Centre of Education Journal

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN STEAM (*SCIENCE, TECHNOLOGY,ENGINEERING,ART,MATHEMATICS*) DI SEKOLAH DASAR: TANTANGAN DAN SOLUSI

Krida Puji Rahayu[1]

[1] Universitas Pamulang

Abstrak

Pendekatan pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) telah menjadi metode inovatif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreativitas siswa di sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi pembelajaran STEAM, mengidentifikasi tantangan dalam penerapannya, serta menawarkan solusi yang dapat diadopsi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus, dengan subjek penelitian yang mencakup guru dan siswa kelas V di salah satu MI Ar Rahman Rawa Kalong. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi, yang kemudian dianalisis menggunakan teknik reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis STEAM berkontribusi signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta minat belajar siswa. Hal ini terlihat dari peningkatan aktivitas eksplorasi dan partisipasi siswa dalam berbagai proyek berbasis eksperimen dan seni. Namun, implementasi STEAM menghadapi sejumlah tantangan, di antaranya adalah minimnya pemahaman guru mengenai pendekatan STEAM, keterbatasan sarana dan prasarana pendukung, serta kurangnya kebijakan yang mengakomodasi penerapan STEAM dalam kurikulum nasional. Untuk mengatasi hambatan ini, beberapa strategi telah diterapkan, seperti pelatihan guru dalam pendekatan STEAM, penyediaan alat peraga sederhana yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran berbasis proyek, serta integrasi STEAM dengan kurikulum yang lebih fleksibel. Dengan demikian, penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran STEAM memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah dasar, namun perlu dukungan lebih lanjut dari pihak sekolah dan pemangku kebijakan untuk memastikan implementasi yang efektif dan berkelanjutan.

Kata kunci: Pembelajaran STEAM, Pendidikan Dasar, Inovasi Pembelajaran, Tantangan Implementasi, Solusi STEAM

Abstract

The STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) learning approach has become an innovative method for enhancing students' critical thinking and creativity skills in elementary schools. This study aims to describe the implementation of STEAM learning, identify the challenges in its application, and propose solutions that can be adopted to improve learning effectiveness.The research employs a qualitative approach with a case study design, with research subjects including teachers and fifth-grade students at MI Ar Rahman Rawa Kalong. Data collection was carried out through interviews, observations, and documentation, which were then analyzed using data reduction, data presentation, and conclusion drawing techniques.The findings indicate that STEAM-based learning significantly contributes to the enhancement of students' critical thinking skills, problem-solving abilities, and learning motivation. This is reflected in the increased student engagement in exploration activities and participation in various experiment- and art-based projects. However, the implementation of STEAM faces several challenges, including teachers' limited understanding of the STEAM approach, inadequate facilities and infrastructure, and the lack of policies supporting the integration of STEAM into the national curriculum. To overcome these obstacles, several strategies have been implemented, such as teacher training on the STEAM approach, the provision of simple teaching aids that can be utilized in project-based learning, and the integration of STEAM into a more flexible curriculum. Thus, this study concludes that STEAM learning has great potential to improve the quality of education in elementary schools. However, further support from schools and policymakers is necessary to ensure effective and sustainable implementation.

Keywords: STEAM Learning, Elementary Education, Learning Innovation, Implementation Challenges, STEAM Solutions

***Volume** 6*

***Edisi** 1*

***Autor (a) correspondence:** dosen01666@unpam.ac.id*

***Submit** 4 mei 2024*

***Accept** 15 Mei 2025*

***Published** 6 Juni 2025*

***Krida Puji Rahayu. (2025).** Implementasi Pembelajaran STEAM(Science, Technology, Engineerinh,Art,Mathematic) Disekolah Dasar : Tantangan dan Solusi (CEJou), 6(1). 1-8. php/cejou/article/view/603.*

OPEN ACCESS

CC BY SA

1 PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar seseorang dalam mengalami transformasi moral, emosional dalam membangun etika yang lebih baik dari sebelumnya, Pendidikan juga adalah suatu hal yang sangat penting untuk individu dalam membangun paradigma baru dalam peradaban yang lebih baik untuk masa depan (Hidayah et al., 2022).

