

Analisis Tahapan Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini dan Sekolah Dasar dalam Pembelajaran Berbasis Proyek

Riza Ummaroch¹, Arina Restian¹, Nuzla Aimmatu Rosyida¹, Uun Hasunah¹,
Nurul Arifah¹

¹Universitas Muhammadiyah Malang, ummarochriza@gmail.com,
arestian@umm.ac.id, nuzla.aim25@gmail.com, uunhasunah1987@gmail.com,
nurularifahbwi@gmail.com

*ummarochriza@gmail.com

Article History

Received: 06-11-2025
Revision: 21-11-2025
Acceptance: 24-11-2025
Published: 31-12-2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan menganalisis kesesuaian antara tahapan perkembangan kognitif anak usia dini (AUD) dan Sekolah Dasar (SD) dengan implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memahami mekanisme PBP dalam mengembangkan dan mendukung kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan penguasaan konsep dasar peserta didik melalui investigasi kontekstual dan interpretasi data non-numerik. Metode penelitian yang digunakan adalah tinjauan literatur deskriptif kualitatif, dengan mensintesis temuan-temuan dari penelitian relevan periode 2020-2025. Hasil penelitian menunjukkan adanya keselarasan tinggi antara PBP dengan tahapan pra-operasional (AUD) dan operasional konkret (SD). Pada AUD, sifat hands-on PBP meningkatkan kemampuan simbolik dan pemecahan masalah sederhana. Sementara itu, pada siswa SD, tuntutan PBP akan penyelidikan terstruktur dan penerapan konsep dalam konteks nyata secara signifikan mengembangkan penalaran logis dan keterampilan analitis. Kesimpulan menunjukkan bahwa PBP merupakan strategi pedagogis yang sesuai secara perkembangan untuk menstimulasi kemampuan kognitif tingkat tinggi, mentransformasi siswa menjadi pembangun pengetahuan yang aktif.

Katakunci: Berpikir Kritis; Konsep Dasar; Pembelajaran Berbasis Proyek; Perkembangan Kognitif; Pemecahan Masalah.

Abstract: This study aims to analyze the suitability between the cognitive developmental stages of Early Childhood Education (ECE) and Primary School students with the implementation of Project-Based Learning (PBL). This study

aims to analyze and understand the PBL mechanism in developing and supporting students' critical thinking skills, problem solving, and mastery of basic concepts through contextual investigation and interpretation of non-numerical data. The research method employed is a qualitative descriptive literature review, synthesizing findings from relevant studies published between 2020-2025. The results indicate a high alignment between PBL and both the pre-operational (ECE) and concrete operational (Primary) stages. For ECE, the hands-on nature of projects enhances symbolic ability and simple problem-solving. For Primary students, the structured inquiry and application of concepts in real contexts significantly develop logical reasoning and analytical skills. The conclusion suggests that PBL is a developmentally appropriate pedagogical strategy to stimulate higher-order cognitive abilities, transforming students into active knowledge constructors.

Keyword: *Critical Thinking; Basic Concepts; Project-Based Learning; Cognitive Development; Problem-Solving.*

PENDAHULUAN

Fase usia dini hingga sekolah dasar merepresentasikan periode krusial dalam perkembangan kognitif, ditandai dengan transisi dari pemikiran intuitif dan *egocentric* ke penalaran yang lebih logis dan terorganisir, sejalan dengan teori tahapan kognitif Piaget (Primayana, 2020; Wang et al., 2012). Kemampuan fundamental seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, dan penguasaan konsep dasar harus ditumbuhkan secara mendalam sebagai bekal kesiapan akademik dan keterampilan abad ke-21 (Rahim, 2023).

