

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MULOK DAS DAN DANAU BERBASIS STEAM UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA KELAS V SDN 16 LIMBOTO

Siti Utari Mokoagow*, Razak H. Umar, Aljunaid Bakari

Institut Agama Islam Negeri Sultan Amai Gorontalo

*Email Corresponding: sitiutarimokoagow@gmail.com

Article Info

Article history:

Submit : 22 05, 2026

Accepted : 27 06, 2026

Publish : 06 08, 2026

ABSTRACT

This study starts from the main problem, namely "Can the implementation of STEAM-based local content learning of watersheds and lakes improve the creativity of fifth-grade students of SDN 16 Limboto?" The purpose of this study is to determine the extent to which the implementation of STEAM-based learning can improve students' creativity in the local content subject of watersheds and lakes. This study uses a classroom action research (CAR) method, with data collection techniques in the form of observation, student creativity assessment, and documentation. The results of the study showed that there was an increase in student creativity in each cycle. In cycle I, the percentage of student creativity was 44.75% with a sufficient category, then in cycle II it increased to 84.37% with a good category and had achieved the established success indicators. Based on these results, it can be concluded that the implementation of STEAM-based local content learning of watersheds and lakes can improve the creativity of fifth-grade students of SDN 16 Limboto.

Keywords:

Student Creativity, STEAM, Local Content Learning for Watersheds and Lakes

Kata Kunci:

Kreativitas Siswa, STEAM, Pembelajaran Mulok DAS dan Danau

ABSTRAK

Penelitian ini berangkat dari permasalahan utama, yaitu "Apakah implementasi pembelajaran muatan lokal DAS dan danau berbasis STEAM dapat meningkatkan kreativitas siswa kelas V SDN 16 Limboto?". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana implementasi pembelajaran berbasis STEAM dapat meningkatkan kreativitas siswa pada mata pelajaran muatan lokal DAS dan danau. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK), dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, penilaian kreativitas siswa, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kreativitas siswa pada setiap siklus. Pada siklus I, persentase kreativitas siswa sebesar 44,75% dengan kategori cukup, kemudian pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 84,37% dengan kategori baik dan telah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran muatan lokal DAS dan danau berbasis STEAM dapat meningkatkan kreativitas siswa kelas V SDN 16 Limboto.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Copyright (c) 2026 Siti Utari Mokoagow, Razak H. Umar, Aljunaid Bakari



PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fenomena yang sangat fundamental atau asasi dalam hidup manusia, karena pada hakikatnya setiap manusia selalu mengalami atau merasakan pendidikan. Pendidikan sebagai gejala sekaligus upaya untuk memanusiakan manusia itu sendiri, namun juga pada dasarnya belum tentu semua orang atau manusia memahami arti pendidikan, pendidik, atau mendidik. (Fahmi Djaguna, 2024:1)

Salah satu bentuk pendidikan kontekstual di sekolah dasar adalah muatan lokal (Mulok), yang berfungsi untuk mengenalkan potensi daerah, menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan sekitar, serta menanamkan rasa cinta terhadap tanah kelahiran. Di wilayah Limboto, topik muatan lokal yang memiliki urgensi tinggi adalah Daerah Aliran Sungai (DAS) dan Danau Limboto, karena keduanya merupakan sumber kehidupan sekaligus penopang ekosistem masyarakat setempat. Melalui pembelajaran yang kontekstual, topik ini dapat mengaktualisasikan potensi lingkungan daerah, meningkatkan keterlibatan siswa, serta membangun kompetensi abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif. Strategi yang dapat diterapkan antara lain diskusi lapangan, eksperimen sederhana, pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), dan simulasi interaktif, yang memungkinkan siswa memahami secara langsung dinamika DAS serta dampak pencemaran terhadap Danau Limboto. (Razak H Umar, 2025:18)

Dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar, guru memegang peran yang sangat strategis sebagai fasilitator pembelajaran. Sebagai fasilitator, guru bertanggung jawab merancang dan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, menyediakan sumber belajar yang relevan, serta membantu siswa menemukan cara belajar yang sesuai dengan karakteristik mereka. Selain itu, guru juga berperan sebagai motivator yang senantiasa mendorong semangat belajar siswa, terutama ketika mereka menghadapi kesulitan atau kehilangan minat dalam belajar. (H Hidayah, 2025:11)

Namun pada kenyataannya, proses pembelajaran di sekolah dasar, termasuk pada mata pelajaran muatan lokal, masih cenderung bersifat teoritis dan berpusat pada guru (*teacher-centered*). Siswa lebih banyak menerima informasi dibandingkan menghasilkan ide atau karya. Kondisi ini menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kreatif dan daya cipta siswa dalam menyelesaikan permasalahan di sekitar mereka. Padahal, kreativitas merupakan salah satu kompetensi penting yang perlu dikembangkan sejak dini agar siswa mampu menemukan solusi inovatif dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti pada tanggal 2 September 2025 di kelas V SDN 16 Limboto, diketahui bahwa pembelajaran muatan lokal DAS dan danau masih terbatas pada penyampaian materi tanpa melibatkan aktivitas eksploratif. Sebagian besar siswa hanya menghafal konsep tanpa memahami keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Dari 18 siswa kelas V, hanya 4 siswa (22,22%) yang aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran, seperti terlibat dalam diskusi maupun kegiatan proyek sederhana. Sementara itu, sebanyak 14 siswa (77,78%) masih cenderung pasif dan kurang menunjukkan keterlibatan dalam proses pembelajaran. Kondisi ini mencerminkan rendahnya kreativitas siswa, baik dalam berpikir maupun dalam menghasilkan solusi terhadap permasalahan lingkungan di sekitar mereka. Oleh karena itu, diperlukan suatu

model pembelajaran yang dapat mendorong keterlibatan aktif siswa serta mengembangkan kreativitas mereka, salah satunya melalui penerapan pembelajaran berbasis STEAM.

Untuk menjawab tantangan tersebut, diperlukan model pembelajaran inovatif. Pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) hadir sebagai alternatif yang melibatkan siswa secara penuh dalam eksplorasi, kolaborasi, dan penyelesaian masalah. Pendekatan STEAM merupakan sebuah pendekatan dalam pembelajaran yang melibatkan siswa secara penuh dalam mengeksplorasi dan memahami substansi makna dari pembelajaran. Guru dalam penerapannya hanya berperan sebagai fasilitator dan siswa aktif bereksplorasi dengan berkolaborasi dalam menyelesaikan tugas belajarnya, artinya pembelajaran dengan *student center*. STEAM mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika ke dalam pola pembelajaran terpadu secara kontekstual yang dibutuhkan siswa sekolah dasar. (Nurul Annisa Safitri, 2022:229)

Dalam konteks pembelajaran muatan lokal tentang daerah aliran sungai (DAS) dan danau, pendekatan STEAM dapat diterapkan melalui kegiatan eksploratif dan proyek berbasis masalah yang relevan dengan kehidupan masyarakat sekitar. Pendekatan STEAM tidak hanya mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu dalam pembelajaran, tetapi juga menekankan pentingnya eksplorasi, kreativitas, kerja sama, serta pemecahan masalah berbasis pengalaman nyata. Pembelajaran berbasis STEAM memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat dalam eksperimen dan eksplorasi sesuai dengan tingkat perkembangan mereka, sehingga konsep-konsep sains dan teknologi dapat dipahami secara lebih kontekstual dan aplikatif (Ulya Ainur Rofi'ah, 2025:1250). Misalnya, siswa dapat membuat miniatur ekosistem danau, merancang model penyaringan air sederhana, atau menciptakan karya seni bertema pelestarian lingkungan. Kegiatan semacam ini mendorong siswa berpikir kritis, berkolaborasi, dan mengekspresikan kreativitas mereka dalam memahami serta menjaga kelestarian lingkungan di sekitar Danau Limboto.

