

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN STEAM MELALUI METODE BERBASIS PROYEK DALAM MENINGKATKAN KREATIVITAS ANAK USIA DINI

Filsa Era Sativa*, Muslihatun Maulidian

Universitas Mataram, Indonesia

*Corresponding author: filsasativa@unram.ac.id

Abstrak: Di era abad 21, inovasi pembelajaran sangat diperlukan untuk menghadapi tantangan teknologi dan menumbuhkan generasi yang kreatif. Salah satu pendekatan yang relevan adalah pembelajaran STEAM melalui metode berbasis proyek. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan pendekatan pembelajaran STEAM melalui metode berbasis proyek dalam meningkatkan kreativitas anak usia dini. Penelitian dilakukan di TK Negeri Pembina Ampenan dengan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis & McTaggart. Data dikumpulkan melalui observasi dan dokumentasi, lalu dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif deskriptif dengan skala Likert untuk mengukur kreativitas anak. Proyek yang dilaksanakan adalah membuat jajanan tradisional "Kelepon", yang memuat seluruh unsur STEAM. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kreativitas anak, dari 42,5% pada pra-siklus, meningkat menjadi 64,7% pada siklus I, dan mencapai 89,5% pada siklus II. Peningkatan ini terjadi setelah dilakukan perbaikan strategi pembelajaran, seperti penyampaian materi yang lebih atraktif, ruang berkreasi yang lebih luas, dan pengelolaan kelas yang lebih efektif. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran STEAM berbasis proyek mampu mendorong anak untuk berpikir kreatif, mengekspresikan ide secara bebas, serta menghasilkan karya orisinal yang bermakna.

Kata Kunci: Anak Usia Dini, Kreativitas Anak, Metode Proyek, Pembelajaran STEAM

Abstract: In the 21st century, innovation in learning is essential to meet technological challenges and foster a creative generation. One relevant approach is STEAM learning through project-based methods. This study aims to explore the implementation of the STEAM learning approach through project-based methods in enhancing early childhood creativity. The research was conducted at TK Negeri Pembina Ampenan using the Classroom Action Research (CAR) design by Kemmis & McTaggart. Data were collected through observation and documentation, then analyzed using quantitative and descriptive qualitative methods with a Likert scale to measure children's creativity. The project carried out was making the traditional snack "Kelepon," which incorporated all STEAM elements. The results showed a significant increase in children's creativity, from 42.5% in the pre-cycle, to 64.7% in cycle I, and reaching 89.5% in cycle II. This improvement occurred after adjustments in learning strategies, such as more engaging material delivery, greater creative freedom, and more effective classroom management. These findings indicate that project-based STEAM learning can effectively encourage children to think creatively, express ideas freely, and produce meaningful original work.

Keywords: Early Childhood, Children's Creativity, Project Method, STEAM Learning

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses dalam memahami potensi diri manusia yang bertujuan untuk mentransfer, mengembangkan, dan membentuk peradaban di masa depan. Membangun peradaban berarti meningkatkan pemahaman terhadap lingkungan, khususnya budaya sebagai warisan dari generasi sebelumnya (Khery & Erna, 2019). Pendidikan juga merupakan aspek mendasar dalam kehidupan manusia yang berlangsung secara bertingkat, menyesuaikan dengan

fase perkembangan individu. Proses pembelajaran di dalamnya memiliki berbagai bentuk dan terus mengalami kemajuan seiring perkembangan zaman. Inovasi dalam pembelajaran, terutama untuk anak usia dini, sangat dibutuhkan guna mendukung potensi mereka serta menjadi alternatif penyelesaian berbagai tantangan yang dihadapi (Ghoni, *et al.*, 2022).

