



Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini

e-ISSN: 2723-6390, hal. 2528-2538

Vol. 7, No. 1, Juli 2026

DOI: 10.37985/murhum.v7i1.2277

Implementasi Proyek STEAM dalam Menstimulasi Motorik Halus Anak Usia 1 -2 Tahun

Riska Septiana Putri¹, dan Edi Waluyo²

^{1,2} Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Negeri Semarang

ABSTRAK. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih terbatasnya implementasi pendekatan STEAM pada anak usia 1–2 tahun, khususnya dalam pengembangan kemampuan motorik halus. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan implementasi kegiatan proyek berbasis STEAM serta perannya dalam mengembangkan kemampuan motorik halus anak usia 1–2 tahun di Bee Bee Gym Semarang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi. Subjek penelitian adalah anak usia 1–2 tahun serta guru sebagai informan utama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi kegiatan proyek berbasis STEAM dilakukan melalui aktivitas eksploratif seperti meremas, menyusun, menuang, dan merakit, yang dirancang secara terintegrasi dan menyenangkan. Kegiatan tersebut mampu meningkatkan koordinasi mata dan tangan, kekuatan otot jari, serta keterampilan manipulatif anak. Selain itu, keterlibatan aktif anak dan pendampingan guru serta orang tua menjadi faktor pendukung keberhasilan stimulasi motorik halus. Dengan demikian, kegiatan proyek berbasis STEAM terbukti memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan motorik halus anak usia dini.

Kata Kunci : STEAM; Motorik Halus; Proyek Pembelajaran

ABSTRACT. This study is motivated by the limited implementation of the STEAM approach for children aged 1–2 years, particularly in developing fine motor skills. The purpose of this study is to describe the implementation of STEAM-based project activities and their role in improving fine motor skills of children aged 1–2 years at Bee Bee Gym Semarang. This research employs a descriptive qualitative approach, with data collected through observation, semi-structured interviews, and documentation. The subjects of this study include children aged 1–2 years and teachers as key informants. The findings reveal that the implementation of STEAM-based project activities is carried out through exploratory tasks such as squeezing, stacking, pouring, and assembling, designed in an integrated and engaging manner. These activities effectively enhance hand-eye coordination, finger muscle strength, and children's manipulative skills. In addition, active child participation and guidance from teachers and parents serve as key supporting factors in stimulating fine motor development. Therefore, STEAM-based project activities have a positive contribution to the development of fine motor skills in early childhood.

Keyword : STEAM; Fine Motor Skills; Project-Based Learning

Copyright (c) 2026 Riska Septiana Putri dkk.

✉ Corresponding author : Riska Septiana Putri

Email Address : septianariska800@students.unnes.ac.id

Received 19 Mei 2026, Accepted 23 Juni 2026, Published 23 Juni 2026

PENDAHULUAN

Usia 1–2 tahun merupakan fase awal dari masa keemasan (golden age) dalam perkembangan anak, di mana otak mengalami pertumbuhan pesat dan pembentukan koneksi saraf yang intensif [1]. Pemilihan usia ini penting karena kemampuan belajar anak sangat bergantung pada pengalaman konkret yang melibatkan interaksi langsung dengan lingkungan [2]. Stimulus yang diberikan pada masa ini sangat berpengaruh terhadap perkembangan fungsi otak dan keterampilan dasar lainnya di masa depan. Oleh karena itu, rentang usia 1–2 tahun menjadi momentum yang strategis untuk memberikan intervensi pendidikan yang bersifat merangsang perkembangan motorik halus secara optimal [3].

Kemampuan motorik halus merupakan kemampuan yang melibatkan koordinasi otot-otot kecil, terutama pada jari dan tangan, yang digunakan dalam aktivitas seperti menggenggam, menjumput, menyusun, dan memindahkan benda. Perkembangan motorik halus pada anak usia dini memerlukan stimulasi yang dilakukan secara konsisten melalui kegiatan bermain yang sesuai dengan tahap perkembangan anak [1]. Stimulasi yang diberikan melalui aktivitas eksploratif dapat membantu meningkatkan koordinasi mata dan tangan serta kekuatan otot jari anak secara optimal [3].