Hal ini juga sejalan dengan arah kebijakan pendidikan Indonesia melalui Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis proyek dan penguatan *Profil Pelajar Pancasila*, yakni beriman, mandiri, kreatif, bernalar kritis, gotong royong, dan berkebinekaan global. Dengan demikian, penerapan STEAM pada pembelajaran muatan lokal DAS dan danau dapat menjadi sarana efektif untuk menumbuhkan kreativitas sekaligus membangun karakter siswa yang cinta lingkungan. (Rizky Kusuma Wardani, 2020:185)

Namun, berdasarkan telaah literatur dan pengamatan di lapangan, penerapan STEAM dalam pembelajaran muatan lokal di sekolah dasar, khususnya di SDN 16 Limboto, masih sangat terbatas. Guru belum banyak menerapkan model pembelajaran yang mengintegrasikan sains, teknologi, seni, dan rekayasa dalam konteks lokal. Padahal, pendekatan ini memiliki potensi besar untuk meningkatkan kreativitas dan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana implementasi pembelajaran berbasis STEAM dapat meningkatkan kreativitas siswa pada mata pelajaran muatan lokal DAS dan danau.

METODE

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR). PTK merupakan suatu kajian yang bersifat reflektif oleh pelaku tindakan yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan rasional dari tindakan tindakan yang dilakukannya, serta untuk memperbaiki kondisi-kondisi di mana praktek-praktek pembelajaran tersebut dilakukan T.R Joni dan Tisno. Tujuan penelitian tindakan adalah memperbaiki, dasar pemikiran dan kepantasan dari praktek-praktek, pemahaman terhadap praktek tersebut, serta situasi atau lembaga tempat praktek tersebut dilaksanakan.

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SDN 16 Limboto, beralamat di kel, Kayubulan, kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Objek penelitian ini berupa kreativitas siswa dalam pembelajaran, khususnya kreativitas yang berkembang melalui proses eksplorasi, kolaborasi, dan penyelesaian masalah dalam konteks muatan lokal DAS dan Danau dengan pendekatan STEAM. Subjek penelitian terdiri atas 18 peserta didik kelas V SDN 16 Limboto, yang akan terlibat secara langsung dalam penerapan tindakan pembelajaran berbasis STEAM selama dua siklus penelitian tindakan kelas.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini observasi, dokumentasi dan tes. Untuk memperoleh hasil yang maksimal teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif kuantitatif. Untuk menghitung skor rata-rata atau persentase sikap kepedulian lingkungan siswa menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase

F = Jumlah Skor

N = Jumlah Skor Maksimal

Penelitian ini dikatakan berhasil apabila terjadi peningkatan kreativitas siswa yang diukur melalui rubrik penilaian kreativitas dari Siklus I ke Siklus II, dengan minimal 75% siswa mencapai kategori baik atau sangat baik. Selain itu, proses pembelajaran berbasis STEAM dinyatakan berhasil apabila hasil observasi aktivitas guru dan siswa menunjukkan keterlaksanaan pembelajaran pada kategori baik. Sebagai data pendukung, keberhasilan penelitian juga ditunjukkan oleh meningkatnya nilai rata-rata tes pemahaman materi siswa pada Siklus II dibandingkan Siklus I dengan ketuntasan belajar minimal 75% siswa mencapai KKM, serta respon siswa terhadap pembelajaran berbasis STEAM berada pada kategori positif atau sangat positif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian tindakan kelas (PTK) ini, guru wali kelas V SDN 16 Limboto, yaitu Rosna Basato, bertindak sebagai observer, sedangkan peneliti berperan sebagai pelaksana pembelajaran. Penelitian ini berfokus pada penerapan pembelajaran Muatan Lokal DAS dan Danau berbasis pendekatan STEAM dalam upaya meningkatkan kreativitas siswa kelas V SDN 16 Limboto. Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam dua siklus, di mana setiap siklus

terdiri atas tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi yang dilaksanakan secara sistematis untuk melihat peningkatan kreativitas siswa.

