

IMPLEMENTASI PENDEKATAN STEAM UNTUK MENGEMBANGKAN KREATIVITAS ANAK TK

RIYAS RAHMAWATI¹, IZZA AHYANA²

UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

e-mail: riyas.rahmawati rr@gmail.com, izza31973197@gmail.com

ABSTRAK

Pendekatan STEAM merupakan pendekatan pembelajaran yang mendorong anak didik dalam berpikir lebih luas tentang sains, teknologi, teknik, seni dan matematika yang dikemas dalam kegiatan pembelajaran yang terintegrasi menyenangkan, serta menginspirasi. Tujuan penelitian ini adalah 1) Mendeskripsikan Implementasi pendekatan STEAM untuk mengembangkan kreativitas anak. 2) Mendeskripsikan faktor pendukung dan penghambat dalam Implementasi pendekatan STEAM untuk mengembangkan kreativitas anak. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif dan jenis penelitian lapangan. Lokasi penelitian ini di TK ABA 4 Jember. Penentuan informan menggunakan teknik *purposive*. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi nonpartisipan, wawancara semi terstruktur dan dokumentasi. Analisis data menggunakan deskriptif kualitatif dengan model interaktif yaitu: kondensasi data, penyajian data, dan menarik kesimpulan. Triangulasi data menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Hasil penelitian ini adalah: 1) Implementasi pendekatan STEAM untuk mengembangkan kreativitas anak usia 5- 6 tahun di TK ABA 4 Jember yaitu melibatkan semua peserta didik secara aktif dalam pembelajaran yang meliputi komponen *Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics* untuk bereksplorasi, menemukan serta melakukan percobaan dalam suatu pembelajaran. Sebelum diterapkan, ada 12 anak berada pada tahap Awal Perkembangan, 12 anak Berkembang, dan 21 anak Cakap. Kemudian setelah menerapkan STEAM anak mengalami perkembangan kreativitas yaitu 4 anak berada pada tahap Awal Perkembangan, 13 anak Berkembang, dan 28 anak Cakap. 2) Faktor pendukung: pendidik memiliki kualifikasi pendidikan guru yang linier serta memiliki sumber daya yang memadai. Sedangkan Faktor Penghambat: kurangnya pelatihan dan keterampilan guru, serta kurangnya perhatian orang tua terhadap perkembangan kreativitas anak.

Kata Kunci: pendekatan STEAM, kreativitas

ABSTRACT

The STEAM approach is a learning approach that encourages students to think more broadly about science, technology, engineering, art and mathematics which is packaged in fun and inspiring integrated learning activities. The objectives of this research are 1) Describe the implementation of the STEAM approach to develop children's creativity. 2) Describe the supporting and inhibiting factors in implementing the STEAM approach to develop children's creativity. This research uses a qualitative research approach and field research type. The location of this research is Kindergarten ABA 4 Jember. Determining informants using purposive techniques. Data collection techniques used non-participant observation, semi-structured interviews and documentation. Data analysis uses descriptive qualitative with an interactive model, namely: data condensation, data presentation, and drawing conclusions. Data triangulation uses source triangulation and technique triangulation. The results of this research are: 1) Implementation of the STEAM approach to develop the creativity of children aged 5-6 years at Kindergarten ABA 4 Jember, namely involving all students actively in learning which includes components of Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics to explore, discover and carry out experiments in a lesson. Before implementation, 12 children were at the Early Development stage, 12 children were Developing, and 21 children were Capable. Then, Copyright (c) 2024 ELEMENTARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar

after implementing STEAM, the children experienced creative development, namely 4 children were at the Early Development stage, 13 children were Developing, and 28 children were Capable. 2) Supporting factors: educators have linear teacher education qualifications and have adequate resources. Meanwhile, inhibiting factors: lack of teacher training and skills, as well as lack of parental attention to the development of children's creativity.

