

INTEGRASI STEAM DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI HALAL DI SEKOLAH DASAR : STUDI LITERATUR

Rifadiyah Nurul Khotimah^{1}*

¹*SDN 263 Rancaloe, Indonesia*

^{*}*E-mail: penelitianrifa@gmail.com*

Diterima: 22/11/2025; Disetujui: 21/12/2025; Diterbitkan: 01/01/2026

Abstrak

Pendidikan literasi halal pada jenjang sekolah dasar memiliki peran strategis dalam menanamkan prinsip konsumsi halal dan thayyib sejak dini. Namun, implementasi konsep halal dalam pembelajaran sains masih terbatas dan belum sepenuhnya terintegrasi dengan aspek keilmuan. Pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) menawarkan inovasi pembelajaran yang peserta didik mengeksplorasi konsep halal melalui sains, teknologi, seni, serta rekayasa. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji literatur terkait penerapan STEAM dalam pembelajaran IPA dan kontribusinya terhadap peningkatan literasi halal peserta didik sekolah dasar. Menggunakan metode systematic literature review, penelitian ini menganalisis berbagai sumber yang membahas penerapan STEAM dalam pendidikan sains memungkinkan, literasi halal di tingkat sekolah dasar, serta pendekatan berbasis teknologi dalam pembelajaran halal. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan STEAM dapat memperdalam pemahaman peserta didik mengenai konsep halal melalui eksplorasi ilmiah, pemanfaatan teknologi deteksi halal, perancangan alat uji halal sederhana, serta integrasi seni dalam pendidikan halal. Selain itu, STEAM berkontribusi dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kreativitas peserta didik dalam pembelajaran sains yang berorientasi pada literasi halal. Dengan demikian, penelitian ini merekomendasikan pengembangan modul pembelajaran berbasis STEAM untuk mengoptimalkan integrasi literasi halal dalam pendidikan sains di sekolah dasar.

Kata Kunci: Literasi Halal, Pendidikan IPA, Sekolah Dasar, STEAM

Abstract

Halal literacy education at the elementary school level plays a strategic role in instilling the principles of halal and thayyib consumption from an early age. However, the implementation of halal concepts in science learning remains limited and has not been fully integrated into scientific aspects. The STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) approach offers an innovative learning model that enables students to explore halal concepts through science, technology, arts, and engineering. This study aims to review the literature on the implementation of STEAM in science education and its contribution to enhancing halal literacy among elementary school students. Using a systematic literature review method, this research analyzes various sources that discuss STEAM in science education, halal literacy at the elementary level, and technology-based approaches in halal learning. The findings indicate that implementing STEAM can deepen students' understanding of halal concepts through scientific exploration, the use of halal detection technologies, the design of simple halal testing tools, and the integration of arts in halal education. Furthermore, STEAM contributes to improving students' critical thinking,

problem-solving, and creativity in science learning with a focus on halal literacy. Thus, this study recommends the development of STEAM-based learning modules to optimize the integration of halal literacy into elementary science education.

Keywords: Elementary School , Halal Literacy, Science Education, STEAM

DOI: <http://dx.doi.org/10.15575/jseti.v1i1.2375>

PENDAHULUAN

Di era globalisasi, kesadaran akan pentingnya konsumsi makanan halal semakin meningkat, terutama di kalangan umat Muslim. Prinsip halal tidak hanya berhubungan dengan aspek religius, tetapi juga memiliki keterkaitan erat dengan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang sains dan teknologi pangan (Subianto, 2018). Oleh karena itu, pengenalan literasi halal sejak dini di sekolah dasar menjadi hal yang esensial agar peserta didik dapat memahami bagaimana ilmu pengetahuan berkontribusi dalam menentukan kehalalan suatu produk.

Saat ini, integrasi literasi halal dalam kurikulum IPA masih tergolong terbatas. Pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar umumnya lebih menitikberatkan pada konsep biologi, kimia, dan fisika secara umum, tanpa menyoroti aspek halal dan *thayyib* (Nisrina et al., 2020). Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa pemahaman peserta didik terhadap konsep halal dan *thayyib* masih bervariasi, dengan sebagian besar peserta didik memiliki pemahaman yang mendekati benar, tetapi masih membutuhkan pendalaman lebih lanjut.

Mengaitkan konsep halal dalam pembelajaran IPA dapat membantu peserta didik memahami proses ilmiah yang digunakan dalam menentukan makanan yang aman dan halal untuk dikonsumsi (Sumiati et al., 2024).

