



## Journal of Madrasah Studies

<https://kskkpub.org/index.php/jms>

E-ISSN: xxxx-xxxx

Vol. 1 No. 1 Tahun 2024 | 1 - 10

DOI:

# Inovasi Pembelajaran STEAM Berbasis Hasil AKMI untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Madrasah di Era Digital

Putri Rahayu S<sup>1\*</sup>, Esthi Adityarini<sup>2</sup>

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Institut Daarul Qur'an Jakarta,  
Kota Tangerang, Indonesia<sup>1</sup>,

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Institut Daarul Qur'an Jakarta,  
Kota Tangerang, Indonesia<sup>2</sup>

rahayuputri022@gmail.com<sup>1</sup>, esthi.aditya@gmail.com<sup>2</sup>

rahayuputri022@gmail.com

### Abstract

*To help students acquire 21st-century skills, education in madrasahs must be adapted to the digital era. The Indonesian Madrasah Competency Assessment (AKMI) assesses students' abilities in literacy, numeracy, science, and socio-culture. However, to improve learning outcomes, a more interdisciplinary approach such as STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) is needed. The purpose of this study was to create a STEAM learning model based on AKMI results and to disseminate the impact of the model on students' abilities in the digital era. This study used a combination of qualitative and quantitative methods. Interviews with teachers and students, AKMI analysis results, and learning observations were all methods used to collect data. To find out how effective the STEAM learning program was, a trial was conducted in several madrasahs. The study showed that the implementation of STEAM increased students' interest and understanding of science and technology and improved their ability to solve problems and think critically. The involvement of art in science learning also helped students become creative and understand complex concepts. In conclusion, the AKMI-based STEAM learning innovation succeeded in improving students' abilities in schools. However, further efforts are needed to develop resources and teacher training so that this program can be implemented comprehensively.*

*Keywords: STEAM, AKMI, Madrasah Education*

## PENDAHULUAN

Dunia digital telah membawa perubahan besar dalam banyak aspek kehidupan manusia, termasuk pendidikan. Madrasah di Indonesia, yang berperan penting dalam membentuk karakter dan kemampuan siswa, harus menyesuaikan diri dengan perkembangan zaman (Irawan et al., 2022). Menurut Zubaidah (2019) siswa saat ini menghadapi tantangan di seluruh dunia yang memerlukan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Sudah seharusnya pembelajaran dapat didesain untuk menciptakan *problem solver* yang melek literasi, hal ini dapat direpresentasikan dengan mendesain iklim ruang belajar sebagai sebuah miniatur masyarakat yang literat (Herianingtyas, 2022).

Assesmen Kompetensi Madrasah Indonesia (AKMI) adalah alat penting untuk menilai kemampuan siswa dalam literasi numerasi, literasi membaca, literasi sains, dan literasi sosial budaya (Hidayat & Hidayati, 2023). Namun, penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa masih kesulitan mencapai kompetensi yang diharapkan, terutama dalam bidang sains dan teknologi (Rini et al., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang lebih interdisipliner dan relevan, seperti STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) sangat diperlukan (Rochim et al., 2021). Pendekatan ini dianggap dapat mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu dan memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan menarik bagi siswa (Sa'adah et al., 2023).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa inovasi dalam pembelajaran sangat penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Misalnya, Mardhiyah et al (2021) menemukan bahwa kreativitas dan pemikiran kritis harus menjadi bagian penting dari pendidikan modern. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Mu'minah (2021) menunjukkan bahwa pendekatan STEAM dapat meningkatkan keinginan dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika dan sains.

Studi lain oleh Ahmadi & Ibda (2019) menemukan bahwa memasukkan teknologi ke dalam pendidikan sangat penting untuk mempersiapkan siswa untuk dunia yang terus berubah. Terlebih lagi saat ini siswa terlahir pada zaman dimana teknologi dan komunikasi berkembang pesat (Mukhlis, 2021).

Untuk mencapai tujuan keterampilan digital yang menjadi fokus utama dalam pendidikan modern, menerapkan model STEAM di madrasah dapat menjadi solusi. Namun, meskipun banyak penelitian yang mendukung penerapan model STEAM di madrasah, masih ada beberapa masalah dalam menerapkannya di lingkungan madrasah, terutama yang berkaitan dengan infrastruktur dan pelatihan guru. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Tuerah & Tuerah (2023) menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi inovasi pendidikan sangat bergantung pada kesiapan dan dukungan guru.

