

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS STEAM UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR

Nurhaswinda¹, Himelsha Afika², Amalia Alfazira³, Khusnul Putri Aprilliani⁴, Tatia Maharani⁵, Miranda⁶, Nabilah Putriana⁷, Novita Rahmawati⁸, Fatmasari Anggraini⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Email: nurhaswinda01@gmail.com¹, himelshaafika10@gmail.com²,
amaliaalfazira@gmail.com³, khusnulputriaprilliani@gmail.com⁴,
tatiamaharani29@gmail.com⁵, miranda8827287@gmail.com⁶, nabila17122002@gmail.com⁷,
novitarahmawati2288@gmail.com⁸, fatmasarianggraini276@gmail.com⁹

Abstrak

Pembelajaran abad ke-21 menuntut peserta didik memiliki berbagai keterampilan penting, terutama kreativitas dan kemampuan berpikir kritis. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan tersebut adalah pembelajaran berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics). Pendekatan STEAM mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik mampu memahami konsep secara holistik dan menerapkannya dalam kehidupan nyata. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji implementasi pembelajaran berbasis STEAM dalam meningkatkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan mengkaji berbagai jurnal, buku, dan artikel ilmiah yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis STEAM mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, mendorong munculnya ide-ide kreatif, serta melatih kemampuan siswa dalam menganalisis, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan secara logis. Selain itu, pembelajaran STEAM memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung, eksperimen, proyek, dan kolaborasi sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Meskipun implementasinya masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan sarana, kompetensi guru, dan ketersediaan sumber belajar, pendekatan STEAM memiliki potensi yang besar untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran di Sekolah Dasar. Oleh karena itu, diperlukan dukungan dari berbagai pihak agar implementasi pembelajaran berbasis STEAM dapat dilakukan secara optimal dan berkelanjutan.

Kata Kunci: STEAM, Kreativitas, Berpikir Kritis, Sekolah Dasar, Pembelajaran Inovatif.

Abstrack

Twenty-first century learning requires students to possess essential skills, particularly creativity and critical thinking. One of the approaches that can be used to develop these skills is STEAM-based learning (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics). The STEAM approach integrates various disciplines into the learning process, enabling students to understand concepts holistically and apply them to real-life situations. This article aims to examine the implementation of STEAM-based learning in enhancing the creativity and critical thinking skills of elementary school students. The method used in this study is a

literature review by analyzing various relevant journals, books, and scientific articles. The findings indicate that the implementation of STEAM-based learning can increase student engagement in the learning process, encourage the development of creative ideas, and improve students' abilities to analyze, solve problems, and make logical decisions. Furthermore, STEAM learning provides opportunities for students to learn through hands-on experiences, experiments, projects, and collaboration, making learning more meaningful. Although its implementation still faces several challenges, such as limited facilities, teachers' competencies, and the availability of learning resources, the STEAM approach has great potential to support the improvement of learning quality in elementary schools. Therefore, support from various stakeholders is needed to ensure that the implementation of STEAM-based learning can be carried out optimally and sustainably.

Keywords: STEAM, Creativity, Critical Thinking, Elementary School, Innovative Learning.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke-21 telah membawa perubahan yang sangat besar dalam dunia pendidikan. Pendidikan tidak lagi hanya berfokus pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga menekankan pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dibutuhkan peserta didik untuk menghadapi tantangan masa depan. Keterampilan tersebut meliputi kreativitas, kemampuan berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi. Menurut (Ferianto et al., 2024) Pembelajaran abad ke-21 menuntut peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi sebagai kompetensi utama yang diperlukan untuk menghadapi tantangan global. Oleh karena itu, sekolah perlu mengembangkan strategi pembelajaran yang mampu memfasilitasi pengembangan keterampilan tersebut sejak jenjang Sekolah Dasar.

Sekolah Dasar merupakan jenjang pendidikan yang memiliki peran penting dalam membangun fondasi kemampuan berpikir peserta didik. Pada tahap ini, siswa mulai mengembangkan kemampuan memahami konsep, memecahkan masalah, serta menghubungkan pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa proses pembelajaran di sekolah masih sering berorientasi pada hafalan dan kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis. Akibatnya, peserta didik cenderung pasif dalam pembelajaran dan kurang terlatih dalam menghadapi berbagai permasalahan yang memerlukan pemikiran mendalam.

