

EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN BERBASIS STEAM TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN SISWA MI/SD DI ERA ABAD 21

Akhmad Dalil Rohman¹, Muhammad Maskur Musa²

Arina Nahdia Falkhah³, Aan Fadia Annur⁴

^{1,2,3,4} Institut Agama Islam Negeri Pekalongan

akhmaddalilrohman@gmail.com¹,

arinanahdiafalkhah@gmail.com²,

aan.fadia.annur@iainpekalongan.ac.id³,

muhammadmaskurmusa@mhs.iainpekalongan.ac.id

Abstrak

Pendidikan adalah upaya mempersiapkan peserta didik melalui kegiatan pembelajaran yang dirancang untuk membantu mereka secara aktif mengembangkan potensi, kemampuan, dan bakatnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas metode pembelajaran berbasis STEAM terhadap peningkatan keterampilan siswa MI/SD di era abad 21. Metode penelitian yang digunakan adalah metode telaah Pustaka. Sumber informasi dapat berupa buku, jurnal, ebook, ataupun artikel ilmiah lainnya. Hasil penelitian ini yakni seiring pesatnya perkembangan teknologi akibat revolusi industri, revolusi industri 4.0 saat ini telah membawa perubahan pada sendi-sendi kehidupan manusia, termasuk dalam dunia pendidikan. Peserta didik harus dibekali dengan berbagai keterampilan abad 21 dan dapat menemukan berbagai tantangan kemajuan, ilmu pengetahuan dan teknologi. Maka salah satu gerakan perkembangan yang muncul adalah pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Math*). Model pembelajaran STEAM merupakan inovasi pembelajaran yang dapat diterapkan pada semua jenjang pendidikan. Hal ini dirancang untuk membekali siswa dengan berbagai keterampilan untuk menghadapi berbagai perubahan di dunia, termasuk tantangan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pendidikan.

Kata kunci: *Keterampilan Abad 21, Sekolah Dasar, STEAM*

Abstract

*Education is an effort to prepare students through learning activities designed to help them actively develop their potential, abilities, and talents. This study aims to determine the effectiveness of the STEAM-based learning method in improving the skills of MI/SD students in the 21st-century era. The research method used is the library study method. Sources of information can be books, journals, ebooks, or other scientific articles. The results of this study are that along with the rapid development of technology due to the industrial revolution, the current industrial revolution 4.0 has brought changes to the joints of human life, including in the world of education. Students must be equipped with various 21st-century skills and be able to find various challenges of progress, science, and technology. So one of the emerging developmental movements is STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Math*) learning. The STEAM learning model is a learning innovation that can be applied at all levels of education. It is designed to equip students with various skills to face various changes in the world, including the challenges of scientific and technological advances in education.*

Keywords: *21st Century Skills, Elementary School, STEAM*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah upaya mempersiapkan peserta didik melalui kegiatan pembelajaran yang dirancang untuk membantu mereka secara aktif mengembangkan potensi, kemampuan, dan bakatnya. Dalam dunia pendidikan, pembelajaran harus meningkatkan proses dan keterampilan sosial siswa. Tindakan dalam proses pembelajaran dilakukan dalam bentuk interaksi antara belajar mengajar dalam suasana interaksi edukatif, yaitu suasana interaksi berbasis niat, didukung oleh komunikasi yang baik dan didukung oleh pengembangan strategi (Hanafi, 2017).

Di era modern ini, aktivitas kehidupan selalu didominasi oleh produk-produk teknologi. Banyak dari kita tidak dapat dipisahkan dari teknologi. Hal ini menunjukkan bahwa pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan suatu keniscayaan, tetapi harus dihadapi dan dikuasai. Menghadapi era globalisasi, penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan suatu keharusan. Hal ini menuntut agar semua pihak dapat mengembangkan kapabilitas terkait dengan pengembangan kapabilitas di bidang teknis (Lestari, 2018).