Keywords: STEAM approach, creativity

PENDAHULUAN

Pembelajaran di abad ke-21 lebih berfokus pada pengalaman dan teknologi. Hal ini merupakan perkembangan yang signifikan bagi sektor pendidikan Indonesia, khususnya dalam hal peningkatan prestasi dan kreativitas siswa. Kreativitas merupakan keterampilan penting yang harus dikembangkan sejak masa kanak-kanak. Kreativitas merupakan kemampuan anak untuk menghasilkan ide-ide baru dan mencocokkannya dengan ide-ide yang sudah ada (Pratiwi, 2021). Menurut Chaplin, kreativitas merupakan kemampuan untuk menciptakan hal-hal baru dalam ilmu pengetahuan atau teknologi, serta menggunakan metode-metode baru untuk memecahkan masalah (Ramdini et al., 2019).

Menurut Freeman dan Munandar, kreativitas merupakan ekspresi dari seluruh potensi individu (Bantali, 2022). Artinya, apa yang dilakukan anak merupakan cara mereka mengekspresikan diri untuk memecahkan masalah, yang bermanfaat tidak hanya bagi diri mereka sendiri tetapi juga bagi orang lain. Kombinasi imajinasi dan kreativitas di masa kanak-kanak akan menjadi fondasi yang berharga bagi masa depan mereka (Anggraeni & Hibana, 2021). Oleh karena itu, kehadiran imajinasi dan pemikiran kreatif pada anak perlu direncanakan secara optimal agar dapat memberikan landasan yang kuat bagi dunia masa depannya.

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan pokok yang semestinya dimiliki setiap jiwa manusia agar mampu beradaptasi dengan perubahan dunia. Pendidikan juga disebut sebagai investasi manusia masa depan. Oleh karena itu, pendidikan harus dimulai sedini mungkin. Pemerintah dalam hal ini pada beberapa tahun terakhir berupaya keras untuk mengembangkan pendidikan anak usia dini atau lebih dikenal dengan PAUD (Utami, 2014). Pentingnya pendidikan usia dini adalah sebagai upaya untuk menumbuh kembangkan, meningkatkan, dan memaksimalkan potensi yang dimiliki oleh anak dalam rangka mempersiapkan pendidikan lebih lanjut. Salah satu upaya yang dapat diterapkan dalam pendidikan anak usia dini adalah pembelajaran dengan menerapkan metode STEAM. STEAM merupakan muatan pembelajaran yang menggunakan lima ilmu pengetahuan: sains, teknologi, teknik, seni dan matematika, secara menyeluruh dan berkaitan satu sama lain sebagai pola pemecahan masalah. STEAM merupakan sebuah pembelajaran yang mendorong anak untuk kreatif dalam pemecahan masalah, berpikir logis, dan dapat berpikir simbolik (Nurul, 2022).

Kreativitas juga penting diberikan pada Pendidikan Anak Usia Dini. Pembelajaran pada anak usia dini untuk menstimulasi kreativitas dilakukan melalui berbagai pendekatan yang bervariasi. Pembelajaran yang dipersiapkan untuk menyongsong anak-anak untuk menghadapi abad sekarang adalah berbasis STEAM . Pendekatan STEAM dapat membangun kemampuan kognitif anak melalui pembelajaran bermakna, memunculkan kreativitas anak dan dapat merangsang munculnya *soft skill* anak seperti kerjasama dan kolaborasi dalam kelompok kerja dan mengkritisi fenomena sekitar (Georgette, 2012). Hal ini terbukti sebagaimana hasil penelitian Lire Pratiwi bahwa penggunaan pendekatan STEAM dapat melatih kreativitas, dalam berpikir, berkreasi dan berinovasi, melalui teknologi, anak mampu mengreasikan ide-idenya ke dalam teknologi terkini, serta dapat menjebatani konsep yang abstrak secara matematis ke dalam sains, teknologi, dan seni. Tiga hal ini juga diperkuat oleh penelitian Nurul Novitasari bahwa pendekatan STEAM dapat mengembangkan berbagai keterampilan, seperti

memecahkan masalah, kreativitas, analisis kritis, kerja kelompok, berpikir independent, komunikasi dan literasi digital (Nima, 2021).

