Volume 6 Nomor 1 (2026)
p-ISSN: 2829-0348, e-ISSN: 2829-033X

ANALISIS PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS STEAM UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS ANAK USIA DINI

Rosida[1], Ika Rachmayani[2], Ni Luh Putu Nina Sriwarthini[3]
Universitas Mataram
*e-mail: rosidarosida564@gmail.com, ikarachmayani@unram.ac.id, ninasriwarthini@unram.ac.id

Riwayat Artikel
Diterima: Januari 2025
Publikasi: Februari 2026

ABSTRAK

Inovasi menjadi kunci dalam pembelajaran Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic (STEAM), yang menuntut sekolah membentuk peserta didik memiliki kompetensi abad 21 yang mampu berpikir kritis, kreatif kolaboratif dan komunikatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah keterampilan berpikir kritis anak dapat meningkat melalui penerapan pembelajaran berbasis STEAM di TK Negeri Model Mataram. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus, setiap siklus terdiri dari dua pertemuan. Subjek penelitian ini adalah seluruh anak kelompok B di TK Negeri Model Mataram yang terdiri dari 19 peserta didik. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan kuantitatif dan kualitatif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis anak meningkat setelah dilakukan tindakan dengan penerapan pembelajaran berbasis STEAM. Hasil keterampilan berpikir kritis anak pada pra tindakan sebesar 33,6% dalam kategori mulai meningkat. Pada siklus I mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata persentase mencapai 53,3% dengan kategori Meningkat, dan mengalami peningkatan lebih lanjut pada siklus II dengan nilai rata-rata persentase mencapai 77,7% dengan kategori sangat meningkat, dan dapat dikatakan berhasil karena telah sesuai dengan indikator tingkat pencapaian yakni 76%. Maka dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis STEAM dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis anak di TK Negeri Model Mataram.

Kata Kunci:
Pendidikan, keterampilan berpikir kritis, pembelajaran berbasis STEAM

1. PENDAHULUAN

Menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dalam proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik aktif mengembangkan potensinya memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang dibutuhkan oleh diri sendiri, masyarakat, bangsa dan negara. Menurut Karmiati (2021), Pendidikan abad 21 harus berorientasi pada ilmu pengetahuan matematika dan sains alam disertai dengan sains sosial dan kemanusiaan. Pendidikan membangun sikap keilmuan yaitu kritis, logis, analitis, kreatif dan mampu beradaptasi. Pada setiap jenjang pendidikan perlu ditanamkan jiwa kemandirian. Inovasi menjadi kunci dalam pembelajaran *Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic* (STEAM), yang menuntut sekolah membentuk peserta didik memiliki kompetensi abad 21 yang mampu berpikir kritis, kreatif kolaboratif dan komunikatif. Untuk mencapai tujuan itu maka

diperlukannya suatu pendekatan dalam pembelajaran yang mampu menjadikan peserta didik menjadi kritis, kreatif, kolaboratif dan komunikatif dengan adanya pembelajaran berbasis STEAM.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam pembelajaran yakni berbasis STEAM. Pembelajaran berbasis STEAM ini sangat cocok diperkenalkan sejak dini mulai dari usia 4-12 tahun. Menurut Wulandani (2022), STEAM merupakan sebuah bentuk pendekatan dan pengajaran dalam proses pendidikan yang dilaksanakan berdasarkan ilmu disiplin tertentu. Diperkuat oleh ahli Maiyah (2024), STEAM merupakan suatu pendekatan atau metode dalam upaya menggunakan lima subjek STEAM untuk mengintegrasikan peserta didik menumbuhkembangkan karakter kreatif peserta didik dalam proses pembelajaran.

2. METODE PENELITIAN

penelitian tindakan kelas (PTK). Menurut Arikunto (2017), penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama. Model penelitian yang digunakan yaitu Kemmis & MC Taggart. Dalam penelitian ini masing-masing siklus terdiri dari empat tahap yaitu (1) tahap perencanaan, (2) tahap tindakan, (3) tahap pengamatan, dan (4) tahap refleksi. Penelitian ini dilaksanakan di TK Negeri Model yang terletak di kota Mataram, Nusa Tenggara Barat. Waktu penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun pelajaran 2024. Adapun subjek penelitian adalah 19 peserta didik TK Negeri Model Mataram. Cara pengambilan subjek penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *non-probability sampling* yaitu teknik sampling jenuh.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dan dokumentasi. Teknik Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif dan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis anak usia dini menggunakan pembelajaran berbasis STEAM. Data yang didapatkan diuraikan dalam bentuk angka dan narasi sehingga data yang diperoleh mudah dipahami dan tersusun secara baik. Kesimpulan yang dibuat berdasarkan dari deskripsi data yang telah dianalisis selanjutnya dipresentasikan dalam rumus menurut Azizah (2022), yaitu sebagai berikut.