Pembagunan sumber daya manusia baik di negara maju maupun negara berkembang tentu memiliki orientasi yang sama yaitu menciptakan sumber daya manusia yang unggul dan mampu bersaing di era *society 5.0 (Solikhah, 2022).* Pembangunan sumber saya manusia berorietasi pada beberapa aspek di antaranya; 1) Memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi, 2) Memiliki kemampuan memcahkan masalah secara tepat dan cermat, 3) Memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreatif, 4) Memiliki kemampuan inovasi yang tinggi, 4) Memiliki kemampuan kepekaan sosial yang tinggi, 5) Memiliki kemampuan analitis yang logis (Zhao & Wang, 2022).

Pendidikan abad ke-21 menuntut adanya inovasi dalam metode pembelajaran untuk membekali siswa dengan keterampilan yang relevan dengan perkembangan zaman. Salah satu pendekatan yang semakin banyak diterapkan dalam pendidikan dasar adalah STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*). STEAM merupakan pengembangan dari konsep STEM, dengan penambahan unsur seni (art) yang bertujuan untuk meningkatkan kreativitas dan inovasi siswa dalam memahami konsep-konsep sains dan teknologi (Kelley & Knowles, 2016). Pendekatan ini menekankan pembelajaran berbasis proyek, eksplorasi, dan eksperimen, yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta pemecahan masalah pada siswa sejak dini (Wahyu Nugroho, 2023).

Pembelajaran berbasis STEAM dianggap sebagai metode yang efektif dalam menumbuhkan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi (Trilling & Fadel, 2009). Di berbagai negara maju, STEAM telah menjadi bagian dari sistem pendidikan, menunjukkan dampak positif terhadap keterlibatan siswa serta peningkatan hasil belajar mereka (Miller, 2022). Namun, di Indonesia, implementasi STEAM di sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa guru masih memiliki pemahaman yang terbatas mengenai konsep STEAM, serta kurangnya dukungan infrastruktur dan kebijakan pendidikan yang mengakomodasi pendekatan ini dalam kurikulum nasional (Nasrah et al., 2021).

Pada tingkat sekolah dasar, pendekatan STEAM sangat penting untuk menumbuhkan minat siswa terhadap sains dan teknologi sejak dini, serta melatih mereka untuk berpikir kreatif dan analitis (Sirinding, 2024). Namun, masih banyak sekolah yang belum menerapkan metode ini secara optimal. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan sumber daya, baik dari sisi tenaga pendidik maupun fasilitas pendukung. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa meskipun STEAM dapat meningkatkan hasil belajar dan minat siswa, tantangan utama dalam penerapannya adalah kurangnya pelatihan bagi guru, keterbatasan alat dan bahan ajar, serta belum adanya kebijakan nasional yang secara spesifik mendukung STEAM dalam kurikulum sekolah dasar (Rahmawati, 2020).

Guru merupakan faktor kunci dalam keberhasilan implementasi STEAM di sekolah dasar. Namun, banyak penelitian menunjukkan bahwa minimnya pemahaman guru mengenai konsep dan metode pembelajaran STEAM menjadi kendala utama. Studi yang dilakukan oleh Rahmawati (2020) di SD My Little Island Malang mengungkap bahwa sebagian besar guru belum memahami cara mengintegrasikan lima disiplin ilmu STEAM dalam proses pembelajaran secara efektif. Akibatnya, pendekatan ini belum sepenuhnya diterapkan dengan optimal di kelas.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Sirinding (2024) di SD Inpres 14 Kabupaten Sorong juga menemukan bahwa rendahnya keterampilan guru dalam menerapkan metode STEAM berdampak langsung pada kurangnya variasi dalam metode pengajaran, yang pada akhirnya menyebabkan rendahnya motivasi belajar siswa. Guru yang belum terlatih dalam pendekatan STEAM cenderung kembali menggunakan metode ceramah tradisional yang kurang menarik bagi siswa. Oleh karena itu, pelatihan guru menjadi aspek yang sangat penting dalam meningkatkan efektivitas implementasi STEAM di sekolah dasar.