Karakteristik anak usia 1–2 tahun ditandai dengan meningkatnya koordinasi antara indera dan kemampuan gerak tubuh. Anak mulai menunjukkan keterampilan diantaranya keterampilan motorik halus seperti menjumput benda kecil, memutar tutup, atau menyusun mainan [2]. Permainan motorik melibatkan keterlibatan langsung anak dengan lingkungan melalui beragam media dan material, seperti air, pasir, tanah liat, serta berbagai alat bantu lainnya [4]. Aktivitas ini memungkinkan anak untuk mengeksplorasi dan mengenali dunia di sekeliling mereka. Salah satu manfaat utama dari permainan sensori adalah mendukung perkembangan motorik halus.

Dalam pendidikan anak usia dini, pendekatan pembelajaran yang tematik dan terpadu sangat disarankan. Pembelajaran sains pada tahap ini lebih menekankan pada pengembangan keterampilan proses dibandingkan dengan pencapaian hasil akhir [5]. Salah satu pendekatan yang kini semakin berkembang dan telah terbukti efektif di berbagai negara adalah pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) [6],[7]. Pendekatan ini mampu mendorong kemampuan penalaran, berpikir kritis, kreativitas, serta inovasi anak melalui penerapan kurikulum yang menyenangkan.

Pengenalan pendekatan STEAM pada anak usia dini dapat dimulai dengan menciptakan lingkungan belajar yang aman dan menyenangkan. Anak perlu diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi, menemukan hal baru, membangun, melakukan eksperimen, membuat prediksi, mencari jawaban sementara, serta menghubungkan pengetahuan dengan situasi kehidupan nyata [18]. Melalui pengalaman tersebut anak dapat membangun pemahaman secara aktif sesuai dengan karakteristik perkembangannya [7].

Di tengah keterbatasan tersebut, terdapat lembaga yang telah mulai menerapkan stimulasi pembelajaran berbasis eksplorasi dan aktivitas sensori motorik, salah satunya adalah Bee Bee Gym Semarang. Bee Bee Gym merupakan pusat aktivitas anak usia dini

yang menyediakan berbagai program stimulasi tumbuh kembang bagi bayi dan balita melalui kegiatan bermain yang terstruktur dan menyenangkan. Bee Bee Gym tempat belajar sambil bermain untuk anak usia 6 bulan - 5 tahun dengan metode Play Based Learning dan mengutamakan bonding anak-orang tua sehingga anak mampu mencapai tumbuh kembang yang optimal. Bee Bee Gym menerapkan pendekatan *play-based learning* yang menempatkan aktivitas bermain sebagai strategi utama dalam mendukung proses belajar dan perkembangan anak secara holistik, mencakup aspek kognitif, motorik, sosial emosional, bahasa, dan kreativitas [9],[10].

Setiap kegiatan dirancang untuk memberikan pengalaman belajar secara langsung (*learning by doing*), di mana anak didorong untuk aktif bergerak, mengeksplorasi, dan berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Aktivitas yang dilakukan seperti meremas, menggenggam, menyusun, menuang, dan memindahkan objek memiliki peran penting dalam menstimulasi perkembangan motorik halus anak. Kegiatan yang dilakukan tidak hanya berfokus pada aspek fisik, tetapi juga mengintegrasikan unsur kreativitas, eksplorasi, serta pemecahan masalah sederhana yang secara tidak langsung mencerminkan pendekatan pembelajaran berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*). Aktivitas yang dilakukan seperti meremas, menggenggam, menyusun, menuang, dan memindahkan objek memiliki peran penting dalam menstimulasi perkembangan motorik halus anak [11]. Kegiatan tersebut juga memberikan kesempatan kepada anak untuk memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui bermain dan eksplorasi [4].

Meskipun pendekatan STEAM telah banyak diterapkan dalam pendidikan anak usia dini, implementasinya di berbagai lembaga PAUD di Indonesia masih belum merata. Penggunaan pendekatan STEAM dalam proses pembelajaran masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan pemahaman guru mengenai konsep STEAM, minimnya pelatihan yang diperoleh pendidik, serta keterbatasan media dan sarana pembelajaran yang mendukung [10],[12]. Kondisi tersebut menyebabkan implementasi pembelajaran STEAM belum optimal pada sebagian lembaga pendidikan anak usia dini.