Teori konstruktivisme, yang dikembangkan oleh Jean Piaget dan Lev Vygotsky, adalah dasar dari penelitian ini. Pembelajaran menurut Piaget, adalah proses aktif di mana siswa memperoleh pengetahuan melalui pengalaman mereka sendiri (Sugrah, 2019). Vygotsky mengatakan interaksi sosial dan budaya sangat penting untuk pembelajaran (Agustyaningrum et al., 2022). Pendekatan STEAM adalah pilihan yang ideal untuk situasi ini karena mengedepankan kerja sama dan penelitian antardisipliner, yang dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa (Duryat et al., 2024).

Teori *Multiple Intelligences* yang dikemukakan oleh Howard Gardner juga relevan dalam penelitian ini. Gardner berargumen bahwa setiap individu memiliki beragam kecerdasan yang dapat dikembangkan melalui berbagai pendekatan pembelajaran (Uno & Umar, 2023). Dengan menerapkan model STEAM, pendidikan di madrasah dapat mengakomodasi berbagai tipe kecerdasan siswa dan mendorong mereka untuk mengeksplorasi minat dan bakat mereka (Hendrik Dewantara & others, 2024).

Terdapat korelasi antara penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya inovasi dalam pembelajaran dan integrasi teknologi. Menurut hasil penelitian Mu'minah (2021) pendekatan STEAM sejalan dengan temuan yang menunjukkan bahwa pembelajaran interdisipliner dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa. Namun, penelitian yang dilakukan oleh Nurfajariyah & Kusumawati (2023) juga menemukan beberapa masalah dengan menerapkan model STEAM di madrasah, terutama terkait dengan keterbatasan sumber daya dan pelatihan guru. Penelitian ini akan berfokus pada bagaimana model pembelajaran ini berdampak

pada kompetensi siswa dan upaya yang diperlukan untuk mengatasi tantangan saat ini. Ini berbeda dengan penelitian lain yang lebih menekankan potensi keberhasilan STEAM.

Penelitian ini bertujuan untuk pengembangan model pembelajaran STEAM yang berbasis hasil AKMI. Selain itu, penelitian ini mengevaluasi bagaimana penerapan model pembelajaran tersebut berdampak pada kemampuan siswa di madrasah, terutama dalam hal sains dan teknologi serta keterampilan lainnya yang relevan dengan dunia modern.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan informasi yang lebih lengkap dan mendalam tentang penerapan model pembelajaran STEAM yang didasarkan pada hasil AKMI dan bagaimana hal itu berdampak pada kemampuan siswa (Setyowati et al., 2022). Studi ini dilakukan selama enam bulan, dari Januari hingga Juni 2024. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan di beberapa madrasah di Jabotabek. Lokasi yang dipilih adalah madrasah yang telah mengikuti AKMI dan ingin menerapkan pendekatan STEAM dalam pembelajaran. Sasaran penelitian ini adalah siswa di kelas V madrasah, guru kelas, dan kepala madrasah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dampak model pembelajaran STEAM terhadap kemampuan siswa dalam literasi numerasi, literasi membaca dan literasi sains, serta untuk mendapatkan pemahaman tentang pendapat guru tentang proses ini.

Subjek penelitian terdiri dari 100 siswa dari berbagai madrasah yang terlibat dalam uji coba pembelajaran STEAM. 10 guru kelas dengan mata pelajaran matematika yang terlibat dalam implementasi model STEAM. Serta 5 kepala madrasah yang memberikan dukungan terhadap penerapan model pembelajaran ini. Penelitian meliputi langkah-langkah berikut: persiapan, pengembangan model, uji coba, dan pengumpulan data. Untuk memastikan validitas dan reliabilitas temuan penelitian ini menggunakan triangulasi data. Pendekatan ini menggunakan model Miles dan Huberman dan mencakup berbagai metode pengumpulan data, seperti wawancara dengan guru dan siswa, analisis hasil AKMI, dan observasi selama proses pembelajaran STEAM. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi

Kuesioner untuk mengukur perubahan dalam kompetensi siswa sebelum dan sesudah penerapan model STEAM, pedoman wawancara digunakan untuk mengumpulkan informasi mendalam dari guru dan siswa mengenai pengalaman mereka dalam pembelajaran STEAM dan lembar observasi untuk mencatat aktivitas belajar siswa dan interaksi di dalam kelas selama penerapan model STEAM. Data yang diperoleh dianalisis dengan teknik analisis kuantitatif yaitu data dari kuesioner dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran STEAM dan analisis kualitatif yaitu data dari wawancara dan observasi dianalisis dengan pendekatan analisis tematik, yang mencakup identifikasi tema, pola, dan makna yang muncul dari data untuk memahami pengalaman dan perspektif guru serta siswa selama proses pembelajaran.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Beberapa hasil penting ditemukan setelah menganalisis data penelitian ini. Data yang dikumpulkan berasal dari observasi dan hasil kuesioner yang dilakukan selama uji coba pembelajaran STEAM di beberapa madrasah di Kota Tangerang. Tabel berikut menunjukkan peningkatan rata-rata kompetensi siswa dalam literasi numerasi, literasi membaca dan literasi sains sebelum dan sesudah penerapan model STEAM.

