



Studi Literatur Kompetensi Guru PAUD Mengintegrasikan Keterampilan 4C pada Pembelajaran Berbasis Proyek

Nia Saurina^{1✉}, Udik Pudjianto², Lestari Retnawati³, Noven Indra Prasetya⁴

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya^{1,3,4}, Balai Besar Penjaminan Mutu Pendidikan Propinsi Jawa Timur⁴

e-mail : niasaurina@gmail.com¹, udik.its@gmail.com², lestari.047@gmail.com³, noven@uwks.ac.id⁴

Abstrak

Kesenjangan antara kesadaran guru akan pentingnya keterampilan 4C (*Critical Thinking, Creativity, Collaboration, Communication*) dan kemampuan operasional untuk mengintegrasikannya dalam Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) menjadi tantangan utama dalam PAUD. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menganalisis skenario pembelajaran PjBL yang dapat menjadi model konkret untuk menutup kesenjangan kompetensi tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan tahap analisis kebutuhan berdasarkan studi literatur dan desain produk. Skenario pembelajaran dirancang untuk tema "Hujan" dengan menggunakan media loose parts bahan alam, yang kemudian dianalisis secara kualitatif untuk menguji kelayakan dan keterkaitannya dengan kerangka 4C serta indikator RPPH yang operasional. Dihasilkan sebuah skenario pembelajaran PjBL lima tahap yang terstruktur (Pemantik, Perencanaan, Pelaksanaan, Presentasi, Refleksi) beserta contoh indikator RPPH yang spesifik dan teramati untuk setiap aspek 4C. Analisis menunjukkan bahwa skenario ini secara efektif mengatasi perencanaan deklaratif dengan indikator perilaku yang tertanam di setiap fase, menyeimbangkan integrasi 4C melalui eksperimen dan pemecahan masalah nyata, serta menyediakan kerangka penilaian proses yang terstruktur melalui observasi perilaku. Penggunaan loose parts berfungsi sebagai katalisator multidimensi yang mendorong inkuiri, kolaborasi, dan ekspresi kreatif anak.

Kata Kunci: Keterampilan 4C, Kompetensi Guru, PAUD, Pembelajaran Berbasis Proyek

Abstract

The gap between teachers' awareness of the importance of 4C skills (Critical Thinking, Creativity, Collaboration, and Communication) and their operational ability to integrate them into Project-Based Learning (PjBL) is a major challenge in Early Childhood Education (ECE). This research aims to develop and analyze a PjBL learning scenario that can serve as a concrete model to bridge this competency gap. This research employs a Research and Development (R&D) approach, involving needs analysis based on a literature review and product design, where a scenario on the theme "Rain" using natural loose parts was designed and qualitatively analyzed to assess its feasibility and alignment with the 4C framework and operational RPPH indicators. The outcome is a structured, five-stage PjBL learning scenario (Trigger, Planning, Implementation, Presentation, and Reflection) complete with specific and observable example indicators for each 4C aspect in the RPPH. The analysis demonstrates that this scenario effectively overcomes declarative planning by embedding behavioral indicators in every phase. It also balances 4C integration through experimentation and real problem-solving, while providing a structured framework for process assessment via behavioral observation. The use of loose parts serves as a multidimensional catalyst that encourages inquiry, collaboration, and children's creative expression.

Keywords: 4C skills, teachers' competence, early childhood education, project based learning

PENDAHULUAN

Dunia di abad 21 ini berubah sangat cepat, penuh dengan teknologi dan masalah yang kompleks. Untuk sukses, anak-anak tidak lagi cukup hanya pandai menghafal. Mereka perlu dibekali dengan keterampilan hidup yang sering disebut 4C: Berpikir Kritis (Critical Thinking), Kreativitas (Creativity), Kerja Sama (Collaboration), dan Komunikasi (Communication). Masa terpenting untuk menanamkan “bekal” ini adalah justru di usia dini, saat otak dan karakter anak sedang berkembang pesat (Syafi'i & Dianah, 2021).

Di sinilah peran guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) menjadi sangat krusial. Mereka bukan hanya pengasuh, tetapi arsitek pengalaman belajar yang dapat membentuk fondasi kemampuan anak. Salah satu cara terbaik untuk melatih 4C adalah melalui Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL). Misalnya, saat anak-anak bersama-sama membuat “kebun mini” di sekolah. Metode ini membuat anak terlibat aktif: mereka berdiskusi (komunikasi), bagi tugas (kolaborasi), memecahkan masalah jika tanamannya layu (berpikir kritis), dan menghias potnya (kreativitas) (Siskawati & Herawati, 2021).

Namun, kenyataan di lapangan seringkali tidak semudah teori. Untuk bisa memimpin PjBL yang benar-benar memicu keempat keterampilan itu, guru membutuhkan kompetensi khusus. Mereka harus bisa merancang proyek yang menantang, memfasilitasi diskusi tanpa mendominasi, mengajukan pertanyaan pemicu berpikir, dan menilai proses anak, bukan hanya hasil akhir. Sayangnya, banyak guru masih merasa kesulitan. Mereka mungkin sudah mencoba PjBL, tetapi fokusnya sering hanya pada aspek kerajinan atau hasil akhir yang rapi, bukan pada proses berpikir dan berkolaborasi anak.

Kompetensi guru PAUD melibatkan beberapa aspek, termasuk kompetensi pedagogik, kepribadian, dan profesionalisme. Studi menunjukkan bahwa masih ada banyak guru yang belum memenuhi standar kompetensi pedagogik secara optimal. Rasiman et al. menemukan bahwa sebagian besar pendidik PAUD di Semarang menunjukkan kompetensi profesional yang moderat, dengan 81,82% di antaranya belum mencapai tingkat tinggi dalam bidang ini (Rasiman et al., 2023). Selain itu, terdapat kebutuhan untuk meningkatkan soft skills guru yang berperan penting dalam proses pembelajaran dan menguatkan mutu lembaga PAUD (Rasiman et al., 2023).