Abad 21 membawa tantangan besar di bidang pendidikan, yang menuntut lahirnya generasi tangguh, adaptif terhadap teknologi, dan memiliki berbagai keterampilan. Pesatnya perkembangan teknologi mendorong pendidikan untuk terus beradaptasi agar peserta didik siap menghadapi kebutuhan masa depan (Sa'ida, 2021). Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang holistik dan inovatif sangat diperlukan untuk mendukung perkembangan dan kebutuhan anak usia dini. Salah satu pendekatan pembelajaran yang mulai di terapkan pada masa sekarang ini adalah pembelajaran STEAM. Pendekatan pembelajaran STEAM sangat tepat untuk diterapkan sejak usia dini, yaitu pada rentang usia 4 hingga 12 tahun. Pembelajaran STEAM di pendidikan anak usia dini menempatkan guru sebagai fasilitator yang mendorong anak untuk aktif dan kreatif. Pendekatan ini menstimulasi anak agar berpikir logis, mengenal teknologi, memecahkan masalah, dan menghargai keindahan dalam berkarya. Melalui STEAM, pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan bermakna, serta mendorong anak mengekspresikan ide dan imajinasinya secara bebas (Ghoni, *et al.*, 2022). Wulandani, *et al.*, (2022) menyatakan bahwa STEAM adalah suatu metode pendekatan dan pengajaran dalam pendidikan yang didasarkan pada integrasi berbagai disiplin ilmu.

Salah satu strategi yang efektif untuk menerapkan pendekatan pembelajaran STEAM adalah melalui metode pembelajaran berbasis proyek. Dalam metode ini, anak berperan aktif dalam proses belajar dengan mengerjakan proyek-proyek sederhana yang mencakup unsur sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika. Kegiatan tersebut mendorong anak untuk berpikir kreatif, menyelesaikan masalah, berkolaborasi, serta mengungkapkan ide-ide mereka secara bebas. Menurut Putri, *et al.*, (2018), metode proyek adalah salah satu pendekatan dalam memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada anak. Anak dihadapkan pada permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari yang mendorong mereka untuk melakukan berbagai aktivitas sesuai dengan proyek yang dijalankan. Melalui kegiatan tersebut, anak memperoleh pengalaman yang dapat membentuk perilaku dan keterampilan yang dimilikinya.

Pelaksanaan pembelajaran STEAM berbasis proyek tidak hanya memperdalam pemahaman konsep secara menyeluruh, tetapi juga terbukti mampu mendorong peningkatan kreativitas anak. Melalui pendekatan ini, anak diajak untuk mengembangkan gagasan orisinal, mencoba hal-hal baru, dan menghasilkan karya yang unik sesuai dengan kemampuan serta imajinasinya. Kreativitas yang diasah sejak dini menjadi modal penting untuk menghadapi berbagai tantangan di masa depan yang semakin kompleks dan berubah dengan cepat. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Widya, *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran STEAM merupakan proses belajar yang mengintegrasikan lima disiplin ilmu berbeda ke dalam satu kesatuan, dengan tujuan untuk menumbuhkan serta mengembangkan kreativitas peserta didik melalui fokus pada pemecahan masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran STEAM memotivasi siswa dan membuat pembelajaran lebih menarik dengan mengaitkan konsep akademik pada dunia nyata melalui pendekatan proyek dan eksplorasi (Nur & Nugraha, 2023).

Kemampuan berpikir kreatif sebaiknya mulai dikembangkan sejak anak berada di jenjang taman kanak-kanak. Pada usia ini, penting untuk mendorong anak dalam berimajinasi, menciptakan sesuatu, serta mengenal berbagai bentuk pengetahuan dan praktik. Orang tua dan pendidik memiliki peran krusial dalam membantu membentuk pola pikir anak secara perseptual, konseptual, dan analitis, karena fase ini menjadi dasar tumbuhnya kreativitas yang akan berpengaruh terhadap masa depan anak (Yalcin, 2015). Kreativitas merupakan potensi yang dimiliki setiap anak dan perlu dikembangkan sejak dini. Jika tidak diasah, bakat kreatif anak tidak akan berkembang secara optimal bahkan bisa tersembunyi. Oleh karena itu, pendidikan memiliki peran penting dalam menumbuhkan dan mengembangkan kreativitas anak (Harahap, 2022). Dari pernyataan yang ada tersebut, maka pembelajaran berbasis STEAM bisa dijadikan salah satu metode yang dapat menegembangkan kreativitas anak sejak dini.