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan untuk menjawab tantangan ini adalah model STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*). Model ini mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih komprehensif dan menarik. Melalui pendekatan ini, peserta didik tidak hanya mempelajari teori halal secara tekstual tetapi juga memahami konsepnya melalui eksperimen dan desain teknologi yang relevan. Pendekatan STEAM juga memungkinkan peserta didik untuk lebih aktif dalam proses belajar mereka. Selain meningkatkan pemahaman mereka terhadap sains, metode ini juga berkontribusi dalam mengembangkan keterampilan kreativitas yang dibutuhkan di era

modern (Arsy & Syamsulrizal, 2021).

Integrasi nilai-nilai Islam dalam pendidikan sains telah terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Wahyuni, 2020). Studi menunjukkan bahwa penggabungan nilai-nilai Islam dalam pembelajaran membantu peserta didik memahami hubungan antara sains dan agama, sekaligus memperkuat keterampilan berpikir mereka (Nisrina et al., 2020). Mempelajari sains melalui perspektif nilai-nilai Islam, peserta didik dapat memahami pentingnya memilih makanan halal dan thayyib sebagai bagian dari gaya hidup sehat dan bertanggung jawab atas dirinya sendiri.

Literasi halal dalam pendidikan dasar memiliki peran yang sangat penting. Melalui integrasi ke dalam kurikulum IPA dengan menggunakan model STEAM dan pendekatan pendidikan yang tepat, sekolah dasar dapat membentuk generasi yang tidak hanya unggul secara akademis, tetapi juga memiliki kesadaran terhadap nilai-nilai agama dan etika dalam konsumsi makanan. Hal ini akan membantu menciptakan masyarakat yang lebih memahami urgensi konsumsi makanan yang halal dan thayyib serta dampaknya terhadap kesehatan dan lingkungan (Yuniarti et al., 2024).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur untuk menganalisis implementasi model STEAM dalam pembelajaran IPA dan kontribusinya terhadap peningkatan literasi halal di sekolah dasar. Studi literatur dilakukan dengan menelusuri dan mengevaluasi berbagai sumber ilmiah, termasuk jurnal akademik (Bahri, 2023). Pemilihan sumber dilakukan melalui pencarian di basis data akademik seperti Google Scholar dan Eric Education dengan menggunakan kata kunci seperti STEAM education, halal literacy, science learning in elementary schools, dan halal food education.

Artikel yang digunakan dalam penelitian ini dipilih berdasarkan beberapa kriteria, yaitu dipublikasikan dalam 10 tahun terakhir untuk menjaga relevansi informasi, membahas STEAM dalam pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar, serta menyoroti aspek literasi halal dan pendekatan teknologi dalam pembelajaran halal (Nisrina et al., 2020). Setelah sumber yang relevan teridentifikasi, dilakukan analisis mendalam untuk mengidentifikasi pola, temuan utama, serta keterkaitan antara pembelajaran STEAM dan literasi halal. Sintesis data dilakukan guna menarik kesimpulan mengenai efektivitas model STEAM dalam

meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap halal serta aplikasinya dalam pembelajaran IPA (Yumelking, 2023).

Hasil analisis kemudian diinterpretasikan untuk menyajikan temuan utama yang menghubungkan literasi halal dengan pendekatan STEAM, serta rekomendasi untuk pengembangan pembelajaran berbasis STEAM di sekolah dasar. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan komprehensif mengenai bagaimana STEAM dapat diintegrasikan dalam pembelajaran IPA guna meningkatkan literasi halal peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Integrasi STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) dalam literasi halal di sekolah dasar tidak hanya memperkaya pengalaman belajar peserta didik tetapi juga membekali mereka dengan pengetahuan yang relevan dan aplikatif mengenai makanan halal dengan pendekatan eksperimen dan kajian ilmiah memungkinkan peserta didik untuk memahami konsep makanan halal secara lebih mendalam dalam konteks pembelajaran IPA (Rahayu et al., 2023).

