

## SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: PENGARUH PENDEKATAN STEAM TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Dewi Handayani<sup>1\*</sup>, Choirun Nisa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Bengkulu

<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Bengkulu

Jl. Wr. Supratman Kandang Limun, Bengkulu. Indonesia

\* E-mail: d.handayani@unib.ac.id

### Abstrak

STEAM merupakan sebuah pendekatan pembelajaran berbasis Sains (*Science*), Teknologi (*Technology*), Teknik (*Engineering*), Seni (*Art*) dan Matematika (*Mathematic*) yang dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas. Artikel ini akan membahas terkait pengaruh STEAM terhadap hasil belajar siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode SLR (*Systematic Literature Review*) dengan mengkaji 10 artikel ilmiah yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir dan terindeks dalam SINTA (*Science and Technology Index*) dengan peringkat 1 hingga 5, Artikel-artikel ini didapatkan di *Google Scholar*. Hasil kajian ini menemukan bahwa implementasi pendekatan STEAM secara umum memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa di berbagai mata pelajaran dan tingkat pendidikan. Kajian ini memberikan wawasan penting tentang bagaimana STEAM dapat diterapkan, karena ada peningkatan pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa. Selain itu, penerapan STEAM meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa, serta meningkatkan minat dan keinginan mereka untuk belajar.

**Kata kunci:** STEAM, Hasil Belajar, Siswa

### Abstract

*STEAM is a learning approach based on Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics that can be applied in learning. This article will discuss the influence of STEAM on student learning outcomes. The method used in this research is the SLR (Systematic Literature Review) method by reviewing 10 scientific articles published in the last five years and indexed in SINTA (Science and Technology Index) with a ranking of 1 to 5. These articles were obtained on Google Scholar. The results of this research found that the application of the STEAM approach generally had a positive impact on student learning outcomes in various subjects and levels of education. This research provides important insight into how STEAM can be applied, because there is an increase in students' cognitive, affective and psychomotor aspects. Apart from that, the application of STEAM improves students' critical and creative thinking abilities, as well as increasing their interest and desire to learn.*

**Keywords:** STEAM, Learning Outcomes, Student

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses interaksi antara guru dan siswa, baik formal maupun informal. Dalam pendidikan formal, pembelajaran sangat penting untuk membangun siswa menjadi individu yang cerdas, menggunakan kemampuan berpikir mereka dalam berbagai kegiatan pembelajaran, dan menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan (Bernard et al., 2018). Pembelajaran yang berkualitas akan menghasilkan siswa yang berkualitas pula (Nasution, 2017). Proses belajar mengajar berhasil hanya dapat terjadi jika guru dapat mengatur pembelajaran dengan benar (Mansir, 2020). Oleh karena itu, sangat penting untuk mempersiapkan generasi penerus bangsa untuk menjadi orang yang membawa perubahan atau perkembangan. Memaksimalkan kualitas sistem pendidikan adalah salah

satu cara untuk mencapainya. Kemungkinan suatu negara mencapai puncak keberhasilannya lebih besar jika sistem pendidikannya lebih baik. Potensi siswa lebih besar jika sistem pendidikannya lebih baik (Negara & Kurniawati, 2023). Oleh karena itu, penting bagi siswa untuk mendapatkan pendidikan yang menjamin mereka memperoleh penguasaan ilmu yang paling tinggi. Untuk membantu siswa memaksimalkan penguasaan pengetahuan, guru harus kreatif. Sehingga pembelajaran tidak monoton dan tidak membosankan bagi siswa, guru harus memiliki kemampuan untuk mengembangkan pengajaran materi yang divariasikan (Amila, Abdurrahman, Suyatna, Wayan, & Herlina, 2018). Guru diharapkan dapat menyediakan berbagai pengalaman belajar, baik mental, fisik, maupun sosial (Festiyed, 2013).

Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) mengacu pada pengajaran dan pembelajaran dalam bidang sains, teknologi, teknik, dan matematika. STEM bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, pemahaman konseptual, dan kemampuan berpikir kritis. Mereka juga menyiapkan guru untuk berperan dalam berbagai lapangan kerja yang terkait dengan STEM dan mengajak peserta didik untuk berkontribusi pada perkembangan ekonomi, pemahaman diri, dan dunia (Neolaka & Amalia, 2017). STEAM adalah paket pembelajaran yang menggabungkan bidang seni, matematika, teknologi, sains, dan komunikasi untuk mendorong pemikiran kritis, penelitian, dan komunikasi siswa selama pembelajaran (Fitriyah & Ramadani, 2021). Keterampilan berpikir tingkat tinggi ini pasti akan membantu siswa memahami konsep sains yang akan mendukung hasil belajar mereka. Selain itu, STEM dapat dianggap sebagai model pendidikan kreatif yang dapat meningkatkan kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah siswa (Allen; LaPointe, 2017). Pendekatan STEAM dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa dan mendorong mereka untuk belajar teknologi dan sains (Angeli, Christoforou, 2019). Menurut Lestari, Astuti, dan Darsono (2018), pendekatan STEAM dalam pendidikan dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penarikan kesimpulan. Pendekatan ini melibatkan bidang matematika, sains, teknologi, dan seni. Kondisi ini memberi siswa pengetahuan yang lengkap dan keterampilan untuk menangani masalah dunia nyata. Itu juga membantu mereka belajar berpikir kritis. Pendekatan STEAM memungkinkan peningkatan kegiatan proses pembelajaran dan hasil belajar siswa baik dalam aktivitas siswa maupun hasil belajar siswa di kelas.

Pendekatan ini dapat menawarkan pembelajaran kontekstual, membantu siswa memahami fenomena yang terjadi di sekitar mereka (Kusumayuni et al., 2023). Oleh karena itu, bahan ajar harus memuat hal-hal tersebut. Dengan menerapkan STEAM dalam pembelajaran, siswa dapat memperoleh keterampilan yang lebih baik dengan menggunakan berbagai kemajuan teknologi dan pengetahuan yang terus berkembang (Mu'minah, 2020). Teori holistik, yang mendorong siswa untuk lebih kreatif, mendukung STEAM (Nuragina et al., 2021). Perubahan perilaku siswa setelah kegiatan pembelajaran dikenal sebagai hasil belajar. Ini mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Hasil belajar didefinisikan sebagai kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Hasil belajar ditandai dengan perubahan pola tingkah laku dan perubahan konsep yang dimiliki dan diketahui siswa setelah pengalaman belajar (Sudjana, 2011:3). Proses pembelajaran dapat mempengaruhi hasil belajar siswa karena dapat memberi tahu guru tentang tujuan pembelajaran siswa (Hamalik, 2005:36). Peneliti melakukan penelitian "Pengaruh Pendekatan STEAM terhadap Hasil Belajar Siswa" berdasarkan permasalahan-permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya tentang penerapan pendekatan STEAM yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini disusun dengan menggunakan metode SLR (*Systematic Literature Review*). Metode penelitian ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi serta

menafsirkan semua penelitian yang tersedia. Dengan metode ini peneliti melakukan review dan mengidentifikasi jurnal-jurnal secara sistematis yang pada setiap prosesnya mengikuti langkah-langkah yang telah ditetapkan (Triandini, Jayanatha, Indrawan, Putra, & Iswara, 2019). Untuk melakukan penelitian ini, peneliti mengumpulkan data dengan cara mendokumentasikan artikel jurnal yang telah didapatkan melalui *Google Scholar*. Peneliti telah mengumpulkan sebanyak 10 artikel jurnal nasional dengan kata kunci pengaruh pendekatan STEAM dalam pembelajaran yang terakreditasi pada sinta 1 hingga sinta 5. Artikel jurnal yang dipilih oleh peneliti merupakan artikel dengan penelitian yang serupa dengan penelitian ini. Selanjutnya, dilakukan analisis serta merangkum artikel jurnal yang telah dipilih. Hasil penelitian kemudian dijadikan kedalam satu pembahasan yang utuh pada artikel ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun data hasil penelitian yang dimasukkan dalam artikel ini adalah analisis dan rangkuman dari artikel yang didokumentasi terkait dengan pengaruh pendekatan STEAM dalam pembelajaran.