Menurut penelitian oleh Sugiarti et al., implementasi sistem manajemen pengetahuan dapat meningkatkan penguasaan kompetensi guru PAUD, terutama dalam aspek pedagogis dan profesional (Sugiarti et al., 2019). Hal ini sejalan dengan temuan Bambang et al., yang menekankan perlunya dukungan pendidikan berkelanjutan untuk merespons berbagai problematika yang dihadapi oleh guru di lapangan, seperti pengembangan perencanaan pembelajaran dan penerapan metode inovatif (Bambang et al., 2022).

Keterampilan 4C adalah esensial dalam era pendidikan saat ini, di mana metode belajar yang interaktif dan berbasis pengalaman sangat ditekankan. Sari et al. mengungkapkan bahwa pendidikan abad 21 mengharuskan setiap individu, termasuk guru PAUD, untuk menguasai keterampilan ini dalam menghadapi proses pembelajaran yang terus berkembang (N. Sari et al., 2023). Kreativitas dan kemampuan berpikir kritis tidak hanya meningkatkan pembelajaran anak, tetapi juga mendorong kemampuan kolaboratif dan komunikasi yang efektif di antara siswa (Nurfadilah et al., 2020).

Para pendidik di PAUD harus menerapkan pendekatan berbasis proyek dan pembelajaran yang berorientasi pada anak dalam konteks pengajaran mereka, seperti yang dijelaskan oleh Tabi'in et al., yang mendorong penggunaan media pembelajaran yang beragam untuk mendorong kemandirian dan kolaborasi di kalangan anak-anak (A. Tabi'in et al., 2024). Penelitian juga menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi kurikulum yang mendukung pengembangan 4C dapat berdampak positif pada perkembangan sosial dan emosi anak (Amalia, 2025).

Keterampilan 4C diidentifikasi sebagai kemampuan utama yang perlu dimiliki oleh siswa untuk menjawab tantangan kompleks yang dapat dihadapi di dunia profesional. Menurut (Ayudhia et al., 2023) keterampilan-keterampilan ini dianggap fundamental dalam penciptaan inovasi dan pengembangan karir di

masa depan. Penelitian ini menggarisbawahi bahwa mengintegrasikan keterampilan 4C dalam pembelajaran dapat membantu siswa tidak hanya dalam mempelajari konten akademik, tetapi juga dalam membangun kecakapan interpersonal dan mental yang diperlukan dalam lingkungan yang terus berubah (Mastuinda et al., 2020).

Hasiana dan Aisyah menekankan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran yang mendukung keterampilan 4C, seperti Kurikulum Merdeka, memberikan peluang besar untuk meningkatkan kreativitas, kolaborasi, dan kemampuan berpikir kritis siswa di lembaga pendidikan seperti TK (Hasiana et.al., 2023). Dengan konteks ini, penting untuk memfasilitasi pelatihan bagi guru agar mereka dapat mendesain pembelajaran yang lebih interaktif, yang berfokus pada pengembangan keterampilan-keterampilan tersebut (Ridwan et al., 2022).

Implementasi keterampilan 4C dalam pendidikan memerlukan strategi yang sistematis. Pengembangan perangkat pembelajaran yang mendukung keterampilan 4C sangat penting bagi guru, terutama untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kreatif siswa (Zulkarnain et al., 2020). Sekolah harus menyediakan pelatihan yang memadai bagi para pendidik, dengan fokus pada mengembangkan pendekatan pembelajaran yang menghargai diskusi dan kolaborasi (Hadiyanti et al., 2021).

Lebih jauh lagi, Hardiyanti dan Alwi menekankan bahwa pentingnya kompetensi guru dalam pemanfaatan alat teknologi untuk mendukung pengembangan keterampilan ini, terutama dalam konteks pembelajaran selama pandemi COVID-19 yang juga berpengaruh pada metodologi pengajaran yang efektif (Hardiyanti & Alwi, 2022). Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi pendidikan dapat memperkuat keterampilan 4C dan memfasilitasi pembelajaran yang lebih menarik dan responsif terhadap kebutuhan siswa (Suryaningsih, 2024).

Walaupun pengembangan keterampilan 4C sangat diutamakan, terdapat tantangan dalam implementasinya. Penelitian oleh Mulyati menunjukkan bahwa masih terdapat hambatan dalam menerapkan keterampilan berpikir kreatif di kalangan siswa (Mulyati, 2023), (Herlina & Kamila, 2023). Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis mendalam tentang strategi yang dapat diterapkan untuk mengatasi tantangan ini, sehingga implementasi keterampilan 4C dapat berjalan dengan efektif. Suryaningsih juga menekankan pentingnya pengalaman belajar aktif dan partisipatif dalam mendukung pengembangan keterampilan ini di kalangan anak usia dini.

Sikap belajar anak-anak pada usia dini sering kali dipicu oleh lingkungan belajar yang kreatif dan inovatif. Konsep media loose parts, yang mencakup bahan alam dan benda-benda yang dapat dimainkan secara bebas, sangat diperlukan dalam aktivitas belajar di PAUD. Media ini memungkinkan anak untuk mengekspresikan kreativitas dan imajinasi melalui permainan yang berorientasi pada eksplorasi dan penemuan (Kristina Tobing et al., 2024), (Sifa Ulfadilah et al., 2023). Menurut Handayani, media pembelajaran yang ramah lingkungan tidak hanya mendukung perkembangan kognitif anak, tetapi juga memperkuat keterampilan sosial dan emosional mereka melalui interaksi dengan teman sebaya saat bermain (Handayani, 2020).