Adapun tujuan penelitian ini yaitu : Mendeskripsikan Implementasi Pendekatan STEAM untuk Mengembangkan Kreativitas Anak Usia 5-6 Tahun di TK ABA 4 Mangli Kecamatan Kaliwates Kabupaten Jember. Serta Mendeskripsikan Faktor Pendukung dan Penghambat dalam Implementasi Pendekatan STEAM untuk Mengembangkan Kreativitas Anak Usia 5-6 Tahun di TK ABA 4 Mangli Kecamatan Kaliwates Kabupaten Jember. Oleh karena itu penelitian ini penting untuk dilakukan karena peneliti ingin lebih memahami tentang pembelajaran aktif, kreatif, dan inovatif yang dilakukan oleh pendidik untuk mengembangkan kreativitas anak usia 5-6 tahun di TK ABA 4 Mangli Kecamatan Kaliwates Kabupaten Jember.

METODE PENELITIAN

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah métode kualitatif. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian lapangan (*field research*). Dalam penelitian ini penulis menggunakan pengumpulan data yang diperoleh dengan melakukan penelitian secara langsung di lapangan. Penelitian ini adalah termasuk penelitian lapangan dimana penelitian ini dilakukan di lingkungan tertentu yaitu di TK ABA 4 Mangli Kecamatan Kaliwates dengan maksud mendapatkan data yang sesuai dengan permasalahan yang dibahas. Peneliti menggunakan *purposive* saat menentukan subyek penelitian. Purposive adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Pada teknik pengumpulan data yang akan digunakan, yaitu observasi nonpartisipant, wawancara mendalam dan dokumentasi. Analisis yang digunakan sesuai dengan teori Miles Huberman dan Johnny Saldana dalam buku *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook Edition 3* menyatakan bahwa analisis data dalam pandangan ini meliputi tiga alur kegiatan, yaitu kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan yang dapat diceritakan kepada orang lain. Sedangkan keabsahan data yang digunakan peneliti yaitu Triangulasi Sumber dan Triangulasi Teknik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep pendidikan STEAM (*Science, Technologi, Engineering, Arts and Mathematics*) yang diusulkan pada dekade pertama abad kedua puluh bertujuan untuk melatih secara multidisiplin untuk menghasilkan sinergi yang lebih besar. Georgette Yakman menciptakan kerangka pendekatan pendidikan baru ini dan pendiri STEAM menjelaskan luasnya kata seni, sehingga mewakili banyak disiplin ilmu lain yang terkait dengan Seni dan Humaniora yang telah berkembang secara progresif. Menurut Yakman, STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*) merupakan pendekatan yang terintegrasi untuk dapat mendorong suatu kreativitas anak, serta dapat disampaikan dengan cara yang menyenangkan dan melekat secara mendalam pada bidang pendidikan yang sudah mapan.

Berdasarkan hasil temuan peneliti, aktivitas di kelas menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM yang memiliki komponen *Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics* secara langsung memberikan pengalaman pada anak tentang:

a. *Science* (Sains)

Pembelajaran *science* di sekolah untuk anak usia dini difokuskan pada pembelajaran mengenai diri sendiri, alam sekitar dan gejala alam. *Science* pada anak usia dini adalah untuk belajar melakukan mengamati dan menyelidiki objek serta fenomena alam. Belajar mengembangkan keterampilan proses sains dasar, seperti melakukan pengamatan, mengukur, mengkomunikasikan hasil pengamatan. Belajar mengembangkan rasa ingin tahu, rasa senang dan mau melakukan penemuan.