Kreativitas merupakan salah satu kemampuan penting yang perlu dimiliki oleh peserta didik dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kreativitas memungkinkan seseorang menghasilkan ide-ide baru, menemukan solusi terhadap permasalahan, serta menciptakan inovasi yang bermanfaat bagi kehidupan. Menurut

Munandar (2012) Kreativitas merupakan kemampuan individu untuk menghasilkan gagasan, ide, atau cara baru yang orisinal, fleksibel, lancar, dan mampu mengembangkan suatu gagasan secara lebih rinci. Oleh karena itu, pengembangan kreativitas perlu menjadi salah satu tujuan utama dalam proses pembelajaran di sekolah dasar. Oleh karena itu, pembelajaran di Sekolah Dasar perlu dirancang agar mampu memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kreativitasnya secara optimal.

Selain kreativitas, kemampuan berpikir kritis juga menjadi salah satu kompetensi yang sangat penting dalam pendidikan modern. Kemampuan berpikir kritis membantu peserta didik dalam menganalisis informasi, mengevaluasi berbagai alternatif solusi, serta mengambil keputusan secara logis dan rasional. Selain itu, (Daniel, 2017) menjelaskan bahwa berpikir kritis merupakan proses berpikir yang melibatkan analisis, interpretasi, evaluasi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan bukti yang tersedia. Kemampuan ini sangat diperlukan agar siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi mampu mengolah dan menggunakannya secara bijaksana.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dinilai mampu meningkatkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis adalah pembelajaran berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*). Pendekatan STEAM mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu dalam satu kegiatan pembelajaran yang berpusat pada pemecahan masalah dan pengembangan proyek. Melalui pendekatan ini, peserta didik didorong untuk berpikir kreatif, bekerja sama, melakukan eksperimen, serta menghasilkan produk atau solusi yang inovatif. Pembelajaran menjadi lebih kontekstual karena siswa belajar melalui pengalaman langsung.

Menurut (Sari et al., 2023) STEAM merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika dalam konteks pembelajaran yang bermakna dan berorientasi pada pemecahan masalah. Integrasi berbagai bidang ilmu tersebut memungkinkan peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif terhadap suatu konsep. Selain itu, pembelajaran STEAM juga membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir lintas disiplin yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan nyata.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran berbasis STEAM memberikan dampak positif terhadap perkembangan peserta didik. Pembelajaran STEAM mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, serta mengembangkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis (Fitriyah & Ramadani, 2021). Siswa menjadi lebih aktif dalam mencari informasi,

berdiskusi, melakukan eksperimen, dan menghasilkan karya yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa STEAM memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di Sekolah Dasar.

Pendapat (Nurhaswinda et al., 2026) menyatakan bahwa implementasi pembelajaran berbasis STEAM dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena peserta didik terlibat secara langsung dalam proses eksplorasi, penemuan, dan penciptaan produk. Melalui pembelajaran yang terintegrasi, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan secara teoritis, tetapi juga mampu mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini dinilai efektif dalam membentuk keterampilan berpikir kritis dan kreativitas yang menjadi tuntutan pendidikan abad ke-21.

Meskipun memiliki banyak keunggulan, implementasi pembelajaran berbasis STEAM masih menghadapi berbagai tantangan. Beberapa sekolah masih mengalami keterbatasan sarana dan prasarana yang mendukung pelaksanaan pembelajaran STEAM. Selain itu, tidak semua guru memiliki pemahaman dan keterampilan yang memadai dalam merancang pembelajaran berbasis STEAM. Kondisi tersebut menyebabkan penerapan STEAM belum dilakukan secara optimal di berbagai sekolah. Oleh karena itu, diperlukan berbagai upaya untuk meningkatkan kompetensi guru serta menyediakan fasilitas yang mendukung implementasi pembelajaran STEAM.