Aspek *science* berfungsi sebagai dasar pemahaman fenomena alam melalui observasi, eksperimen, dan analisis yang mendorong penerapan metode ilmiah sekaligus melatih

kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah secara kontekstual (Hacıoğlu & Gülhan, 2021). Melalui *science* peserta didik mampu menganalisis secara ilmiah dan kesehatan, sehingga dapat lebih bijak dalam memilih makanan sehari-hari (Mulyati et al., 2023). Sedangkan Aspek teknologi mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif melalui penggunaan aplikasi seperti *barcode scanner* halal dan alat digital lain yang relevan (Susanti et al., 2023). Integrasi teknologi dalam pembelajaran tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap literasi halal, tetapi juga mendorong mereka untuk menggunakan teknologi secara kritis dan produktif dalam kehidupan sehari-hari (Turnip, 2023).

Engineering mengajarkan peserta didik merancang solusi secara sistematis melalui eksperimen sederhana, penyusunan prosedur kerja, serta penyesuaian bahan, yang pada akhirnya mengembangkan kreativitas, logika, dan inovasi dalam konteks makanan halal (Hacıoğlu & Gülhan, 2021). Melalui kegiatan tersebut, peserta didik tidak hanya memahami konsep kehalalan makanan, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam bentuk inovasi nyata yang relevan dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari selain itu proyek ini tidak hanya membantu

peserta didik memahami standar pelabelan makanan halal, tetapi juga mendorong mereka untuk berpikir kritis mengenai cara meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya produk halal dan sehat (Rahayu et al., 2023).

Unsur seni (*Arts*) memperkuat pembelajaran melalui visualisasi konsep, desain media, dan ekspresi kreatif yang memudahkan pemahaman dan penyampaian ide, seperti melalui pembuatan poster atau infografis yang memudahkan penyampaian konsep dan memperdalam pemahaman peserta didik (Atiaturrahmaniah et al., 2022). Melalui pendekatan yang kreatif dan menarik, peserta didik tidak hanya menyampaikan informasi secara efektif, tetapi juga berkontribusi dalam membangun kesadaran kolektif

mengenai pola makan yang lebih sehat dan sesuai dengan prinsip halal (Mashudi, 2021).

Mathematics berperan penting dalam pengolahan data eksperimen, perhitungan kandungan gizi, serta penyajian informasi secara kuantitatif dan akurat (Prismasari et al., 2019). Peserta didik tidak hanya mengasah kemampuan berhitung dan analisis data, tetapi juga memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang hubungan antara pola makan, kesehatan, dan pentingnya konsumsi makanan halal. Pendekatan STEAM yang terintegrasi secara menyeluruh menjadikan literasi halal lebih kontekstual, menarik, dan bermakna bagi peserta didik. Beberapa aspek utama dalam penelitian meliputi:

Tabel 1. Implementasi STEAM dalam Literasi Halal dan Manfaatnya

Aspek STEAM	Sumber Penelitian	Aspek Penelitian yang Dikaji	Implementasi dalam Penelitian	Manfaat bagi Peserta didik
<i>Science, Engineering</i>	(Rahayu et al., 2023)	Pengujian kandungan lemak	Uji lemak pada makanan menggunakan kertas buram untuk mendeteksi transparansi sebagai indikator lemak	Memahami metode ilmiah sederhana serta mengenal kandungan lemak dalam makanan
<i>Science</i>	(Rahayu et al., 2023)	Pengujian kandungan karbohidrat	Uji karbohidrat menggunakan larutan lugol	Mengembangkan keterampilan observasi dan

Aspek STEAM	Sumber Penelitian	Aspek Penelitian yang Dikaji	Implementasi dalam Penelitian	Manfaat bagi Peserta didik
			pada sampel makanan untuk mengamati perubahan warna	analisis kandungan makanan
Science, Technology	(Rahayu et al., 2023)	Pengujian kandungan lemak dan gula serta perbandingan nutrisi	Uji lemak dengan kertas minyak dan gula dengan pelarutan, serta membandingkan nilai gizi dari makanan yang biasa dikonsumsi	Meningkatkan pemahaman terhadap kandungan gizi dan implikasi kesehatan serta kaitannya dengan gaya hidup halal dan sehat
Science, Technology	(Munawarah, 2024)	Analisis label makanan dan informasi gizi	Membaca label kemasan untuk mengenali logo halal, komposisi bahan, serta informasi nilai gizi	Menumbuhkan kesadaran dalam memilih makanan halal dan sehat melalui informasi produk secara kritis
Science, Arts	(Maharani & Mahmudiono, 2024)	Pemahaman ilmiah dan visualisasi konsep makanan dan gizi	Eksplorasi zat gizi dan melalui diskusi dan visualisasi peran bahan makanan terhadap kesehatan dan prinsip kehalalan	Memahami konsep makanan dari sisi sains serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari dengan penalaran ilmiah dan kesadaran konsumsi
Technology	(Putri et al., 2024) (Maharani & Mahmudiono, 2024)	Penggunaan aplikasi pemindai barcode halal	Penggunaan aplikasi Halal MUI untuk memindai kode produk makanan	Menumbuhkan kesadaran penting nya verifikasi halal,