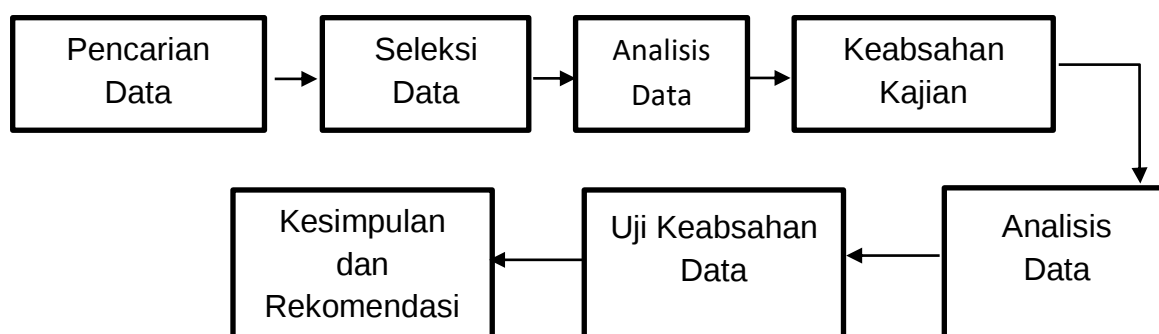
Loose parts yang terbuat dari bahan alam, seperti kayu, batu, dan daun, memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan relevan, yang sesuai dengan karakteristik anak-anak Indonesia. Demikian, penggunaan media tersebut dalam pembelajaran di PAUD menjadi sangat signifikan untuk menumbuhkan rasa ingin tahu anak dan memberi mereka kesempatan untuk bereksperimen dan belajar secara aktif (E. F. Sari et al., 2024). Penelitian tentang optimalisasi penggunaan media pendidikan yang berbasis pada kearifan lokal juga menunjukkan bahwa saat integrasi dengan konteks budaya setempat, pembelajaran dapat menjadi lebih bermakna bagi anak dan lebih mudah dipahami (Bambang et.al., 2022).

Berdasarkan tinjauan literatur awal, telah banyak penelitian empiris yang membahas kompetensi guru PAUD, pentingnya keterampilan 4C, dan implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) secara terpisah. Namun, terdapat kesenjangan (gap) literatur yang signifikan berupa belum adanya kajian sistematis yang

secara khusus mengkonsolidasikan, menganalisis, dan mensintesis ketiga elemen kunci tersebut menjadi suatu pemahaman yang holistik dan terstruktur. Literatur yang ada cenderung bersifat parsial: sebagian fokus pada gambaran umum kompetensi pedagogik guru, sebagian lain mengkaji efektivitas PjBL, atau mendeskripsikan pentingnya 4C tanpa mengaitkannya secara mendalam dengan kerangka kompetensi praktis guru dalam konteks proyek. Studi-studi empiris yang telah dilakukan, seperti yang mengidentifikasi kesulitan guru dalam merumuskan indikator operasional 4C, dominasi aspek collaboration-communication, serta lemahnya sistem penilaian masih tersebar dan belum diintegrasikan untuk melihat pola, kontradiksi, dan perkembangan temuan dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, studi literatur ini diperlukan untuk memetakan lanskap pengetahuan yang ada, mengidentifikasi konsensus dan debat akademik, serta yang terpenting, menyoroti celah pengetahuan yang paling kritis sebagai agenda penelitian mendatang. Dengan kata lain, penelitian ini bertujuan untuk mengisi gap metodologis dengan menyediakan tinjauan komprehensif yang menghubungkan antara teori kompetensi, kerangka 4C, dan metodologi PjBL dalam konteks PAUD, sehingga dapat memberikan landasan teoretis yang lebih kokoh dan arah yang lebih jelas bagi pengembangan kebijakan, pelatihan guru, dan riset empiris lanjutan di bidang ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kajian pustaka sistematis dengan pendekatan kualitatif sintesis tematik. Proses kajian mengikuti kerangka Research and Development untuk memastikan transparansi dan ketertelusuran setiap tahap. Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk menggali pemahaman yang mendalam, rinci, dan kontekstual mengenai kompetensi guru, untuk lebih lengkap, metode penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 : Tahapan Penelitian

1. Pencarian Data

Data penelitian ini adalah artikel jurnal, prosiding seminar, dan disertasi/tesis yang dipublikasikan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir (2015-2025). Pencarian dilakukan secara elektronik pada database akademik bersumber pada Database Internasional: Google Scholar, ERIC (Education Resources Information Center), Scopus, Database Nasional: SINTA (Science and Technology Index), Garuda, Google Scholar dengan filter bahasa Indonesia.

Kata Kunci Pencarian dikombinasikan menggunakan operator Boolean (AND, OR) dengan kata kunci meliputi ("early childhood teacher" OR "guru PAUD" OR "ECE teacher"), ("competenc*" OR "kompetensi"), ("4C skills" OR "critical thinking" OR "creativity" OR "collaboration" OR "communication" OR "keterampilan 4C"), ("project-based learning" OR "PjBL" OR "pembelajaran berbasis proyek")

Contoh penggunaan String Pencarian di Google Scholar yaitu ("guru PAUD" kompetensi) AND ("4C" OR "pembelajaran berbasis proyek")

2. Seleksi Data

Literatur yang ditemukan, dilakukan penyaringan data yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Seleksi Data

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
1. Artikel penelitian empiris (kuantitatif, kualitatif, campuran) atau studi literatur terkait topik.	1. Artikel non-penelitian (opini, editorial, tinjauan umum tanpa metode sistematis).
2. Fokus utama membahas minimal dua dari tiga elemen kunci: Kompetensi Guru PAUD, 4C, dan PjBL.	2. Fokus pada jenjang pendidikan selain PAUD (SD, SMP, dll.).
3. Diterbitkan dalam periode 2015-2025.	1. Artikel non-penelitian (opini, editorial, tinjauan umum tanpa metode sistematis).
4. Tersedia dalam teks lengkap (full-text).	2. Fokus pada jenjang pendidikan selain PAUD (SD, SMP, dll.).
5. Dipublikasikan dalam jurnal terakreditasi (nasional/internasional) atau prosiding bereputasi.	1. Artikel non-penelitian (opini, editorial, tinjauan umum tanpa metode sistematis).