**Tabel 1.** Persentase Peningkatan Kompetensi Siswa

<b>Aspek Kompetensi</b>	<b>Rata-Rata Sebelum STEAM</b>	<b>Rata-Rata Sesudah STEAM</b>	<b>Peningkatan (%)</b>
Literasi Numerasi	66	79	20
Literasi Membaca	71	83	17
Literasi Sains	61	81	33
Kreativitas	56	75	36
Problem Solving	63	80	27

Tabel di atas dapat menunjukkan penerapan pembelajaran STEAM memberikan dampak yang positif dan signifikan terhadap kemampuan siswa di sekolah. Faktor literasi sains meningkat paling banyak sebesar 33% dan 36%, masing-masing. Hal ini menunjukkan bahwa memasukkan seni dalam pembelajaran matematika dapat

membantu siswa memahami konsep yang kompleks dengan cara yang lebih kreatif dan menarik.

Peningkatan rata-rata kemampuan siswa dalam keseluruhan aspek, dapat menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran STEAM berkontribusi terhadap pengembangan keterampilan abad ke-21. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa tidak hanya memiliki pemahaman yang lebih baik tentang materi, tetapi mereka juga memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah dan berpikir kritis dengan lebih baik. Ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sartika et al (2023) yang menekankan bahwa pendekatan STEAM dapat meningkatkan keinginan siswa untuk belajar dan keterlibatan mereka dalam pembelajaran.

Sebagian besar guru yang diwawancarai mengatakan bahwa siswa menjadi lebih aktif dan antusias saat belajar. Selain itu, mereka menemukan bahwa siswa lebih sering bekerja sama dalam proyek dan lebih senang berinteraksi satu sama lain. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran STEAM berhasil menciptakan lingkungan belajar yang kolaboratif dan inovatif. Ini juga menunjukkan bahwa pembelajaran STEAM selaras dengan tujuan literasi numerasi dan literasi membaca AKMI dan memungkinkan siswa untuk berinovasi. Pembelajaran yang mengintegrasikan seni dalam matematika memungkinkan siswa untuk mengaitkan apa yang mereka pelajari dengan situasi dunia nyata (Fortus et al., 2005). Sebagai contoh, siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang prinsip-prinsip fisika atau biologi melalui proyek seni yang berkaitan dengan bidang tersebut.

Teori konstruktivisme, yang menekankan bahwa pembelajaran adalah proses aktif (Bada & Olusegun, 2015) di mana siswa membangun pengetahuan mereka sendiri, sangat relevan dalam situasi ini, menurut analisis mendalam. Siswa tidak hanya menjadi penerima informasi tetapi juga menjadi peserta aktif dalam proses belajar dengan STEAM. Hal ini meningkatkan pengalaman belajar dan membantu siswa mengaitkan ide-ide yang mereka pelajari dengan situasi dunia nyata.

Teori Multiple Intelligences Howard Gardner juga menunjukkan keterlibatan seni dalam pembelajaran matematika (Mustajab et al., 2020). Berdasarkan hasil penelitian ini, siswa dengan kecerdasan interpersonal dan intrapersonal yang tinggi lebih mampu bekerja sama dan berinteraksi dalam proyek kelompok. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya menggunakan pendekatan pembelajaran yang inklusif dan beragam untuk memenuhi kebutuhan semua siswa.

Meskipun temuan penelitian menunjukkan bahwa menerapkan STEAM sukses, ada beberapa masalah. Implementasi yang lebih luas yaitu keterbatasan guru dan teknologi. Beberapa guru yang diidentifikasi dalam penelitian ini menunjukkan bahwa mereka membutuhkan instruksi lebih lanjut tentang cara menggunakan teknologi dalam pembelajaran STEAM. Ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tiara & Pratiwi (2020), yang menemukan bahwa kesiapan guru sangat mempengaruhi keberhasilan inovasi pendidikan.