Aspek STEAM	Sumber Penelitian	Aspek Penelitian yang Dikaji	Implementasi dalam Penelitian	Manfaat bagi Peserta didik
			guna memverifikasi status kehalalan produk secara langsung	meningkatkan literasi digital, dan mendorong sikap konsumsi yang lebih selektif dan bertanggung jawab
<i>Technology</i>	(Rahma et al., 2022)	Penggunaan teknologi untuk analisis gizi makanan	Penggunaan kalkulator gizi online dan spreadsheet untuk menghitung kalori, protein, lemak, dan gula dari label makanan	Meningkatkan pemahaman terhadap nilai gizi, kemampuan analisis data nutrisi, serta keterampilan penggunaan teknologi secara kritis dan produktif
<i>Engineering & Arts</i>	(Fachri & Fathiah, 2022)	Desain prototipe label halal dan sehat	Mendesain label makanan dengan informasi lengkap: logo halal, kandungan gizi, komposisi, dan kode QR	Mendorong kreativitas, pemahaman terhadap pelabelan makanan sesuai standar halal, serta menumbuhkan kesadaran konsumen yang kritis dan bertanggung jawab
<i>Engineering</i>	(Mustofiyah & Rahmawati, 2024)	Perancangan alat uji sederhana untuk mendeteksi	Membuat alat uji dari bahan kertas minyak untuk lemak, dan pelarutan	Meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah, eksplorasi metode analisis

Aspek STEAM	Sumber Penelitian	Aspek Penelitian yang Dikaji	Implementasi dalam Penelitian	Manfaat bagi Peserta didik
		kandungan lemak dan gula	dalam air untuk gula	nutrisi, dan kemampuan menerapkan sains dalam kehidupan sehari-hari
Arts	(Romdani & Wahyuni, 2023)	Pembuatan media visual untuk edukasi	Merancang poster visual edukatif yang bertujuan untuk menyampaikan urgensi konsumsi makanan halal dan sehat, dengan menekankan manfaat -nya bagi kesehatan serta langkah-langkah dalam memilih makanan yang aman untuk dikonsumsi	Melatih kemampuan menyampaikan pesan edukatif melalui media visual
Arts	(Endah & Suryaningsih, 2023)	Visualisasi data hasil eksperimen	Membuat infografis dari hasil uji kandungan -an makanan, menyaji -kan data dalam bentuk grafik, diagram, dan tabel	Mendorong kemampuan interpretasi data, menyajikan informasi ilmiah secara menarik dan mudah dipahami
Arts	(Fatimah & Ruhiat, 2023)	Kampanye makanan sehat melalui media digital	Membuat video, brosur, atau konten media sosial untuk mengampanyekan pentingnya makanan sehat	Mengembangkan keterampilan digital, berpikir kritis, dan kemampuan menyampaikan pesan edukatif

Aspek STEAM	Sumber Penelitian	Aspek Penelitian yang Dikaji	Implementasi dalam Penelitian	Manfaat bagi Peserta didik
				kepada publik
<i>Arts</i>	(Pipit Mulyah, 2020)	Pembuatan media visual untuk edukasi	Melengkapi poster dengan ilustrasi yang informatif, slogan persuasif, serta panduan praktis dalam memilih produk sehat, khususnya di lingkungan sekolah	Mengembangkan keterampilan kreatif dan komunikasi visual, serta berkontribusi dalam membangun kesadaran kolektif mengenai pentingnya pola konsumsi sehat dan halal
<i>Arts, Mathematics, Technology</i>	(Endah & Suryaningsih, 2023)	Visualisasi perbandingan kandungan gizi	Menyajikan hasil penelitian dalam bentuk grafik batang, diagram lingkaran, atau tabel perbandingan guna menggambarkan perbedaan kadar lemak dan gula pada berbagai jenis makanan	Mempermudah interpretasi data, meningkatkan kemampuan komunikasi visual, dan membantu peserta didik menyampaikan temuan dengan cara yang menarik dan informatif.
<i>Science, Mathematics</i>	(Rahayu et al., 2023)	Analisis kandungan lemak dan gula dalam makanan	Mengumpulkan data kandungan lemak dan gula dari berbagai makanan, lalu menganalisis data tersebut untuk menentukan kategori makanan sehat dan tidak sehat berdasarkan	Memahami perbedaan kandungan gizi, mengembangkan keterampilan analisis, dan mengidentifikasi pola makan yang lebih sehat sesuai prinsip gizi seimbang