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pendekatan STEAM memberikan dampak positif terhadap perkembangan anak usia dini. Pembelajaran STEAM mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan pemecahan masalah anak melalui pengalaman belajar yang terintegrasi [9],[10]. Selain itu, penerapan STEAM juga dapat mendukung perkembangan kemampuan motorik anak melalui berbagai aktivitas eksploratif dan manipulatif yang melibatkan koordinasi gerakan tangan serta penggunaan berbagai media pembelajaran [5],[13].

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian STEAM pada pendidikan anak usia dini dilakukan pada kelompok usia prasekolah, yaitu usia 4–6 tahun. Penelitian yang secara khusus mengkaji implementasi kegiatan proyek berbasis STEAM pada anak usia 1–2 tahun masih sangat terbatas, terutama dalam konteks pengembangan kemampuan motorik halus. Padahal, usia 1–2 tahun merupakan masa penting dalam perkembangan motorik karena anak mulai menunjukkan kemampuan menggenggam, menjumput, menyusun, menuang, dan memindahkan benda yang memerlukan koordinasi otot-otot kecil secara optimal [14],[6]. Keterbatasan penelitian pada kelompok usia toddler

tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (research gap) yang perlu dikaji lebih lanjut.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti di Bee Bee Gym Semarang, ditemukan bahwa kegiatan pembelajaran banyak melibatkan aktivitas sensory play, baby gym, eksplorasi media, serta permainan manipulatif yang mendorong anak untuk menggunakan koordinasi tangan dan jari secara aktif. Selain itu, hasil wawancara awal dengan guru menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran dirancang untuk memberikan pengalaman belajar langsung melalui penggunaan berbagai media yang aman dan sesuai dengan tahap perkembangan anak. Aktivitas tersebut menunjukkan karakteristik yang selaras dengan prinsip pembelajaran STEAM karena melibatkan unsur eksplorasi, kreativitas, pemecahan masalah sederhana, dan pengalaman belajar yang berpusat pada anak.

Kemampuan motorik halus merupakan kemampuan yang melibatkan koordinasi otot-otot kecil, khususnya pada tangan dan jari, yang berkembang melalui latihan dan stimulasi yang diberikan secara berulang [14],[6]. Aktivitas seperti menggenggam, menjepit, menyusun, menuang, meremas, dan memindahkan benda menjadi indikator penting dalam perkembangan motorik halus anak usia dini [15]. Oleh karena itu, integrasi kegiatan proyek berbasis STEAM dipandang berpotensi menjadi strategi pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan kemampuan motorik halus anak usia 1-2 tahun.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi kegiatan proyek berbasis STEAM serta menganalisis perannya dalam mengembangkan kemampuan motorik halus anak usia 1-2 tahun di Bee Bee Gym Semarang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan kajian STEAM pada kelompok usia toddler serta memberikan kontribusi praktis bagi pendidik dalam merancang pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak usia dini.

METODE

Pendekatan ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena bertujuan untuk memahami secara mendalam proses implementasi kegiatan proyek berbasis STEAM dalam mengembangkan kemampuan motorik halus anak usia 1-2 tahun dalam konteks yang alami. Penelitian dilaksanakan pada akhir April hingga awal Mei yang berlokasi di Bee Bee Gym Semarang yang berlokasi di Kota Semarang, Jawa Tengah. Subjek penelitian adalah anak usia 1-2 tahun yang mengikuti kegiatan pembelajaran serta guru dan kepala sekolah yang terlibat langsung dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan proyek berbasis STEAM. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive dengan mempertimbangkan keterlibatan aktif anak dalam kegiatan serta pengalaman dan pengetahuan guru dalam menerapkanserta mengimplementasikan pembelajaran berbasis STEAM.