Implementasi STEAM tidak hanya bergantung pada pemahaman guru, tetapi juga pada ketersediaan fasilitas yang memadai, seperti laboratorium sains, alat peraga, dan perangkat teknologi yang mendukung pembelajaran berbasis eksperimen. Namun, banyak sekolah dasar di Indonesia masih menghadapi keterbatasan sarana dan prasarana, terutama di daerah terpencil.
Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nasrah et al. (2021), sebagian besar sekolah dasar di daerah terpencil tidak memiliki akses terhadap alat-alat STEAM yang memadai, sehingga guru mengalami kesulitan dalam menerapkan pembelajaran berbasis proyek dan

eksperimen. Hal ini mengakibatkan siswa lebih banyak menerima teori dibandingkan dengan pengalaman praktik, yang seharusnya menjadi inti dari pendekatan STEAM.
Selain itu, banyak sekolah belum memiliki bahan ajar berbasis STEAM yang sesuai, serta keterbatasan dalam penggunaan teknologi seperti komputer dan perangkat digital lainnya yang dapat menunjang pembelajaran berbasis teknologi dan rekayasa. Tanpa adanya fasilitas yang mendukung, guru sulit mengembangkan metode pembelajaran inovatif yang sesuai dengan prinsip STEAM, sehingga efektivitas pembelajaran menjadi kurang optimal.

Meskipun pendekatan STEAM telah banyak diterapkan di beberapa sekolah, hingga saat ini belum ada regulasi atau kebijakan kurikulum nasional yang secara eksplisit mengatur implementasi STEAM di Indonesia. Hal ini menyebabkan sekolah dan guru mengalami kesulitan dalam menyusun rencana pembelajaran yang sesuai dengan standar nasional.
Penelitian yang dilakukan oleh Maya Safitri (2023) di SDI Biringkaloro Kecamatan Pallangga Gowa menemukan bahwa tidak adanya kurikulum yang mengakomodasi STEAM menyebabkan perbedaan besar dalam cara sekolah mengadopsi pendekatan ini. Beberapa sekolah mencoba menerapkan STEAM secara mandiri tanpa pedoman yang jelas, sementara sekolah lain tidak menggunakannya sama sekali karena tidak adanya arahan dari kurikulum nasional. Akibatnya, banyak guru yang kesulitan dalam menyusun materi dan metode pembelajaran yang berbasis STEAM karena tidak adanya standar yang dapat dijadikan acuan. Tanpa regulasi yang jelas, penerapan STEAM menjadi tidak konsisten di berbagai sekolah, sehingga manfaatnya belum dapat dirasakan secara merata oleh semua siswa

Selain faktor guru dan kurikulum, minat serta motivasi siswa juga menjadi tantangan dalam penerapan STEAM di sekolah dasar. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tidak semua siswa tertarik untuk belajar dengan pendekatan STEAM, terutama jika metode yang digunakan masih bersifat teoretis dan kurang interaktif. Studi yang dilakukan oleh Beatrica Aulia Rahmawati (2020) di SD My Little Island Malang mengungkap bahwa siswa lebih antusias dalam pembelajaran berbasis proyek dibandingkan dengan metode ceramah konvensional. Namun, dalam praktiknya, tidak semua sekolah dapat menerapkan pembelajaran berbasis proyek secara konsisten karena keterbatasan fasilitas dan kurangnya keterampilan guru dalam mendesain pembelajaran interaktif. Selain itu, kurangnya alat bantu pembelajaran berbasis eksperimen juga menjadi penyebab siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep sains dan teknologi. Banyak siswa yang masih belajar secara pasif melalui buku teks tanpa kesempatan untuk melakukan eksplorasi langsung. Jika pembelajaran tidak dirancang dengan pendekatan yang menarik, maka STEAM tidak akan efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa dalam belajar