STEAM mendorong siswa menjadi individu kreatif dengan kemampuan berpikir lintas disiplin (Mabsutsah & Yushardi, 2022). Pendekatan STEAM dalam kehidupan sehari-hari bertujuan untuk mengasah kemampuan berpikir kritis siswa, sekaligus mendorong tumbuhnya sikap kreatif dan mandiri. Model pembelajaran ini juga dapat diterapkan sebagai metode yang menarik dan memberikan manfaat dalam proses belajar (Ferianto, *et al.*, 2024). Implementasi pembelajaran STEAM ini masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan sumber daya, pemahaman pendidik terhadap konsep STEAM, serta perencanaan kegiatan proyek yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. Oleh karena itu, penting untuk terus mengevaluasi dan mengembangkan strategi pembelajaran yang efektif dan aplikatif. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan kajian mengenai implementasi pembelajaran STEAM melalui metode berbasis proyek dalam meningkatkan kreativitas anak usia dini, guna memberikan kontribusi terhadap praktik pendidikan yang lebih inovatif dan berpusat pada anak.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di TK Pembina Ampenan pada kelompok B1. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Menurut Arikunto (2017), PTK merupakan suatu bentuk pengkajian terhadap proses pembelajaran melalui tindakan yang sengaja dirancang dan dilaksanakan secara kolaboratif di dalam kelas. Model penelitian yang diterapkan mengacu pada model Kemmis & McTaggart, yang terdiri dari empat tahapan dalam setiap siklusnya, yaitu: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi, dan (4) refleksi.

Metode pengumpulan data menggunakan observasi dan dokumentasi. Analisis data pada penelitian ini yakni kuantitatif dan kualitatif deskriptif untuk mengukur kreativitas anak usia dini melalui pembelajaran STEAM. Data disajikan dalam bentuk angka dan narasi, dengan penilaian menggunakan skala Likert.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proyek yang dilakukan anak pada proses penelitian yaitu membuat jajanan tradisional "Kelepon". Tema proyek yang digunakan tersebut melibatkan unsur STEAM antara lain: (1). Sains: mengenal bahan dan perubahan wujud benda; (2). Teknologi: dalam membuat jajanan digunakan alat dapur sederhana, seperti parut, pisau, dan sendok; (3). Engineering: proses mencampur dan membentuk adonan; (4). Art: menghias kemasan kelepon dengan berbagai kreasi; (5). Mathematics: mengukur bahan dan menghitung jumlah kelepon. Penelitian ini dilakukan sebanyak 2 siklus dengan 2 kali pertemuan. Pengamatan pada pra siklus, diketahui kreativitas anak usia dini kelompok B1 mencapai 42,5% yang berarti kreativitas anak kelompok B1 masih tergolong mulai berkembang (MB). Kategori pada pra siklus tersebut menandakan bahwa kemampuan kreativitas anak kelompok B1 tergolong rendah, sehingga diperlukan tindakan pembelajaran berbasis STEAM melalui metode proyek. Pada tahap siklus I, didapatkan bahwa persentase kreativitas anak dari penerapan pembelajaran STEAM melalui metode proyek mengalami peningkatan dibandingkan pada pra siklus. Dimana persentase kreativitas anak pada siklus I mencapai nilai 64,7% yang berarti kreativitas anak pada kelompok B1 tergolong berkembang sesuai harapan (BSH). Hasil ini sudah ada peningkatan, namun belum mencapai persentase sesuai indikator keberhasilan yang ditentukan yaitu $\geq 76\%$, sehingga diperlukan perbaikan pada siklus II.

Pada pelaksanaan siklus I, terdapat sejumlah kekurangan yang perlu disempurnakan pada siklus II, antara lain: (1) masih ada anak yang belum dapat menyampaikan gagasannya secara mandiri dan cenderung meniru, (2) pengelolaan kelas yang kurang optimal menyebabkan kegiatan berlangsung kurang teratur, dan (3) kurangnya pemberian apresiasi dari guru mengakibatkan beberapa anak kurang bersemangat dalam mengikuti kegiatan. Tindakan perbaikan yang diterapkan pada siklus II mencakup: (1) penyampaian pembelajaran oleh guru dengan cara yang lebih atraktif dan menyenangkan, (2) pemberian ruang kepada anak untuk berkreasi sesuai dengan minat dan ide mereka sendiri, serta (3) pengelolaan kelas yang lebih baik agar anak tidak meniru atau mengganggu teman saat kegiatan berlangsung.