Gambar 1. Desain Penelitian

Dalam penelitian kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif, peneliti berfungsi sebagai alat utama yang terlibat secara langsung dalam tahap pengumpulan data dan interpretasi data. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi : (1) Wawancara semi-terstruktur dengan Miss A sebagai informan utama selaku kepala sekolah dan guru sebagai informan pendukung. Dengan tujuan untuk menggali informasi mengenai pelaksanaan kegiatan pembelajaran berbasis STEAM. (2) Observasi dilakukan secara sistematis untuk mencatat perilaku anak, aktivitas anak, interaksi antara guru dan anak, serta bentuk stimulasi motorik halus yang muncul selama kegiatan pembelajaran berlangsung. (3) Dokumentasi berupa gambar keadaan lingkungan kelas selama pembelajaran dan untuk memperkuat data hasil observasi dan wawancara. Rincian indikator pengamatan serta panduan instrumen pada setiap teknik pengumpulan data dijelaskan secara lebih spesifik dalam Tabel 1.

Tabel 1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data	Aspek Yang Diamati	Indikator
Wawancara	Guru Kelas dan Kepala Sekolah	Perencanaan pembelajaran, pelaksanaan kegiatan, implementasi STEAM, respon anak, evaluasi pembelajaran dan dukungan sarana dan prasarana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Model Pembelajaran apa yang digunakan di Bee Bee Gym Semarang ? dan Kurikulum apa yang digunakan dan cocok untuk digunakan anak usia 1 -2 tahun ? 2. Bagaimana kebijakan sekolah dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas terutama saat proyek berbasis STEAM? 3. Sejak kapan STEAM ada di Bee Bee Gym Semarang? 4. Bagaimana hasil perkembangan motorik halus anak setelah diterapkannya STEAM? 5. Bagaimana evaluasi pembelajaran STEAM di Bee Bee Gym Semarang ?
Observasi	Anak usia 1-2 tahun, lingkungan Kelas	Kegiatan yang dilakukan di lingkungan sekolah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati kegiatan pembelajaran yang dilakukan 2. Mengamati bagaimana kegiatan STEAM dilakukan
Dokumentasi	Lesson Plan, Lingkungan Sekolah	Ketersediaan alat penunjang pembelajaran , tata letak ruang kelas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengambilan foto susunan tata letak kelas 2. Ketersediaan alat penunjang pembelajaran

Proses analisis data pada penelitian ini dilakukan secara terstruktur guna mengidentifikasi, mengolah, serta menafsirkan data yang diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Informasi hasil wawancara dengan guru kelas dan kepala sekolah mengenai model pembelajaran, implementasi STEAM, serta perkembangan motorik halus anak dikonfirmasi kembali melalui hasil observasi kegiatan pembelajaran di kelas. Selanjutnya, hasil wawancara dan observasi diperkuat dengan dokumentasi berupa lesson plan, foto kegiatan pembelajaran, tata letak ruang kelas, serta ketersediaan alat penunjang pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi kegiatan proyek berbasis STEAM di Bee Bee Gym Semarang telah diterapkan pada anak usia 1–2 tahun melalui pendekatan *play-based learning* atau belajar sambil bermain. Pembelajaran dilakukan dengan memberikan pengalaman langsung kepada anak melalui kegiatan eksploratif yang menyenangkan dan sesuai dengan tahap perkembangan anak. Berdasarkan hasil observasi, guru telah merancang pembelajaran yang memuat unsur Science, Technology, Engineering, Art, dan Mathematics (STEAM) secara sederhana dan terintegrasi dalam kegiatan sehari-hari.

Dimulai dari tata letak ruangan di Bee Bee Gym Semarang, memiliki tata letak ruangan yang dirancang ramah anak, aman, serta mendukung proses pembelajaran berbasis bermain dan eksplorasi. Setiap ruangan ditata dengan memperhatikan kebutuhan perkembangan anak usia dini, khususnya dalam menunjang aktivitas motorik, sensorik, dan pembelajaran berbasis STEAM. Suasana ruangan dibuat nyaman dengan penggunaan warna-warna cerah, pencahayaan yang cukup, serta sirkulasi udara yang baik sehingga anak merasa lebih aman dan nyaman saat mengikuti kegiatan pembelajaran. Area pembelajaran di Bee Bee Gym dibagi menjadi beberapa ruang sesuai dengan jenis kegiatan yang dilakukan.