Penelitian ini menemukan kesesuaian dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa menerapkan model STEAM akan meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa (Lin & Tsai, 2021). Namun, berbeda dengan penelitian oleh Fadel dan Lemke (2008), yang lebih menekankan aspek teoritis, penelitian ini memberikan data empiris yang menunjukkan bahwa kompetensi siswa benar-benar meningkat setelah penerapan model STEAM.

Selain itu, hasil penelitian ini adalah yang baru dan relevan, bertentangan dengan gagasan tradisional bahwa seni dan matematika adalah dua bidang yang terpisah (Surtantini, 2021). Penelitian ini memperluas pembahasan tentang bagaimana seni dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep matematika dengan menunjukkan bahwa seni dapat meningkatkan pembelajaran matematika.

Studi ini menekankan bahwa penggabungan seni ke dalam kurikulum STEAM sangat penting karena akan meningkatkan pemahaman siswa tentang matematika dan teknologi serta kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah. Selain itu, penekanan pada konteks madrasah di Indonesia membuka mata pelajaran baru yang belum banyak dibahas dalam literatur pendidikan di seluruh dunia.

Sehingga, penelitian ini tidak hanya membantu mengembangkan teori pembelajaran STEAM, tetapi juga memberikan saran praktis untuk menerapkan inovasi pendidikan di madrasah. Peningkatan yang signifikan dalam kemampuan siswa menunjukkan bahwa metode ini dapat digunakan sebagai model pembelajaran yang efektif di era informasi.

## **SIMPULAN**

Studi ini menemukan bahwa inovasi pembelajaran STEAM yang didasarkan pada Asesmen Kompetensi Madrasah Indonesia (AKMI) berhasil meningkatkan kemampuan siswa di sekolah, terutama dalam hal literasi, numerasi, dan pemahaman matematika. Metode STEAM meningkatkan keterlibatan dan minat

siswa serta pengembangan kreativitas dan pemikiran kritis. Penerapan pembelajaran STEAM memberikan dampak yang positif dan signifikan terhadap kemampuan siswa di sekolah. Faktor literasi sains meningkat paling banyak sebesar 33% dan 36%, masing-masing. Hal ini menunjukkan bahwa memasukkan seni dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa memahami konsep yang kompleks dengan cara yang lebih kreatif dan menarik.

Terlepas dari temuan positif, masalah seperti keterbatasan teknologi dan kebutuhan untuk pelatihan lebih lanjut bagi guru masih perlu ditangani. Oleh karena itu, untuk memastikan implementasi model pembelajaran ini secara menyeluruh, diperlukan upaya yang berkelanjutan untuk mengembangkan sumber daya dan program pelatihan.

Oleh karena itu, penelitian ini menyarankan agar pemangku kepentingan dalam pendidikan, termasuk pemerintah dan lembaga pendidikan, memberikan perhatian lebih besar pada pengembangan profesional guru dan penyediaan infrastruktur yang mendukung inovasi pembelajaran STEAM yang dapat dioptimalkan dalam konteks madrasah di Indonesia.

## **ACKNOWLEDGMENT**

Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada Institut Daarul Qur'an Jakarta dan madrasah atas bantuan yang sangat berharga dalam mendukung jalannya riset ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agustyaningrum, N., Pradanti, P., & others. (2022). Teori Perkembangan Piaget dan Vygotsky: Bagaimana Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar? *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 568–582.
- Ahmadi, F., & Ibda, H. (2019). *Konsep dan aplikasi literasi baru di era revolusi industri 4.0 dan society 5.0*. CV. Pilar Nusantara.
- Bada, S. O., & Olusegun, S. (2015). Constructivism learning theory: A paradigm for teaching and learning. *Journal of Research & Method in Education*, 5(6), 66–70.
- Duryat, H. M., Pd, M., & others. (2024). *JOKOWI; Dari Politik Dinasti, Politik Cawe-Cawe, Politisasi Bansos, Kualitas Demokrasi yang Makin Menurun sampai pada Politik Kekuasaan di Bidang Pendidikan*. Penerbit Adab.