Berdasarkan uraian tersebut, pembelajaran berbasis STEAM merupakan salah satu pendekatan yang memiliki potensi besar dalam meningkatkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar. Integrasi berbagai disiplin ilmu dalam pembelajaran mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif, inovatif, dan bermakna. Oleh karena itu, kajian mengenai implementasi pembelajaran berbasis STEAM perlu dilakukan untuk memahami perannya dalam mengembangkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa serta memberikan rekomendasi bagi peningkatan kualitas pembelajaran di Sekolah Dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur (*library research*). Penelusuran literatur dilakukan melalui basis data Google Scholar, Garuda, dan SINTA menggunakan kata kunci "STEAM", "pembelajaran STEAM", "kreativitas", "berpikir kritis", dan "Sekolah Dasar". Artikel yang dipilih merupakan artikel ilmiah yang diterbitkan pada rentang tahun 2020–2024. Seluruh artikel diseleksi berdasarkan kesesuaian topik, ketersediaan naskah

lengkap, dan relevansinya dengan tujuan penelitian. Dari hasil penelusuran diperoleh sejumlah artikel, kemudian dilakukan proses penyaringan sehingga hanya artikel yang memenuhi kriteria inklusi yang digunakan sebagai sumber analisis. dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Data penelitian diperoleh melalui pengkajian berbagai sumber ilmiah yang relevan, seperti jurnal nasional dan internasional, buku, artikel ilmiah, prosiding, serta dokumen pendukung lainnya yang membahas implementasi pembelajaran berbasis STEAM, kreativitas, dan kemampuan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar. Proses pengumpulan data dilakukan melalui identifikasi, seleksi, dan analisis berbagai literatur yang sesuai dengan topik penelitian. Selanjutnya, data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*) untuk mengidentifikasi konsep, temuan, serta hubungan antara penerapan pembelajaran berbasis STEAM dengan peningkatan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil analisis kemudian disajikan secara deskriptif guna memberikan gambaran yang komprehensif mengenai peran dan efektivitas pembelajaran berbasis STEAM dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di Sekolah Dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kajian berbagai literatur menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar. Pendekatan STEAM hadir sebagai respons terhadap kebutuhan pendidikan abad ke-21 yang menuntut peserta didik tidak hanya menguasai pengetahuan, tetapi juga memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang mengintegrasikan unsur sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif, bermakna, dan kontekstual. Melalui pembelajaran STEAM, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi terlibat langsung dalam proses eksplorasi, investigasi, eksperimen, dan penciptaan produk yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Anindya, 2023).

Penerapan STEAM di Sekolah Dasar memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui pengalaman nyata. Dalam proses pembelajaran, siswa dihadapkan pada berbagai permasalahan yang harus diselesaikan melalui kegiatan observasi, diskusi, percobaan, dan perancangan solusi. Kegiatan tersebut membantu siswa membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya berpusat pada penyampaian materi. Ketika siswa terlibat secara aktif dalam proses

pembelajaran, mereka cenderung lebih mudah memahami konsep dan mengingat materi yang telah dipelajari. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran STEAM mampu meningkatkan kualitas proses belajar mengajar secara keseluruhan.

Salah satu temuan penting dari berbagai penelitian adalah meningkatnya kreativitas siswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis STEAM. Kreativitas merupakan kemampuan untuk menghasilkan ide, gagasan, atau produk baru yang bermanfaat dalam menyelesaikan suatu masalah. Dalam pembelajaran STEAM, siswa diberikan kebebasan untuk mengeksplorasi berbagai kemungkinan solusi terhadap permasalahan yang diberikan. Mereka didorong untuk berpikir secara terbuka, mencoba berbagai alternatif, dan menciptakan karya yang unik sesuai dengan ide masing-masing. Kondisi tersebut memberikan ruang yang luas bagi perkembangan kreativitas peserta didik. Menurut (Tran et al., 2021) Pembelajaran berbasis STEAM memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan aspek kelancaran berpikir (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*) yang merupakan indikator kreativitas.

Kreativitas siswa berkembang karena pembelajaran STEAM menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam proses menemukan pengetahuan dan menciptakan solusi. Ketika siswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan ide secara mandiri, mereka menjadi lebih percaya diri dalam mengemukakan pendapat dan menghasilkan karya. Berbagai proyek yang dilakukan dalam pembelajaran STEAM memungkinkan siswa menggabungkan imajinasi, pengetahuan, dan keterampilan yang dimiliki untuk menghasilkan produk yang inovatif. Dengan demikian, kreativitas tidak hanya berkembang pada aspek berpikir, tetapi juga pada kemampuan menghasilkan karya nyata.