Proses seleksi dilakukan secara bertahap untuk melaporkan jumlah artikel yang diidentifikasi, disaring, dan akhirnya disertakan. Proses seleksi memiliki tahapan (1) Identifikasi digunakan untuk pencarian awal berdasarkan kata kunci. (2) Penyaringan (Screening) digunakan untuk menyaring berdasarkan judul dan abstrak sesuai kriteria inklusi-eksklusi. (3) Kelayakan (Eligibility) digunakan untuk menilai kesesuaian artikel dengan membaca full-text. (4) Inklusi digunakan untuk memilih artikel yang memenuhi semua kriteria dianalisis lebih lanjut.

Data dari artikel terpilih diekstraksi ke dalam tabel matriks untuk memudahkan analisis. Informasi yang diekstraksi meliputi: Identitas Artikel (penulis, tahun, judul, sumber), Tujuan dan Pertanyaan Penelitian, Metodologi Penelitian dan Temuan Utama (terkait kompetensi perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, faktor pendukung/penghambat).

3. Uji Keabsahan Data

Serangkaian langkah yang tim peneliti lakukan untuk menghasilkan studi literatur sesuai dengan data temuan. Dalam konteks kajian sistematis, keabsahan diukur dari seberapa ketat dan transparannya proses penelitian dilakukan. Tim peneliti menerapkan beberapa strategi kunci: Pertama, triangulasi peneliti, di mana proses seleksi artikel dan penarikan tema dilakukan oleh lebih dari satu orang, hal ini dilakukan untuk mencegah kesalahan subjektif satu peneliti. Kedua, tim peneliti membuat jejak audit yang jelas, yaitu mendokumentasikan setiap keputusan penting, misalnya mengapa artikel tertentu tidak jadi dipakai sehingga siapa pun dapat melacak alur pemikiran kami. Ketiga, kami melakukan peer debriefing dengan mendiskusikan temuan sementara dengan kolega atau pakar, guna mendapatkan masukan dari sudut pandang lain sebelum menarik kesimpulan final. Terakhir, transparansi penuh dalam pelaporan, termasuk menampilkan diagram alur R&D yang menunjukkan jumlah artikel yang masuk dan keluar pada setiap tahap. Dengan cara-cara ini, tim peneliti berusaha menjaga integritas akademik kajian, sehingga peta pengetahuan dan identifikasi gap yang dihasilkan bukan hanya opini, tetapi berdasar pada proses sistematis yang dapat dipertanggungjawabkan.

4. Kesimpulan dan Rekomendasi

Bagian kesimpulan memuat rangkuman temuan utama penelitian yang diperoleh dari hasil analisis data terkait kompetensi guru PAUD dalam mengintegrasikan keterampilan 4C (Critical Thinking, Creativity,

Collaboration, dan Communication) pada pembelajaran berbasis proyek. Kesimpulan disusun secara singkat, jelas, dan langsung menjawab rumusan masalah penelitian, tanpa menyertakan data baru atau pembahasan ulang secara mendetail. Rekomendasi disusun berdasarkan temuan penelitian dan ditujukan kepada pihak-pihak terkait, seperti guru PAUD, lembaga pendidikan, dan peneliti selanjutnya. Rekomendasi bagi guru PAUD diarahkan pada peningkatan pemahaman dan keterampilan dalam menerapkan pembelajaran berbasis proyek yang secara eksplisit menumbuhkan keterampilan 4C terhadap pelaksanaan RPPH.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis data dari observasi, wawancara, dan studi dokumen (RPPH), temuan penelitian mengenai kompetensi guru PAUD dalam mengintegrasikan keterampilan 4C pada Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) dapat disajikan dalam tiga domain utama, yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Skenario Pembelajaran PjBL dan Integrasi 4C pada Tema "Hujan menggunakan LoosePart"

Tahap PjBL	Aktivitas Pembelajaran	Loose Parts	Integrasi Keterampilan 4C	Contoh Indikator RPPH (Perilaku Teramati)
1. Pertanyaan Awal Pembelajaran	- Diskusi terbuka: "Apa yang terjadi saat hujan turun? Mengapa ada genangan? Bagaimana agar air tidak menggenang?" - Eksplorasi sensori: Memperhatikan tekstur, berat, dan sifat bahan alam yang berbeda saat kering dan basah.	- Air dalam botol semprot (simulasi hujan) - Nampan/tray - Daun kering/basah, kerikil, pasir, ranting, kulit kayu, bunga kering, biji-bijian	Critical Thinking: - Mengajukan pertanyaan. - Membuat prediksi sederhana ("Apa yang terjadi jika air dituang di pasir?"). Communication: - Mengungkapkan pengamatan dengan kata-kata sendiri.	- Anak menjawab pertanyaan guru dengan kalimat sederhana ("Airnya masuk ke tanah"). - Anak memprediksi dengan berkata, "Kalo pakai kerikil, airnya lewat."
2. Perencanaan & Desain	- Brainstorming kelompok: Merancang "dunia mini" yang tahan atau mengalirkan air hujan. Misal: membuat taman dengan saluran air, rumah anti-banjir. - Membuat sketsa sederhana (gambar coretan) atau memilih bahan	- Kertas bekas & krayon untuk sketsa - Berbagai jenis loose parts disajikan dalam wadah terpisah - Papan/coklat kardus sebagai alas proyek	Creativity: - Membayangkan desain dunia mini. - Memilih kombinasi bahan yang unik. Collaboration: - Bernegosiasi tema dalam kelompok. - Membagi peran (siapa yang mengumpulkan bahan, siapa yang menyusun). Communication: - Menjelaskan ide	- Anak menunjukkan atau mencoretkan gambaran sederhana tentang yang ingin dibuat. - Anak dalam kelompok menyepakati satu bentuk utama (misal: "Kita bikin jalan air dari kerikil"). - Anak menerima peran yang disepakati bersama.