$$P = \frac{f}{\sum f} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Angka persentase
f = Indikator yang dicapai
$\sum f$ = Jumlah seluruh indikator

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan hasil pengamatan sebelum melakukan tindakan menunjukkan bahwa dari 19 peserta didik mendapatkan persentase di bawah 50% dan belum ada anak dapat mencapai persentase di atas 50%. Dari hasil persentase didapatkan rata-rata keseluruhan tingkat keterampilan berpikir kritis pada kategori mulai meningkat (MM) dengan persentase 33,6% yang berarti belum

Volume 6 Nomor 1 (2026)
p-ISSN: 2829-0348, e-ISSN: 2829-033X

mencapai indikator keberhasilan yaitu 76% dari keseluruhan. Peneliti dan guru perlu berkolaborasi untuk memperbaiki pembelajaran agar keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat meningkat, hal tersebut dapat dilakukan melalui penerapan pembelajaran berbasis STEAM.

Pada siklus I pada pertemuan pertama diperoleh nilai persentase keterampilan guru mengimplementasikan pembelajaran berbasis STEAM sebesar 36,6% dengan kategori cukup terlaksana. Pada pertemuan ke dua pembelajaran berbasis STEAM yang diterapkan oleh guru pada anak diperoleh persentase sebesar 66% dikategorikan terlaksana dan persentase rata-rata kedua pertemuan tersebut mencapai 51,3% kategori terlaksana. Hasil pelaksanaan pada siklus II dengan jumlah skor yang diperoleh yaitu 38 dengan persentase 63,3% dengan kategori terlaksana. Pada pertemuan ke dua pembelajaran berbasis STEAM yang diterapkan oleh guru pada anak memperoleh skor 46 dengan persentase 76,6% dikategorikan terlaksana dengan baik dan persentase rata-rata kedua pertemuan tersebut mencapai 69,9% dikategorikan terlaksana.

Selain mengamati proses pembelajaran berbasis STEAM yang diterapkan oleh guru, peneliti juga melakukan pengamatan terhadap pembelajaran STEAM yang dilakukan oleh peserta didik. Pembelajaran berbasis STEAM yang dilakukan oleh peserta didik. Pada siklus I pada pertemuan pertama diperoleh persentase nilai sebesar 35% pada kategori mulai terlaksana dan di pertemuan ke dua diperoleh persentase nilai sebesar 58,7% dengan kategori terlaksana. Rata-rata kedua pertemuan mencapai persentase sebesar 46,8% dengan kategori mulai terlaksana. Hasil pada siklus II tata cara dalam penerapan pembelajaran berbasis STEAM pada pertemuan pertama pada siklus II dengan jumlah skor yang diperoleh yaitu 50 dengan persentase 62,5% dengan kategori terlaksana dengan baik. Pada pertemuan ke dua pembelajaran berbasis STEAM yang diterapkan oleh peserta didik memperoleh skor 71 dengan persentase 88,7% dikategorikan terlaksana secara maksimal dan persentase rata-rata kedua pertemuan tersebut mencapai 77,1% dikategorikan terlaksana secara maksimal.

Adapun hasil observasi keterampilan berpikir kritis peserta didik di atas pada siklus I pada pertemuan pertama diperoleh persentase nilai sebesar 49,6% pada kategori mulai terlaksana dan pertemuan kedua diperoleh persentase nilai sebesar 57,0% dengan kategori terlaksana. Rata-rata kedua pertemuan mencapai persentase sebesar 53,3% dengan kategori terlaksana. keterampilan berpikir kritis anak menghasilkan 7 orang anak keterampilan berpikir kritisnya dikategorikan meningkat pada taraf 50%- 75% dan 12 orang anak pada taraf 76%-100% pada kategori sangat meningkat dan jika di rata-ratakan persentase tingkat Keterampilan berpikir kritis anak kelompok B di TKN Model Mataram didapatkan persentasenya berjumlah 77,8% dikategorikan sangat meningkat dan melebihi indikator keberhasilan yang telah ditentukan yakni sebanyak 76%.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi keterampilan berpikir kritis anak sebelum menerapkan pembelajaran berbasis STEAM berada pada kategori rendah. Hal ini terbukti dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, di mana ada beberapa peserta didik belum dapat berpikir kritis dan menyebabkan peserta didik tidak mampu mengingat tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses pembelajaran dan tidak dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh gurunya. Hal tersebut ditunjukkan saat pembelajaran berlangsung peserta didik belum dapat memusatkan perhatiannya kepada guru dan melakukan tindakan seperti mengobrol dan berpindah-pindah tempat duduk ketika