b. *Technology* (Teknologi)

Aktivitas pembelajaran teknologi tidak hanya yang berkaitan dengan komputer, melainkan dalam pembelajaran anak usia dini, teknologi mengacu pada penggunaan peralatan dan mengembangkan motorik kasar atau motorik halus anak. Teknologi yang terdapat dari kegiatan STEAM anak mengetahui cara menggunakan alat-alat teknologi sederhana, seperti pensil, penggaris, kertas origami, pisau, gunting, dan crayon.

c. *Engineering (Teknik)*

Engineering (teknik) merupakan pengetahuan untuk mengoprasikan atau mendesain sebuah prosedur untuk menyelesaikan sebuah masalah, atau bisa disebut *Engineering* adalah keterampilan yang dimiliki seorang anak usia dini merangkai, membangun sesuatu bentuk tertentu menggunakan berbagai media.

d. *Art (Seni)*

Kemampuan seni pada anak usia dini meliputi mengenal dan menunjukkan berbagai karya dan aktivitas seni, seperti menggambar, melukis dengan kuas, melukis dengan jari, mencap, melipat, meronce, bermain musik, ekspresi gerak sesuai irama, bernyanyi, bercerita, menari, dan eksplorasi dengan benda-benda yang dapat digunakan, anak-anak mengespresikan ide-ide nya sesuai dengan karya mereka secara bersama.

e. *Mathematics (Matematika)*

Bidang matematika anak belajar urutan angka, pola angka, mengeksplorasi berbagai macam bentuk, ukuran, dan volume. Matematika adalah sains tentang bilangan dan operasi bilangan, hubungan, kombinasi, generalisasi, dan strukturnya, pengukuran dan transformasi.

TK Aisyiyah Bustanul Athfal 4 Mangli merupakan salah satu TK yang menerapkan pendekatan STEAM. Peneliti melakukan wawancara dengan berbagai sumber tentang pendekatan STEAM untuk mengembangkan kreativitas anak usia 5-6 Tahun di TK ABA 4 Mangli Kecamatan Kaliwates Kabupaten Jember.

Hasil

Berdasarkan data hasil wawancara diperkuat dengan hasil observasi bahwa pendekatan STEAM sangat penting diterapkan kepada anak usia dini. Dengan menerapkan STEAM dapat membantu anak memahami cara melakukan kegiatan, anak bisa menggunakan pengetahuan dan keterampilan, serta anak didorong untuk berpikir kritis, dan dapat mengembangkan kreativitas anak. Sebelum menerapkan pendekatan STEAM, siswa-siswi kelompok B TK ABA 4 Mangli mengalami penurunan dalam hal kreativitasnya, akan tetapi ketika menerapkan pendekatan STEAM siswa-siswi kelompok B mengalami perkembangan dalam hal kreativitasnya, seperti rasa ingin tahu yang luas dan mendalam, sering mengajukan pertanyaan yang baik, mempunyai rasa keindahan yang dalam, dan mempunyai daya imajinasi. Hal ini sesuai dengan teori Utami Munandar menyebutkan bahwa ciri-ciri kreativitas anak menurut pendapat Utami Munandar diantaranya sebagai berikut : a) Rasa ingin tahu yang luas dan mendalam, b) sering mengajukan pertanyaan yang baik, c) Mempunyai rasa keindahan yang dalam, d) Mempunyai daya imajinasi.⁷