Hasil pengamatan pada siklus II, didapatkan persentase peningkatan kreativitas sebesar 89,5%. Hasil ini menunjukkan bahwa kreativitas anak berkembang sangat baik (BSB) dengan menerapkan pembelajaran STEAM melalui metode proyek. Hasil pada siklus II ini sudah melampaui indikator yang telah ditentukan yaitu 76% dan kategori sangat baik, sehingga penelitian cukup dilakukan sampai siklus II. Penelitian ini membuktikan bahwa penerapan pembelajaran STEAM melalui metode proyek dengan kegiatan membuat jajanan tradisional “Kelepon” secara efektif mampu mendorong peningkatan kreativitas anak usia dini. Proyek ini dirancang secara integratif dengan menggabungkan lima elemen utama dalam pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, & Mathematic) yang diterapkan secara menyeluruh dan relevan dalam proses pembelajaran.

Proses pembelajaran STEAM melalui metode proyek dalam penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kreativitas peserta didik, karena dilaksanakan secara kolaboratif dan memiliki potensi besar dalam mengembangkan kreativitas melalui setiap tahapan pembelajarannya. Integrasi pendekatan STEAM dalam model pembelajaran proyek mendorong siswa untuk terlibat aktif, bereksplorasi bersama dalam pelaksanaan proyek, serta berkreasi dengan melibatkan keterampilan komunikasi dan penggunaan teknologi komputasi guna menghasilkan karya yang menarik dan estetis, yang sekaligus mempermudah pemahaman terhadap tema pembelajaran (Nurfadilah & Siswanto, 2020). Melalui berbagai proyek STEAM, peserta didik terdorong untuk menemukan solusi-solusi yang sebelumnya belum pernah mereka bayangkan. Mereka dilibatkan dalam proses mencipta, merancang, dan bereksperimen dengan beragam ide yang pada awalnya mungkin dianggap tidak biasa. Proses ini tidak hanya menghasilkan karya yang lebih variatif, tetapi juga membangun suasana belajar yang mendorong siswa untuk berani berinovasi, mencoba hal-hal baru, dan mengeksplorasi potensi kreativitas mereka secara menyeluruh (Nur & Nugraha, 2023). Pembelajaran STEAM mendorong peserta didik untuk berpikir secara kreatif, berani dalam mengeksplorasi, serta memiliki motivasi dalam menemukan solusi baru atas berbagai tantangan yang muncul dalam proses belajar (Khoir, 2021).

Pendekatan STEAM mampu menghadirkan pembelajaran yang lebih dinamis dan menyenangkan di kelas. Anak menjadi lebih bersemangat, mampu menuangkan imajinasi secara bebas, serta menghasilkan karya yang bernilai bagi diri mereka. Melalui pendekatan ini, potensi kreativitas anak dapat tumbuh secara maksimal. Sebagaimana diungkapkan oleh Helista (2019), pendekatan STEAM sangat sesuai untuk diterapkan di jenjang Pendidikan Anak Usia Dini karena dapat merangsang anak dalam membangun pemahaman tentang lingkungan sekitarnya melalui kegiatan seperti mengamati, bertanya, dan menyelidiki, sehingga mendorong perkembangan kemampuan berpikir kreatif. Pembuatan jajan tradisional “Kelepon” sebagai proyek pembelajaran memberikan pengalaman belajar yang menyeluruh, karena kelima unsur STEAM diterapkan secara nyata dalam kegiatan. Anak-anak diperkenalkan pada berbagai bahan dan proses perubahan wujud (Science), menggunakan peralatan dapur sederhana (Technology), melakukan proses pencampuran dan pembentukan adonan (Engineering), menghias kemasan secara kreatif (Art), serta melakukan pengukuran dan perhitungan jumlah bahan (Mathematic). Hal ini sejalan dengan pendapat (Novitasari, 2022) bahwa pembelajaran berbasis STEAM adalah kegiatan pembelajaran yang bersifat kontekstual, yang mendorong anak untuk menciptakan sesuatu berdasarkan pemikiran, imajinasi, dan kreativitas mereka sendiri, sehingga dapat membantu membentuk pola pikir yang positif pada anak.

