

Pendampingan Implementasi Pembelajaran Bermuatan Steam Pada Pendidikan Anak Usia Dini Di Paud Anak Sholeh Magersari Sidoarjo

Novita Widiyaningrum*¹, Novita Cristy Rahayu²

Universitas Islam Al Azhar Gresik

*e-mail: novitawidiyaningrum@gmail.com¹, novitacristyr@gmail.com²

Received: 07.09.2025	Revised: 11.11.2025	Accepted: 31.01.2026	Available online: 28.02.2026
-------------------------	------------------------	-------------------------	---------------------------------

Abstract: *This community service program aimed to describe the implementation of STEAM-integrated learning in early childhood education at PAUD Anak Sholeh Magersari Sidoarjo using a case study approach. The program was initiated due to teachers' limited understanding of integrating Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics into cohesive learning activities. The study employed a qualitative approach with a case study design. The participants consisted of the principal, classroom teachers, and 13 children involved in the learning process. Data were collected through observation, interviews, and documentation, and analyzed using data reduction, data display, and conclusion drawing techniques. The results indicated improvements in lesson planning and the implementation of project-based and integrative learning activities. Children's engagement increased, as reflected in active participation, willingness to try, perseverance, and high learning enthusiasm. Teachers also demonstrated enhanced pedagogical competence and a better understanding of the STEAM concept. Therefore, the implementation of STEAM-integrated learning through mentoring proved effective in fostering more creative, exploratory, and child-centered learning environments.*

Keywords: *STEAM, Teacher Mentoring, Case Study, Early Childhood Education, Project-Based Learning*

Abstrak: Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi pembelajaran bermuatan STEAM pada Pendidikan Anak Usia Dini di PAUD Anak Sholeh Magersari Sidoarjo melalui pendekatan studi kasus. Latar belakang kegiatan ini adalah rendahnya pemahaman guru dalam mengintegrasikan unsur Science, Technology, Engineering, Art, dan Mathematics secara terpadu dalam pembelajaran. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Subjek penelitian terdiri atas kepala sekolah, guru kelas, dan 13 anak yang terlibat dalam pembelajaran. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi, sedangkan analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil menunjukkan adanya peningkatan kualitas perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek yang lebih integratif dan kontekstual. Keterlibatan anak meningkat, ditandai dengan partisipasi aktif, keberanian mencoba, ketekunan, serta antusiasme belajar yang tinggi. Guru juga mengalami peningkatan kompetensi pedagogik dan pemahaman terhadap konsep STEAM. Dengan demikian, implementasi pembelajaran bermuatan STEAM melalui pendampingan terbukti efektif dalam menciptakan pembelajaran yang lebih kreatif, eksploratif, dan berpusat pada anak.

Kata kunci: STEAM, Pendampingan Guru, Studi Kasus, PAUD, Pembelajaran Berbasis Proyek

1. PENDAHULUAN

Perkembangan abad ke-21 menuntut lembaga pendidikan untuk menyiapkan peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif sejak usia dini (Pare & Sihotang, 2023). Pada jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), pembelajaran perlu dirancang melalui pengalaman bermain yang bermakna, kontekstual, dan berbasis eksplorasi (Sehati & Pohan, 2025). Pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) hadir sebagai strategi integratif yang memungkinkan anak belajar melalui kegiatan eksperimen sederhana, pemecahan masalah, rekayasa, serta aktivitas seni secara terpadu (Husna et al., 2025). Pendekatan ini berkembang dari konsep yang dipopulerkan oleh Yakman, yang

menekankan integrasi seni untuk memperkuat kreativitas dan inovasi dalam pembelajaran sains dan teknologi (Jantassova et al., 2022).

Namun demikian, berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi dengan guru di PAUD Anak Sholeh Magersari Sidoarjo, proses pembelajaran masih didominasi penggunaan lembar kerja dan aktivitas instruksional satu arah. Kegiatan eksplorasi sains sederhana dan proyek berbasis masalah masih terbatas. Sebagian guru menyatakan belum memahami secara komprehensif konsep STEAM serta strategi integrasinya dalam RPPH. Media pembelajaran yang tersedia juga belum dimanfaatkan secara optimal untuk kegiatan investigatif dan kolaboratif. Kondisi ini menunjukkan bahwa potensi anak dalam mengembangkan rasa ingin tahu, kreativitas, dan kemampuan problem solving belum terfasilitasi secara maksimal.