				desain kepada teman kelompok.	
3. Pelaksanaan & Konstruksi	- Anak bekerja dalam kelompok untuk membangun dunia mini di atas alas (papan/kardus). - Guru menyemprotkan air ("hujan") secara berkala untuk menguji konstruksi, dan memfasilitasi pemecahan masalah.	- Alas proyek (papan/kardus) - Loose parts: kerikil, pasir, tanah, daun, ranting, potongan bambu kecil, kulit kelapa, biji-bijian besar - Lem alami (tepung kanji) jika diperlukan - Botol semprot air	Collaboration: - Bekerja bersama menyusun bahan. - Saling membantu mengatasi masalah (misal: menahan bahan saat direkatkan). Critical Thinking: - Memecahkan masalah nyata (misal: "Air menggenang, coba kita tambah kerikil di sini?"). - Mengevaluasi hasil percobaan air. Creativity: - Memodifikasi desain berdasarkan hasil pengujian air. - Menggunakan bahan dengan cara inovatif (misal: kulit kayu sebagai jembatan).	- Anak menempatkan bahan sesuai fungsi yang disepakati (kerikil untuk jalan, daun untuk atap). - Anak mengusulkan solusi ketika melihat air menggenang ("Taruh kerikil di sini, Yuk!"). - Anak menambah atau mengurangi bahan setelah disemprot air.	
4. Presentasi & Komunikasi	- Setiap kelompok mempresentasikan dunia mini mereka. - Menceritakan nama karya, bahan andalan, dan bagaimana mereka mengatasi masalah "hujan". - Sesi tanya jawab sederhana antar kelompok.	- Karya jadi setiap kelompok - Foto proses pembuatan	Communication: - Berbicara dengan percaya diri di depan kelas. - Menjelaskan urutan kerja secara runtut. Critical Thinking: - Menjawab pertanyaan dari teman/guru ("Kenapa pilih pasir di sini?").	- Anak (wakil) menyebutkan 2 bahan utama yang digunakan dan fungsinya. - Anak menceritakan satu masalah yang dihadapi dan cara mengatasinya. - Anak mendengarkan presentasi kelompok lain dengan tenang.	
5. Refleksi & Dokumentasi	- Guru memandu refleksi: "Bagian mana yang paling kamu suka? Apa yang bisa kamu ceritakan?" - Anak dapat	- Karya akhir - Dokumentasi Looseparts	Critical Thinking: - Menceritakan keuntungan hujan. Communication: - Mengungkapkan perasaan tentang	- Anak menyatakan satu hal yang paling disukai dari proses pengerjaan. - Anak dapat menceritakan proses hujan.	

menceritakan proses terjadinya hujan	hujan.	• Anak mengucapkan "terima kasih" kepada anggota kelompoknya.
• Membuat dokumentasi dengan foto dan kata-kata anak.		

Skenario pembelajaran PjBL bertema "Hujan" dengan media loose parts bahan alam yang dirancang pada Tabel 2, secara operasional menjawab temuan-temuan kritis dari penelitian sebelumnya mengenai kompleksitas integrasi keterampilan 4C oleh guru PAUD. Proses pencarian data awal melalui database internasional (Google Scholar, ERIC, Scopus) dan database nasional (SINTA, Garuda) dengan kombinasi kata kunci yang telah ditentukan berhasil mengidentifikasi sebanyak 215 artikel. Setelah melalui tahap penyaringan (screening) berdasarkan judul dan abstrak sesuai kriteria inklusi-eksklusi, diperoleh 57 artikel yang relevan. Pada tahap kelayakan (eligibility), dilakukan penilaian kesesuaian melalui pembacaan full-text, yang menghasilkan 32 artikel. Tahap akhir inklusi menetapkan sebanyak 22 artikel yang memenuhi seluruh kriteria dan dianalisis lebih lanjut sebagai sumber data utama. Dari 22 artikel tersebut, 15 artikel merupakan penelitian empiris (10 kualitatif, 3 kuantitatif, dan 2 campuran), 5 artikel merupakan studi literatur sistematis, dan 2 artikel merupakan prosiding seminar terindeks. Mayoritas sumber (18 artikel) dipublikasikan dalam rentang tahun 2020–2025, dengan dominasi konteks penelitian di Indonesia.

Berdasarkan analisis tematik terhadap 22 artikel tersebut, teridentifikasi tiga celah (gap) utama yang secara konsisten ditemukan dalam literatur terkait kompetensi guru PAUD dalam mengintegrasikan keterampilan 4C pada PjBL:

1. Gap Perencanaan yang Bersifat Deklaratif (Gap Perencanaan)

Literatur secara konsisten menunjukkan bahwa guru PAUD memiliki kesadaran konseptual yang baik tentang pentingnya 4C, namun kesulitan menuangkannya ke dalam indikator RPPH yang operasional dan teramati. Penelitian Zulkarnain et al. (Zulkarnain et al., 2020) menemukan bahwa rumusan indikator 4C dalam perangkat pembelajaran guru masih bersifat umum dan abstrak (misalnya hanya menuliskan "anak dapat berpikir kritis" tanpa perilaku spesifik yang dapat diamati). Temuan serupa juga diungkap oleh (Bambang et.al., 2022) yang menyoroti lemahnya perencanaan pembelajaran inovatif di kalangan guru PAUD sebagai salah satu problematika utama di lapangan.