Data hasil penelitian yang didapat mulai dari pra siklus sampai siklus II menandakan bahwa pembelajaran STEAM melalui metode berbasis proyek sangat optimal dalam meningkatkan kreativitas anak usia dini. Melalui metode ini mampu memfasilitasi anak dalam mengekspresikan ide, bereksperimen, dan menciptakan karya orisinal. Temuan ini diperkuat oleh Nurfadilah & Siswanto (2020) yang menyatakan bahwa pembelajaran proyek berbasis STEAM dapat memberikan kontribusi kepada siswa karena pada proses pembelajarannya mengutamakan pengalaman belajar untuk membangun pemahaman dan kreativitas siswa. Metode pembelajaran berbasis proyek turut mengembangkan sikap mandiri pada anak dalam proses belajar. Anak diberikan kebebasan untuk membuat keputusan, mengemukakan ide, serta menyelesaikan tugas

sesuai dengan kemampuan dan minat mereka. Di samping itu, kegiatan yang dilakukan secara kelompok melatih anak dalam bekerja sama, menghargai pandangan teman, serta menyelesaikan perbedaan pendapat dengan cara yang positif. Hal ini sejalan dengan pendapat Ismaniar & Hazizah, (2019) bahwa kreativitas adalah kemampuan individu dalam menciptakan hal-hal baru sebagai upaya untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Inovasi ini bisa berupa objek, ide, gagasan, model, atau strategi yang memiliki nilai guna, baik bagi dirinya sendiri maupun orang lain.

Keberhasilan penerapan STEAM melalui metode proyek dalam meningkatkan kreativitas anak di TK Negeri Pembina Ampenan tidak lepas dari peran guru sebagai fasilitator. Guru yang mampu mengkondisikan kelas, memberi dorongan, serta menyediakan media dan alat yang sesuai akan menciptakan lingkungan belajar yang mendukung eksplorasi. Pada siklus II, guru melakukan perbaikan strategi seperti penyampaian materi yang lebih atraktif, memberi ruang berkreasi, dan pengelolaan kelas yang lebih baik. Perbaikan ini memberikan dampak langsung pada antusiasme dan kreativitas anak dalam berkarya. Pendekatan STEAM dalam pembelajaran anak usia dini menempatkan guru sebagai fasilitator yang memberi invitasi dan provokasi untuk merangsang eksplorasi anak. Guru dituntut memiliki kompetensi pedagogik, yaitu kemampuan mengelola pembelajaran secara menyeluruh, mulai dari memahami siswa, merancang dan melaksanakan pembelajaran, mengevaluasi hasil belajar, hingga mengembangkan potensi siswa secara optimal (Wahyuningsih *et al.*, 2020). Pendekatan STEAM ini menstimulasi kreativitas anak melalui kegiatan yang mengembangkan sifat ilmiah, pemahaman teknologi sederhana, kemampuan memecahkan masalah, apresiasi estetika, dan logika berpikir. Dengan demikian, STEAM menjadi sarana yang efektif untuk meningkatkan kreativitas anak sejak usia dini (Hasanah, *et al.*, 2021). Pembelajaran kreativitas dapat dikembangkan melalui pemberian contoh dan praktik secara langsung. Oleh karena itu, peran guru sangat penting sebagai teladan dalam menunjukkan perilaku kreatif serta dalam menumbuhkan sikap kreatif pada diri peserta didik (Perignat, E., & Katz-Buonincontro, 2019).