Selain meningkatkan kreativitas, pembelajaran berbasis STEAM juga terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menganalisis informasi, mengevaluasi berbagai alternatif, serta mengambil keputusan secara logis berdasarkan bukti yang tersedia. Dalam pembelajaran STEAM, siswa dihadapkan pada berbagai situasi yang menuntut mereka untuk berpikir secara mendalam dan sistematis. Mereka tidak hanya diminta menghafal konsep, tetapi juga memahami hubungan antar konsep serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.

Kemampuan berpikir kritis berkembang melalui berbagai aktivitas yang terdapat dalam pembelajaran STEAM. Saat melakukan eksperimen, siswa harus mengamati fenomena yang terjadi, mengumpulkan data, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan.

Ketika bekerja dalam kelompok, mereka perlu mendiskusikan berbagai alternatif solusi dan memilih solusi yang paling tepat berdasarkan pertimbangan yang rasional. Proses tersebut melatih siswa untuk berpikir secara logis dan objektif dalam menghadapi suatu permasalahan.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pembelajaran STEAM mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa. Dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik sering menghadapi berbagai situasi yang memerlukan kemampuan untuk menemukan solusi secara efektif. Melalui pendekatan STEAM, siswa dibiasakan untuk mengidentifikasi masalah, menganalisis penyebabnya, mencari berbagai alternatif solusi, serta menguji solusi yang dipilih. Proses tersebut membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan modern.

Pembelajaran STEAM tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga menekankan pentingnya proses belajar. Siswa diberikan kesempatan untuk mengalami kegagalan, melakukan perbaikan, dan mencoba kembali hingga menemukan solusi yang tepat. Pengalaman tersebut membantu siswa memahami bahwa proses belajar merupakan perjalanan yang membutuhkan usaha, ketekunan, dan refleksi. Dengan demikian, siswa menjadi lebih siap menghadapi tantangan dan tidak mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan.

Aspek lain yang ditemukan dalam berbagai penelitian adalah meningkatnya kemampuan kolaborasi siswa melalui pembelajaran STEAM. Sebagian besar kegiatan STEAM dilakukan secara berkelompok sehingga siswa perlu bekerja sama dengan teman-temannya dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Mereka belajar membagi peran, menghargai pendapat orang lain, serta berkomunikasi secara efektif untuk mencapai tujuan bersama. Kemampuan kolaborasi tersebut merupakan salah satu keterampilan penting yang dibutuhkan dalam dunia kerja dan kehidupan sosial di masa depan.

Pembelajaran STEAM juga berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan komunikasi siswa. Selama proses pembelajaran, siswa diberikan kesempatan untuk menyampaikan ide, menjelaskan hasil pengamatan, mempresentasikan proyek, serta mempertahankan pendapat mereka dalam diskusi. Aktivitas tersebut membantu siswa mengembangkan kemampuan berbicara, mendengarkan, dan menyampaikan informasi secara jelas. Kemampuan komunikasi yang baik akan mendukung keberhasilan siswa dalam berbagai aspek kehidupan.

Integrasi unsur seni (Arts) dalam pendekatan STEAM menjadi salah satu faktor yang membedakannya dari pendekatan STEM. Kehadiran unsur seni memberikan ruang yang lebih

luas bagi siswa untuk mengekspresikan kreativitas dan imajinasi mereka (Malinda et al., 2024). Dalam berbagai proyek pembelajaran, siswa tidak hanya dituntut menghasilkan solusi yang fungsional, tetapi juga memperhatikan aspek estetika dan desain. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih menarik dan mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar peserta didik.

Dari sisi guru, implementasi pembelajaran STEAM memberikan peluang untuk menciptakan pembelajaran yang lebih inovatif dan menarik. Guru dapat mengintegrasikan berbagai mata pelajaran dalam satu kegiatan pembelajaran sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih utuh. Pendekatan ini juga membantu guru menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan nyata sehingga pembelajaran menjadi lebih relevan bagi peserta didik. Melalui STEAM, guru dapat mengurangi dominasi metode ceramah dan memberikan lebih banyak kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif.