Sejalan dengan era globalisasi, ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang pesat, dan perannya semakin luas, maka dibutuhkan guru yang berkarakter. Sebuah negara yang masyarakatnya belum siap hampir

pasti akan diliputi oleh perubahan alam yang dramatis dan kemajuan pesat ilmu pengetahuan dan teknologi yang menjadi ciri dari globalisasi itu sendiri. Oleh karena itu, kualitas pendidikan harus ditingkatkan. Sebagai lembaga pendidikan, sekolah perlu memiliki kemampuan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solve*), komunikasi (*communication*) dan kolaborasi (*collaboration*) atau biasa disebut dengan 4C (Amini et al., 2020).

Pada mata kuliah tahun 2013, terdapat beberapa perubahan, terutama Permendikbud edisi ke-20 tahun 2016. Perubahan adalah tentang keterampilan yang dibutuhkan anak bangsa. Oleh karena itu, perlu melibatkan semua pihak, terutama sekolah, untuk membekali anak bangsa dengan berbagai keterampilan yang dibutuhkan untuk hidup di abad 21. Untuk memainkan peran yang berarti di era globalisasi di abad 21 menuntut setiap warga negara untuk diperlengkapi untuk menjawab kebutuhan zaman (Rifa Hanifa Mardhiyah, Sekar Nurul Fajriyah Aldriani, Febyana Chitta, 2021).

Pengembangan kemampuan siswa dalam menguasai teknologi di bidang pendidikan diupayakan dalam setiap pembaruan kurikulum yang dilakukan oleh pemerintah untuk menghasilkan generasi yang siap dan andal menghadapi era globalisasi. Salah satu terobosan pendidikan Indonesia yang bertujuan untuk mengembangkan manusia yang

<https://journal.stitaf.ac.id/index.php/ibtida>

mampu menciptakan ekonomi berbasis teknologi adalah pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) (Nurhikmayati, 2019).

Penelitian tersebut pernah dilakukan sebelumnya mengenai pengaruh pembelajaran steam terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi. Penelitian ini dilakukan oleh Azka Nurmaisayah Mardlotillah, Suhartono, Dimiyati bahwa penelitiannya menjelaskan Terdapat perbedaan yang cukup besar antara siswa yang diajar menggunakan metode pembelajaran STEAM dan siswa yang tidak diajar menggunakan pendekatan pembelajaran STEAM dalam hal kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata uji kelompok eksperimen sebesar 49,79, dibandingkan dengan rata-rata uji kelompok kontrol sebesar 28,13, selisih 14,729, sedangkan berbagai pengujian yang dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 23 menghasilkan nilai $t = 2,981$ dengan signifikansi $(p) = 0,005$. dengan signifikansi $(p) = 0,005$. Karena nilai t hitung ($2,981$) > dari nilai t tabel ($1,0129$) dan nilai signifikansi $0,05$ maka dapat dinyatakan bahwa hipotesis yang diajukan diterima (Mardlotillah et al., 2020). Penelitian selanjutnya juga dilakukan oleh Muniroh Munawar, Fenny Roshayanti, Sugiyanti mengenai *implementation of steam (science technology engineering art mathematics) - based early childhood education learning in semarang city*. Dalam penelitiannya

menjelaskan bahwa Pembelajaran berbasis STEAM belum sepenuhnya terintegrasi, memerlukan dukungan tim profesional, dan tidak ada platform media pembelajaran yang komprehensif (Munawar et al., 2019). Berbeda dengan penelitian kedua diatas, namun fokus kajiannya sama mengenai STEAM. Penelitian tersebut dilakukan oleh Naili Sa'ida tentang implementasi model pembelajaran steam pada pembelajaran daring yang menjelaskan bahwa Paradigma pembelajaran STEAM adalah pendekatan lima bagian yang dapat digunakan dalam pembelajaran yang berani. Kemampuan anak untuk berpikir kritis, analitis, percaya diri, produktif, bertanggung jawab, dan artistik dapat dikembangkan melalui penerapan pendekatan pembelajaran STEAM (Sa'ida, 2021).

Penelitian diatas lebih berfokus kepada pengaruh dan implementasi STEAM dalam pembelajaran. Sedangkan penelitian ini berfokus kepada efektivitas metode pembelajaran berbasis steam terhadap peningkatan keterampilan siswa mi/sd di era abad 21 yang fokus kajiannya adalah seberapa efektivitas pemberlajaran berbasis STEAM dalam meningkatkan keterampilan siswa.