2. Gap Dominasi Aspek Sosial dan Terabaikannya Aspek Kognitif-Kreatif (Gap Implementasi)

Hasil sintesis menunjukkan bahwa dalam praktik PjBL, guru cenderung lebih mudah mengintegrasikan keterampilan collaboration dan communication karena aspek-aspek ini muncul secara alamiah dalam kerja kelompok. Sebaliknya, critical thinking dan creativity sering terabaikan atau hanya muncul sebagai pelengkap. Penelitian Mulyati (Mulyati, 2023) serta Herlina (Herlina & Kamila, 2023) mengungkapkan bahwa masih terdapat hambatan signifikan dalam menerapkan keterampilan berpikir kreatif dan kritis pada anak usia dini, karena guru belum terbiasa menciptakan konteks eksperimen dan pemecahan masalah nyata yang secara alami memicu kedua kemampuan tersebut.

3. Gap Penilaian Proses yang Tidak Terstruktur (Gap Evaluasi)

Temuan dari Ayudhia (Ayudhia et al., 2023) serta Suryaningsih (Suryaningsih, 2024) menunjukkan bahwa penilaian keterampilan 4C di PAUD masih sangat bergantung pada kesan umum guru terhadap hasil akhir karya, bukan pada proses berpikir dan berkolaborasi anak. Belum ada kerangka penilaian formatif yang sistematis untuk menangkap perkembangan keempat aspek 4C secara terpisah dan terukur selama proyek berlangsung.

Selain ketiga gap utama tersebut, literatur juga menyoroti dua faktor pendukung yang potensial untuk menjembatani kesenjangan kompetensi guru, yaitu: (a) pemanfaatan media loose parts bahan alam yang

terbukti efektif memicu eksplorasi dan kreativitas anak (A. Tabi'in et al., 2024; Kristina Tobing et al., 2024), serta (b) perlunya pelatihan guru yang bersifat coaching konkret, bukan sekadar teori, sebagaimana direkomendasikan oleh Sugiarti (Sugiarti et al., 2019) dan Hardiyanti (Hardiyanti & Alwi, 2022).

Pembahasan

Ketiga gap hasil studi literatur di atas menjadi landasan utama bagi peneliti untuk merancang skenario pembelajaran PjBL bertema "Hujan" dengan media loose parts bahan alam (Tabel 2). Skenario ini dirancang secara sengaja untuk menjadi model konkret yang menjawab setiap gap secara operasional. Berikut adalah pembahasan mendalam mengenai bagaimana skenario tersebut mengatasi temuan-temuan kritis dari penelitian sebelumnya.

1. Menjawab Gap Perencanaan Deklaratif dengan Indikator Operasional Terintegrasi

Gap pertama mengenai ketidakmampuan guru merumuskan indikator 4C yang teramati diatasi oleh skenario ini melalui kolom "Contoh Indikator RPPH" pada Tabel 2. Tidak seperti perencanaan konvensional yang hanya mencantumkan capaian umum, skenario ini memberikan contoh perilaku konkret untuk setiap aspek 4C pada setiap tahap proyek. Misalnya, untuk critical thinking, indikatornya bukanlah "anak dapat berpikir kritis", melainkan "anak memprediksi dengan berkata, 'Kalo pakai kerikil, airnya lewat'". Rumusan seperti ini selaras dengan rekomendasi Zulkarnain (Zulkarnain et al., 2020) yang menekankan pentingnya bimbingan penyusunan perangkat pembelajaran 4C yang aplikatif. Dengan demikian, skenario ini berfungsi sebagai scaffolding yang sangat dibutuhkan guru untuk beralih dari pemahaman konseptual menuju perencanaan praktis yang terpandu.

2. Menjawab Gap Dominasi Sosial dengan Menciptakan Konteks Alami untuk Kognisi-Kreativitas

Gap kedua, yaitu dominasi aspek collaboration dan communication serta terabaikannya critical thinking dan creativity, dijawab melalui desain tahap pelaksanaan yang menghadirkan masalah autentik. Pada tahap ke-3 (Pelaksanaan & Konstruksi), anak tidak hanya bekerja sama, tetapi secara sengaja dihadapkan pada tantangan nyata berupa simulasi "hujan" yang menggenang. Kondisi ini memaksa anak untuk mengevaluasi desain, bereksperimen dengan berbagai bahan (kerikil, pasir, daun), dan memodifikasi konstruksi agar air dapat mengalir dengan baik. Pendekatan hands-on dan eksperimentasi ini sejalan dengan temuan Suryaningsih (Suryaningsih, 2024) bahwa experiential learning efektif untuk mengembangkan kemampuan 4C secara simultan. Dengan menyediakan masalah terbuka dan bahan yang fleksibel (*loose parts*), guru tidak perlu lagi menginstruksikan "sekarang berpikir kritis" secara terpisah, melainkan keterampilan tersebut muncul sebagai kebutuhan alami anak untuk menyelesaikan proyeknya. Hal ini sekaligus merespons temuan (Mulyati, 2023) dan (Herlina & Kamila, 2023) yang menyoroti rendahnya stimulus berpikir kreatif karena kurangnya konteks pemecahan masalah.

3. Menjawab Gap Penilaian Proses dengan Observasi Autentik Berbasis Perilaku

Gap ketiga mengenai lemahnya sistem penilaian 4C dijawab melalui penyematan penilaian formatif langsung ke dalam alur pembelajaran. Indikator perilaku yang teramati pada setiap fase (misalnya: "anak menambah atau mengurangi bahan setelah disemprot air" untuk critical thinking, atau "anak menerima peran yang disepakati bersama" untuk collaboration) memungkinkan guru melakukan observasi terfokus dan membuat catatan anekdot yang spesifik. Hal ini merespons rekomendasi (Ayudhia et al., 2023) yang menekankan pentingnya instrumen observasi untuk menangkap perkembangan 4C, serta mengatasi kecenderungan sebelumnya yang hanya menilai hasil akhir karya tanpa memperhatikan proses berpikir dan bersosialisasi anak.