Dukungan orang tua dan lingkungan sekitar sangat berperan dalam keberhasilan pembelajaran STEAM. Namun, banyak orang tua di Indonesia yang masih belum memahami pentingnya STEAM dalam perkembangan akademik anak-anak mereka.
Penelitian yang dilakukan oleh Neneng Nur (2023) di RA Al-Manshuriyah Kota Sukabumi menunjukkan bahwa sebagian besar orang tua lebih berfokus pada hasil akademik konvensional dibandingkan dengan keterampilan berpikir kritis dan kreatif yang dikembangkan melalui STEAM. Hal ini menyebabkan kurangnya dorongan bagi anak-anak untuk mengeksplorasi konsep-konsep STEAM di luar lingkungan sekolah. Selain itu, kurangnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya keterampilan STEAM untuk masa depan anak-anak juga menjadi kendala dalam implementasi metode ini secara luas. Tanpa adanya dukungan dari keluarga dan komunitas sekitar, siswa hanya mengandalkan sekolah sebagai satu-satunya tempat untuk belajar STEAM, yang dalam banyak kasus tidak cukup optimal karena keterbatasan yang telah disebutkan sebelumnya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi pembelajaran STEAM di sekolah dasar, mengidentifikasi tantangan yang dihadapi dalam penerapannya, serta menawarkan solusi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efektivitas metode ini dalam pembelajaran. Dengan memahami kendala dan solusinya, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan rekomendasi yang bermanfaat bagi guru, sekolah, dan pembuat kebijakan dalam mengembangkan strategi yang lebih baik untuk mendukung penerapan STEAM di sekolah dasar.
Berdasarkan berbagai penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi STEAM di sekolah dasar masih menghadapi banyak tantangan, baik dari sisi tenaga pengajar, infrastruktur, kurikulum, maupun minat siswa dan dukungan orang tua. Minimnya pemahaman guru, keterbatasan fasilitas, kurangnya regulasi yang jelas,

2 METODE PENELITIAN

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk memahami bagaimana implementasi pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) dapat meningkatkan literasi sains, literasi matematika, serta kecerdasan kinestetik siswa sekolah dasar. Pendekatan ini bertujuan untuk menggali secara mendalam pengalaman, aktivitas, serta respons siswa dan guru dalam proses pembelajaran berbasis STEAM

Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam bentuk studi kasus pada satu kelas di sekolah dasar yang menerapkan pembelajaran STEAM dalam berbagai aktivitas berbasis proyek. Kelas ini dipilih sebagai subjek penelitian karena sudah memiliki infrastruktur dasar untuk mendukung pembelajaran STEAM, seperti akses ke alat peraga sains, ruang terbuka untuk aktivitas kinestetik, serta guru yang telah mendapatkan pelatihan awal tentang STEAM

Subjek Penelitian

Subjek penelitian meliputi:

1) Siswa kelas V sekolah dasar yang menjadi peserta dalam implementasi pembelajaran STEAM.
2) Guru kelas dan guru mata pelajaran yang mengajar sains, matematika, seni, dan olahraga sebagai pengampu utama dalam pembelajaran berbasis STEAM.
3) Pihak sekolah, seperti kepala sekolah dan staf akademik, untuk memahami dukungan institusi dalam penerapan pembelajaran STEAM.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan utama:

1. Persiapan dan Perencanaan
   Mengidentifikasi materi dan aktivitas yang sesuai untuk diterapkan dalam pembelajaran berbasis STEAM guna meningkatkan literasi sains, literasi matematika, serta kecerdasan kinestetik siswa.
   Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang berfokus pada proyek berbasis eksplorasi dan eksperimen, seperti membuat model sederhana sistem tata surya (sains), merancang jembatan dari stik es krim (teknik), serta mengombinasikan tarian dan musik dalam memahami konsep matematika (seni dan kinestetik).
   Mempersiapkan alat peraga dan bahan ajar yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran berbasis proyek.
2. Implementasi Pembelajaran STEAM
   Menggunakan metode pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*/PBL) untuk mengembangkan pemahaman siswa dalam berbagai aspek literasi dan kecerdasan.
   Mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika dalam kegiatan belajar, seperti eksperimen fisika sederhana, permainan berbasis angka untuk meningkatkan pemahaman matematika, serta penggunaan musik dan gerakan untuk mengembangkan kecerdasan kinestetik.
   Memberikan tugas eksplorasi kepada siswa untuk menghubungkan konsep-konsep yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari, misalnya menghitung sudut dalam tarian tradisional atau memahami prinsip keseimbangan dalam struktur bangunan mini.
3. Observasi dan Pengumpulan Data
   Melakukan observasi langsung terhadap aktivitas siswa selama pembelajaran untuk memahami pola keterlibatan mereka dalam berbagai aspek STEAM.
   Mengadakan wawancara dengan guru dan siswa untuk menggali pengalaman mereka selama mengikuti pembelajaran berbasis STEAM.
   Mengumpulkan dokumen dan rekaman aktivitas siswa, seperti catatan refleksi, foto atau video kegiatan, serta hasil proyek yang telah dikerjakan oleh siswa.
4. Analisis Data
   Data yang diperoleh dari berbagai sumber dianalisis menggunakan prosedur berikut:
   a. Reduksi Data
      Menyaring dan mengelompokkan data yang relevan berdasarkan tema utama, seperti metode pembelajaran, aktivitas siswa, dan dampak terhadap literasi sains, literasi matematika, serta kecerdasan kinestetik.
      Menghilangkan data yang tidak berkaitan langsung dengan tujuan penelitian.
   b. Penyajian Data

Menyusun data dalam bentuk narasi deskriptif, tabel, atau diagram untuk mempermudah pemahaman hasil penelitian.
Menampilkan kutipan langsung dari hasil wawancara sebagai bukti autentik dalam mendukung temuan penelitian.

c. Penarikan Kesimpulan
Menginterpretasikan data untuk menemukan pola, hubungan, atau dampak pembelajaran STEAM terhadap peningkatan literasi sains, literasi matematika, dan kecerdasan kinestetik siswa.
Membandingkan hasil penelitian dengan teori dan penelitian terdahulu untuk memperkuat validitas temuan.

d. Kredibilitas Data
Untuk memastikan validitas dan keakuratan hasil penelitian, dilakukan beberapa langkah berikut:

e. Triangulasi Sumber
Menggunakan berbagai metode pengumpulan data, seperti observasi, wawancara, dan dokumentasi, untuk mendapatkan gambaran yang lebih holistik mengenai implementasi STEAM.
Diskusi dengan Rekan Sejawat
Melakukan diskusi dan refleksi dengan tim peneliti serta guru pengampu untuk mengonfirmasi hasil temuan dan menghindari bias interpretasi.
Pengecekan oleh Informan
Memastikan kembali temuan penelitian kepada guru dan siswa yang menjadi informan utama untuk menilai apakah interpretasi data sudah sesuai dengan pengalaman mereka selama proses pembelajaran berlangsung.

f. Hasil yang Diharapkan
Melalui metode penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang jelas mengenai efektivitas pembelajaran STEAM dalam meningkatkan:

1. Literasi sains siswa melalui eksplorasi dan eksperimen berbasis proyek.
2. Literasi matematika melalui permainan berbasis angka, pemecahan masalah, dan analisis data sederhana.
3. Kecerdasan kinestetik melalui aktivitas berbasis gerakan, eksperimen fisik, serta kombinasi seni dan matematika dalam pembelajaran.
4. Motivasi belajar siswa dalam mata pelajaran sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan sekolah dan pendidik dapat memperoleh wawasan baru dalam mengembangkan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan sesuai dengan kebutuhan siswa di era modern.