Di bidang pendidikan, STEAM merupakan pendekatan integratif yang menggabungkan sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika sebagai sarana untuk mengembangkan inkuiri, komunikasi, dan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran. Ini adalah adaptasi STEM yang menekankan hubungan dua atau lebih area konten dan memandu instruksi melalui pengamatan, penyelidikan, dan



pemecahan masalah (idam ragil wa, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas metode pembelajaran berbasis STEAM terhadap peningkatan ketrampilan siswa MI/SD pada abad 21. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perorangan maupun institusi yaitu : 1) Bagi guru, dapat memberikan gambaran tentang model pembelajaran STEAM. 2) Bagi kepala sekolah, sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan kajian bagi guru – guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. 3) Bagi peneliti lain sebagai bahan referensi untuk penelitian berikutnya mengenai efektivitas metode pembelajaran berbasis STEAM terhadap peningkatan ketrampilan siswa MI/SD pada abad 21.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode telaah pustaka. Metode telaah pustaka adalah kajian kritis atas pembahasan suatu topik yang sudah ditulis oleh para peneliti atau ilmuan di dalam berbagai sumber. Sumber informasi dapat berupa buku, jurnal, ebook, ataupun artikel ilmiah lainnya. Langkah – langkah penulisan yang dilakukan adalah: a) pengumpulan data mengenai STEAM dan bagaimana pengimplementasiannya dalam dunia pendidikan serta keefektifan metode pembelajaran berbasis STEAM terhadap peningkatan ketrampilan siswa MI/SD pada abad 21, b)

menganalisis data yang diperoleh berdasarkan pemikiran penulis, dan c) menyimpulkan hasil analisis telaah pustaka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Apa itu STEAM?

STEAM yang merupakan kepanjangan dari istilah *Sains, Technology, Engineering, Arts and Mathematics* adalah sebuah terobosan dalam dunia pendidikan yang mengintegrasikan beberapa elemen ilmu pengetahuan dalam satu kesatuan konsep pembelajaran. STEAM lahir dan berperan setelah didefinisikannya konsep STEM (*Sains, Technology, Engineering and Mathematics*) terlebih dahulu. STEAM lahir dan muncul setelah adanya penambahan disiplin ilmu seni (*art*) yang terintegrasi pada STEM (Parniati et al., 2021).

STEAM didefinisikan sebagai integrasi disiplin ilmu seni ke dalam kurikulum dan pembelajaran pada wilayah sains, teknologi, teknik dan matematika (STEM). Sedangkan menurut Brown, dkk STEM adalah meta disiplin di tingkat sekolah dimana guru sains, teknologi, teknik dan matematika mengajar pendekatan terpadu dan masing – masing materi disiplin tidak dibagi – bagi tapi ditangani dan diperlakukan sebagai satu kesatuan yang dinamis. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa STEAM merupakan meta disiplin ilmu yang mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, seni dan matematika menjadi sebuah pendekatan terpadu yang dapat diimplementasikan dalam

<https://journal.stitaf.ac.id/index.php/ibtida>

pembelajaran di sekolah (Estriyanto, 2020).

Terlepas dari kenyataan bahwa STEM dan STEAM dibentuk dan dikembangkan bersama, ada kebutuhan mendasar untuk definisi STEAM yang lebih baik. Hal ini dikarenakan output pendidikan STEAM dimaksudkan untuk memunculkan nilai-nilai estetika yang sebelumnya tidak ada dalam pendidikan STEM. Integrasi STEAM akan membuka peluang baru bagi siswa untuk berpartisipasi langsung dalam proses pembelajaran desain dan menghasilkan produk yang menunjukkan kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah.

STEAM (sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika) adalah pendekatan pembelajaran yang memungkinkan siswa menghasilkan konsep berbasis sains dan teknologi dengan cara berpikir dan mengeksplorasi aktivitas dalam pemecahan masalah berdasarkan lima disiplin ilmu terpadu. Dalam menghadapi kemajuan teknologi, pemanfaatan STEAM dalam pembelajaran merupakan proses penggunaan ide, gagasan, dan konsep yang termasuk dalam meta-disiplin dalam lingkungan belajar yang diharapkan dapat meningkatkan kapasitas kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa.