Meskipun memiliki banyak kelebihan, implementasi pembelajaran STEAM masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan pemahaman guru mengenai konsep dan penerapan STEAM. Tidak semua guru memiliki pengalaman dalam merancang pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu secara bersamaan. Selain itu, sebagian guru masih terbiasa menggunakan metode pembelajaran konvensional sehingga memerlukan pelatihan dan pendampingan untuk mengimplementasikan STEAM secara efektif.

Tantangan lainnya adalah keterbatasan sarana dan prasarana yang mendukung pelaksanaan pembelajaran STEAM. Beberapa kegiatan STEAM memerlukan alat, bahan, serta media pembelajaran tertentu yang tidak selalu tersedia di sekolah. Kondisi ini terutama terjadi pada sekolah yang berada di daerah dengan keterbatasan sumber daya. Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kreativitas guru dapat menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan tersebut dengan memanfaatkan bahan-bahan sederhana yang tersedia di lingkungan sekitar.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa keterbatasan sarana dan prasarana tidak selalu menjadi penghambat utama dalam implementasi pembelajaran STEAM. Guru dapat memanfaatkan bahan-bahan sederhana yang tersedia di lingkungan sekitar (*loose parts*), seperti kardus bekas, botol plastik, kayu, daun, batu, maupun bahan daur ulang lainnya sebagai media pembelajaran. Pendekatan ini tetap mampu memberikan pengalaman belajar yang bermakna karena siswa terlibat dalam proses mengamati, merancang solusi, melakukan eksperimen, serta mengevaluasi hasil yang diperoleh. Dengan demikian, pembelajaran

STEAM tetap dapat dilaksanakan secara efektif meskipun fasilitas sekolah masih terbatas (Rahma & Isralidin, 2022).

Selain ketersediaan sarana, kompetensi guru menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi pembelajaran STEAM. Guru dituntut mampu merancang pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu, menggunakan model pembelajaran berbasis proyek, serta menerapkan penilaian autentik yang mendorong kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, pelatihan berkelanjutan, komunitas belajar guru, dan dukungan sekolah menjadi strategi yang penting untuk meningkatkan kualitas implementasi STEAM di sekolah dasar (Rahayu et al., 2023).

Selain sarana dan prasarana, waktu pembelajaran juga menjadi salah satu faktor yang memengaruhi keberhasilan implementasi STEAM. Kegiatan STEAM umumnya memerlukan waktu yang lebih panjang dibandingkan pembelajaran konvensional karena melibatkan proses eksplorasi, eksperimen, dan penyelesaian proyek. Oleh karena itu, guru perlu merancang pembelajaran secara efektif agar tujuan pembelajaran tetap dapat tercapai sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia.

Berdasarkan berbagai temuan tersebut, dapat dipahami bahwa pembelajaran berbasis STEAM memiliki potensi yang sangat besar dalam meningkatkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar. Pendekatan ini tidak hanya membantu siswa memahami materi pelajaran, tetapi juga mengembangkan berbagai keterampilan abad ke-21 yang dibutuhkan dalam kehidupan. Melalui kegiatan eksplorasi, eksperimen, pemecahan masalah, kolaborasi, dan penciptaan produk, siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna dan relevan dengan dunia nyata.

Dengan demikian, implementasi pembelajaran berbasis STEAM perlu terus dikembangkan dalam sistem pendidikan dasar di Indonesia. Dukungan dari sekolah, guru, pemerintah, serta orang tua sangat diperlukan agar pembelajaran STEAM dapat diterapkan secara optimal. Peningkatan kompetensi guru, penyediaan sarana pendukung, serta pengembangan sumber belajar yang relevan menjadi langkah penting untuk memastikan keberhasilan implementasi STEAM. Apabila diterapkan secara konsisten dan berkelanjutan, pembelajaran berbasis STEAM dapat menjadi salah satu solusi efektif dalam meningkatkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar sekaligus mempersiapkan mereka menghadapi tantangan masa depan.

KESIMPULAN

Pembelajaran berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar. Melalui integrasi berbagai disiplin ilmu dalam kegiatan pembelajaran yang kontekstual dan berpusat pada peserta didik, STEAM mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif, inovatif, dan bermakna. Siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan secara teoritis, tetapi juga dilatih untuk mengidentifikasi masalah, mencari solusi, melakukan eksperimen, bekerja sama, serta menghasilkan karya atau produk yang kreatif. Proses tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan abad ke-21.