3 HASIL DAN DISKUSI

Berikut pemaparan hasil penelitian yang telah dilaksanakan. Tahap analisis hasil penelitian yaitu pelaksanaan uji normalitas. Uji normalitas dilaksanakan guna memaparkan persebaran data dalam sebuah variabel terdistribusi normal atau tidak. Pengambilan kepurusan pada uji normalitas menyatakan bahwa jika Sig > 0,05 maka data terdistribusi normal. Namun, apabila jika nilai Sig < 0,05 maka data terdistribudi tidak normal. Berikut paparan hasil uji normalitas yang disajikan pada tabel 1.1.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan melalui reduksi data, observasi, wawancara dengan guru dan siswa, serta dokumentasi selama proses pembelajaran STEAM di sekolah dasar, ditemukan bahwa pendekatan ini memiliki dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan literasi sains, literasi matematika, serta kecerdasan kinestetik siswa. Temuan utama dalam penelitian ini mencakup beberapa aspek penting, yaitu pengaruh pembelajaran berbasis STEAM terhadap keterampilan motorik siswa, peningkatan konsentrasi dan koordinasi, serta bagaimana strategi pembelajaran yang inovatif dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa.

Pembelajaran STEAM Meningkatkan Keterampilan Motorik Kasar dan Halus

Salah satu dampak paling nyata dari implementasi STEAM adalah perkembangan keterampilan motorik kasar dan halus siswa. Aktivitas berbasis STEAM, seperti merakit model bangunan sederhana dalam proyek teknik, menggambar pola geometri dalam seni, serta eksperimen fisika sederhana, menuntut siswa untuk mengembangkan koordinasi tangan-mata serta ketepatan gerakan. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa aktivitas berbasis proyek dapat merangsang perkembangan motorik anak sejak dini.

Selain itu, aktivitas ritmik yang menggabungkan seni dan gerakan, seperti eksperimen musik dan tarian untuk memahami konsep matematika, terbukti meningkatkan kesadaran tubuh dan kontrol gerakan siswa. Siswa menjadi lebih mampu dalam menyeimbangkan tubuh, mengontrol kekuatan tangan saat melakukan eksperimen, serta memahami konsep sains melalui pengalaman fisik langsung. Hal ini memperlihatkan bahwa integrasi seni dalam STEAM memiliki peran penting dalam pengembangan kecerdasan kinestetik siswa.

Peningkatan Konsentrasi dan Koordinasi melalui Pembelajaran STEAM

Pembelajaran berbasis STEAM tidak hanya mengembangkan keterampilan teknis, tetapi juga melatih konsentrasi dan koordinasi siswa dalam berbagai aktivitas. Dalam eksperimen sains dan matematika berbasis proyek, siswa perlu fokus pada langkah-langkah percobaan, menyesuaikan gerakan dengan instruksi yang diberikan, serta memahami konsep abstrak melalui pengalaman nyata.

Beberapa kegiatan, seperti mengukur dan menggambar pola dalam proyek seni serta melakukan pengujian keseimbangan dalam eksperimen teknik, mendorong siswa untuk menghubungkan gerakan fisik dengan pemahaman kognitif mereka. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa yang sering terlibat dalam pembelajaran STEAM lebih mudah menyesuaikan gerakan mereka dengan tuntutan tugas yang diberikan, yang menunjukkan peningkatan dalam kesadaran spasial dan koordinasi motorik.