Dimasukkannya aspek seni dalam STEAM dapat memungkinkan siswa untuk berkreasi dan inovatif melalui daya cipta artistik yang diintegrasikan ke dalam hasil belajar. Barang STEAM

tidak hanya mencakup fitur kognitif, tetapi juga karakteristik emotif dan psikomotorik yang mungkin diperoleh siswa secara umum saat mereka menghadapi revolusi industri. 4.0 (Humairah Amir & Yuliana Purwanti, 2021).

Kompleksitas abad kedua puluh satu saat ini memerlukan keterampilan dari berbagai disiplin ilmu, dan pembelajaran berbasis STEAM dapat memberikan persiapan dan latihan untuk semuanya. Oleh karena itu, kemampuan kognitif dan kreativitas harus terus dikembangkan dalam berbagai cara, salah satunya melalui pembelajaran berbasis STEAM, yang mengintegrasikan desain, kreativitas, dan inovasi dalam disiplin ilmu sains, teknologi, teknik, dan matematika untuk mencapai tujuan. mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan untuk menghadapi globalisasi dan perubahan. teknologi dan ilmu pengetahuan.

Keterampilan Abad 21

Komunikasi adalah keterampilan dasar yang harus dapat dipelajari setiap orang. Komunikasi adalah sarana untuk menyampaikan pesan kepada penerima yang dituju. Informasi harus mengikuti konsep yang jelas, tidak membingungkan, dapat dipahami, dan terstruktur agar dapat diterima secara efisien. Selain itu, komunikasi memiliki hukum dan etika yang harus dipatuhi agar komunikasi dapat bermanfaat bagi penerimanya (Kuen & ., 2019).

Kolaborasi adalah kegiatan di mana dua atau lebih individu bekerja



sama untuk mencapai tujuan bersama. Kolaborasi dilakukan dengan mengutamakan kepentingan kedua belah pihak. Setiap fungsi didefinisikan dengan jelas, dan semua orang yang terlibat memiliki tugas yang jelas (Zainuddin, 2017).

Berpikir kritis memerlukan penimbangan semua data secara rasional dan transparan. Kehadiran pendapat atau sudut pandang yang diikuti dengan penjelasan dan bukti yang jelas sangat penting untuk informasi. Akibatnya, berpikir kritis tidak hanya aktif, tetapi juga dapat diterima oleh pikiran. Karena berpikir kritis adalah konsekuensi dari pemahaman yang benar, yang tidak dapat dicapai tanpa fokus dan konsentrasi, otak harus dididik untuk fokus agar terbiasa berpikir kritis (Karim & Normaya, 2015).

Kemampuan untuk memahami masalah, mengembangkan solusi, dan memperkirakan hasil disebut sebagai keterampilan pemecahan masalah. Kemampuan pengambilan keputusan diperlukan saat memecahkan kesulitan karena jawaban yang paling tepat harus diikuti dengan alternatif tambahan. Berikut ini adalah beberapa prosedur pemecahan masalah:

1. Identifikasi masalah.
2. Mencoba mencari pilihan lain.
3. Pilih opsi yang paling cocok dari berbagai alternatif.
4. Menempatkan jawaban pemecahan masalah ke dalam tindakan; dan 5. Memprediksi hasil pemecahan masalah.

Kreativitas didefinisikan sebagai kemampuan untuk menciptakan hal-hal baru yang sebelumnya tidak ada. Kreativitas membutuhkan keberanian karena hal-hal baru biasanya membawa masalah mereka sendiri karena kurangnya kesiapan kita. Dalam bentuk jamak, orang kreatif melakukan hal-hal yang tidak dilakukan oleh orang biasa (Agus Makmur, 2015).

Tujuan inovasi adalah untuk menambah nilai pada semua yang telah ada sebelumnya, baik secara kreatif maupun dengan cara lain. Situasi yang mengharuskan atau keinginan untuk meningkatkan kemampuan item yang ada memunculkan keterampilan inovasi. Kemampuan inovasi juga terkait dengan kemampuan untuk mengkaji, mengubah, dan menyegarkan metode pembelajaran abad 21, seperti blended learning, yang menggabungkan sains, keterampilan berpikir kritis, inovatif, dan pemecahan masalah, teknologi, dan penelitian (Kusnandi, 2017).