1. Analisis Peningkatan Kreativitas Siswa melalui Implementasi Pembelajaran Muatan Lokal DAS dan Danau Berbasis STEAM

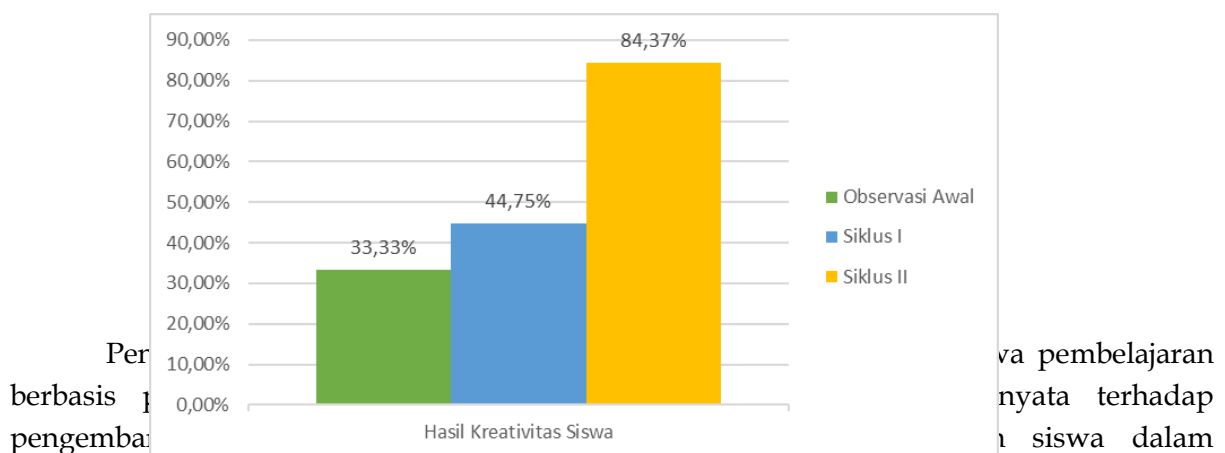
Berdasarkan hasil observasi penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan selama dua siklus, diperoleh temuan bahwa penerapan pembelajaran muatan lokal DAS dan danau berbasis STEAM dengan memanfaatkan alat peraga dari bahan barang bekas mampu meningkatkan kreativitas siswa secara signifikan. Peningkatan tersebut terlihat secara bertahap dari pra-siklus hingga siklus II.

Pada tahap pra-siklus, kreativitas siswa masih tergolong rendah. Dari keseluruhan siswa, hanya 6 siswa yang menunjukkan keaktifan dalam pembelajaran dengan persentase sebesar 33,3%. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebelum tindakan diberikan, siswa belum memperoleh ruang yang cukup untuk mengeksplorasi ide dan mengembangkan gagasan secara mandiri. Pembelajaran masih cenderung bersifat konvensional dan belum memberikan pengalaman belajar berbasis proyek yang menuntut keterlibatan aktif.

Setelah diterapkan pembelajaran berbasis STEAM pada siklus I, terjadi peningkatan rata-rata persentase kreativitas siswa menjadi 44,75%. Selisih peningkatan dari pra-siklus ke siklus I sebesar 11,45%. Meskipun peningkatan ini belum optimal, data menunjukkan bahwa siswa mulai beradaptasi dengan model pembelajaran yang menekankan eksplorasi, diskusi, dan perancangan produk. Pada tahap ini, indikator fluency (kelancaran menghasilkan ide) mulai berkembang, meskipun indikator flexibility dan originality belum menunjukkan perkembangan yang merata pada seluruh siswa.