Terdapat ruang motorik kasar yang dilengkapi berbagai alat permainan seperti titian keseimbangan, tangga, papan panjat, dan jembatan mini yang digunakan untuk melatih koordinasi tubuh anak. Penataan alat dilakukan secara sistematis dan aman dengan alas matras sehingga meminimalisir risiko cedera pada anak saat bermain dan bereksplorasi. Selain ruang motorik kasar, terdapat pula area motorik halus dan sensory play yang digunakan untuk kegiatan berbasis STEAM. Ruangan ini dilengkapi meja dan kursi anak, rak penyimpanan alat bermain, serta berbagai media pembelajaran seperti balok, lego, playdough, pasir kinetik, cat warna, pompom, penjepit, dan bahan eksplorasi lainnya. Alat dan bahan ditata secara rapi pada tempat penyimpanan yang mudah dijangkau guru namun tetap aman bagi anak. Penataan media pembelajaran dibuat menarik agar dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan minat eksplorasi anak.



Gambar 2. Tata Letak Ruang Kelas Play

Pada area seni (*art corner*), tersedia berbagai perlengkapan untuk kegiatan kreatif seperti menggambar, mengecap warna, menempel, dan membuat karya sederhana. Area ini dirancang fleksibel sehingga anak dapat bergerak bebas dan berekspresi sesuai kreativitasnya. Selain itu, Bee Bee Gym juga menyediakan ruang musik yang berisi alat musik sederhana untuk menunjang stimulasi ritme, koordinasi gerak, dan sensori anak. Secara keseluruhan, tata letak ruangan di Bee Bee Gym Semarang mendukung konsep *play-based learning* dengan lingkungan belajar yang interaktif, aman, dan menyenangkan. Penataan ruang yang terstruktur namun tetap fleksibel membantu anak lebih leluasa dalam bermain, bereksplorasi, serta mengembangkan kemampuan motorik halus maupun motorik kasar melalui kegiatan pembelajaran berbasis STEAM.



Gambar 3. Kegiatan Awal Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran dimulai dengan kegiatan pembuka yang menarik perhatian anak melalui lagu, gerakan, dan video animasi. Dalam pembukaan ini rata-rata anak sudah mau mengikuti arahan guru walaupun masih dilakukan dengan pendampingan orang tua. Guru juga melakukan apersepsi dengan mengaitkan tema pembelajaran dengan pengalaman sehari-hari anak agar anak lebih mudah memahami kegiatan yang akan dilakukan. Pada tema "Kotaku", anak diajak melakukan berbagai aktivitas seperti bermain sensory play, menyusun balok, menuang bahan, meremas media bermain, serta membuat karya sederhana menggunakan bahan yang aman bagi anak.



Gambar 4. Implementasi Unsur Steam

Implementasi unsur STEAM terlihat dalam berbagai aktivitas pembelajaran. Unsur *science* diterapkan ketika anak dikenalkan pada berbagai tekstur, warna, dan bahan seperti air, pasir, agar-agar, serta cat warna. Anak diberikan kesempatan untuk menyentuh, meremas, dan mengeksplorasi bahan secara langsung. Unsur *technology* dikenalkan melalui penggunaan alat sederhana seperti gunting, penjepit, kuas, dan alat permainan edukatif lainnya. Unsur *engineering* tampak ketika anak menyusun balok, membangun bentuk sederhana, dan mengatur benda sesuai kreativitasnya. Unsur *art* diterapkan melalui kegiatan mengecap warna, membuat karya sederhana, serta kegiatan eksplorasi media seni. Sementara itu, unsur *mathematics* dikenalkan melalui konsep dasar seperti membedakan warna, ukuran besar-kecil, dan pengelompokan benda.

Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa pembelajaran STEAM pada anak usia 1–2 tahun lebih menekankan pada proses eksplorasi dibandingkan hasil akhir karya. Anak diberikan kebebasan untuk mencoba, memegang, dan menggunakan media sesuai dengan kenyamanan masing-masing tanpa adanya paksaan. Guru menyampaikan bahwa setiap anak memiliki respon yang berbeda terhadap kegiatan yang diberikan. Ada anak yang langsung tertarik mencoba media baru, namun ada juga yang masih takut atau merasa asing terhadap tekstur tertentu seperti agar-agar, pasir, dan bahan basah lainnya. Oleh karena itu, guru memberikan alternatif media dan pendampingan secara bertahap agar anak merasa nyaman saat mengikuti kegiatan pembelajaran.