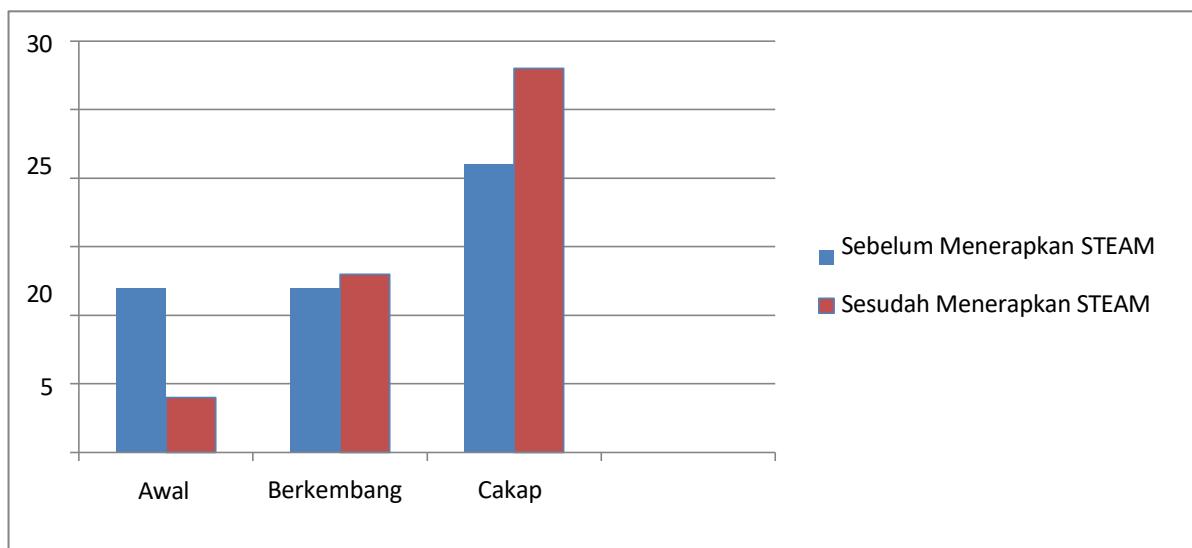
Berikut adalah rangkuman laporan perkembangan kreativitas sebelum dan sesudah menerapkan pendekatan STEAM di TK ABA 4 Mangli

Tabel 1. Rangkuman Laporan Perkembangan Kreativitas Anak Sebelum Dan Sesudah Menerapkan Pendekatan STEAM di TK ABA 4 Mangli Kaliwates Jember

No.	Kelompok	Hasil Capaian Perkembangan					
		AP (Awal Perkembangan)		B (Berkembang)		C (Cakap)	
		Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah

1.	B1	6	2	3	8	5	4
2.	B2	2	0	5	2	9	14
3.	B3	4	2	4	3	7	10
	Jumlah	12	4	12	13	21	28

Data yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan ringkasan perkembangan kreativitas anak sebelum dan sesudah penerapan pendekatan STEAM di TK ABA 4 Mangli Kaliwates Jember. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada tahap perkembangan anak, dengan sebagian besar kelompok menunjukkan kemajuan dari tingkat pemula (AP) ke tingkat mahir (C). Jelas terlihat bahwa penerapan pendekatan STEAM berdampak positif pada kreativitas dan pertumbuhan anak secara keseluruhan. Analisis dan evaluasi data lebih lanjut akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang efektivitas pendekatan ini dalam menumbuhkan kreativitas pada anak usia dini. Hal ini juga bisa di lihat dari grafik di bawah ini.



Gambar 1. Grafik Perkembangan Kreativitas Anak Usia 5-6 Tahun TK ABA 4 Mangli Sebelum dan Sesudah Menerapkan STEAM

Pembahasan

Hal tersebut dapat dilihat dari grafik perkembangan kreativitas usia 5-6 tahun TK ABA 4 Mangli sebelum dan sesudah menerapkan STEAM mengalami perkembangan kreativitas yaitu : Sebelum menerapkan STEAM ada 12 anak berada pada tahap Awal Perkembangan, 12 anak Berkembang, dan 21 anak Cakap. Kemudian setelah menerapkan STEAM anak mengalami perkembangan kreativitas yaitu: 4 anak berada pada tahap Awal Perkembangan, 13 anak Berkembang, dan 28 anak Cakap.