Berbagai penelitian menunjukkan efektivitas pendekatan STEAM dalam meningkatkan kreativitas dan keterlibatan belajar anak usia dini (Prahartiwi et al., 2025). Penelitian oleh Prahartiwi et al., (2025) menunjukkan bahwa integrasi STEAM berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan kolaboratif dan berpikir kritis anak. Selain itu, beberapa kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) di berbagai daerah juga melaporkan hasil positif. Program pendampingan implementasi STEAM pada guru PAUD yang dilakukan oleh Adrina et al., (2023) menunjukkan adanya peningkatan pemahaman guru dalam merancang pembelajaran berbasis proyek dan eksplorasi sains sederhana. Kegiatan serupa yang dilaksanakan oleh Rafli et al., (2025) juga melaporkan peningkatan kreativitas guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis STEAM. Meskipun demikian, implementasi di setiap lembaga memiliki karakteristik dan tantangan yang berbeda, sehingga diperlukan pendampingan yang kontekstual sesuai kebutuhan masing-masing satuan PAUD (Palmin et al., 2025).

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dirancang dalam bentuk pendampingan implementasi pembelajaran bermuatan STEAM di PAUD Anak Sholeh Magersari Sidoarjo melalui penguatan pemahaman konseptual, pelatihan penyusunan perangkat pembelajaran, praktik implementasi di kelas, serta refleksi dan evaluasi bersama guru. Kegiatan ini menjadi urgen karena masa usia dini merupakan periode emas perkembangan kognitif dan kreativitas anak, sehingga inovasi pembelajaran yang terintegrasi dan eksploratif sangat diperlukan untuk menyiapkan generasi yang adaptif terhadap perkembangan zaman sekaligus meningkatkan kompetensi pedagogik guru secara berkelanjutan.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Studi kasus dipilih karena penelitian ini berfokus pada pemahaman secara mendalam mengenai implementasi pembelajaran bermuatan STEAM pada satu konteks tertentu, yaitu di PAUD Anak Sholeh Magersari Sidoarjo. Pendekatan ini memungkinkan peneliti mengeksplorasi proses perencanaan, pelaksanaan, serta refleksi pembelajaran secara komprehensif dan kontekstual.

Subjek penelitian terdiri atas kepala sekolah dan guru kelas yang terlibat dalam implementasi pembelajaran STEAM. Objek penelitian adalah proses implementasi pembelajaran bermuatan STEAM yang meliputi perencanaan pembelajaran, pelaksanaan kegiatan di kelas, penggunaan media, serta evaluasi dan refleksi pembelajaran. Penelitian dilaksanakan pada semester berjalan tahun ajaran 2025/2026.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi partisipatif, wawancara semi terstruktur, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk memperoleh data mengenai praktik pembelajaran STEAM di kelas, interaksi guru dan anak, serta keterlibatan anak dalam kegiatan eksploratif. Wawancara dilakukan kepada guru dan kepala sekolah untuk menggali pemahaman, pengalaman, serta kendala dalam implementasi STEAM. Dokumentasi berupa RPPH, foto kegiatan, video pembelajaran, dan hasil karya anak digunakan untuk memperkuat data hasil observasi dan wawancara.

Teknik analisis data menggunakan model analisis interaktif yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data yang diperoleh dari berbagai sumber dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola implementasi, faktor pendukung, serta hambatan dalam pelaksanaan pembelajaran STEAM. Untuk menjamin keabsahan data, dilakukan triangulasi sumber dan teknik, serta member check kepada informan guna memastikan kesesuaian hasil interpretasi peneliti dengan kondisi yang sebenarnya.

Dengan pendekatan studi kasus ini, penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran mendalam mengenai praktik implementasi pembelajaran bermuatan STEAM di PAUD Anak Sholeh Magersari Sidoarjo serta menghasilkan rekomendasi yang kontekstual dan aplikatif bagi peningkatan kualitas pembelajaran.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi selama pelaksanaan pendampingan implementasi pembelajaran bermuatan STEAM di PAUD Anak Sholeh Magersari Sidoarjo, diperoleh beberapa temuan utama yang dikelompokkan ke dalam aspek perencanaan, pelaksanaan, dan refleksi pembelajaran.