Pendekatan pembelajaran konvensional yang cenderung berpusat pada guru seringkali gagal memberikan pengalaman otentik yang diperlukan untuk memicu proses kognitif tingkat tinggi ini. Oleh karena itu, Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) hadir sebagai alternatif pedagogi yang berpusat pada siswa, menekankan keterlibatan aktif dalam penyelidikan yang terentang waktu dan bermakna, seringkali berfokus pada penyelesaian masalah dunia nyata (Siminto et al., 2025)

Latar belakang masalah ini menyoroti diskrepansi antara tuntutan pendidikan modern untuk keterampilan berpikir kompleks dan metode pengajaran tradisional yang kurang efektif. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis sinkronisasi antara karakteristik perkembangan kognitif anak (pra-operasional dan operasional konkret) dengan langkah-langkah PBP, serta mendeskripsikan efektivitas PBP dalam mengembangkan kemampuan

berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pemahaman konsep dasar. Rumusan masalah utama berfokus pada: (1) Bagaimana tahapan kognitif AUD dan SD berinteraksi dengan strategi PBP? (2) Bagaimana mekanisme PBP secara spesifik menumbuhkan berpikir kritis dan pemecahan masalah? (3) Sejauh mana PBP memperdalam pemahaman konsep dasar?

Tinjauan pustaka singkat menunjukkan bahwa PBP memiliki dampak positif yang konsisten. Pada AUD, PBP melalui eksplorasi *hands-on* dan *loose parts* telah terbukti meningkatkan kreativitas dan kemampuan memecahkan masalah sederhana (Hernawati et al., 2025; Imamah & Muqowim, 2020; Lestaringrum & Wijaya, 2020). Sementara untuk siswa SD, PBP mendorong kemampuan berpikir analitis dan *critical thinking* (Cahyaningsih & Harun, 2023; Sholeh et al., 2024); Kebaruan penelitian ini terletak pada analisis integratif dan perbandingan dampak PBP secara spesifik pada transisi antar tahapan kognitif yang berbeda (pra-operasional ke operasional konkret) dalam konteks pengembangan tiga keterampilan kognitif inti yang saling terkait.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan kajian teori dengan pendekatan tinjauan literatur deskriptif kualitatif. Pendekatan ini dipilih untuk menganalisis dan mensintesis temuan-temuan ilmiah dari sumber-sumber yang relevan.

Alur jalannya penelitian meliputi: (1) Penentuan fokus kajian, yaitu PBP dan Perkembangan Kognitif (Berpikir Kritis, Pemecahan Masalah, Konsep Dasar) pada AUD dan SD. (2) Pengumpulan data menggunakan teknik penelusuran sistematis melalui basis data akademik dengan kata kunci yang relevan. (3) Penentuan sifat penelitian yang terfokus pada jurnal-jurnal dan prosiding dalam 5 tahun terakhir (2020-2025). (4) Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menyeleksi artikel berdasarkan relevansi judul, abstrak, dan metodologi. (5) Analisis data dilakukan melalui sintesis tematik, yang meliputi pengkodean temuan berdasarkan tahapan kognitif (pra-operasional vs. operasional konkret) dan outcomes PBP, diikuti dengan interpretasi data untuk menjawab rumusan masalah.

Karakteristik keilmuan kajian ini bersifat interdisipliner, menggabungkan Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Psikologi Perkembangan. Penjelasan detail mengenai metode ini bertujuan untuk memastikan validitas internal interpretasi hasil dari literatur yang dikaji (Martha, 2025).

HASIL DAN PEMBAHASAN

PBP dan Pengembangan Keterampilan Kognitif Inti

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa PBP berfungsi sebagai *scaffolding* yang kuat untuk perkembangan kognitif pada kedua jenjang pendidikan.

PBP dan Berpikir Kritis

Pada AUD (tahap pra-operasional), PBP menumbuhkan *curiosity* dan kemampuan untuk bertanya "mengapa" dan "bagaimana," yang merupakan pondasi berpikir kritis (Nurhayati et al., 2024). Meskipun penalaran masih intuitif, kegiatan proyek yang berorientasi pada tujuan (misalnya, merancang cara menghemat air) mendorong mereka untuk mengeksplorasi sebab-akibat.

Pada Siswa SD (tahap operasional konkret), PBP menuntut mereka melakukan penyelidikan terstruktur, mengevaluasi informasi, dan menyusun argumen, yang secara langsung melatih keterampilan berpikir kritis (Haniva et al., 2024). Penggunaan data dan fakta yang konkret dalam proyek (Rahim, 2023) memfasilitasi pengembangan kemampuan analisis dan evaluasi, sejalan dengan kemampuan logis yang mulai berkembang pada tahapan ini.