Tabel 1. Hasil Penelitian Pengaruh Pendekatan STEAM dalam Pembelajaran

Peneliti & Tahun	Jurnal	Judul	Hasil Penelitian
(Astuti et al., 2023)	Jurnal Edukasia	Pengaruh Pendekatan STEAM dengan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pembelajaran IPA SDN 15 Singkawang	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan STEAM dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil pembelajaran kognitif siswa. Hasil t hitung menunjukkan bahwa siswa yang menerapkan pendekatan STEAM dengan model PBL lebih baik dari siswa yang tidak.
(Rahman et al., 2023)	Sustainable Jurnal Kajian Mutu Pendidikan	Pengaruh <i>Flipchart</i> Terintegrasi STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa di Indonesia: Sebuah Meta-Analisis	Studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa pembelajaran <i>flipchart</i> terintegrasi STEM membantu guru dan siswa meningkatkan proses belajar di sekolah dan membuat lingkungan belajar yang menyenangkan. <i>Flipchart</i> juga membantu siswa menjadi lebih aktif dan meningkatkan literasi ilmiah mereka.  Dibandingkan dengan metode pengajaran konvensional, penggunaan pembelajaran <i>flipchart</i> terintegrasi STEM secara signifikan berdampak pada keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa; model efek acak yang dipilih untuk meta-analisis menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam ukuran

			<p>efek keseluruhan studi. Selain itu, ini meningkatkan pengetahuan dan dorongan untuk belajar, membuat pelajaran lebih mudah dipahami siswa..</p>
(Ilmi et al., 2021)	Jurnal Basicedu	Pengaruh Pendekatan <i>Science, Technology, Engineering, Mathematics</i> (STEM) terhadap Hasil Belajar Tematik Peserta Didik di Sekolah Dasar	<p>Hasil pra-tes rata-rata 62,63 dan hasil pasca-tes rata-rata 75,26 menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam hasil pembelajaran siswa setelah menerapkan metode STEM. Dengan menggunakan uji-t, analisis statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam data dengan nilai <math>p &lt; 0,000</math> dan tingkat signifikansi 0,005, yang menunjukkan penolakan hipotesis nol dan penerimaan hipotesis alternatif, yang menunjukkan bahwa metode pembelajaran STEM mempengaruhi hasil pemahaman siswa.</p> <p>Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan STEM efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang topik, hasil pembelajaran yang lebih baik, dan kemampuan pemecahan masalah melalui pengalaman belajar yang relevan yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Secara keseluruhan, temuan penelitian mendukung manfaat pendekatan STEM terhadap hasil pembelajaran siswa dalam mata pelajaran tematik di kelas lima.</p>
(Sugiyanti et al., 2023)	Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar	Pengaruh Pendekatan STEAM dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD	<p>Studi ini menemukan bahwa siswa yang diajarkan dengan pendekatan STEAM dan mereka yang diajarkan dengan pendekatan konvensional memiliki hasil pembelajaran matematika yang berbeda. Uji statistik ANOVA dua arah, dengan signifikansi 0.000, menunjukkan bahwa ada</p>

			<p>perbedaan yang signifikan.</p> <p>Menurut uji statistik ANOVA dua arah, ada signifikansi 0,004 untuk efek interaksi antara pendekatan STEAM dan motivasi belajar siswa dalam matematika.</p> <p>Tidak ada perbedaan yang signifikan dalam hasil pembelajaran antara kelas eksperimen sebelum proses pembelajaran dan kelas kontrol, menurut pengujian hipotesis yang menggunakan uji parametrik (t-test). Ini menunjukkan bahwa hasil pembelajaran awal kedua kelas sama.</p> <p>Hasil menunjukkan bahwa metode STEAM memberikan hasil pembelajaran matematika secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional.</p>
(Saputra et al., 2020)	Jurnal Pijar Mipa	Pengaruh Penggunaan Media Simulasi PhET ( <i>Physics Education Technology</i> ) Terhadap Hasil Belajar Fisika	<p>Untuk mengetahui bagaimana penggunaan media simulasi PhET berdampak pada hasil pembelajaran fisika, penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan kelompok kontrol yang tidak setara.</p> <p>Dua kelompok terlibat dalam penelitian ini. Kelompok eksperimen diajarkan melalui simulasi media PhET, sedangkan kelompok kontrol diajarkan melalui metode konvensional.</p> <p>Hasil penelitian menunjukkan nilai t yang lebih tinggi daripada nilai t kritis bahwa simulasi media PhET (Teknologi Pendidikan Fisika) memiliki dampak yang signifikan pada hasil pembelajaran fisik siswa.</p> <p>Pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi dalam domain kognitif serta data yang mendukung</p>