guru menjelaskan materi yang diajarkan pada hari itu. Setelah melakukan pengamatan didapatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik sebelum melakukan tindakan mencapai rata-rata berjumlah 33,6 % dari 19 orang peserta didik. Untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, peneliti melakukan penerapan pembelajaran berbasis STEAM dalam dua siklus.

Hasil pelaksanaan penelitian dalam penerapan pembelajaran berbasis STEAM pada setiap siklusnya dapat terlaksana dengan maksimal dan hal tersebut dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis anak kelompok B di TKN Model Mataram. Penerapan pembelajaran berbasis STEAM dalam penelitian ini terdapat 15 indikator yang diterapkan oleh guru pada peserta didik dan 25 indikator yang harus dicapai oleh peserta didik yang diamati oleh peneliti. Penerapan pembelajaran STEAM pada siklus I memiliki beberapa tata cara yang dikategorikan belum terlaksana dan cukup terlaksana. Adapun indikator yang belum terlaksana pada siklus I yakni mengarahkan peserta didik untuk menggunakan teknologi elektronik maupun non elektronik , memberikan penjelasan terkait teknologi yang digunakan, membimbing siswa untuk menjelaskan hasil karya/produk, membimbing siswa untuk mengarang judul/ memberikan nama pada hasil produk, mengarahkan siswa untuk mendesain hasil karya atau produk dengan gambar dan tulisan, mengajak siswa untuk menyanyikan lagu atau melihat tarian, mengajak siswa melakukan perbandingan terhadap kegiatan telah dilakukan. Sedangkan tata cara penerapan pembelajaran STEAM yang lain dapat terlaksana dengan baik sehingga pada siklus pertama dalam proses pembelajaran berbasis STEAM dikategorikan terlaksana dan memiliki persentase 36,6% di pertemuan pertama dan 66% di pertemuan kedua, sehingga rata-rata pelaksanaan siklus I mencapai 51,3% dalam kategori terlaksana. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Karta, dkk. (2022) bahwa semua anak berkembang secara lengkap terkait literasi teknologi dan matematika.

Sejalan dengan pelaksanaan penerapan pembelajaran berbasis STEAM untuk keterampilan berpikir kritis anak juga meningkat pada siklus I mencapai persentase 57,0%. Tingkat keterampilan berpikir kritis anak masih di bawah indikator keberhasilan sehingga penelitian dilanjutkan pada siklus II. Pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM pada siklus II dapat terlaksana secara maksimal karena memperhatikan refleksi/evaluasi pada siklus I, sehingga pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM mencapai 62,5% di pertemuan pertama dan pada pertemuan kedua 88,7% dan rata-rata persentase siklus II mencapai 77,1% dalam kategori terlaksana secara maksimal. Berdasarkan hal tersebut keterampilan berpikir anak juga meningkat dengan mencapai rata-rata 77,7% pada siklus II, artinya mencapai indikator keberhasilan yang ditentukan dalam penelitian yakni 76%.

Peningkatan keterampilan berpikir kritis anak mulai dari pra siklus menuju pelaksanaan siklus I dan terjadi peningkatan berpikir kritis pada siklus II didukung oleh beberapa faktor yakni lingkungan belajar, kondisi fisik dan ketersediaan media belajar yang memadai. Lingkungan belajar yang kondusif sangat menentukan suatu pembelajaran dapat terjalin dengan baik karena anak dapat belajar dengan tenang dan merasa nyaman. Kondisi fisik sangat menentukan anak tersebut dapat berpikir kritis, secara signifikan mempengaruhi kemampuan untuk belajar dan berpikir secara efektif. Pembelajaran akan berhasil jika adanya suatu media pembelajaran yang dapat mendukung suatu proses pembelajaran karena dengan media dapat memudahkan peserta didik bereksplorasi tentang suatu hal. Dari pernyataan di atas maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan berpikir

kritis didukung oleh media pembelajaran, lingkungan sekolah dan peserta didik menurut Aida (2019).

