentik yang memungkinkan peserta didik memahami konsep sains sebagai bagian dari realitas kehidupan, bukan sekadar materi hafalan. Penelitian Krajcik dan Blumenfeld (2006) juga menegaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek membantu peserta didik membangun pemahaman konseptual melalui keterlibatan langsung dengan masalah nyata.

Dengan demikian, secara ontologis, PjBL relevan dengan hakikat IPAS SD yang bertujuan membangun pemahaman peserta didik terhadap fenomena alam dan sosial secara holistik dan bermakna.

Tinjauan Epistemologis PjBL dan Pengembangan Literasi Sains

Dari sisi epistemologis, PjBL mendukung cara memperoleh pengetahuan ilmiah melalui proses penyelidikan sederhana yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif peserta didik SD. Dalam PjBL, peserta didik dilatih untuk mengamati, mengajukan pertanyaan, mengumpulkan data, mendiskusikan temuan, dan menarik kesimpulan secara logis. Proses ini mencerminkan penerapan metode ilmiah sederhana dan pendekatan konstruktivistik, di mana pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik.

Hal ini sejalan dengan pandangan Piaget (1970) yang menyatakan bahwa anak usia SD berada pada tahap operasional konkret, sehingga pembelajaran yang berbasis pengalaman langsung akan lebih efektif dalam membangun pemahaman konseptual. Penelitian oleh Hsu, Van Dyke, dan Smith (2016) menunjukkan bahwa PjBL secara signifikan meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar, terutama dalam aspek keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis.

Penelitian nasional yang dilakukan oleh Sari dan Nugroho (2021) juga menemukan bahwa penerapan PjBL pada pembelajaran IPA SD mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menginterpretasi data, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, secara epistemologis, PjBL mendukung pengembangan literasi sains sebagai kemampuan memahami, menggunakan, dan menerapkan pengetahuan sains dalam konteks nyata.

Tinjauan Aksiologis PjBL dalam Kerangka Kurikulum Merdeka

Secara aksiologis, penerapan PjBL dalam pembelajaran IPAS SD mengandung nilai-nilai pendidikan yang sejalan dengan tujuan Kurikulum Merdeka. Pembelajaran berbasis proyek menumbuhkan sikap peduli lingkungan, tanggung jawab, kerja sama, kemandirian, dan rasa ingin tahu peserta didik. Nilai-nilai tersebut tidak hanya mendukung pencapaian kompetensi akademik, tetapi juga pembentukan karakter dan profil Pelajar Pancasila.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Thomas (2000) yang menyatakan bahwa PjBL efektif dalam mengembangkan keterampilan abad ke-21, seperti kolaborasi, komunikasi, dan pemecahan masalah. Selain itu, Yuliani dan Lengkanawati (2019) mengungkapkan bahwa PjBL mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan karena peserta didik terlibat aktif dalam proses belajar.

Dalam konteks Kurikulum Merdeka, PjBL mendukung terpenuhinya tiga elemen pembelajaran, yaitu *Meaningful Learning*, karena peserta didik belajar melalui pengalaman nyata; *Mindful Learning*, karena peserta didik merefleksikan proses dan hasil pembelajaran; serta *Joyful Learning*, karena pembelajaran berlangsung secara aktif, kolaboratif, dan menyenangkan. Dengan demikian, secara aksiologis, PjBL memiliki nilai strategis dalam mewujudkan pembelajaran IPAS SD yang humanis, relevan, dan berorientasi pada pengembangan literasi sains serta karakter peserta didik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil kajian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pendekatan Project Based Learning (PjBL) memiliki landasan filsafat ilmu yang kuat dan relevan dalam pembelajaran IPAS Sekolah Dasar pada implementasi Kurikulum Merdeka. Secara ontologis, PjBL memandang pengetahuan IPAS sebagai hasil interaksi peserta didik dengan fenomena alam dan sosial yang kontekstual. Secara epistemologis, PjBL mendorong proses perolehan pengetahuan melalui penyelidikan ilmiah sederhana yang sesuai dengan karakteristik perkembangan peserta didik SD. Secara aksiologis, PjBL mengandung nilai-nilai pendidikan yang berkontribusi pada pembentukan sikap ilmiah. Penerapan PjBL dalam pembelajaran IPAS SD terbukti mendukung pengembangan literasi sains, baik dalam pemahaman konsep, keterampilan proses sains, maupun kemampuan menerapkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, Project Based Learning tidak hanya efektif secara pedagogis,

tetapi juga selaras secara filosofis dengan tujuan pendidikan sains dalam Kurikulum Merdeka, sehingga layak dijadikan pendekatan pembelajaran yang berkelanjutan dalam pengembangan literasi sains peserta didik sekolah dasar.