Perbaikan pembelajaran dilakukan pada siklus II berdasarkan hasil refleksi siklus I. Guru memberikan arahan yang lebih jelas dalam perancangan proyek, membagi peran siswa secara lebih terstruktur, serta memberikan stimulus pertanyaan pemantik untuk mendorong munculnya ide yang lebih variatif. Hasilnya, rata-rata persentase kreativitas siswa meningkat secara signifikan menjadi 84,37%. Selisih peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 39,62%, sedangkan selisih dari pra-siklus ke siklus II mencapai 51,07%.

Gambar 1. Hasil Kreativitas Siswa



menghasilkan ide yang lebih banyak (fluency), mencoba alternatif solusi yang berbeda (flexibility), menciptakan rancangan yang unik (originality), serta mengembangkan detail produk secara lebih matang (elaboration). Dengan demikian, data empiris membuktikan

bahwa penerapan pembelajaran berbasis STEAM dalam muatan lokal DAS dan danau efektif dalam meningkatkan kreativitas siswa kelas V.

2. Keterkaitan Pendekatan STEAM dengan Pengembangan Kreativitas Siswa

Pendekatan STEAM memiliki keterkaitan yang erat dengan pengembangan kreativitas karena mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu dalam satu kegiatan pembelajaran berbasis proyek. Dalam penelitian ini, siswa tidak hanya mempelajari konsep lingkungan tentang DAS dan danau secara teoritis, tetapi juga menerapkannya melalui kegiatan pembuatan mini DAS dan perancangan penyaring sampah di hulu sungai dengan memanfaatkan barang bekas.

Unsur Science terlihat ketika siswa memahami alur aliran air dan dampak pencemaran lingkungan. Unsur Technology dan Engineering tampak dalam proses perancangan serta pembuatan model penyaring sampah. Unsur Arts hadir dalam aspek desain dan kreativitas visual mini DAS yang dibuat. Sementara itu, unsur Mathematics muncul dalam pengukuran, perbandingan, dan penyesuaian bentuk serta ukuran model.

Keterpaduan ini mendorong siswa untuk berpikir secara divergen, yaitu menghasilkan berbagai kemungkinan solusi terhadap masalah lingkungan. Hal ini sejalan dengan teori Kreativitas J. P. Guilford, kreativitas ditunjukkan melalui beberapa karakteristik, yaitu *fluency* (kelancaran dalam menghasilkan ide), *flexibility* (keluwesan dalam mengemukakan berbagai pendekatan penyelesaian masalah), *originality* (kemampuan menghasilkan ide yang baru dan unik), serta *elaboration* (kemampuan mengembangkan dan merinci gagasan secara sistematis). Proses merancang, mencoba, memperbaiki, dan mengevaluasi produk merupakan bentuk aktivitas kreatif yang menuntut eksplorasi dan inovasi. Oleh karena itu, peningkatan kreativitas yang terjadi bukan sekadar akibat aktivitas membuat karya, melainkan karena siswa terlibat dalam proses berpikir lintas disiplin yang sistematis.

Data peningkatan dari 33,3% pada pra-siklus menjadi 84,37% pada siklus II menunjukkan bahwa pendekatan STEAM memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan menantang dibandingkan pembelajaran konvensional. Kreativitas siswa berkembang karena mereka diberi kesempatan untuk mengidentifikasi masalah nyata, merancang solusi, serta mempresentasikan hasil karyanya secara kolaboratif.

3. Kontribusi Konseptual Pembelajaran STEAM pada Konteks Muatan Lokal DAS dan Danau

Penelitian ini memberikan kontribusi konseptual terhadap pengembangan pembelajaran muatan lokal, khususnya pada tema DAS dan danau. Selama ini, muatan lokal sering kali diajarkan dalam bentuk penyampaian informasi tentang lingkungan tanpa melibatkan siswa secara aktif dalam proses pemecahan masalah. Melalui pendekatan STEAM, muatan lokal tidak lagi dipahami sebagai materi tambahan, melainkan sebagai ruang integratif yang memungkinkan pengembangan keterampilan abad ke-21, termasuk kreativitas.