Guru yang diwawancarai dalam penelitian ini juga menekankan bahwa siswa yang awalnya memiliki tingkat konsentrasi rendah menunjukkan peningkatan dalam ketekunan dan fokus mereka saat terlibat dalam proyek berbasis STEAM. Aktivitas seperti mengikuti pola ketukan musik dalam memahami ritme matematika, serta melakukan eksperimen sederhana yang melibatkan pergerakan tubuh, telah membantu siswa untuk melatih kemampuan mereka dalam mengoordinasikan gerakan dengan pemahaman akademik

Pembelajaran STEAM Merangsang Kreativitas dan Ekspresi Diri

STEAM sebagai pendekatan pembelajaran yang inovatif memberikan ruang eksplorasi yang luas bagi siswa untuk mengekspresikan kreativitas mereka. Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa siswa yang mengikuti aktivitas seni dan eksperimen berbasis STEAM lebih mudah dalam menyesuaikan diri dengan tantangan baru dan menunjukkan kreativitas yang lebih tinggi dalam menyelesaikan masalah.

Misalnya, dalam proyek teknik yang mengharuskan siswa merancang jembatan dari stik es krim, banyak siswa yang mencoba berbagai desain inovatif yang tidak hanya berdasarkan teori yang diajarkan, tetapi juga melibatkan kreativitas dan intuisi mereka. Hal ini menunjukkan bahwa STEAM memungkinkan siswa untuk berpikir fleksibel dan mencari solusi yang unik terhadap permasalahan nyata.

Selain itu, kombinasi seni dan gerakan dalam STEAM membantu siswa untuk menemukan cara baru dalam mengekspresikan diri mereka. Beberapa siswa yang sebelumnya kurang percaya diri dalam belajar menunjukkan perubahan signifikan dalam cara mereka berinteraksi dengan teman sebaya dan menampilkan hasil karya mereka di depan kelas

Strategi Pembelajaran yang Menarik dan Meningkatkan Motivasi Siswa

Pembelajaran STEAM terbukti lebih menarik dibandingkan metode konvensional, karena siswa tidak hanya menerima teori tetapi juga berpartisipasi aktif dalam eksplorasi dan percobaan nyata. Guru yang terlibat dalam penelitian ini mengungkapkan bahwa pendekatan berbasis proyek mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran, karena mereka merasa lebih termotivasi untuk belajar melalui pengalaman langsung.

Seorang guru menyatakan dalam wawancara bahwa:

"*Saya mencoba untuk melibatkan siswa dalam berbagai kegiatan praktis, seperti bermain alat musik, membuat model sederhana, dan bahkan melakukan eksperimen berbasis gerakan. Siswa yang awalnya tidak terlalu tertarik dengan sains dan matematika menjadi lebih antusias karena mereka bisa melihat langsung bagaimana konsep-konsep tersebut diterapkan dalam kehidupan nyata.*"

Sementara itu, wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa banyak dari mereka menyukai kegiatan berbasis STEAM karena terasa lebih menyenangkan dan tidak membosankan dibandingkan metode ceramah tradisional. Seorang siswa berkata:

"*Saya suka belajar sambil bermain. Ketika kami membuat jembatan dari stik es krim, saya merasa seperti seorang insinyur! Saya juga lebih mudah mengerti konsep keseimbangan daripada hanya membaca buku.*"

Temuan ini menunjukkan bahwa STEAM tidak hanya membantu siswa dalam memahami materi akademik, tetapi juga membangun motivasi intrinsik mereka dalam belajar

Tantangan dalam Implementasi STEAM di Sekolah Dasar

Meskipun hasil penelitian menunjukkan banyak manfaat dari pembelajaran berbasis STEAM, implementasinya masih menghadapi beberapa tantangan, antara lain:

1. Kurangnya pemahaman guru mengenai pendekatan STEAM, sehingga masih ada kesulitan dalam mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu ke dalam satu rangkaian pembelajaran yang kohesif.

2. Keterbatasan fasilitas dan alat pendukung, terutama di sekolah yang tidak memiliki laboratorium sains atau ruang khusus untuk eksperimen berbasis proyek.

3. Minimnya kebijakan pendidikan yang secara eksplisit mengakomodasi STEAM dalam kurikulum nasional, sehingga guru harus mencari cara sendiri dalam mengadaptasi pembelajaran ini di kelas.