Pada tahap Perencanaan Pembelajaran STEAM, Hasil analisis dokumen RPPH sebelum pendampingan menunjukkan bahwa perencanaan pembelajaran masih berorientasi pada penyelesaian tugas berbentuk lembar kerja, dengan kegiatan yang cenderung terpisah antarbidang perkembangan. Unsur *Science, Technology, Engineering, Art*, dan *Mathematics* belum dirancang secara terintegrasi dalam satu rangkaian aktivitas tematik. Kegiatan sains masih terbatas pada pengenalan konsep secara verbal tanpa eksplorasi langsung, aspek teknologi belum tampak dalam penggunaan alat atau media secara fungsional, unsur rekayasa (*engineering*) belum difasilitasi melalui kegiatan merancang atau membangun, sementara matematika lebih banyak berupa latihan berhitung sederhana tanpa konteks nyata. Selain itu, RPPH belum memuat pertanyaan pemantik yang mendorong anak berpikir kritis, serta belum terdapat alur refleksi yang membantu anak memaknai pengalaman belajarnya.

Setelah dilakukan pelatihan dan pendampingan, terjadi perubahan signifikan dalam struktur dan isi RPPH yang disusun guru. Perencanaan pembelajaran mulai dirancang dalam bentuk proyek sederhana berbasis masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan anak. Misalnya, pada tema lingkungan, guru merancang kegiatan membuat jembatan dari balok dengan tantangan agar jembatan mampu menahan beban tertentu. Dalam kegiatan tersebut, unsur science muncul melalui pengamatan keseimbangan dan kekuatan bahan, engineering melalui proses merancang dan memperbaiki konstruksi, mathematics melalui pengukuran jumlah balok dan perbandingan panjang, serta art melalui kegiatan menghias hasil karya. Guru juga merancang eksperimen pencampuran warna untuk mengenalkan konsep perubahan dan sebab-akibat, serta kegiatan eksplorasi benda terapung dan tenggelam yang melibatkan prediksi, pengujian, dan diskusi hasil.

Perubahan lain terlihat pada komponen langkah-langkah pembelajaran yang lebih sistematis dan eksploratif. RPPH mulai memuat pertanyaan terbuka seperti “Bagaimana agar jembatan tidak mudah roboh?” atau “Mengapa benda ini tenggelam sedangkan yang lain terapung?” yang bertujuan merangsang rasa ingin tahu anak. Guru juga mencantumkan kegiatan diskusi kelompok kecil, waktu eksplorasi mandiri, serta sesi refleksi di akhir pembelajaran untuk mengajak anak menceritakan pengalaman dan temuan mereka. Aktivitas refleksi ini menjadi bagian baru yang sebelumnya tidak tercantum dalam perencanaan.

Secara keseluruhan, hasil analisis dokumen menunjukkan bahwa pendampingan tidak hanya mengubah format RPPH, tetapi juga menggeser paradigma guru dari pembelajaran berbasis tugas menjadi pembelajaran berbasis proses dan eksplorasi. Perencanaan pembelajaran menjadi lebih integratif, kontekstual, serta memberikan ruang bagi anak untuk bereksperimen, mencoba,

memperbaiki, dan menyimpulkan hasil pengamatannya sendiri. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kapasitas guru dalam memahami dan mengimplementasikan pembelajaran bermuatan STEAM secara lebih komprehensif dan sistematis.

Pada tahap Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas, Berdasarkan hasil observasi selama proses pendampingan dan implementasi pembelajaran bermuatan STEAM, ditemukan adanya perubahan yang cukup signifikan dalam pola interaksi pembelajaran di kelas. Perubahan tersebut terlihat pada aspek keterlibatan anak, bentuk kegiatan belajar, peran guru, serta integrasi unsur STEAM dalam aktivitas proyek. Untuk memberikan gambaran yang lebih sistematis mengenai perbedaan kondisi sebelum dan sesudah implementasi, hasil observasi dirangkum dalam tabel berikut.