Isu DAS dan danau memiliki karakteristik kontekstual yang dekat dengan kehidupan siswa. Permasalahan seperti sampah di sungai dan kerusakan lingkungan menjadi topik yang relevan dan nyata. Ketika tema ini dikemas dalam bentuk proyek pembuatan mini DAS dan penyaring sampah dari barang bekas, siswa tidak hanya

memahami konsep, tetapi juga mengembangkan solusi kreatif terhadap permasalahan tersebut.

Kontribusi konseptual penelitian ini terletak pada penguatan gagasan bahwa pembelajaran berbasis STEAM dapat diintegrasikan secara efektif dalam muatan lokal berbasis lingkungan. Integrasi ini tidak hanya meningkatkan kreativitas siswa secara signifikan (dengan peningkatan total 51,07% dari pra-siklus ke siklus II), tetapi juga memperkuat relevansi pembelajaran dengan kehidupan nyata siswa.

Gambar 2. Mini DAS dari Bahan Sederhana



Dengan demikian, pembelajaran muatan lokal DAS dan danau berbasis STEAM dapat menjadi model inovatif dalam pendidikan dasar yang mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan, dan kepedulian lingkungan secara simultan. Temuan ini menunjukkan bahwa kreativitas siswa dapat berkembang optimal ketika pembelajaran dirancang secara kontekstual, integratif, dan berbasis proyek nyata.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi terhadap penelitian tindakan kelas yang dilakukan selama 2 siklus, diperoleh kesimpulan bahwa terjadi peningkatan kreativitas siswa melalui penerapan pembelajaran berbasis STEAM dengan menggunakan alat peraga berbahan barang bekas. Pada tahap pra-siklus, hasil pengamatan menunjukkan bahwa hanya 6 siswa yang aktif dengan persentase sebesar 33,3%. Selanjutnya, pada siklus I diperoleh rata-rata persentase kreativitas siswa sebesar 44,75% dan meningkat pada siklus II menjadi 84,37%. Dengan demikian, selisih peningkatan dari pra-siklus ke siklus I sebesar 11,45%, selisih dari siklus I ke siklus II sebesar 39,62%, dan selisih dari pra-siklus ke siklus II sebesar 51,07%. Peningkatan kreativitas siswa terlihat dari perkembangan indikator *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Kreativitas siswa ditingkatkan melalui kegiatan pembelajaran berbasis proyek, yaitu pembuatan mini DAS dan perancangan penyaring sampah di hulu sungai. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, di mana setiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan dengan satu kali penilaian yang meliputi lembar observasi guru dan siswa, penilaian kreativitas siswa, serta instrumen tes.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, A. (n.d.). Pentingnya penelitian tindakan kelas bagi guru dalam pembelajaran. *Auladuna: Jurnal Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 2(3), 15–22.
- Azizah, E. M., Yuhasriati, Y., Khoiriyah, K., Rosmiati, R., & Mandira, G. (2023). Implementasi pembelajaran berbasis STEAM dalam mengembangkan kreativitas anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(3), 6620–6630.
- Hidayah, H., Suwarningsih, T., Judijanto, L., Janah, R., Pujowati, M., Apriyanto, A., et al. (2025). *Strategi pembelajaran di sekolah dasar*. PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Mu'minah, I. H. (2021). Studi literatur: Pembelajaran abad ke-21 melalui pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) dalam menyongsong era Society 5.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 3(3), 584–594.
- Pasca Emilidha, W., & Waluya, B. (2024). Integrasi STEAM dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 301–308.
- Safitri, N. A. (2022). The STEAM approach to improve 21st century skills in elementary schools. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2), 227.
- Sartika, & Munastiwi, E. (2019). Peran guru dalam mengembangkan kreativitas anak usia dini di TK Islam Terpadu Salsabila Al-Muthi'in Yogyakarta. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 4(1), 35–50.
- Umar, R. H. (2021). *Pembelajaran muatan lokal daerah aliran sungai & danau* (Cetakan pertama). Deepublish.