Berdasarkan dari hasil temuan peneliti melalui wawancara dan observasi mendalam yang peneliti lakukan di TK ABA 4 Mangli, dapat menyimpulkan bahwa STEAM merupakan pendekatan yang dapat menstimulasi kemampuan seorang anak untuk berpikir tingkat tinggi, dan mempunyai daya kreatif. Hal ini sesuai dengan teori Georgette Yakman yang menyatakan bahwa dengan pendekatan STEAM siswa akan merasa ingin lebih tahu, ingin belajar dan memahami apa yang sedang terjadi , penyebab-penyebabnya, dan dampak yang ditimbulkan serta berusaha untuk mengatasinya.

Menurut Anggraeni (2021), anak dapat termotivasi untuk mengembangkan pola pikir kreatif dengan mengajukan pertanyaan yang menumbuhkan ide-ide baru dan segar. Strategi ini

sejalan dengan keyakinan Munawar et al. (2019) bahwa pembelajaran berbasis STEAM (Sains, Teknologi, Rekayasa, Seni, dan Matematika) dapat merangsang rasa ingin tahu anak, membuat mereka lebih terbuka terhadap pengalaman baru, dan mendorong mereka untuk bertanya, menjelajahi lingkungan, mengamati dengan cermat, menemukan, dan menyelidiki lingkungan sekitar mereka. Anak-anak mengembangkan pengetahuan mereka sendiri melalui pengamatan, eksplorasi, dan pemecahan masalah secara otonom (Permata et al., 2023).

Ketertarikan anak-anak tumbuh saat mereka mengamati dan dengan penuh semangat mengomunikasikan perasaan dan pengetahuan mereka. Pengalaman baru yang diperoleh melalui pembelajaran STEAM membuat proses bermain lebih menarik dan tidak membosankan. Anak-anak juga belajar untuk mencoba hal-hal baru tanpa takut membuat kesalahan, dan mereka dapat mengukur, membandingkan, dan mengkategorikan objek setelah aktivitas selesai. Penggunaan perangkat dan sumber daya yang tersedia secara luas dalam pembelajaran berbasis STEAM menyebabkan terjadinya perubahan sikap, di mana anak-anak menjadi lebih aktif dalam mengajukan pertanyaan, berani mencoba, dan bersemangat dalam menjawab pertanyaan serta mengemukakan pendapat mereka.

Ratna dkk. (2023) mendukung kesimpulan ini dengan menyatakan bahwa selama dan setelah pembelajaran berbasis STEAM, anak-anak menjadi lebih terlibat, lebih sering mengajukan pertanyaan, menanggapi, dan bercerita. Daya cipta mereka tumbuh, dan anak-anak menjadi lebih bersemangat, berani, dan terlibat dalam proses pembelajaran. Nurhayati (2022) juga menyatakan bahwa pembelajaran berbasis STEAM memungkinkan siswa untuk melihat tantangan dari beberapa sudut, yang meningkatkan keterlibatan mereka dalam pembelajaran.

Anak-anak merancang perangkat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran STEAM berdasarkan imajinasi mereka, sambil menghitung jumlah benda dan membuat pola yang indah dengan kerajinan tangan. Teknik ini mengajarkan anak-anak bagaimana memecahkan masalah dengan mengenali penyebabnya dan merancang solusinya. Keterampilan berpikir kritis mereka meningkat saat anak-anak belajar memecahkan masalah sendiri, dengan guru menawarkan panduan mudah untuk merangsang pengetahuan mereka melalui pertanyaan-pertanyaan seperti "mengapa", "kapan", "apa yang terjadi", dan "bagaimana itu bisa terjadi".