Tabel 1.
Perubahan Pola Interaksi Pembelajaran Sebelum dan Sesudah Implementasi STEAM

Aspek yang Diamati	Sebelum Pendampingan	Sesudah Implementasi STEAM
Pola Interaksi Pembelajaran	Didominasi instruksi guru, komunikasi satu arah	Interaktif dan dua arah, terjadi dialog antara guru dan anak
Bentuk Kegiatan	Aktivitas individual, berfokus pada penyelesaian tugas	Aktivitas kolaboratif berbasis proyek dan eksplorasi kelompok
Keterlibatan Anak	Anak mengikuti arahan, partisipasi terbatas	Anak aktif mengamati, bertanya, mencoba, dan berdiskusi
Antusiasme Belajar	Cenderung pasif dan cepat bosan	Antusias tinggi, menunjukkan rasa ingin tahu
Unsur Engineering	Belum tampak dalam kegiatan pembelajaran	Anak merancang, menguji, dan memperbaiki konstruksi sederhana
Unsur Art	Terbatas pada kegiatan mewarnai	Anak menghias dan mengembangkan kreativitas dalam hasil karya proyek
Peran Guru	Sebagai pemberi instruksi utama	Sebagai fasilitator yang memberikan pertanyaan terbuka dan stimulasi berpikir
Strategi Bertanya	Pertanyaan tertutup dan bersifat konfirmasi	Pertanyaan terbuka yang mendorong pemecahan masalah dan refleksi

Berdasarkan tabel di atas, terlihat adanya perubahan yang cukup signifikan dalam pola interaksi dan dinamika pembelajaran setelah implementasi STEAM. Sebelum pendampingan, pembelajaran cenderung berpusat pada guru dengan komunikasi satu arah dan aktivitas individual yang berfokus pada penyelesaian tugas. Anak mengikuti instruksi tanpa banyak kesempatan untuk mengeksplorasi ide atau berdiskusi dengan teman. Situasi ini membuat keterlibatan anak relatif terbatas dan kurang memberi ruang untuk pengembangan keterampilan berpikir kritis maupun kolaboratif.

Setelah implementasi pembelajaran bermuatan STEAM, terjadi pergeseran peran guru dari pemberi instruksi menjadi fasilitator yang membimbing proses eksplorasi. Guru mulai menggunakan pertanyaan terbuka yang mendorong anak untuk memprediksi, mencoba, dan menemukan solusi secara mandiri maupun kelompok. Interaksi di kelas menjadi lebih dialogis dan kolaboratif, di mana anak aktif berdiskusi, berbagi ide, serta bekerja sama dalam menyelesaikan proyek sederhana.

Dalam kegiatan proyek, unsur engineering tampak ketika anak merancang dan memperbaiki konstruksi yang roboh melalui proses coba dan salah. Sementara itu, unsur art terlihat dalam proses menghias dan mengkreasikan hasil karya sesuai imajinasi masing-masing. Antusiasme anak meningkat, terlihat dari keterlibatan aktif, rasa ingin tahu yang tinggi, serta ketekunan dalam menyelesaikan tugas. Temuan ini menunjukkan bahwa implementasi STEAM tidak hanya mengubah struktur kegiatan pembelajaran, tetapi juga meningkatkan kualitas interaksi dan pengalaman belajar anak secara lebih bermakna dan eksploratif.

Pada tahap Respons dan Keterlibatan Anak, Untuk mengetahui tingkat keterlibatan dan respons anak selama implementasi pembelajaran bermuatan STEAM, dilakukan observasi terhadap perilaku belajar anak pada saat kegiatan berlangsung. Observasi difokuskan pada aspek partisipasi, keberanian mencoba, kemampuan mengemukakan pendapat, ketekunan, serta antusiasme dalam mengikuti pembelajaran. Hasil pengamatan tersebut dirangkum dalam tabel berikut.