Aspek STEAM	Sumber Penelitian	Aspek Penelitian yang Dikaji	Implementasi dalam Penelitian	Manfaat bagi Peserta didik
nilai gizinya				
Mathematics, Technology, Social Sciences	(Miladanta et al., 2024)	Perhitungan persentase makanan halal di kantin sekolah	Melakukan survei terhadap produk makanan di kantin sekolah dan menghitung persentase makanan yang memiliki sertifikasi halal	Meningkatkan kesadaran akan pentingnya penyediaan makanan halal dan sehat serta mengasah kemampuan pengumpulan dan analisis data melalui metode survei

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) dalam literasi halal memberikan manfaat yang signifikan. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep halal dari sisi ilmiah dan teknologi, tetapi juga mendorong kreativitas, pemecahan masalah, serta keterampilan berpikir kritis (Amelia & Marini, 2022). Integrasi dengan berbagai disiplin ilmu, peserta didik dapat melihat keterkaitan antara prinsip halal dan aspek kehidupan sehari-hari secara lebih holistik dan kontekstual seperti, (1) Mengintegrasikan nilai-nilai Islam dalam pembelajaran sains membantu peserta didik memahami pentingnya memilih

makanan halal, tidak hanya dari segi kesehatan tetapi juga dari aspek spiritual, sehingga menumbuhkan kesadaran etis dan tanggung jawab sebagai konsumen cerdas dalam kehidupan sehari-hari. (2) STEAM mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran, meningkatkan keterlibatan peserta didik. Studi yang dilakukan oleh Andi Agusniatih menunjukkan bahwa peserta didik yang belajar dengan pendekatan STEM lebih antusias dibandingkan dengan metode tradisional (Agusniatih, 2022). (3) Melalui eksperimen langsung dan eksplorasi konsep ilmiah, peserta didik dapat memahami peran sains dalam menentukan kehalalan suatu produk sekaligus memperoleh pengalaman belajar yang nyata dan aplikatif dalam kehidupan sehari-hari. (4) Melalui penerapan

metode eksperimen dan analisis data, peserta didik diajak untuk berpikir secara lebih kritis dalam menilai kehalalan suatu produk, serta menganalisis label dan informasi nutrisi dengan lebih mendalam untuk menentukan kelayakan konsumsi suatu makanan. (5) Pembelajaran berbasis proyek dalam STEAM mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis, kerja sama, dan kreativitas, di mana peserta didik terbiasa bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan proyek rekayasa atau eksperimen ilmiah yang berkaitan dengan makanan halal.

Pendekatan STEAM dalam literasi halal tidak hanya meningkatkan pemahaman akademik peserta didik, tetapi juga membentuk karakter etis, keterampilan analitis, dan kesiapan menghadapi tantangan di abad ke-21 (Kartika et al., 2022; Nuragnia et al., 2021; Shabrina & Sholihah, 2022).

KESIMPULAN

Penerapan pendekatan STEAM dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar memiliki potensi besar untuk meningkatkan literasi halal peserta didik melalui kegiatan eksperimen ilmiah, pemanfaatan teknologi, dan perancangan alat sederhana. Pendekatan ini tidak hanya mendorong penguasaan konsep secara kontekstual, tetapi juga

mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah pada peserta didik. Penelitian mengenai keterlaksanaan pembelajaran STEAM dalam konteks literasi halal masih terbatas, terutama yang bersifat eksperimen serta pengembangan modul pembelajaran konkret pun belum banyak dilakukan. Selain itu, integrasi antara sains dan nilai-nilai Islam dalam literasi halal serta kesadaran sikap konsumsi belum dieksplorasi. Sebagian besar studi masih berfokus pada aspek kognitif, sementara pengaruh STEAM terhadap sikap, kesadaran, dan perilaku konsumsi halal siswa belum dikaji dampaknya, begitu pula pemanfaatan teknologi modern seperti kecerdasan buatan (AI) yang digunakan untuk mendeteksi kehalalan produk. Oleh karena itu, dibutuhkan pengembangan modul yang integratif, pelatihan guru yang memadai, serta kolaborasi dengan lembaga sertifikasi halal dan industri pangan guna mendukung implementasi STEAM yang efektif dan relevan dengan kehidupan nyata peserta didik.