4. Peran Multidimensional Loose Parts sebagai Katalisator dan Jembatan Literasi Digital

Penggunaan loose parts bahan alam dalam skenario ini memperluas temuan (A. Tabi'in et al., 2024) dan (Kristina Tobing et al., 2024). Sifat open-ended dari bahan-bahan seperti kerikil, pasir, daun, dan ranting tidak hanya berfungsi sebagai media kerajinan, tetapi berperan sebagai alat berpikir (*thinking tool*) dan alat berkolaborasi. Saat anak memilih kulit kayu sebagai "jembatan" atau menguji daya serap pasir terhadap air, mereka sedang melakukan penalaran ilmiah sederhana. Selain itu, tahap Refleksi & Dokumentasi (tahap ke-5) yang menggunakan foto proses mengaitkan pengalaman fisik dengan literasi digital, sebuah kompetensi yang semakin krusial seperti diungkapkan (Hardiyanti & Alwi, 2022) dalam konteks pembelajaran pasca-pandemi.

5. Relevansi dengan Kebijakan Kurikulum dan Implikasi Pelatihan Guru

Secara keseluruhan, skenario ini merupakan implementasi nyata dari semangat Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis proyek dan penguatan profil pelajar Pancasila, sebagaimana disinggung (Hasiana & Aisyah, 2023). Dengan menggunakan tema "Hujan" yang kontekstual di Indonesia dan memanfaatkan sumber daya lokal (bahan alam), skenario ini memfasilitasi pembelajaran yang bermakna dan relevan dengan lingkungan anak. Namun, untuk mencapai implementasi optimal, temuan ini memperkuat rekomendasi dari (Sugiarti et al., 2019) dan (Bambang et al., 2022) bahwa pelatihan guru tidak boleh berhenti pada sosialisasi teori, tetapi harus berkembang menjadi pendampingan teknis (*coaching*) yang berfokus pada praktik merancang dan memfasilitasi skenario PjBL seperti yang telah dikembangkan dalam penelitian ini.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sebuah skenario pembelajaran PjBL bertema "Hujan" dengan media loose parts bahan alam yang secara operasional menjawab tiga gap utama kompetensi guru PAUD yang teridentifikasi dari kajian 22 artikel literatur, yaitu perencanaan indikator 4C yang masih deklaratif, dominasi aspek sosial (kolaborasi dan komunikasi) yang mengabaikan kognisi-kreativitas, serta lemahnya penilaian proses yang tidak terstruktur. Temuan penelitian menunjukkan bahwa skenario lima tahap (Pemantik, Perencanaan, Pelaksanaan, Presentasi, Refleksi) yang dilengkapi dengan contoh indikator perilaku spesifik dan teramati untuk setiap aspek 4C terbukti efektif menjembatani kesenjangan antara kesadaran konseptual guru dan kemampuan operasional di lapangan, sekaligus menyeimbangkan integrasi seluruh keterampilan 4C secara simultan melalui konteks eksperimen dan pemecahan masalah autentik. Implikasi esensial dari temuan ini adalah bahwa peningkatan kompetensi guru PAUD abad 21 tidak cukup hanya melalui pelatihan teoritis, melainkan membutuhkan scaffolding konkret berupa model perencanaan yang terstruktur dan panduan fasilitasi yang aplikatif, di mana media loose parts bahan alam berperan sebagai katalisator multidimensi yang tidak hanya memicu eksplorasi sensorimotor dan kreativitas, tetapi juga menjadi medium untuk menguji hipotesis, berkolaborasi, dan merepresentasikan ide secara bermakna, sekaligus menjembatani pembelajaran langsung dengan literasi digital melalui dokumentasi proses. Dengan demikian, model prototipe RPPH yang dihasilkan dapat menjadi rujukan praktis bagi guru PAUD dalam merancang pembelajaran berbasis proyek yang secara sengaja menumbuhkan keempat keterampilan 4C, serta menjadi fondasi bagi pengembangan kebijakan pelatihan guru yang berorientasi pada pendampingan teknis (*coaching*). Untuk penelitian selanjutnya, direkomendasikan model prototipe RPPH yang aplikatif menggunakan tema yang lain. Selain itu skenario pembelajaran juga diperlukan untuk menampung kebutuhan dari orang tua wali santri maupun masyarakat.

- 1041 *Studi Literatur Kompetensi Guru PAUD Mengintegrasikan Keterampilan 4C pada Pembelajaran Berbasis Proyek - Nia Saurina, Udik Pudjianto, Lestari Retnawati, Noven Indra Prasetya*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v8i5.9374>