Semua komponen STEAM berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis mulai dari penerapan sains, teknologi, teknik, seni dan matematika. Tetapi komponen yang paling berkontribusi yaitu *science* (sains). Sains dikatakan sangat berpengaruh karena dalam proses pembelajaran terdapat kegiatan melakukan eksperimen dan menonton sebuah tayangan gejala alam. Sains berperan peting mulai dari anak mengamati sebuah tayangan dan anak akan mengungkapkan pendapat tentang tayangan video tersebut anak akan berpikir dan mengingat apa saja yang sudah ditonton. Pada saat melakukan eksperimen anak diminta untuk mengamati, bertanya, mengumpulkan informasi, menceritakan kembali apa yang sudah dilihat dan menyimpulkan tentang eksperimen yang dibuat.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Iffiani, dkk. (2023) yang menunjukkan bahwa pendekatan STEAM mampu meningkatkan kreativitas dan berpikir kritis anak. Hasil dari persentase siklus I dan 2 keterampilan berpikir kritis dapat meningkat karena adanya penerapan pembelajaran berbasis STEAM. Hasil penelitian ini juga diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Riwati, dkk. (2022) yang menunjukkan bahwa pembelajaran STEAM berpusat pada anak lebih aktif dalam berpikir dan memecahkan permasalahan yang dihadapi.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis STEAM dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis anak usia dini kelompok B. Peningkatan keterampilan berpikir kritis pada kelompok B keseluruhan pada pra siklus mendapatkan persentase berjumlah 33,6 % pada kategori mulai meningkat yang kemudian meningkat pada siklus I menjadi 53,3% pada kategori meningkat dan peningkatan secara maksimal pada pelaksanaan siklus II menjadi 77,7% dengan kategori sangat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

Aida, T. N., Anggoro, S., & Andriani, A. (2019). Analisis Berpikir Kritis Siswa Melalui Model POE (*Predict-Observe-Explain*) di Sekolah Dasar. *Jurnal Elemntaria Edukasia,* 2(2).

Arikunto, S., Suhardjono., & Supardi. (2017). *Penelitian Tindakan Kelas*. PT. Bumi Aksara.

Ariyah, M. R. A., Agrianti, N. A. N., Calista, B. S., &Yusuf, F. A. A. N. (2023). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran STEAM Bagi Guru PPT Wijaya Kusuma RW 04, Kelurahan Banjar Sugihan, Kecamatan Sugihan, Kota Surabaya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sanis dan Teknologi,* 2(3), 103-113. https://doi.org/10.58169/jpmsaintek.v2i3.192

Azizah, W., Suarta, I. N., Astini, B. N., & Astawa, I. M. S. (2022). Pengembangan Media Permainan *Smart Jenga* Dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Kelompok B TK Pembina Ampenan Tahun 2022. *Jurnal Jendela Pendidikan,* 2(3), 435-441

Iffiani, Z., Chaerunnisa., Surudin, Y., Rosdianto., Ngabidin., & Kartika, I. (2024). Pengembangan Kurikulum Berbasis STEAM Untuk Menigkatkan Kreativitas dan Keterampilan Berpikir Kritis. *Religion Education Social Laa Roiba Journal*, 6(4), 2102-2116. https://doi/org.10.47476/relaj.v6i4.1217

Karmiati, N. W., Herman., & Mardiana, A. (2021). Membangun Dasar STEAM Melalui Kegiatan Main di TK Negeri Mekar Sari Kab. Boalemo Gorontalo. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Pembelajaram,* 3(4),127-132.

Karta, I. W. & Rasmini, N. W. (2022). Penilaian Pembelajaran STEAM dalam Pertumbuhan dan Pekembangan Literasi Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 55(3), 576-586. https://doi.org/10.23877/jpp.v55i3.52260

Maiyah, I. N., Wardhani, W. D. L., & Adwitiya, A. B. (2024). Pemahaman Mahasiswa Calon Guru PAUD Tentang STEAM Berbasis Teknologi Digital. *Journal On Early Childhood*, 7(2), 314-322.

Riwati, E., Rosyadi, K. I., & Mahluddin. (2022). Penerapan Pembelajaran STEM Dalam Meningkatkan Keaktifan Belajar Anak Usia Dini. *Journal Of Educational Research,* 1(2),274-298.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pub. L. No 20, Undang-Undang Republik Indonesia 26 (2003).

Wulandani, C., Putri, M. A., Pratiwi, R. I., & Sulong, K. (2022). Implementing Project-Based STEAM Instructipnal Approach In Early Childhood Education In 5.0 Industrial Revolution Era. *Indonesian Journal of Early Childhood Education Research,* 1(1), 29-37. https://10.31958/ijecer.vli1.5819