REFERENSI

Agusniatih, A. (2022). Implementasi Pembelajaran STEAM melalui Kegiatan Fun Cooking Sebagai Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Obsesi : Jurnal*

Pendidikan Anak Usia Dini, 6(6), 6502–6512.

<https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3418>

Amelia, W., & Marini, A. (2022). Urgensi Model Pembelajaran Science, Technology, Engineering, Arts, and Math (STEAM) untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(1), 291–298.

Arsy, I., & Syamsulrizal, S. (2021). Pengaruh Pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) TERHADAP KREATIVITAS PESERTA DIDIK. *Biolearning Journal*, 8(1), 24–26.

<https://doi.org/10.36232/jurnalbiolearning.v8i1.1019>

Atiaturrahmaniah, A., Bagus, I., Aryana, P., & Suastra, I. W. (2022). Peran Model Science, Technology, Engineering, Arts, and Math (STEAM) dalam Meningkatkan Berpikir Kritis dan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 7(2), 368–375.

Bahri, M. S. (2023). Problematika Evaluasi Pembelajaran dalam Mencapai Tujuan Pendidikan di Masa Merdeka Belajar. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(4), 2871–2880. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i4.1954>

Endah, N. N. A., & Suryaningsih, Y. (2023). Penggunaan Media

Infografis (Canva) Berbasis Masalah dalam Pembelajaran Biologi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* 5, 2022, 2023.

Fachri, M. R., & Fathiah, F. (2022). Authentication of Halal Food and Beverage Products Certified By Bpom and Lppom-Mui Based on Nfc Smartphone. *Cyberspace: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 6(1), 8. <https://doi.org/10.22373/cj.v6i1.12322>

Fatihah, W., & Ruhiat, Y. (2023). Pengembangan Konten Pembelajaran Berbasis Canva pada Pokok Bahasan Asam-Basa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 17(1), 57–61. <https://doi.org/10.15294/jipk.v17i1.36674>

Hacıoğlu, Y., & Gülhan, F. (2021). The Effects of STEM Education on the 7th Grade Students' Critical Thinking Skills and STEM Perceptions. *Journal of Education in Science, Environment and Health*. <https://doi.org/10.21891/jeseh.771331>

Kartika, I., Aroyandini, E. N., Maulana, S., & Fatimah, S. (2022). Analisis prinsip konstruktivisme dalam pembelajaran fisika berbasis Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM). *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 10(1), 23–

33.
<https://doi.org/10.21831/jppfa.v10i1.46381>
- Lilik Mustofiyah, Fitri Puji Rahmawati, A. G. (2024). Pengembangan kurikulum berbasis STEM untuk meningkatkan kompetensi siswa di era digital: tinjauan systematic literature review. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 15(1), 37–48.
- Maharani, F. P., & Mahmudiono, T. (2024). Pengaruh Edukasi Gizi Menggunakan Komik terhadap Tingkat Pengetahuan Mengenai Jajanan Sehat pada Anak Sekolah (Studi pada Siswa Kelas V SDN Mojo III Surabaya). *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(September), 6522–6528.
- Mashudi, M. (2021). Pembelajaran Modern: Membekali Peserta Didik Keterampilan Abad Ke-21. *Al-Mudarris (Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam)*, 4(1), 93–114. <https://doi.org/10.23971/mdr.v4i1.3187>
- Miladanta, A. N., Nuryantini, A. Y., & Windayani, N. (2024). Isu dan permasalahan produk halal di lingkungan sekolah. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 10.
- Mulyati, S., Abubakar, A., & Hadade, H. (2023). Makanan Halal dan Tayyib dalam Perspektif Al-Quran. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 1(Januari), 2023–2046.
- Munawarah, M. I. S. E. S. L. (2024). Optimalisasi program sekolah sehat melalui sertifikasi halal: analisis dampak terhadap konsumsi makanan di kantin sekolah smpn 1 pasirjambu. 7(1), 17–25.
- Nisrina, N., Jufri, A. W., & Gunawan, G. (2020). Pengembangan LKPD Berbasis Blended Learning untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(3), 192–199. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i3.1880>
- Nuragnia, B., Nadiroh, & Usman, H. (2021). Pembelajaran Steam Di Sekolah Dasar : Implementasi Dan Tantangan. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(2), 187–197. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v6i2.2388>
- Pipit Mulyah, D. (2020). Anak Sehat, Masa Depan Cerah: Program Pengenalan Diabetes dan Upaya Pencegahan di Kalangan Anak-anak. *Journal GEEJ*, 7(2), 1011–1018.
- Prismasari, D. I., Hartiwi, A., & Indrawati, I. (2019). Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) pada Pembelajaran IPA SMP. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika*, 4(1), 43–45.