			<p>domain afektif dan psikomotorik untuk kelompok eksperimen digunakan untuk mengevaluasi hasil pembelajaran.</p> <p>Temuan menunjukkan bahwa siswa lebih baik dalam belajar fisik setelah menggunakan simulasi media PhET; ini menunjukkan betapa efektifnya menggunakan teknologi dalam pendidikan fisika.</p>
(Widana & Septiari, 2021)	Jurnal Elemen	Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran <i>Project-Based Learning</i> Berbasis Pendekatan STEM	<p>Studi ini menyelidiki pengaruh model pembelajaran berbasis proyek berdasarkan pendekatan STEM pada kemampuan berpikir kreatif siswa dan hasil pembelajaran matematika mereka. Penelitian menemukan bahwa model ini memiliki pengaruh yang signifikan pada kemampuan berpikir kreatif siswa dan hasil pembelajaran matematika mereka.</p> <p>Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1, hasil menunjukkan perbedaan dalam kemampuan berpikir kreatif rata-rata dan hasil pembelajaran matematika antara kelompok eksperimental dan kontrol. Analisis statistik, termasuk Manova, mendukung perbedaan ini dalam hasil.</p>
(Herak, 2021)	Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran	Peningkatan Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VIII Materi Sistem Ekskresi melalui Pengaruh Model STEM	<p>Studi ini dilakukan dengan metode kuasi-eksperimental. Ada dua kelas: kelas pengobatan, yang digunakan model STEM, dan kelas kontrol, yang digunakan model pembelajaran langsung.</p> <p>Menurut hasil penelitian, proses pembelajaran meningkatkan hasil belajar siswa. Dari 30 siswa, 28 (93,33%) memenuhi kriteria kelengkapan minimum, yang merupakan peningkatan yang signifikan.</p>

			<p>Koefisien reliabilitas kegiatan siswa di kelas eksperimen dengan model STEM rata-rata 82,43, lebih tinggi dari koefisien reliabilitas 75. Ini menunjukkan bahwa kegiatan siswa berfungsi dengan baik selama proses pembelajaran.</p> <p>Dibandingkan dengan model pembelajaran langsung untuk subjek Sistem Ekskresi pada manusia, model STEM meningkatkan hasil belajar siswa.</p>
(Wijayanto et al., 2020)	Jurnal Pembelajaran Fisika	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> dengan Pendekatan STEM terhadap Hasil Belajar Siswa SMA	<p>Studi ini menggunakan desain pra-percobaan dengan desain pretest-posttest satu kelompok. Tes awal dan akhir dilakukan selama pengumpulan data untuk mengevaluasi hasil pembelajaran siswa. Setelah menerapkan model pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan STEM, kategori n-gain, yang mengukur peningkatan hasil pembelajaran, ditemukan 0,62. Penelitian ini menekankan betapa pentingnya pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan STEM untuk meningkatkan hasil pembelajaran siswa. Penelitian ini sejalan dengan penelitian pendidikan yang lebih luas yang mendukung efektivitas pendekatan tersebut.</p>
(Khoiriyah et al., 2023)	Jurnal Penelitian Sains dan Pendidikan	Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik	<p>Lembar Kerja Siswa Berbasis STEM (LKPD) sangat valid dan cocok untuk digunakan untuk meningkatkan hasil pembelajaran kognitif siswa. Dengan koefisien validitas 0,83, LKPD berbasis STEM menunjukkan peningkatan N-Gain yang signifikan sebesar 0,77, yang dikategorikan sebagai tingkat peningkatan yang tinggi.</p> <p>Menurut analisis tanggapan siswa terhadap LKPD, pendekatan berbasis STEM efektif dalam meningkatkan hasil</p>