KESIMPULAN

Penerapan pembelajaran STEAM melalui metode proyek pembuatan jajanan tradisional “Kelepon” terbukti efektif meningkatkan kreativitas anak usia dini di TK Negeri Pembina Ampenan. Pendekatan ini mengintegrasikan lima unsur STEAM secara kontekstual, melibatkan anak secara aktif dalam proses pembelajaran. Kreativitas anak meningkat signifikan dari 42,5% (pra siklus) menjadi 64,7% (siklus I), dan mencapai 89,5% (siklus II), melampaui indikator keberhasilan. Keberhasilan ini didukung oleh peran guru sebagai fasilitator yang menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan menghargai karya anak. Dengan demikian, metode ini efektif dalam mengembangkan kreativitas anak secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., Suhardjono., & S. (2017). *Penelitian Tindakan Kelas*. PT. Bumi Aksara.
- Ferianto, A. E., Suprpto, N., & S. (2024). Implementasi Pendekatan Steam Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 231–245.
- Ghoni, A. A., Fikroh, F. H., & Irsyad, M. (n.d.). Efektivitas Penerapan Pembelajaran STEAM untuk Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini. *Prosiding Santika: Seminar Nasional Tadris Matematika Uin k.h. Abdurrahman Wahid Pekalongan*.
- Harahap, R. A. S. (2022). Mengembangkan Kreativitas Anak Usia Dini melalui Bermain. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(5), 625–630.
- Hasanah, A., Hikmayani, A. S., & Nurjanah, N. (2021). Penerapan Pendekatan STEAM Dalam Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 5(2), 275–281.
- Helista, C. N. (2019). STEAM. *Seminar Nasional Tiga Pakar Bedah STEAM Untuk Anak Usia Dini (Online)*.
- Ismaniar, I., & Hazizah, N. (n.d.). *Buku ajar pelatihan kreativitas deu-coupage bagi pendidik PAUD*.

- Khery, Y., & Erna, M. (2019). Studi Ethnoscience dalam Pembelajaran Kimia untuk Mengembangkan Literasi Ilmiah. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(2).
- Khoir, A. K. (2021). Penggunaan Media Beruang Antik Berbasis STEAM pada Materi Bangun Ruang Siswa Sekolah Dasar. *Edudikara: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(3).
- Mabsutsah, N., & Yushardi, Y. (2022). Analisis Kebutuhan Guru terhadap E Module Berbasis STEAM dan Kurikulum Merdeka pada Materi Pemanasan Global. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 205–213.
- Novitasari, N. (2022). Pembelajaran Steam Pada Anak Usia Dini. *Al-Hikmah: Indonesian Journal of Early Childhood Islamic Education*, 6(1), 69–82.
- Nur, N., & Nugraha, M. S. (2023). Implementasi Model Pembelajaran STEAM Dalam Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik Di RAAI-Manshuriyah Kota Sukabumi. *Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Matematika*, 1(5), 73–93.
- Nurfadilah, S., & Siswanto, J. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif pada Konsep Polimer dengan Pendekatan STEAM Bermuatan ESD Siswa SMA Negeri 1 Bantarbolang. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 14(1), 45–51.
- Perignat, E., & Katz-Buonincontro, J. (2019). STEAM in practice and research: An integrative literature review. *Thinking Skills and Creativity*. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.10.002>
- Putri, N. P. S. E., Tirtayani, L. A., Psi, M., Ganing, N. N., & Hum, M. (2018). Pengaruh Metode Proyek Terhadap Kemampuan Sosial Pada Anak Kelompok B Di TK Gugus III Kecamatan Tampaksiring Tahun Ajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 6(3), 303–312.
- Sa'ida, N. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Steam Pada Pembelajaran Daring. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 7(2).
- Wahyuningsih, S., Pudyaningtyas, A. R. Hafidah, R., Syamsuddin, M.M., Rasmani, U. E. E., & Nurjanah, N. E. (2020). Efek Metode STEAM pada Kreatifitas Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 295–301.
- Widya, A., Rahman T., & Mulyana, E. H. (2021). Dasar Pengembangan Lembar Kerja Anak Model Pembelajaran STEM Untuk Kelompok B Sub Tema Benda-Benda Alam. *Jurnal PAUD Agapedia*, 5(2), 184–190.
- Wulandani, C., Putri, M. A., Pratiwi, R. I., & Sulong, K. (2022). Implementing Project-Based STEAM Instructional Approach In Early Childhood Education In 5.0 Industrial Revolution Era. *Indonesian Journal of Early Childhood Education Research*, 1(1), 29–37. <https://10.0.124.214/ijecer.v1i1.5819>
- Yalcin, M. (2015). Progressive Development of Creative Design Skills from Kindergarten Education. *Form Akademisk -Forskningstidsskrift for Design Og Designdidaktikk*. <https://doi.org/10.7577/formakademisk.1403>