Saran

Berdasarkan hasil kajian dan pembahasan mengenai penerapan *Project Based Learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPAS Sekolah Dasar, maka beberapa saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru Sekolah Dasar

Guru disarankan untuk mengimplementasikan model Project Based Learning secara konsisten dalam pembelajaran IPAS dengan merancang proyek yang kontekstual, sederhana, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Guru juga perlu memberikan pendampingan yang terstruktur pada setiap tahap proyek agar proses penyelidikan ilmiah dan pengembangan literasi sains dapat berjalan optimal.

2. Bagi Satuan Pendidikan

Sekolah diharapkan dapat mendukung penerapan PjBL melalui penyediaan sarana dan prasarana pembelajaran yang memadai, serta mendorong kolaborasi antar guru dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek yang selaras dengan Kurikulum Merdeka.

3. Bagi Pengembang Kurikulum dan Pemangku Kebijakan

PjBL perlu terus diperkuat sebagai salah satu pendekatan utama dalam pembelajaran IPAS SD, terutama dalam pengembangan literasi sains dan karakter peserta didik. Diperlukan pula panduan teknis dan pelatihan berkelanjutan bagi guru agar penerapan PjBL dapat dilakukan secara efektif dan berkelanjutan.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji penerapan PjBL dalam pembelajaran IPAS SD secara empiris dengan desain eksperimen atau studi longitudinal, serta menelaah dampaknya terhadap aspek literasi sains, keterampilan berpikir kritis, dan karakter peserta didik pada berbagai fase dalam Kurikulum Merdeka.

DAFTAR PUSTAKA

- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39–43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3–4), 369–398. <https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653139>

- Churiroh, N., Prayogo, M. S., Nur, D., & Rahmadani, L. (2025). Membangun profil Pelajar Pancasila melalui pembelajaran IPA yang inovatif dan berbasis Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan*, 2(3), 1808–1817.
- Dianti, P., & Indarini, E. (2025). Efektivitas model problem based learning dan project based learning terhadap kemampuan literasi sains dan hasil belajar IPAS di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10, 2650–2658.
- Hsu, P.-L., Van Dyke, M., & Smith, T. J. (2016). Project-based learning and science literacy: A study of elementary school students. *International Journal of Science Education*, 38(10), 1635–1652. <https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1204487>
- Husna, H. (2023). Penerapan model problem based learning pada pendekatan teori konstruktivisme untuk meningkatkan hasil belajar. *Jurnal Pendidikan*, 2022, 2177–2188.
- Jumaat, N. F., Tasir, Z., & Ashari, Z. M. (2017). Project-based learning from constructivism point of view. *Advanced Science Letters*. <https://doi.org/10.1166/asl.2017.9605>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Capaian pembelajaran mata pelajaran IPAS Sekolah Dasar dalam Kurikulum Merdeka*. Kemendikbudristek.
- Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). Project-based learning. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 317–333). Cambridge University Press.
- OECD. (2016). *PISA 2015 assessment and analytical framework: Science, reading, mathematics and financial literacy*. OECD Publishing.
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. Orion Press.
- Putu, N., Parwati, Y., Studi, P., & Sejarah, P. (2023). Sinergi dan tantangan: Kajian kritis Kurikulum Merdeka dalam bingkai aliran filsafat pendidikan dan filosofi Ki Hajar Dewantara. *Jurnal Pendidikan*, September, 192–210.
- Sari, D. P., & Nugroho, S. E. (2021). Pengaruh project based learning terhadap literasi sains siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(2), 245–254. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i2.30012>
- Setiawani, E., Apsari, N., & Lestari, N. (2021). Assessment literasi sains dimensi kompetensi pada materi pemanasan global. *Jurnal Pendidikan Sains*, 1(1), 1–7.
- Syukri, A. (2021). Peranan filsafat ilmu untuk kemajuan perkembangan ilmu pengetahuan. *Jurnal Filsafat Ilmu*, 13.
- Thalaba, J., Aristawati, I. V., & Indonesia, P. (2022). Model project based learning sebagai upaya peningkatan konsentrasi, kemampuan literasi numerasi dan literasi sains siswa SMK. *Jurnal Pendidikan*, 5(2), 80–91.
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. The Autodesk Foundation.
- Yuliani, W., & Lengkanawati, N. S. (2019). Project-based learning in Indonesian classrooms: Fostering meaningful and joyful learning. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 9(2), 371–380. <https://doi.org/10.17509/ijal.v9i2.20231>
- Zakiyatur, F., Nisak, W. M., Rismawindi, Y., & Mulya, S. (2024). Implementation of PBL strategy in strengthening Pancasila student profile in independent curriculum at SDI

Darussalam Dungmas. *Journal of Primary Learning and Education Development*, 4(4), 399–405. <https://doi.org/10.58737/jpled.v4i4.717>