Gambar 5. Kegiatan Eksplorasi Anak Menggunakan Play Dogh

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, kegiatan proyek berbasis STEAM memberikan dampak positif terhadap perkembangan kemampuan motorik halus anak. Anak terlihat lebih aktif dalam menggunakan tangan dan jari saat melakukan aktivitas seperti menggenggam benda kecil, memindahkan benda, menyusun balok, menuang bahan, dan menempel media pada karya sederhana. Guru juga menyampaikan bahwa anak yang rutin mengikuti kegiatan STEAM menunjukkan peningkatan koordinasi mata dan tangan serta lebih percaya diri ketika menggunakan alat sederhana seperti kuas, penjepit, maupun gunting dengan pendampingan.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa kegiatan sensory play menjadi salah satu aktivitas yang paling berpengaruh terhadap perkembangan motorik halus anak. Kegiatan seperti meremas, menuang, memindahkan benda, dan bermain tekstur melatih kekuatan otot kecil pada tangan serta koordinasi gerakan jari anak secara langsung. Anak juga terlihat lebih telaten ketika memasukkan benda ke wadah dan lebih berani dalam mengeksplorasi media baru. Hal tersebut menunjukkan bahwa kegiatan STEAM

mampu memberikan stimulasi motorik halus melalui pengalaman belajar yang konkret dan menyenangkan.

Selain perkembangan motorik halus, penelitian ini juga menemukan adanya perkembangan pada aspek sosial emosional anak. Anak menjadi lebih percaya diri, berani mencoba, serta mampu berinteraksi dengan guru, teman, dan orang tua selama kegiatan berlangsung. Dalam pelaksanaan pembelajaran, Bee Bee Gym Semarang melibatkan orang tua sebagai bagian dari proses stimulasi anak. Guru memberikan arahan serta edukasi kepada orang tua mengenai pentingnya pengulangan stimulasi di rumah agar perkembangan anak dapat lebih optimal [16]. Kolaborasi antara guru dan orang tua menjadi salah satu faktor pendukung keberhasilan implementasi kegiatan proyek berbasis STEAM. Meskipun demikian, terdapat beberapa kendala dalam pelaksanaan pembelajaran STEAM pada anak usia 1–2 tahun. Kendala yang ditemukan antara lain adanya anak yang belum mau mengikuti kegiatan, takut terhadap media tertentu, serta perbedaan perkembangan setiap anak yang dipengaruhi oleh stimulasi di lingkungan rumah [17]. Guru mengatasi kendala tersebut dengan memberikan kebebasan kepada anak untuk memilih media, menyediakan kegiatan alternatif, dan tidak memaksa anak untuk mengikuti kegiatan apabila anak belum siap. Pendekatan yang fleksibel dan berpusat pada anak membuat proses pembelajaran menjadi lebih nyaman dan menyenangkan bagi anak usia dini.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori konstruktivistik yang menyatakan bahwa anak belajar melalui pengalaman langsung dan interaksi dengan lingkungan sekitarnya. Pendekatan STEAM memberikan kesempatan kepada anak untuk membangun pengetahuan melalui aktivitas eksploratif, percobaan, dan pengalaman nyata [18],[19]. Temuan penelitian ini juga mendukung penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pembelajaran STEAM dapat membantu perkembangan motorik halus anak melalui kegiatan manipulatif seperti menyusun, meremas, menempel, dan memindahkan benda [20],[21].

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa implementasi kegiatan proyek berbasis STEAM di Bee Bee Gym Semarang memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan kemampuan motorik halus anak usia 1–2 tahun. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan melalui bermain, eksplorasi, dan pengalaman langsung mampu membantu anak mengembangkan koordinasi tangan dan mata, kekuatan otot jari, serta keterampilan manipulatif secara bertahap sesuai tahap perkembangan anak usia dini.