4. Guru yang diwawancarai menekankan bahwa dukungan dari pemerintah dan sekolah sangat diperlukan dalam menyediakan fasilitas dan pelatihan bagi guru agar implementasi STEAM dapat berjalan secara optimal.

4 PENGAKUAN

Terima kasih kepada Universitas Pamulang yang telah mendukung penelitian ini.

5 KESIMPULAN

Penutup berisi kesimpulan sesuai permasalahan, dapat pula berupa rekomendatif untuk langkah selanjutnya. Dilengkapi saran dapat berupa masukan bagi peneliti berikutnya, dapat pula rekomendasi implikatif dari temuan penelitian.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran STEAM di sekolah dasar memiliki dampak positif terhadap peningkatan literasi sains, literasi matematika, serta kecerdasan kinestetik siswa. Pembelajaran berbasis STEAM mampu meningkatkan keterampilan motorik siswa, melatih konsentrasi dan koordinasi, serta merangsang kreativitas dan ekspresi diri. Selain itu, STEAM juga terbukti meningkatkan motivasi belajar siswa, karena mereka dapat belajar melalui eksplorasi nyata dan aktivitas berbasis proyek.

Namun, terdapat beberapa tantangan dalam implementasi STEAM, seperti kurangnya pemahaman guru, keterbatasan fasilitas, serta belum adanya kebijakan nasional yang mengakomodasi STEAM dalam kurikulum pendidikan dasar. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan guru, penyediaan fasilitas yang lebih memadai, serta dukungan kebijakan yang lebih konkret untuk memastikan bahwa pembelajaran berbasis STEAM dapat diterapkan secara efektif di sekolah dasar.

Dengan demikian, penelitian ini memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai potensi STEAM dalam meningkatkan kualitas pendidikan, serta solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi berbagai kendala dalam implementasinya.

6 REFERENSI

Beatrica, A. R. (2020). Implementasi Pembelajaran STEAM dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD My Little Island Malang. Skripsi, Universitas Negeri Malang.

Kelley, T., & Knowles, J. G. (2016). A conceptual framework for integrated STEM education. International Journal of STEM Education, 3(1), 11.

Miller, J. (2022). Enhancing STEM Education: Innovations and Strategies. Educational Research Review, 45(2), 112-130.

Maya, S. (2023). Evaluasi Implementasi STEAM dalam Kurikulum Sekolah Dasar: Studi Kasus di SDI Biringkaloro Kecamatan Pallangga Gowa. Jurnal Pendidikan Dasar, 18(2), 87-102.

Nasrah, R. H., & Purwanti, R. Y. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran STEAM pada Siswa Kelas IV SD. Jurnal Kajian Pendidikan Dasar, 6(1), 23-35.

Neneng, N. (2023). Penerapan Pembelajaran STEAM untuk Mengembangkan Kreativitas Siswa di RA Al-Manshuriyah Kota Sukabumi. Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Matematika, 1(5), 73-93. https://doi.org/10.61132/arjuna.v1i5.158

Rahmawati, B. A. (2020). Implementasi Pembelajaran Berbasis STEAM dalam Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis di SD My Little Island Malang. Skripsi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Santoso, A. (2022). Strategi Pembelajaran Matematika Berbasis STEAM untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Penelitian Pendidikan, 30(1), 23-37. https://doi.org/10.5678/jpp.2022.3001

Sirinding, A. (2024). Implementasi Model Pembelajaran STEAM terhadap Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Kelas V SD Inpres 14 Kabupaten Sorong. Skripsi, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong.

Wahyu, N., & Rilianti, A. P. (2023). Pendekatan STEAM untuk Mengembangkan Keterampilan Abad 21 Siswa Sekolah Dasar. PRIMER: Journal of Primary Education Research, 1(2), 78-85.

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times. Jossey-Bass.