Pengetahuan terjalin dengan berbagai alat, seperti komputer dan ponsel, yang membantu dalam transmisi pengetahuan. Manusia memiliki kemampuan berpikir yang terkendali, sedangkan mesin dan teknologi hanya dapat mengolah, mengklasifikasikan, dan mengolah data. Setiap manusia mendapatkan manfaat dari teknologi yang memungkinkan mereka untuk menerima pengetahuan lebih cepat. Penelitian berkontribusi pada perluasan pengetahuan ilmiah, serta

<https://journal.stitaf.ac.id/index.php/ibtida>

pemecahan masalah dan peningkatan kualitas pembelajaran.

Pengimplementasian STEAM dalam dunia Pendidikan

Berdasarkan temuan studi literatur dan analisis data, dapat dinyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode STEAM dengan memasukkan model PjBL lebih besar pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dalam penelitian ini, pembelajaran STEAM dipadukan dengan model pembelajaran berbasis proyek; hal ini berkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh Project Based Learning yang merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang menerapkan "*student centered*" adalah *Project Based Learning*.

Model PjBL dilengkapi dengan sistem formulir dan instruksi untuk menghasilkan proses yang terdokumentasi (rencana unit dan rencana pelajaran) yang pada akhirnya akan menghasilkan deskripsi hasil belajar siswa yang terkait dengan tujuan, standar, dan produk pembelajaran eksplisit yang menunjukkan bukti pembelajaran. Pengintegrasian pembelajaran STEAM dengan model pembelajaran berbasis proyek juga dilakukan oleh Apriliana dkk (2018:44) dapat mengembangkan soft skill siswa yaitu kerja sama, berpikir kritis, peduli lingkungan, tanggung jawab, keterampilan beradaptasi berpikir kreatif, kepemimpinan, dan jujur.

Siswa didorong untuk memahami setiap komponen STEAM

di kelas ketika metode STEAM digunakan. Dalam penerapan pembelajaran STEAM terdapat kegiatan yang memasukkan komponen STEAM, seperti IPA menyampaikan materi tentang komponen biotik dan abiotik secara faktual, teoritis, prosedural, dan metakognitif. Menjelaskan bagaimana menggunakan teknologi di kelas dan membantu siswa dengan latihan, Teknik menguraikan alat atau prosedur yang digunakan oleh siswa dalam desain proyek; Seni mencakup kegiatan yang mendorong kreativitas siswa dalam desain proyek; dan Matematika memasukkan kegiatan siswa dalam pengumpulan data sebagai bahan pembuatan proyek (Humairah Amir & Yuliana Purwanti, 2021).

Penerapan pendekatan STEAM dalam penelitian ini menggunakan sintak/langkah-langkah pembelajaran dari model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) sintak tersebut antara lain:

1. Membuat pertanyaan mendasar;
2. Mendesain perencanaan produk;
3. Menentukan jadwal pelaksanaan proyek;
4. Memonitor keaktifan dan perkembangan proyek;
5. menguji hasil;
6. Evaluasi pengalaman belajar.

Adapun contoh pengimplementasian STEAM pada mata pelajaran matematika, misalnya peserta didik dihadapkan pada konsep bangun ruang, mereka harus mampu mengembangkan konsep tersebut pada disiplin ilmu yang lain. Bangun



ruang dapat dibuat dan didesain dengan teknik yang berbeda – beda. Setiap bangun ruang dapat juga di desain dengan menambahkan unsur seni pada setiap pembuatannya, contohnya menambahkan warna pada setiap sisi pada bangun ruang. Pembuatan dan pembelajaran bangun ruang dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi *software* matematika, salah satunya adalah *geogebra*. Implementasi STEAM dalam pembelajaran dapat menghasilkan sebuah produk pembelajaran yang kompleks dan sempurna dalam meningkatkan mutu pendidikan (Nurhikmayati, 2019).