DAFTAR PUSTAKA

- A. Tabi'in, Syifa Fauziah, Leli Fertiana Dea, & Arditya Prayogi. (2024). Reformasi Pembelajaran Abad 21, Merdeka Belajar pada Anak Usia Dini Melalui Penggunaan Loose part. *Indonesian Journal of Early Childhood: Jurnal Dunia Anak Usia Dini*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.35473/ijec.v6i1.3001>
- Amalia, N. (2025). EFEKTIVITAS IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA BAGI PERKEMBANGAN ANAK 4–6 TAHUN: TINJAUAN SISTEMATIS. *PAEDAGOGY: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Psikologi*, 5(2), 893–901. <https://doi.org/10.51878/paedagogy.v5i2.5804>
- Ayudhia, D. K., Wardhani, J. D., Sholikhah, N., & Pramono, E. (2023). *Enhancement of Early Childhood 4C Skills with TAMAITO-Peaceful Love and Tolerance Smart Card* (pp. 527–541). https://doi.org/10.2991/978-2-38476-086-2_44
- Bambang Sugiyanto, & Yurita Erviana. (2022). Pengembangan Penyusunan Perangkat Pembelajaran Model Merdeka-Belajar Berorientasi Kearifan Lokal Untuk Mahasiswa Calon Guru PAUD. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 10(2).
- Hadiyanti, S. M., Elan, E., & Rahman, T. (2021). ANALISIS MEDIA LOOSE PART UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MOTORIK HALUS ANAK USIA DINI. *JURNAL PAUD AGAPEDIA*, 5(2), 237–245. <https://doi.org/10.17509/jpa.v5i2.40920>
- Handayani, O. D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran PAUD melalui PPG. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 93. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.522>
- Hardiyanti, W. E., & Alwi, N. M. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Digital Guru PAUD pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3759–3770. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.1657>
- Hasiana, I., & Aisyah, A. (2023). Pelatihan Pengembangan Kegiatan Literasi Kurikulum Merdeka Belajar Merdeka Bermain Di TK Aisyiah Bustanul Athfal 14 Kecamatan Karangpilang Surabaya. *DEVOTE: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 2(1).
- Herlina, E., & Kamila, I. (2023). PENINGKATAN KOMPETENSI CRITICAL THINKING, CREATIVITY, COLLABORATION, AND COMMUNICATION DI ERA NEW NORMAL. *Jurnal PKM Setiadharmas*, 4(2), 119–127. <https://doi.org/10.47457/jps.v4i2.381>
- Kristina Tobing, H., Br. Barus, M., Angel Purba, F., Sijabat, N., & Puteri, A. (2024). Keterampilan Guru PAUD dalam Mengulas Teks: Menyemai Bakat Bahasa Indonesia pada Usia Dini. *Jurnal Global Ilmiah*, 1(11), 743–746. <https://doi.org/10.55324/jgi.v1i11.100>
- Mastuinda, M., Zulkifli, Z., & Febrialismanto, F. (2020). Persepsi Guru Tentang Penggunaan Loose Parts Dalam Pembelajaran Di PAUD Se- Kecamatan Tampar Kota Pekanbaru. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 3(1), 90–96. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v3i1.868>
- Mulyati. (2023). Tren dan Pengembangan Keterampilan Berpikir Komputasional Anak Usia Dini pada Abad 21: Perspektif Teoretis. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(4).
- Nurfadilah, N., Nurmawati, N., & Amalia, R. (2020). Kemampuan Motorik Halus Melalui Kegiatan Kolase Dengan Bahan Loose Part Pada Anak Usia 4-6 Tahun di Bangkinang Kota. *Journal on Teacher Education*, 2(1), 224–230. <https://doi.org/10.31004/jote.v2i1.1193>
- Rasiman, R., Dwijayanti, I., & Koyimah, S. (2023). Profil Pendidik Pos Paud Kota Semarang Ditinjau dari Kompetensi Pedagogik dan Profesional. *PAUDIA : Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini*, 12(2), 328–339. <https://doi.org/10.26877/paudia.v12i2.16556>
- Ridwan, A., Nurul, N. A., & Faniati, F. (2022). Analisis Penggunaan Media Loose Part untuk Meningkatkan Kemampuan Motorik Halus Anak Usia 5-6 Tahun. *Mitra Ash-Shibyan: Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(02), 105–118. <https://doi.org/10.46963/mash.v5i02.562>

- 1042 *Studi Literatur Kompetensi Guru PAUD Mengintegrasikan Keterampilan 4C pada Pembelajaran Berbasis Proyek - Nia Saurina, Udik Pudjianto, Lestari Retnawati, Noven Indra Prasetya*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v8i5.9374>
- Sari, E. F., Nugraheni, N., Sismulyasih, N., Irvan, M. F., Almagofi, F., Ramadhani, A. P., & Wahyuni, W. R. (2024). Pengembangan Kapasitas Guru dalam Pembelajaran Numerasi melalui Edutainment Training Program di Pos PAUD Cahaya Nusa Kecamatan Ngaliyan. *Madaniya*, 5(2), 633–646. <https://doi.org/10.53696/27214834.819>
- Sari, N., Suryani, D., Widi Fajari, L. E., & Rini, R. Y. (2023). Komunikasi Dengan Pendekatan HOTs Dalam Pendidikan Anak Usia Dini Pada Abad 21. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 7(2). <https://doi.org/10.20961/jdc.v7i2.76438>
- Sifa Ulfadilah, Darmiyanti, A., & Munafiah, N. (2023). Peran Guru Dalam Pengembangan Kurikulum Dan Penerapan Pembelajaran Di PAUD. *Jurnal Warna : Pendidikan Dan Pembelajaran Anak Usia Dini*, 8(1), 9–29. <https://doi.org/10.24903/jw.v8i1.1141>
- Siskawati, S., & Herawati, H. (2021). Efektivitas Media Loose Parts di PAUD Kelompok A Pada Masa Belajar Dari Rumah. *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 15(1), 41–47. <https://doi.org/10.32832/jpls.v15i1.4629>
- Sugiarti, Y., Maman, U., & Ratnawati, S. (2019). Implementasi Tik Dalam Meningkatkan Kompetensi Guru Paud Melalui Knowledge Management System Implementation Of Ict In Improving Early Childhoud Education (Ece) Teacher Competence Through Knowledge Management System. *Jurnal Teknodik*, 043–052. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v17i4.576>
- Suryaningsih. (2024). Studi Literatur : Implementasi Experiential Learning Terhadap Kemampuan 4C Anak Usia Dini. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 7(3).
- Syafi'i, I., & Dianah, N. D. (2021). Pemanfaatan Loose Parts Dalam Pembelajaran Steam Pada Anak Usia Dini. *Aulada : Jurnal Pendidikan Dan Perkembangan Anak*, 3(1), 105–114. <https://doi.org/10.31538/aulada.v3i1.1203>
- Zulkarnain, I., Suryaningsih, Y., Noorbaiti, R., & Rahadian, L. N. N. R. (2020). Bimbingan Penyusunan Perangkat Pembelajaran 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking, And Creativity) Bagi Guru Peserta MGMP Matematika SMA Kota Banjarmasin. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 37. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v2i1.1804>