KESIMPULAN

Implementasi kegiatan proyek berbasis STEAM di Bee Bee Gym Semarang terbukti mendukung perkembangan kemampuan motorik halus anak usia 1–2 tahun melalui aktivitas bermain sensori dan eksploratif. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan STEAM berbasis proyek pada kelompok usia toddler (1–2 tahun), yang masih terbatas diteliti di Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi unsur Science, Technology, Engineering, Art, dan Mathematics dapat meningkatkan koordinasi mata dan tangan, kekuatan otot jari, serta keterampilan manipulatif anak. Temuan ini

memberikan kontribusi praktis bagi lembaga PAUD dalam mengembangkan pembelajaran STEAM yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini serta memperkaya kajian akademik mengenai penerapan STEAM pada anak usia 1-2 tahun.

PENGHARGAAN

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Bee Bee Gym Semarang atas kesempatan, dukungan, serta fasilitas yang telah diberikan selama proses penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada Mis Astri Wulan Sari selaku kepala sekolah beserta seluruh tenaga pendidik yang telah memberikan bantuan, arahan, pengalaman, serta informasi yang sangat bermanfaat bagi penulis selama pelaksanaan penelitian. Penulis juga menyampaikan rasa terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, kritik, serta saran yang membangun sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Dan terakhir, penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam proses penelitian.

REFERENSI

- [1] S. R. Talango, "Konsep Perkembangan Anak Usia Dini," *Early Child. Islam. Educ. J.*, vol. 1, no. 1, hal. 92–105, Mar 2020, doi: 10.54045/ecie.v1i1.35.
- [2] E. Sufartianinsih Jafar, N. Ilma, W. Ansar, dan N. Rasyid, "Perancangan Program Stimulasi Motorik Halus Pada Anak Usia 1-2 Tahun," *BULLET J. Multidisiplin Ilmu*, vol. 2, no. 2, hal. 409–414, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/bullet/article/view/2774>
- [3] H. Ambarwati, "Analisis Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Perkembangan Motorik Halus Anak Usia Dini," *J. DZURRIYAT J. Pendidik. Islam Anak Usia Dini*, vol. 2, no. 2, hal. 28–45, Agu 2024, doi: 10.61104/dz.v2i2.317.
- [4] N. J. Sidiq, A. N. M. Islami, F. Rusliana, D. Manga, dan H. Hasmawaty, "Pentingnya Bermain Sensori untuk Perkembangan Anak Usia Dini," *J. Publ. Pengabd. Masy. Inov. Dan Pemberdaya.*, vol. 1, no. 1, 2025, [Daring]. Tersedia pada: <https://journal.ycn.or.id/jppm/article/view/8>
- [5] N. H. Sadiyah dan R. H. Lestari, "Upaya Meningkatkan Pengetahuan Sains Pada Anak Usia Dini Melalui Pembelajaran Steam," *CERIA (Cerdas Energik Responsif Inov. Adapt.*, vol. 3, no. 3, hal. 237–244, 2020, doi: 10.22460/ceria.v3i3.p237-244.
- [6] M. Juita, S. U. Putri, dan R. Justicia, "Implementasi Pendekatan STEAM dalam Pembelajaran Anak Usia Dini," 2019. [Daring]. Tersedia pada: <https://repository.upi.edu/101064/>
- [7] J. Jumarniati dan F. A. Fitriani A, "Pembelajaran STEAM dalam Pendidikan Anak Usia Dini," *J. Pelita J. Pembelajaran IPA Terpadu*, vol. 3, no. 2, hal. 72–82, Des 2023, doi: 10.54065/pelita.3.2.2023.315.
- [8] D. N. Huda, E. H. Mulyana, dan T. Rahman, "Pendekatan STEAM untuk Pendidikan Anak Usia Dini," *J. PAUD AGAPEDIA*, vol. 8, no. 2, hal. 191–198, Des 2024, doi: 10.17509/jpa.v8i2.77298.
- [9] Y. A. Nurinayah, S. Nurhayati, dan G. Wulansuci, "Penerapan Pembelajaran Steam Melalui Metode Proyek Dalam Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini Di Tk Pelita," *J. Ceria (Cerdas Energik Responsif Inov. Adapt.*, vol. 4, no. 5, hal. 2714–4107,