Selain itu, beberapa anak tampak saling bertanya dan berkolaborasi dengan teman sebayanya. Hal ini terjadi karena pembelajaran berbasis STEAM dapat merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi, meningkatkan pemikiran kreatif, dan mendorong kolaborasi di antara anak-anak. Mereka juga didorong untuk mencoba hal-hal baru dan menerima akibat dari keputusan mereka sambil menghadapi tantangan (Pratiwi, 2021). STEAM juga membantu pembelajaran anak-anak dengan mendorong mereka untuk bermain, mengamati, mengidentifikasi pola, dan mengembangkan keterampilan berpikir kreatif mereka. Mereka belajar untuk memenuhi tugas yang diberikan oleh guru dengan berkolaborasi dan berbicara dengan teman sebayanya (Wahyuningih, Pudyaningtyas, dkk., 2020).

Dalam suatu proses belajar mengajar akan selalu ada hal-hal yang mendukung maupun menghambat proses pembelajaran. Untuk itu guru harus mampu memanfaatkan segala sesuatu dengan sebaik-baiknya yang menjadi pendukung dalam proses pembelajaran untuk meminimalisir faktor yang menjadi penghambat dalam proses pembelajaran.

a. Faktor Pendukung

Adapun faktor pendukung dalam Implementasi pendekatan STEAM untuk mengembangkan kreativitas anak usia 5-6 Tahun di TK ABA 4 Mangli Kaliwates sebagai berikut:

- 1) Pendidik Memiliki Kualifikasi Pendidikan yang Linier.
- 2) Sumber daya atau Fasilitas yang memadai

b. Faktor Penghambat

Adapun faktor penghambat dalam Implementasi pendekatan STEAM untuk mengembangkan kreativitas anak usia 5-6 Tahun di TK ABA 4 Mangli Kaliwates sebagai berikut:

- 1) Kurangnya pelatihan dan keterampilan guru.
- 2) Kurangnya perhatian atau kurang kepedulian orang tua terhadap perkembangan kreativitas anak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di TK ABA 4 Mangli tentang Implementasi Pendekatan *STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics)* untuk Mengembangkan Kreativitas Anak Usia 5-6 Tahun di TK ABA 4 Mangli Kaliwates Jember, maka dapat disimpulkan bahwa :

Implementasi pendekatan STEAM untuk mengembangkan kreativitas anak usia 5-6 Tahun di TK ABA 4 Mangli yaitu dengan cara melibatkan semua peserta didik secara aktif dalam pembelajaran yang meliputi komponen *Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics* untuk bereksplorasi, menemukan serta melakukan percobaan dalam suatu pembelajaran. Sebelum menerapkan pendekatan STEAM anak mengalami kelemahan pada kreativitasnya, 12 anak berada pada tahap Awal Perkembangan, 12 anak Berkembang, dan 21 anak Cakap. Kemudian setelah menerapkan STEAM anak mengalami perkembangan kreativitas yaitu 4 anak berada pada tahap Awal Perkembangan, 13 anak Berkembang, dan 28 anak Cakap.