- Putri, I. E., Linda, O., & Matondang, A. S. (2024). Praktik Membaca Label dan Halal Awareness Produk Pangan Pada Remaja Usia 15–18 Tahun. *Jurnal Mengabdikan Hati*, 3(2), 105–112.
- Rahayu, B. P., Cahyanto, T., & Windayani, N. (2023). Hubungan Literasi Halal dan Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Terhadap Pengambilan Keputusan Produk Halal. *Indonesia Journal of Halal*, 6(2), 91–95.
<https://doi.org/10.14710/halal.v6i2.19428>
- Rahayu, S., Munawaroh, & Amri, F. (2023). Pembelajaran Menulis Teks Laporan Percobaan dengan Desain Eksperimen Sederhana. *JPE (Jurnal Pendidikan Edutama)*, 10(2), 83–92.
- Rahma, Y., Suhartini, D., & Maryana, S. (2022). Aplikasi Panduan Gizi Makanan Balita Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 16(2), 238.
<https://doi.org/10.33365/jti.v16i2.1790>
- Romdani, C. E. S., & Wahyuni, S. (2023). Pemamfaatan Media Canva pada Pembelajaran Pembuatan Poster Siswa Kelas X MA Pondok Pesantren Darul Akhlaq Toronan Pamekasan. *GHANCARAN: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 67–79.
<https://doi.org/10.19105/ghancara.n.vi.11740>
- Shabrina, Z. S., & Sholihah, H. (2022). Analisis Penerapan Pembelajaran STEAM Di Sekolah Dasar. *Educurio*, 1(STEAM, Implementasi, Sekolah), 209–216.
https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=analisis+penerapan+pembelajaran+steam+di+sd+salwa&btnG=#d=gs_qabs&t=1688563410567&u=%23p%3DjaAIWF2-wlcJ
- Subianto, P. (2018). Rantai nilai dan perspektif kesadaran masyarakat muslim akan makanan halal. *Conference on Islamic Management, Accounting, and Economics (CIMAIE)*, 1, 141–146.
- Sumiati, I., Windayani, N., & Nuryantini, A. Y. (2024). Exploration the concept of thayyiban halal food in the primary school environment: a study of students' halal literacy. *Journal of Halal Product and Research*, 7(1), 91–103.
<https://doi.org/10.20473/jhpr.vol.7-issue.1.91-103>
- Susanti, C. P., Maulaya, R. D., & Gontor, U. D. (2023). Konsep Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Makanan Halal dan Haram Berbasis Streambook (Science, Technology, Engineering, ART, Mathematic). *Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA 2023*, 54–67.

Turnip, R. S. (2023). Peningkatan Literasi Digital Di Kalangan Pelajar: Pengenalan Dan Praktik Penggunaan Teknologi Pendidikan Abstrak. Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran, 6(4), 2302–2310.

Wahyuni, A. (2020). Integration of Islamic Values in Science Education “A Reconstruction Effort in Education.” Halaqa: Islamic Education Journal, 4(2), 163–168.

<https://doi.org/10.21070/halaqa.v4i2.1000>

Yumelking, M. (2023). Implementasi Pembelajaran Outcome Based Education (OBE). In Aktualisasi dan Problematika dalam Pembelajaran.

Yuniarti, D., Hamzah, N., & Siradjuddin. (2024). Edukasi dan Promosi dalam Industri Halal. Jurnal Alwatzikhoebillah: Kajian Islam, Pendidikan, Ekonomi, Humaniora, 10(1), 252–260. <https://doi.org/10.37567/alwatzikhoebillah.v10i1.2633>