			pembelajaran kognitif siswa dalam topik getaran, gelombang, dan suara. Ini selaras dengan bukti empiris bahwa pendekatan STEM secara signifikan berdampak pada prestasi belajar pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa.
(Widodo et al., 2021)	Jurnal Pendidikan Tambusai	Pengaruh Pembelajaran STEAM melalui <i>Problem Based Learning</i> terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV pada Mata Pelajaran PKn di SDN 1 Kuwayuhan Kecamatan Pejagoan Kabupaten Kebumen	<p>Dengan menerapkan pembelajaran STEAM melalui Pembelajaran Berbasis Masalah, hasil belajar rata-rata siswa kelas empat di Kewarganegaraan meningkat secara signifikan dari 87,27 menjadi 91,97.</p> <p>Menurut nilai signifikansi posttest <math>0,017 &lt; 0,05</math>, pembelajaran STEAM melalui pembelajaran berbasis masalah memiliki dampak signifikan pada hasil pembelajaran siswa. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran STEAM melalui pembelajaran berbasis masalah memiliki dampak positif pada prestasi siswa dalam mata pelajaran.</p> <p>Untuk menguji hipotesis, penelitian ini menggunakan One Way ANOVA. Ini menunjukkan bahwa metode STEAM efektif dalam meningkatkan hasil pembelajaran siswa di SDN 1 Kuwayuhan, Kecamatan Pejagoan, Kabupaten Kebumen.</p> <p>Secara keseluruhan, penelitian tersebut menemukan bahwa hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Kewarganegaraan secara positif dipengaruhi oleh penerapan STEAM melalui pembelajaran berbasis masalah. Ini selaras dengan penelitian sebelumnya yang relevan tentang pendekatan pembelajaran berbasis STEAM.</p>

Hasil penelitian, yang tercantum pada tabel di atas, menunjukkan bahwa menggunakan pendekatan STEAM/STEM dalam pembelajaran dapat membuat siswa lebih mudah memahami materi dan meningkatkan hasil belajar siswa. Penggunaan pendekatan STEAM dalam pendidikan telah terbukti meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah dan berpikir kritis, serta meningkatkan pemahaman mereka tentang berbagai mata pelajaran. Pendekatan STEAM mengintegrasikan seni, teknologi, seni, matematika, dan sains untuk menyediakan siswa untuk menghadapi tantangan dunia nyata.

Pendidikan STEAM menggabungkan seni, teknologi, seni, matematika, dan sains untuk memberikan pengalaman belajar yang komprehensif yang meningkatkan pemahaman siswa tentang berbagai mata pelajaran. Pendekatan STEAM mendorong siswa untuk meningkatkan kreativitas, pemecahan masalah, dan kemampuan berpikir kritis, yang merupakan keterampilan yang sangat penting untuk memahami konsep kompleks dan meningkatkan hasil pembelajaran mereka. Dengan mengontekstualisasikan pelajaran dan melibatkan siswa dalam fenomena dunia nyata, pendidikan STEAM membuat pembelajaran lebih bermakna dan praktis. Akibatnya, pembelajaran lebih baik disimpan dan diterapkan. Terbukti bahwa menerapkan STEAM dalam kurikulum pendidikan meningkatkan rasa ingin tahu, dorongan, dan minat siswa pada sains dan teknologi. Ini berarti siswa lebih terlibat dan memahami disiplin ilmu ini. Selain itu, pendekatan STEAM ini dapat diterapkan pada berbagai mata pelajaran dan juga jenjang Pendidikan

Penelitian menunjukkan bahwa pendekatan STEAM secara efektif meningkatkan rasa ingin tahu, dorongan, dan minat siswa dalam sains dan teknologi, sehingga meningkatkan hasil pembelajaran dan kinerja akademik. Pendekatan STEAM sejalan dengan teori holistik yang mendorong kreativitas dan pemahaman konseptual yang lebih dalam. Studi ini menekankan betapa pentingnya pendidikan berkualitas tinggi untuk meningkatkan pengetahuan siswa dan membuat lingkungan belajar yang baik. Dengan menerapkan pendekatan inovatif seperti STEAM, negara dapat meningkatkan sistem pendidikan mereka dan mendorong kemajuan dan kesuksesan bagi generasi mendatang. Penelitian menunjukkan bahwa guru sangat penting untuk membuat lingkungan belajar menjadi baik dengan menggunakan metode pengajaran yang inovatif seperti materi instruksional yang bervariasi dan berbagai pengalaman belajar. Ini menunjukkan bahwa pendidik memainkan peran penting dalam membentuk pengalaman dan hasil belajar siswa.