- 2021, doi: 10.22460/ceria.v4i5.p%25p.
- [10] I. Syafi'i dan N. D. Dianah, "Pemanfaatan Loose Parts dalam Pembelajaran Steam pada Anak Usia Dini," *Aulada J. Pendidik. dan Perkemb. Anak*, vol. 3, no. 1, hal. 105–114, Okt 2021, doi: 10.31538/aulada.v3i1.1203.
- [11] J. Jumriatin dan L. Anhusadar, "Finger Painting dalam Menstimulus Perkembangan Motorik Halus Anak Usia Dini," *PELANGI J. Pemikir. dan Penelit. Islam Anak Usia Dini*, vol. 4, no. 1, hal. 31–49, Mar 2022, doi: 10.52266/pelangi.v4i1.815.
- [12] A. Hasanah, A. S. Hikmayani, dan N. Nurjanah, "Penerapan Pendekatan STEAM Dalam Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini," *J. Golden Age*, vol. 5, no. 2, hal. 275–281, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/jga/article/view/3561>
- [13] E. Pristikasari, M. Mustaji, dan M. Jannah, "Implementasi Pembelajaran Berbasis Alam dengan Loose Parts untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Bahasa pada Anak TK Elza," *J. Basicedu*, vol. 6, no. 5, hal. 5877–5889, 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i5.3985.
- [14] A. F. Jaya, S. Marliah, dan F. N. Apriliyana, "Pembelajaran Berbasis Steam Pada Anak Usia di dalam Menghadapi Era Society Industri 5.0," *KIDDO J. Pendidik. Islam Anak usia Dini*, vol. 6, no. 1, hal. 339–352, 2025, doi: 10.19105/11470.
- [15] L. Maghfuroh dan K. Chayaning Putri, "Pengaruh Finger Painting terhadap Perkembangan Motorik Halus Anak Usia Prasekolah di TK Sartika I Sumurgenuk Kecamatan Babat Lamongan," *J. Heal. Sci.*, vol. 10, no. 1, hal. 36–43, Apr 2018, doi: 10.33086/jhs.v10i1.144.
- [16] A. Astika, M. Y. Bachtiar, dan A. S. W. ASTI, "Pengaruh Bermain Sensori Motor untuk Meningkatkan Konsentrasi Belajar Anak Dikelompok B di TK Aisyiyah Bustanul Athfal Karuru," *J. Kegur. dan Ilmu Pendidik.*, vol. 1, no. 4, hal. 247–256, Okt 2023, doi: 10.61116/jkip.v1i4.186.
- [17] R. S. Tyas, R. Toiroh, dan R. Rusdiyanti, "Pengaruh Pembelajaran Bermuatan STEAM Terhadap Perkembangan Motorik Halus Anak di RA," *J. Penelit. Anak Usia Dini*, vol. 4, no. 1, hal. 15–27, Feb 2025, doi: 10.18860/jpaud.v4i1.14492.
- [18] I. Limbong, M. Munawar, dan N. Kusumaningtyas, "Perencanaan Pembelajaran PAUD Berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic)," in *Seminar Nasional PAUD 2019*, 2019, hal. 203–212. [Daring]. Tersedia pada: <https://conference.upgris.ac.id/index.php/snpaud2019/article/view/450>
- [19] N. Novitasari., "Pembelajaran Steam pada Anak Usia Dini," *Al-Hikmah Indones. J. Early Child. Islam. Educ.*, vol. 6, no. 1, hal. 69–82, Jun 2022, doi: 10.35896/ijecie.v6i1.330.
- [20] T. Karlina, D. Purwanti, dan N. A. Femica, "Pendekatan Pembelajaran STEAM Untuk Mengoptimalkan Perkembangan Anak Usia Dini di SKB Kota Serang," in *Seminar Nasional Pendidikan Non Formal*, 2023, vol. 1, hal. 584–595. [Daring]. Tersedia pada: <https://ejournal.untirta.ac.id/SNPNF/article/view/86>
- [21] D. Amalia *et al.*, "Implementasi STEAM Terhadap Pengembangan Karakter Anak Usia Dini di TK Tunas Harapan Kandır Kota Langsa," *Baktimas J. Pengabd. pada Masy.*, vol. 5, no. 4, hal. 457–463, 2023, doi: 10.32672/btm.v5i4.6919.