Tabel 2.
Respon dan Keterlibatan Anak dalam Pembelajaran Bermuatan STEAM

Aspek Respon Anak	Indikator yang Diamati	Jumlah Anak	%	Deskripsi Temuan
Partisipasi Aktif	Terlibat langsung dalam kegiatan tanpa disuruh berulang	12 anak	92%	Hampir seluruh anak aktif mengikuti kegiatan proyek
Mengemukakan Pendapat	Berani menyampaikan ide saat diskusi	10 anak	77%	Sebagian besar anak mulai berani berbicara dan menjawab pertanyaan
Keberanian Mencoba	Melakukan percobaan ulang ketika gagal	11 anak	85%	Anak tidak takut mencoba kembali saat hasil belum sesuai
Ketekunan	Menyelesaikan proyek hingga tuntas	12 anak	92%	Anak menunjukkan fokus dan konsistensi selama kegiatan
Antusiasme	Menunjukkan ekspresi senang dan semangat	13 anak	100%	Seluruh anak tampak menikmati pembelajaran berbasis praktik

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa implementasi pembelajaran bermuatan STEAM memberikan dampak positif terhadap keterlibatan anak. Sebanyak 12 dari 13 anak (92%) menunjukkan partisipasi aktif selama kegiatan berlangsung, yang ditandai dengan keterlibatan langsung dalam proyek tanpa harus diarahkan secara berulang oleh guru. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan motivasi intrinsik anak dalam mengikuti pembelajaran.

Pada aspek kemampuan mengemukakan pendapat, 10 anak (77%) sudah berani menyampaikan ide atau menjawab pertanyaan saat diskusi kelompok. Meskipun belum seluruh anak tampil percaya diri, persentase ini menunjukkan perkembangan yang signifikan

dibandingkan kondisi awal pembelajaran yang cenderung pasif. Keberanian mencoba juga terlihat pada 11 anak (85%) yang melakukan percobaan ulang ketika hasil proyek belum sesuai harapan. Temuan ini mengindikasikan berkembangnya sikap pantang menyerah dan kesiapan anak dalam menghadapi tantangan.

Selain itu, 12 anak (92%) menunjukkan ketekunan dalam menyelesaikan proyek hingga tuntas, meskipun menghadapi kesulitan dalam prosesnya. Bahkan seluruh anak (100%) memperlihatkan antusiasme tinggi melalui ekspresi senang, semangat, dan keterlibatan emosional selama kegiatan praktik berlangsung. Secara keseluruhan, data tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran bermuatan STEAM tidak hanya meningkatkan aktivitas fisik anak dalam belajar, tetapi juga mendorong perkembangan aspek kognitif, sosial, dan emosional secara lebih seimbang. Pendekatan ini terbukti mampu menciptakan suasana belajar yang lebih hidup, interaktif, dan bermakna bagi anak usia dini.

Hasil Wawancara Guru, Berdasarkan hasil wawancara, guru menyampaikan bahwa terjadi perubahan perilaku belajar anak setelah implementasi pembelajaran bermuatan STEAM. Guru mengungkapkan bahwa anak menjadi lebih fokus selama kegiatan berlangsung karena pembelajaran dilakukan melalui praktik langsung dan eksplorasi nyata, bukan hanya mendengarkan penjelasan atau mengerjakan lembar kerja. Anak terlihat lebih menikmati proses belajar karena diberikan kesempatan untuk mencoba, bereksperimen, dan menemukan sendiri jawabannya.

Guru juga menyatakan bahwa anak menjadi lebih berani mengemukakan pendapat serta tidak takut melakukan kesalahan. Ketika hasil proyek belum sesuai, anak cenderung mencoba kembali tanpa harus diarahkan secara terus-menerus. Menurut guru, suasana kelas menjadi lebih hidup dan komunikatif, dengan interaksi yang lebih intens antara anak dan teman sebayanya. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan STEAM tidak hanya meningkatkan keterlibatan kognitif, tetapi juga mendukung perkembangan sosial dan emosional anak dalam proses pembelajaran.