Faktor pendukung dan Faktor Penghambat Implementasi pendekatan STEAM untuk mengembangkan kreativitas anak usia 5-6 Tahun di TK ABA 4 Mangli Kecamatan Kaliwates Kabupaten Jember, diantaranya: Faktor Pendukung: Pendidik memiliki kualifikasi pendidikan guru yang linier, serta memiliki sumber daya atau fasilitas yang memadai. Sedangkan Faktor Penghambat: kurangnya pelatihan dan keterampilan guru, serta kurangnya perhatian atau kurang kepedulian orang tua terhadap perkembangan kreativitas anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, D., & Hibana. (2021). Redesain pengembangan kreativitas anak usia dini melalui bercerita. *Kindergarten: Journal of Islamic Early Childhood Education*, 4(1), 26–37. <https://doi.org/10.24014/kjiece.v4i1.12196>
- Bantali, A. (2022). *Psikologi perkembangan (Konsep pengembangan kreativitas anak)*. Yogyakarta: Jejak Pustaka.
- Carulla, C. V., & Adbo, K. (2020). A study of preschool children's motive orientation during science activities. *Review of Science, Mathematics, and ICT Education*, 14(1), 47–67. <https://doi.org/10.26220/rev.3346>
- Chintiya, Zulminiati. (2021). Implementasi metode STEAM di taman kanak-kanak. *Jurnal Family Education*, 01(3), 2.
- Georgette, Y. (2012). Exploring the exemplary STEAM education in the U.S. as a practical educational framework for Korea. *Journal of Korea Education Review*, 32(6), 4.
- Herlina, Nursakina, Herman, & Ilyas, S. N. (2020). Metode percobaan sains sederhana dengan kegiatan ecoprint meningkatkan kreativitas anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 10(3), 506–512. <https://doi.org/10.23887/paud.v10i3.48845>
- Kaliampos, G. (2021). Early childhood special science education: Setting the frame of a newly born and well-promising trend. *Review of Science, Mathematics, and ICT Education*, 15(2), 61–76. <https://doi.org/10.26220/rev.3795>
- Lire Pratiwi, et al. (2020). Penggunaan pendekatan STEAM pada kegiatan PAUD untuk melatih kreativitas anak. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*.

- Lukawati, Laely, K., & Indiati. (2023). Stimulasi kreativitas melalui kegiatan bermain dengan media tanah liat anak usia 5-6 tahun. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 2023(3), 352–358. <https://doi.org/10.31004/aulad.v6i1.519>
- Maarang, M., Khotimah, N., & Maria Lily, N. (2023). Analisis peningkatan kreativitas anak usia dini melalui pembelajaran STEAM berbasis loose parts. *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 309–320. <https://doi.org/10.37985/murhum.v4i1.215>
- Marwiyah, M. (2022). Analisis pembelajaran STEAM (science, technology, engineering, art, and mathematics) untuk menanamkan keterampilan 4C (communication, collaboration, critical thinking and problem solving, dan creativity and innovation) pada anak usia dini. *Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau*, Pekanbaru.
- Marwiyati, S., & Istiningbih, I. (2020). Pembelajaran saintifik pada anak usia dini dalam pengembangan kreativitas di taman kanak-kanak. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 135. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.508>
- Mastuinda, & Yaswinda. (2023). Pengembangan e-book cerita bergambar berbasis STEAM untuk meningkatkan kemampuan sains anak di taman kanak-kanak. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 11(1), 8–16. <https://doi.org/10.23887/paud.v11i1.59794>
- Nima, R. (2021). *Integrated science*. Teheran: Springer Nature Switzerland AG.
- Nurul, N. (2022). Pembelajaran STEAM pada anak usia dini. *Jurnal Al-Hikmah*, 6(1), 72.
- Putri, W. S. (2018). Pengaruh model pembelajaran BCCT terhadap keterampilan membaca di TK IT Syarif Ar-Rasyid Medan Denai. *Skripsi, UIN Sumatera Utara*.
- Utami, M. (2014). *Pengembangan kreativitas anak berbakat*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Wahyuningsih, S., Nurjanah, N. E., Rasmani, U. E. E., Hafidah, R., Pudyaningtyas, A. R., &
- Syamsuddin, M. M. (2020). STEAM learning in early childhood education: A literature review. *International Journal of Pedagogy and Teacher Education*, 4(1), 33. <https://doi.org/10.20961/ijpte.v4i1.39855>
- Wahyuningsih, S., Pudyaningtyas, A. R., Hafidah, R., Syamsuddin, M. M., Nurjanah, N. E., & Rasmani, U. E. E. (2020). Efek metode STEAM pada kreativitas anak usia 5-6 tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 295-305. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i1.305>
- Widyasanti, N. P. (2021). Strategi pengembangan kreativitas anak usia dini di masa pandemi. *Kumarottama: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(1), 74–83. <https://doi.org/10.53977/kumarottama.v1i1.287>