Keterkaitan STEAM dengan Keterampilan Abad-21

Pembelajaran STEAM berkontribusi pada tujuan Industri 4.0 dengan memberikan keterampilan abad ke-21 yang diperlukan. Model tersebut juga menunjukkan bahwa pendidikan STEAM harus ditingkatkan agar masyarakat siap untuk industri yang berkualitas tinggi. Tujuan pembelajaran STEAM dan keterampilan abad ke-21 sangat penting bagi suatu bangsa untuk mempersiapkan diri menghadapi Revolusi Industri 4.0.

Sinyal penting lainnya adalah pentingnya menghubungkan tujuan pembelajaran STEAM dengan keterampilan abad ke-21 yang sangat dibutuhkan sehingga pembelajaran STEAM dapat membantu Industri 4.0. STEAM dimaksudkan untuk menumbuhkan kemampuan abad ke-21 seperti penalaran, pemecahan

masalah, berpikir kritis, keterampilan kreatif dan investigasi, pembelajaran mandiri, literasi teknologi, kerjasama dan kolaborasi, dan berbagai lainnya.

Pembelajaran STEAM disengaja untuk memadukan berbagai mata pelajaran ke dalam kurikulum terpadu. Melalui pembelajaran STEAM, jika diterapkan dengan baik dan didesain dalam pembelajaran yang tepat, siswa lebih mampu memecahkan masalah sehari-hari. Siswa dapat mempelajari proses desain teknik, di mana mereka mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah, melakukan penelitian, mengembangkan beberapa ide untuk solusi, dan sampai pada satu ide yang mereka desain prototipenya. Siswa kemudian dapat menguji prototipe, merencanakan dan mengevaluasi desain, dan mendesain ulang untuk melakukan perbaikan. Melalui proses ini, siswa dapat belajar banyak keterampilan sosial, kolaboratif, kerja tim, dan kepemimpinan (Agry & Kartono, 2021).

Lebih dari sekadar pedagogi dan modifikasi kurikulum diperlukan untuk keberhasilan penerapan STEAM. Pengembangan profesional untuk instruktur, serta kesempatan bagi guru dan siswa untuk saling membimbing, semuanya penting. Pemikiran siswa harus dirangsang dalam pembelajaran STEAM untuk menjadi lebih mandiri dan mudah beradaptasi, serta kemampuan *self-efficacy* dan pemecahan masalah mereka yang kreatif.

Kreativitas dapat dipelajari dengan contoh dan praktik, menurut

<https://journal.stitaf.ac.id/index.php/ibtida>

penelitian. Akibatnya, instruktur harus mampu menunjukkan keyakinan dan perilaku kreativitas sambil mempertahankan lingkungan sekolah yang positif. Siswa juga dapat mengembangkan kreativitas dengan didorong untuk berpikir bebas, mengeksplorasi dan bermain, mengamati dan berefleksi, dan mengajukan pertanyaan yang tidak biasa dalam suasana yang mendukung.

Kreativitas juga dapat ditumbuhkan melalui contoh dan praktik (Root Bernstein, 2015), oleh karena itu guru harus memodelkan perilaku kreatif dan membangun kemandirian siswa yang kreatif melalui umpan balik yang mendukung dan mendorong proses kreatif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pesatnya perkembangan teknologi di dunia mengakibatkan terjadinya perubahan-perubahan salah satunya dalam bidang pendidikan. Dalam hal ini diperlukan metode-metode yang digunakan dalam pembelajaran di bidang pendidikan untuk mengimbangi terhadap perkembangan teknologi. STEAM merupakan salah satu metode yang bisa digunakan dalam pembelajaran. Namun, tidak dipungkiri bahwa metode ini belum bisa diterapkan di semua kalangan sekolah. Sekolah yang sudah mampu untuk menggunakan metode ini adalah sekolah yang sudah terkoordinasi dengan baik. Oleh karena itu, sangat penting adanya manajemen yang baik, sehingga bisa terkoordinasi dengan baik. Dengan ini