Refleksi dan Evaluasi Guru, Hasil wawancara menunjukkan adanya peningkatan pemahaman guru terhadap konsep dan implementasi pembelajaran bermuatan STEAM setelah mengikuti rangkaian pendampingan. Pada tahap awal, guru mengungkapkan bahwa pemahaman mereka tentang STEAM masih bersifat konseptual dan belum terimplementasi secara sistematis dalam praktik pembelajaran. STEAM sebelumnya dipersepsikan sebagai penggabungan beberapa bidang pembelajaran dalam satu tema, tanpa adanya perencanaan integrasi yang jelas antarunsur *Science, Technology, Engineering, Art, dan Mathematics*. Setelah mengikuti pelatihan dan praktik penyusunan perangkat pembelajaran, guru mulai memahami bahwa pendekatan STEAM menekankan pada proses investigatif, pemecahan masalah, eksplorasi langsung, serta keterkaitan antarbidang secara kontekstual.

Guru menyatakan bahwa pendampingan memberikan pengalaman belajar yang bersifat aplikatif dan reflektif. Melalui kegiatan workshop dan praktik langsung, mereka memperoleh contoh konkret bagaimana merancang RPPH berbasis proyek sederhana yang memuat unsur observasi, eksperimen, rekayasa, kreasi, dan refleksi. Guru juga mengaku lebih mampu merumuskan pertanyaan pemantik yang bersifat terbuka dan menstimulasi berpikir kritis anak. Perubahan ini berdampak pada pergeseran paradigma pembelajaran dari teacher-centered menjadi child-centered, di mana guru tidak lagi menjadi sumber informasi utama, melainkan fasilitator yang membimbing proses eksplorasi anak. Selain itu, guru merasa lebih percaya diri dalam mengelola diskusi kelompok, memberi ruang bagi anak untuk mencoba dan memperbaiki kesalahan, serta melakukan refleksi bersama di akhir kegiatan.

Namun demikian, wawancara juga mengungkapkan sejumlah kendala dalam implementasi berkelanjutan. Guru menyampaikan bahwa penyusunan perangkat pembelajaran berbasis STEAM membutuhkan waktu dan energi yang lebih besar dibandingkan dengan perencanaan konvensional. Proses merancang aktivitas yang mampu mengintegrasikan kelima unsur secara seimbang memerlukan kreativitas serta persiapan yang matang. Keterbatasan media

pembelajaran dan bahan praktik juga menjadi tantangan, terutama dalam menyediakan alat yang mendukung kegiatan eksperimen dan rekayasa sederhana. Di samping itu, guru mengakui bahwa perubahan pola pikir dan kebiasaan mengajar membutuhkan proses adaptasi yang tidak instan, sehingga diperlukan pendampingan yang berkelanjutan agar implementasi STEAM dapat berjalan secara konsisten.

Secara keseluruhan, hasil wawancara menunjukkan bahwa program pendampingan memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi pedagogik guru, khususnya dalam aspek perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran integratif berbasis STEAM. Meskipun masih terdapat hambatan teknis dan keterbatasan sumber daya, guru menunjukkan komitmen untuk terus mengembangkan praktik pembelajaran yang lebih inovatif, eksploratif, dan berpusat pada anak sebagai upaya peningkatan mutu pendidikan di PAUD Anak Sholeh Magersari Sidoarjo.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran bermuatan STEAM melalui pendampingan mampu meningkatkan kualitas perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran di PAUD Anak Sholeh Magersari Sidoarjo. Perubahan terlihat pada integrasi lintas disiplin dalam RPPH, penggunaan pertanyaan terbuka, serta pergeseran peran guru menjadi fasilitator. Temuan ini sejalan dengan konsep yang dikemukakan oleh Yakman bahwa STEAM merupakan pendekatan integratif yang mendorong kreativitas dan konektivitas antarbidang ilmu secara holistik.

Peningkatan keterlibatan anak, seperti partisipasi aktif, keberanian mencoba, dan ketekunan dalam menyelesaikan proyek, mendukung temuan Muazza et al., (2024) yang menyatakan bahwa pembelajaran STEAM berkontribusi terhadap peningkatan engagement dan kemampuan kolaboratif anak usia dini. Sejalan dengan pendapat Prahartiwi et al., (2025) Anak tidak hanya menerima informasi, tetapi terlibat dalam proses eksplorasi dan pemecahan masalah melalui pengalaman langsung.