Guru memainkan peran penting dalam menerapkan pendidikan STEAM dengan membuat lingkungan belajar yang baik yang mendorong siswa untuk berpartisipasi dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka. Guru bertanggung jawab untuk menyediakan materi instruksional yang beragam dan pengalaman belajar yang beragam agar siswa tidak bosan dalam proses pembelajaran. Peran guru dalam pendidikan STEAM adalah untuk mendorong siswa untuk menjadi pemecah masalah kreatif dan pemikir kritis serta memperluas pemahaman mereka tentang konsep dalam bidang sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika. Guru juga memiliki tanggung jawab untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa, menumbuhkan rasa ingin tahu mereka, dan menumbuhkan keinginan mereka untuk belajar dalam bidang sains dan teknologi. Guru memainkan peran penting dalam mengontekstualisasikan pelajaran, yang membuat pembelajaran siswa lebih bermakna dan praktis dengan mengaitkan konsep teoritis dengan aplikasi dunia nyata.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan pendekatan STEAM berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, baik dari segi kognitif, afektif maupun psikomotorik. Selain itu, penerapan pendekatan STEAM mendorong siswa untuk meningkatkan kreativitas, pemecahan masalah, dan kemampuan berpikir kritis. Pendekatan STEAM telah terbukti meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, kemampuan berpikir kritis, dan pemahaman mereka tentang berbagai mata pelajaran, sehingga menghasilkan hasil pembelajaran yang lebih baik. Guru memainkan peran penting dalam pendidikan STEAM dengan membuat lingkungan belajar yang menarik, membuat materi pengajaran yang beragam, dan membantu siswa memecahkan masalah secara kreatif. Penerapan pendekatan STEAM dapat membuat proses pembelajaran di kelas menjadi lebih bermakna dan tidak membosankan serta dapat membuat pengalaman belajar siswa menjadi lebih menarik. Selain itu, pendekatan STEAM membuat siswa jauh lebih paham dengan materi dan memperkuat daya ingatnya, sehingga berdampak positif terhadap hasil belajar siswa.

Pendekatan STEAM menjadi salah satu model pembelajaran yang dapat dianjurkan untuk diterapkan guru di kelas. Dengan menerapkan strategi pendekatan STEAM yang mengontekstualisasikan pelajaran, melibatkan siswa dalam situasi dunia nyata, dan mendorong pembelajaran interdisipliner, pendidikan menjadi lebih bermakna, praktis, dan menarik. Hasilnya adalah peningkatan retensi dan penerapan pengetahuan.

## REFERENCES

- Allen, D., & LaPointe, A. (2017). STEM to STEAM: *The next wave in education*. *Education Leadership Review*, 18(2), 56-60.
- Amila, A. w., Abdurrahman, Suyatna, A., Wayan, I. D., & Herlina, K. (2018). *Practicality and Affectiveness of Student' Worksheets Based on Ethno Science to Improve Conceptual Understanding in Rigid Body*. *International Journal of Advanced Engineering, Management and Science*, 4(5), 400-407.
- Angeli, C., Valanides, N., & Christoforou, C. (2019). *The Impact of A Steam Approach On Students' Motivation And Learning Outcomes In Primary Education*. *International Journal of Science Education*, 41(6), 772-787.
- Astuti, L., Mayasari, D., Setyowati, R., Sekolah, L. A., & Keguruan, T. (2023). Pengaruh Pendekatan Steam dengan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pembelajaran IPA SDN 15 Singkawang. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2), 2063–2070. <http://jurnaledukasia.org>
- Bernard, M., Nurmala, N., Mariam, S., & Rustyani, N. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP kelas IX pada materi bangun datar. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(2), 77-83.
- Festiyed. (2013). Perubahan Paradigma Proses Pembelajaran dalam Memberikan Layanan Profesional Berbasis Karakter. Seminar Nasional MIPA dan PMIPA IAIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, (hal. 1-27)
- Fitriyah, A., & Ramadani, S. D. (2021). Pengaruh Pembelajaran STEAM Berbasis PJBL (Project-Based Learning) Terhadap Keterampilan. *Journal of Chemistry and Education (JCCE)*, 10(1), 209–226.
- Hamalik, O. 2005. Kurikulum dan Pembelajaran. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Herak, R. (2021). Peningkatan Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VIII Materi Sistem Ekskresi melalui Pengaruh Model STEM. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 4(1), 127–134. <https://doi.org/10.30605/isp.4.1.2021.516>