Hasil kajian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran berbasis STEAM dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, memperkuat kreativitas, serta melatih kemampuan berpikir kritis melalui berbagai aktivitas eksplorasi dan proyek. Selain itu, pembelajaran STEAM juga mampu meningkatkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi siswa karena proses pembelajaran dilakukan melalui kerja kelompok dan diskusi yang mendorong interaksi aktif antar peserta didik. Meskipun masih terdapat beberapa kendala dalam implementasinya, seperti keterbatasan sarana dan prasarana, kompetensi guru, serta alokasi waktu pembelajaran, pendekatan STEAM tetap memiliki potensi yang besar untuk diterapkan dalam pendidikan dasar.

Implementasi pembelajaran STEAM akan lebih optimal apabila didukung oleh kompetensi guru yang memadai, ketersediaan sarana pembelajaran, serta kebijakan sekolah yang mendorong inovasi pembelajaran. Pemanfaatan media sederhana yang tersedia di lingkungan sekitar juga dapat menjadi alternatif bagi sekolah yang memiliki keterbatasan fasilitas sehingga pembelajaran STEAM tetap dapat dilaksanakan secara efektif.

Oleh karena itu, penerapan pembelajaran berbasis STEAM perlu terus dikembangkan dan didukung oleh berbagai pihak, termasuk sekolah, guru, pemerintah, dan orang tua. Peningkatan kompetensi guru, penyediaan fasilitas pembelajaran yang memadai, serta pengembangan sumber belajar yang inovatif menjadi langkah penting dalam mendukung keberhasilan implementasi STEAM. Dengan penerapan yang tepat dan berkelanjutan, pembelajaran berbasis STEAM dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran serta menghasilkan peserta didik yang kreatif, kritis, inovatif, dan siap

menghadapi berbagai tantangan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anindya, V. H. K., & Suryanti. (2023). Implementasi Pendekatan STEAM pada Materi Perubahan Energi dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas III. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(6), 1–11.
- Daniel, F. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Implementasi Project Based Learning (PjBL) Berpendekatan Saintifik. *JPMI: Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1(1), 7–13.
- Ferianto, A. E., Suprpto, N., & Suryanti, S. (2024). Implementasi Pendekatan STEAM terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 231–245.
- Fitriyah, A., & Ramadani, S. D. (2021). Pengaruh Pembelajaran STEAM Berbasis PjBL (Project-Based Learning) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Berpikir Kritis. *Inspiratif Pendidikan*, 10(1), 209–226.
- Malinda, L., Rahmah, S., Ariyanto, B., & Haryadi, H. (2024). Inovasi Pembelajaran STEAM di Sekolah Dasar: Membangun Kreativitas dan Keterampilan Abad 21. *Pengenalan Lapangan Persekolahan Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(2), 39–46.
- Nurhaswinda, N., Alvinur, K., Jhon, C. L. H., Ajri, S., Aslam, F., Batrisya, N., Syidik, S. H. A., Nabila, P., Julisman, I., & Aninsyah, D. (2026). Penerapan Pendekatan STEAM pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar untuk Mengembangkan Kreativitas dan Pemecahan Masalah Kontekstual. *Indo Green Journal*, 4(1), 140–146.
- Rahayu, E. Y., Nurani, Y., & Meilanie, S. M. (2023). Pembelajaran yang Terinspirasi STEAM: Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis melalui Video Tutorial. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(3), 2627–2640.
- Rahma, R., & Isralidin, I. (2022). Implementasi Pendekatan STEAM dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Negeri 1 Bireuen. *JEMAS: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 3(1), 33–37.
- Sari, D. P., Hasanah, D., & Barriyah, I. Q. (2023). Model Pembelajaran Berbasis STEAM Proyek untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa. *Edukasi: Jurnal Penelitian dan Artikel Pendidikan*, 15(2), 165–180.
- Tran, N.-H., Huang, C.-F., Hsiao, K.-H., Lin, K.-L., & Hung, J.-F. (2021). Investigation on the Influences of STEAM-Based Curriculum on Scientific Creativity of Elementary

School Students. *Frontiers in Education*, 6, 694516.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2021.694516>