- Fortus, D., Krajcik, J., Dersheimer, R. C., Marx, R. W., & Mamlok-Naaman, R. (2005). Design-based science and real-world problem-solving. *International Journal of Science Education*, 27(7), 855–879.
- Hendrik Dewantara, S. E., & others. (2024). *Membangun Masa Depan Pendidikan: Inovasi dan Tantangan dalam Sertifikasi Guru di Indonesia*. PT Indonesia Delapan Kreasi Nusa.
- Herianingtyas, N. L. R. (2022). Penguatan literasi sains siswa mi/sd melalui pengembangan e-modul dengan instrumen asesmen berbasis higher order thinking skills. *Elementar: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 15-26.
- Hidayat, R., & Hidayati, E. F. S. (2023). Analisis kebijakan asesmen kompetensi madrasah indonesia (akmi) pada satuan madrasah ibtidaiyah. *Jurnal Primary Edu*, 1(2), 125–133.
- Irawan, M. N. L., Yasir, A., Anita, A., & Hasan, S. (2022). Strategi Lembaga Pendidikan Islam Dalam Menjawab Tantangan Pendidikan Kontemporer. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 4273–4280.
- Lin, C.-L., & Tsai, C.-Y. (2021). The effect of a pedagogical STEAM model on students' project competence and learning motivation. *Journal of Science Education and Technology*, 30(1), 112–124.
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya keterampilan belajar di abad 21 sebagai tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40.
- Mukhlis, S., & Herianingtyas, N. L. R. (2021). Implementasi digital game play learning (DGPL) di sekolah dasar. *PUCUK REBUNG: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 17-29.
- Mu'minah, I. H. (2021). Studi Literatur: Pembelajaran Abad-21 Melalui Pendekatan Steam (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Dalam Menyongsong Era Society 5.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 3, 584–594.
- Mustajab, M., Baharun, H., & Iltiqoiyah, L. (2020). Manajemen Pembelajaran melalui Pendekatan BCCT dalam Meningkatkan Multiple intelligences Anak. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1368–1381.
- Nurfajariyah, A. F., & Kusumawati, E. R. (2023). Implementasi Dan Tantangan Pembelajaran Tematik Terintegrasi Steam (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics). *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian Lppm Um Metro*, 8(1), 49–63.
- Rini, C. P., Hartantri, S. D., & Amaliyah, A. (2021). Analisis kemampuan literasi sains pada aspek kompetensi mahasiswa PGSD FKIP universitas muhammadiyah

Tangerang. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(2), 166–179.

Rochim, R. A., Prabowo, P., & Budiyanto, M. (2021). Analisis kebutuhan perangkat pembelajaran model pjbl terintegrasi stem berbasis e-learning di masa pandemi covid-19. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5370–5378.

Sa'adah, U., Faridah, S. N., Ichwan, M., Nurwiani, N., & Trisanti, L. B. (2023). Pengaruh model pembelajaran discovery learning menggunakan pendekatan STEAM (science, technology, engineering, art, mathematic) terhadap kemampuan berpikir komputasi siswa. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 9(1), 62–75.

Sartika, D., Silviana, D., & Syarifuddin, S. (2023). IMPLEMENTASI PENDEKATAN STEAM BERBASIS PjBL DALAM MENINGKATKAN HASIL PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *EL-Muhbib Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Dasar*, 7(1), 108–118.

Setyowati, R. I., Rachmah, L. L., & Lutfia, Z. M. (2022). Menanamkan Keterampilan Abad 21 Kepada Anak Usia Dini Melalui Pembelajaran Steam Di Paud Mutiara Bunda Gandusari. *SINDA Compr J Islam Soc Stud*, 2(1), 13–23.

Sugrah, N. (2019). Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran sains. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 19(2), 121–138.

Surtantini, R. (2021). PEMBELAJARAN INTEGRASI SENI: STUDI KASUS PADA PELATIHAN GURU-GURU SENI BUDAYA. *Jurnal Pendidikan Seni Dan Industri Kreatif (Sendikraf)*, 2(2), 32–45.

Tiara, D. R., & Pratiwi, E. (2020). Mengukur Kesiapan Guru Sebagai Dasar Pembelajaran Daring Di Lembaga PAUD. *Jurnal Golden Age*, 4(02), 362–368.

Tuerah, R. M. S., & Tuerah, J. M. (2023). Kurikulum Merdeka dalam Perspektif Kajian Teori: Analisis Kebijakan untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran di Sekolah. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(19), 979–988.

Uno, H. B., & Umar, M. K. (2023). *Mengelola kecerdasan dalam pembelajaran: sebuah konsep pembelajaran berbasis kecerdasan*. Bumi Aksara.

Zubaidah, S. (2019). STEAM (science, technology, engineering, arts, and mathematics): Pembelajaran untuk memberdayakan keterampilan abad ke-21. *Seminar Nasional Matematika Dan Sains, September*, 1–18.