- Ilmi, S. A., Ratnawati, R., & Subhan, M. (2021). Pengaruh Pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics* (STEM) terhadap Hasil Belajar Tematik Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5976–5983. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1839>
- Khoiriyah, A., Trisnowati, E., Singgih, S., Ilmu, P., & Alam, P. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik. <https://ejournal.iain-palangkaraya.ac.id/index.php/mipa/>
- Kusumayuni, P. N., Suarni, N. K., & Margunayasa, I. G. (2023). Model *Discovery Learning* Berbasis STEAM: Dampaknya Terhadap Hasil Belajar IPA dan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(1), 186–195.
- Lestari, D.A.B., Astuti, B. & Darsono, T. (2018). Implementasi LKS dengan Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, And Mathematics*) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4(2), 202-207.
- Mansir, F., & Purnomo, H. (2020). Optimalisasi Peran Guru PAI Ideal dalam Pembelajaran Fiqh di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, 5(2), 97-105.
- Mu'minah, I. H. (2020). Implementasi STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) dalam Pembelajaran Abad 21. *Bio Education*, 5(1), 377702.
- Nasution, M. K. (2017). Penggunaan metode pembelajaran dalam peningkatan hasil belajar siswa. *STUDIA DIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan*, 11(01), 9-16.
- Negara, H. R. P., & Kurniawati, K. R. A. (2023). Meta-Analisis: Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan STEM. *Jurnal Riset Intervensi Pendidikan*, Vol.5(1), 51–60.
- Neolaka, A., & Amalia, G. A. (2017). Landasan Pendidikan : Dasar Pengenalan Diri Sendiri Menuju Perubahan Hidup. Jakarta: Kencana.
- Nuragnia, B., Nadiroh, & Usman, H. (2021). Pembelajaran STEAM di Sekolah Dasar: Implementasi dan Tantangan. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(2), 187 - 197.
- Oktavia, R. (2020). Bahan Ajar Berbasis Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) untuk Mendukung Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal SEMESTA Pendidikan IPA*, 32-36.
- Rahman, A., Suharyat, Y., Zulyusri, Z., Yastati, U., Santosa, T. A., Gunwan, R. G., Suhaimi, S., & Ilwandri, I. (2023). Pengaruh *Flipchart* Terintegrasi STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa di Indonesia: Sebuah Meta-Analisis. *Sustainable Jurnal Kajian Mutu Pendidikan*, 6(1), 95–107. <https://doi.org/10.32923/kjmp.v6i1.3391>
- Saputra, R., Susilawati, S., & Verawati, N. N. S. P. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Simulasi Phet (*Physics Education Technology*) Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(2), 110–115. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i2.1459>
- Sudjana, N. 2011. Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyanti, R., Harapan, E., Wahyuningrum, E., Pendidikan, M., & Universitas Terbuka, D. (2023). Pengaruh Pendekatan STEAM dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08(02), 5837–5848.
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Putra, G. W., & Iswara, B. (2019). Metode *Systematic Literature Review* untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *IJIS: Indonesian Journal of Information Systems*, 1(2), 63-77.
- Widana, I. W., & Septiari, K. L. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Project-Based Learning* Berbasis Pendekatan STEM. *Jurnal Elemen*, 7(1), 209–220. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i1.3031>
- Widodo, T. H., Rokhmaniyah, & Arifin, M. H. (2021). Pengaruh Pembelajaran STEAM melalui Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV pada Mata Pelajaran PKn di SDN 1 Kuwayuhan Kecamatan Pejagoan Kabupaten Kebumen. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(2), 3483–3489.
- Wijayanto, T., Supriadi, B., & Nuraini, L. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* dengan Pendekatan STEM terhadap Hasil Belajar Siswa SMA.