PBP dan Pemecahan Masalah

PBP secara inheren berfokus pada pemecahan masalah otentik. Pada AUD, kegiatan proyek melibatkan pemecahan masalah sederhana seperti mengatasi kendala bahan dalam membangun sebuah struktur atau menyelesaikan konflik kolaboratif (Isnaini & Ariyanti, 2022). Aktivitas ini meningkatkan kemampuan mereka untuk mengidentifikasi masalah dan menguji solusi secara coba-coba (*trial and error*).

Bagi siswa SD, masalah dalam proyek lebih kompleks, membutuhkan langkah-langkah sistematis: definisi masalah, pengumpulan data, perumusan hipotesis, pengujian, dan

presentasi solusi. Proses ini tidak hanya melatih pemecahan masalah tetapi juga kemampuan perencanaan dan *self-regulation* (Nikmah et al., 2023).

PBP dan Pemahaman Konsep Dasar

PBP sangat efektif dalam mentransformasi konsep abstrak menjadi pengalaman belajar yang konkret.

Tabel 1. Perbandingan Strategi PBP dalam Pemahaman Konsep

Jenjang Pendidikan	Fokus Konsep	Contoh Aktivitas PBP	Hasil Kognitif
Anak Usia Dini	Sains Dasar (Sifat Benda), Matematika Dasar (Bentuk, Hitungan)	Proyek "Membuat Tanah Liat" (mengubah wujud benda); Proyek "Menghitung Benda Koleksi"	Memahami konservasi massa dan konsep bilangan melalui pengalaman <i>hands-on</i> .
Sekolah Dasar	IPA (Ekosistem), Matematika (Pengukuran, Geometri)	Proyek "Mendesain Kebun Sekolah" (penerapan konsep ekosistem dan siklus air);	Transferabilitas konsep, pemahaman relasi interdisipliner, dan penguasaan operasi

Proyek nasional "Membuat Denah Kelas" (aplikasi skala, area, dan perimeter).

Penerapan konsep dalam konteks proyek (misalnya, menggunakan matematika untuk membuat anggaran belanja proyek) memastikan bahwa pemahaman konsep lebih dalam dan lebih bertahan daripada sekadar menghafal definisi (Amelia & Aisyah, 2021). Aktivitas ini memungkinkan siswa untuk menghubungkan berbagai konsep, mencerminkan pemikiran *decentration* yang mulai dikuasai pada tahap operasional konkret.

Perbandingan dan Penegasan Hasil Hasil ini konsisten dengan literatur yang menekankan pentingnya pengalaman langsung dalam belajar (Komari & Aslan, 2025; Solissa et al., 2024). Namun, studi ini menegaskan bahwa PBP harus diimplementasikan dengan mempertimbangkan tingkat diferensiasi sesuai tahap kognitif: PBP untuk AUD harus lebih berakar pada permainan dan eksplorasi sensorik, sementara PBP untuk SD harus lebih fokus pada penyelidikan terstruktur dan bukti empiris. *Output* penelitian terdahulu menurut Cahyaningsih & Harun, (2023) menunjukkan bahwa guru memegang peranan vital sebagai fasilitator yang mengarahkan

pertanyaan proyek agar selalu menantang dan masih dalam jangkauan perkembangan kognitif siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) adalah pendekatan yang secara pedagogis sesuai dan efektif untuk memajukan perkembangan kognitif anak usia dini dan sekolah dasar. PBP berhasil dengan bukti dapat menyelaraskan aktivitas *hands-on* dan eksploratif dengan kebutuhan tahap pra-operasional AUD, membangun fondasi pemecahan masalah sederhana, menyediakan struktur penyelidikan dan tuntutan analisis yang sesuai dengan kemampuan penalaran logis tahap operasional konkret SD, secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah melalui keterlibatan dalam tugas-tugas otentik, memastikan pemahaman konsep dasar yang mendalam karena konsep diterapkan, bukan hanya dihafalkan. PBP terbukti menjadi solusi yang kuat untuk mentransformasi pembelajaran dari pasif menjadi aktif, menghasilkan penguasaan kognitif yang kokoh.

Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan studi longitudinal guna mengukur dampak jangka panjang PBP terhadap prestasi akademik dan transferabilitas keterampilan kognitif siswa ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Selain itu, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai model pelatihan guru yang efektif dalam merancang dan mengimplementasikan PBP yang

terintegrasi dengan teknologi, yang disesuaikan secara ketat dengan tahapan kognitif anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, N., & Aisya, N. (2021). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Dan Penerapannya pada Anak Usia Dini Di TK IT Al-Farabi. *BUHUTS AL ATHFAL: Jurnal Pendidikan Dan Anak Usia Dini*, 1(2), 181–199.
- Cahyaningsih, S., & Harun, H. (2023). Pengaruh Metode Pembelajaran Proyek Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreativitas Anak. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(5), 5481–5494.
- Haniva, P., Marta, R., Fadhilaturrahmi, F., Nurhaswinda, N., & Rizal, M. S. (2024). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Problem Based Learning Siswa Di Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(1), 89–104.
- Hernawati, I. G. P. W., Sumarno, S., & Dwijayanti, I. (2025). Implementasi Pembelajaran Loose Parts dalam Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(4), 8.
- Imamah, Z., & Muqowim, M. (2020). Pengembangan Kreativitas Dan Berpikir Kritis Pada Anak Usia Dini Melalui Metode Pembelajaran Berbasis STEAM And Loose Part. *Yinyang: Jurnal Studi Islam Gender Dan Anak*, 263–278.

- Isnaini, I. D., & Ariyanti, M. P. (2022). Pengembangan Media Audiovisual Lagu Anak Tematik Melalui Kreativitas Mahasiswa. *Al Hikmah Indonesian Journal of Early Childhood Islamic Education*, 6(02), 214–235.
- Komari, K., & Aslan, A. (2025). Menggali Potensi Optimal Anak Usia Dini: Tinjauan Literatur. *Jurnal Ilmiah Edukatif*, 11(1), 68–78.
- Lestarinigrum, A., & Wijaya, I. P. (2020). Penerapan Bermain Loose Parts Untuk Kemampuan Memecahkan Masalah Sederhana Anak Usia 4-5 Tahun. *PEDAGOGIKA Jurnal Ilmu Pendidikan*, 11(2), 104–115.
- Martha, A. (2025). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kualitatif, Kuantitatif Dan Mixed Methods Pada Era Digital*. Takaza Innovatix Labs.
- Nikmah, A., Shofwan, I., & Loretha, A. F. (2023). Implementasi Metode Project Based Learning untuk Kreativitas Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(4), 4857–4870.
- Nurhayati, I. D., Bachri, B. S., & Fitri, R. (2024). Pengembangan Buku Cerita Bergambar Berbasis Proyek Ddalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 7(2), 600–609.
- Primayana, K. H. (2020). Menciptakan Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah Dengan Berorientasi Pembentukan Karakter Untuk Mencapai Tujuan Higher Order Thingking Skill (HOTS) Pada Anak Sekolah Dasar. *Purwadita*, 3(2), 85–92.
- Rahim, A. (2023). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Kritis. *Journal Sains and Education*, 1(3), 80–87.
- Sholeh, M. I., Tasya, D. A., Syafi'i, A., Rosyidi, H., Arifin, Z., & binti Ab Rahman, S. F. (2024). Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Tinta*, 6(2), 158–176.
- Siminto, S., Majdi, M., Hardiansyah, A., Rofi'i, A., & Gazali, A. (2025). Pembelajaran Berbasis Proyek: Mengembangkan Kreativitas Dan Kemampuan Kolaboratif. *JURNAL PENDIDIKAN DAN KEGURUAN*, 3(4), 308–320.
- Solissa, E. M., Rakhmawati, E., Maulinda, R., Syamsuri, S., & Putri, I. D. A. (2024). Analisis Implementasi Metode Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Di Sekolah Dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(2), 558–570.