Meskipun terdapat kendala berupa keterbatasan waktu dan media, hasil studi kasus ini menunjukkan bahwa pendampingan berperan penting dalam meningkatkan kompetensi pedagogik guru dan menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, serta berpusat pada anak (Rafli et al., 2025). Dengan demikian, implementasi STEAM relevan sebagai strategi inovatif untuk mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21 pada pendidikan anak usia dini.

4. KESIMPULAN

Implementasi pembelajaran bermuatan STEAM melalui program pendampingan di PAUD Anak Sholeh Magersari Sidoarjo menunjukkan dampak positif terhadap peningkatan kualitas perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Studi kasus ini menemukan bahwa terjadi perubahan signifikan pada struktur RPPH yang lebih integratif, penggunaan pendekatan berbasis proyek, serta penerapan pertanyaan terbuka yang mendorong eksplorasi dan pemecahan masalah.

Pelaksanaan pembelajaran juga mengalami pergeseran dari pola *teacher-centered* menjadi *child-centered*, di mana guru berperan sebagai fasilitator dan anak lebih aktif dalam mengamati, mencoba, berdiskusi, serta memperbaiki hasil karyanya. Data observasi terhadap 13 anak menunjukkan peningkatan partisipasi aktif, keberanian mencoba, ketekunan, serta antusiasme belajar yang tinggi. Selain itu, hasil wawancara mengungkapkan bahwa pendampingan membantu meningkatkan pemahaman konseptual dan kompetensi pedagogik guru dalam mengintegrasikan unsur *Science, Technology, Engineering, Art, dan Mathematics* secara kontekstual. Meskipun masih terdapat kendala berupa keterbatasan waktu dan media pembelajaran, program pendampingan ini terbukti efektif dalam mendorong praktik pembelajaran yang lebih kreatif, eksploratif, dan berpusat pada anak. Dengan demikian, implementasi STEAM melalui pendekatan pendampingan kontekstual dapat menjadi strategi

inovatif dalam meningkatkan mutu pendidikan anak usia dini serta mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21 sejak dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrina, I., Basri, M., & Devianty, R. (2023). *Meningkatkan Kemampuan Sains Anak melalui Metode Proyek di Raudhatul Athfal Al-Maarif Stabat*. 7(3).
- Husna, S. I., Safiah, I., & Fitri, A. (2025). *Pengaruh Pendekatan Steam terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Pelajaran Matematika Materi Bangun Ruang di Kelas IV SD Negeri 3 Beureunuen*. 9(2).
- Jantassova, D., Churchill, D., Shebalina, O., & Akhmetova, D. (2022). Capacity Building for Engineering Training and Technology via STEAM Education. *Education Sciences*, 12(11), 737. <https://doi.org/10.3390/educsci12110737>
- Muazza, R. L., Rahmawati, R., & Krisyanti, P. E. D. (2024). *Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Dalam Pembelajaran Sains Kepada Anak Usia 4-5 Tahun Melalui Percobaan Sederhana Pencampuran Air, Minyak Dan Sabun*. 1(2). <https://journal.makwafoundation.org/index.php/eduspirit>
- Palmin, B., Redy Partus Jaya, P., Tamo Ina Talu, A., & Arifin Sulaiman, F. (2025). Upaya dan Tantangan Implementasi Kurikulum Merdeka pada PAUD Non Formal. *Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 767–779. <https://doi.org/10.37985/murhum.v6i1.864>
- Pare, A., & Sihotang, H. (2023). *Pendidikan Holistik untuk Mengembangkan Keterampilan Abad 21 dalam Menghadapi Tantangan Era Digital*. 7(3).
- Prahartiwi, M., Mudiono, A., Samawi, A., & Arifin, I. (2025). *Implementasi Pembelajaran STEAM dalam Pengembangan Kreativitas Anak*. 14(1). <https://journal.uny.ac.id/v3/jpa>
- Rafli, M. F., Sari, C. K., Lestari, E. A., & Fradana, A. F. (2025). *Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis STEAM untuk Guru SD Negeri Sungai Iyu*. 6(4). <https://doi.org/10.31949/jb.v6i4.15546>
- Sehati, R., & Pohan, S. (2025). *Implementasi Pembelajaran Berbasis Bermain melalui Engagement Belajar Anak Usia Dini*. 3(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.17034335>