metode STEAM bisa dilaksanakan disemua kalangan sekolah yang juga menandakan bahwa pendidikan kita berkembang menjadi lebih baik lagi setiap harinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agry, F. P., & Kartono, K. (2021). Implementasi untuk Model STEAM (Sains, Technology, Engineering, Art, and Mathematic): Pembelajaran Matematika untuk Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah *Prosiding Seminar Nasional ...*, 4(1), 126–129. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/view/834%0Ahttps://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/download/834/734>
- Agus Makmur. (2015). Efektifitas Penggunaan Metode Base Method Dalam Meningkatkan Kreativitas Dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Smp N 10. *Jurnal EduTech*, 1(1), 1–15.
- Amini, Q., Rizkyah, K., Nuralviah, S., & Urfany, N. (2020). Pengaruh Globalisasi Terhadap Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Dakwah*, 2(3), 375–385. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pandawa>
- Estriyanto, Y. (2020). Menanamkan Konsep Pembelajaran Berbasis Steam (Science, Techology, Engineering, Art, and Mathematics) Pada Guru-Guru Sekolah Dasar Di Pacitan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Dan Kejuruan*, 13(2), 68–74. <https://doi.org/10.20961/jiptek.v13i2.45124>



- Hanafi. (2017). Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Kajian Keislaman*, 4(2), 129–150. <http://www.aftanalisis.com>
- Humairah Amir, R., & Yuliana Purwanti, R. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Steam (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Pada Siswa Kelas IV SD. *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)*, 6(1), 1–13. <https://36.89.54.123/index.php/jkpd/article/view/4166>
- idam ragil wa, hadi mulyono roy ardiansyah, dwi yuniasih saputri F. P. A. (2020). Implementasi Pembelajaran Berbasis Science, Technology, Engenering, Art And Mathematich (STEAM) untuk Meningkatkan Kompetensi Paedagogik dan Professional Guru SD Melalui Metode Lesson Study. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(2), 119–123.
- Karim, K., & Normaya, N. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 92–104. <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i1.634>
- Kuen, F. A., & . A. (2019). Peranan Komunikasi Antarpribadi Terhadap Hubungan Masyarakat Kecamatan Tamalate Kelurahan Mangasa Kota Makassar. *Jurnal Ilmiah Pranata Edu*, 1(1), 39–47. <https://doi.org/10.36090/jipe.v1i1.186>
- Kusnandi. (2017). Model Inovasi Pendidikan dengan Strategi Implementasi Konsep “Dare To Be Different.” *Journal Wahana Pendidikan*, 4(1), 132–144.
- Lestari, S. (2018). Peran Teknologi dalam Pendidikan di Era Globalisasi. *Edureligia; Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 94–100. <https://doi.org/10.33650/edureligia.v2i2.459>
- Mardlotillah, A. N., Malang, U. N., & Dasar, S. (2020). Pengaruh Pembelajaran Steam Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Siswa Kelas V Mi Hidayatul Muftadi'in Jagalempeni. *Jurnal JPSD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 7(2), 157–167.
- Munawar, M., Roshayanti, F., & Sugiyanti, S. (2019). IMPLEMENTATION OF STEAM (Science Technology Engineering Art Mathematics) - BASED EARLY CHILDHOOD EDUCATION LEARNING IN SEMARANG CITY. *CERIA (Cerdas Energik Responsif Inovatif Adaptif)*, 2(5), 276–285. <https://doi.org/10.22460/ceria.v2i5.p276-285>
- Nurhikmayati, I. (2019). Implementasi STEAM Dalam Pembelajaran Matematika. *Didactical Mathematics*, 1(2), 41–50. <https://doi.org/10.31949/dmj.v1i2.1508>
- Parniati, W., Hadi, Y. A., Hamdi, Z., & Husni, M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis STEAM pada Pembelajaran Tematik Integratif di Kelas IV MI

<https://journal.stitaf.ac.id/index.php/ibtida>

- NW Ajan Tahun Pelajaran 2021/2022. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), 6170–6176. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/1925>
- Rifa Hanifa Mardhiyah, Sekar Nurul Fajriyah Aldriani, Febyana Chitta, M. R. Z. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40. <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.1991.n.20210906.1730.014.html>
- Sa'ida, N. (2021). Implementasi Model Pembelajaran STEAM pada Pembelajaran Daring. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 7(2), 123–128. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/PD/article/view/13955>
- Zainuddin, M.-. (2017). Model Pembelajaran Kolaborasi Meningkatkan Partisipasi Siswa, Keterampilan Sosial, dan Prestasi Belajar IPS. *Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial*, 3(1), 75–83. <https://doi.org/10.23887/jiis.v3i1.11474>

