

# Pembelajaran STEAM Terhadap Kreativitas Anak Usia Dini Usia 5-6 Tahun

Kartika Indah Lestari<sup>1</sup>, Peny Husna Handayani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Negeri Medan; [kartikaindah374@gmail.com](mailto:kartikaindah374@gmail.com)

<sup>2</sup>Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Negeri Medan; [peny@unimed.ac.id](mailto:peny@unimed.ac.id)

---

## ARTICLE INFO

### Keywords:

Creativity;  
STEAM Learning;  
Early Childhood

### Article history:

Received 2023-12-14

Revised 2024-03-05

Accepted 2024-03-15

## ABSTRACT

*A person needs to be trained in creativity in designing/creating something new and useful for themselves and the environment to express themselves, especially in early childhood aged 5-6 years to go to a higher level, namely elementary school. In providing experiences to children, one way is to use STEAM learning, where learning integrates Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics and can facilitate the development of creativity including aspects of fluency, flexibility, elaboration and originality in ideas for thinking. The aim of the research is to determine the effect of implementing STEAM learning on the creativity of early childhood children aged 5-6 years. The method used in this research is an experimental method with the aim of testing the effect of implementing STEAM learning on the creativity of early childhood children aged 5-6 years. The design used in this research is Pre-Experiment, the form of the design is One – Group Pretest-Posttest. The analysis technique carried out is a descriptive statistical technique with data presentation which is used to analyze the data by describing or illustrating the data that has been collected. It is known that the results of the research that has been carried out, namely at the pretest stage, show an average score of 6.9 in the MB category ( Starting to Develop). Meanwhile, at the posttest stage, the average score was 11.9 in the BSH (Developing According to Expectations) category. The final results of this study after carrying out the Wilcoxon SPSS 26 statistical test showed that the 11 samples treated with pretest and posttest data experienced an increase and the significance results amounted to 0.003 <0.05, so the hypothesis was accepted, namely that there was a significant influence from the application of STEAM learning on children's creativity. early age aged 5-6 years.*

This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.



---

## Corresponding Author:

Kartika Indah Lestari

Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Negeri Medan; [kartikaindah374@gmail.com](mailto:kartikaindah374@gmail.com)

## **1. PENDAHULUAN**

Seseorang perlu dilatih untuk memiliki kemampuan lebih kreatif. Kreativitas mendorong seseorang untuk melihat masa depan dengan percaya diri. Orang yang kreatif tahu bagaimana menemukan peluang diantara masalah yang mereka hadapi (Rahmat & Sum, 2017, h. 101). Munandar (dalam Fakhriyani & Madura, 2016, h. 197) menjelaskan pentingnya kreativitas yaitu anak dapat mengekspresikan diri melalui kreativitas mereka dan itu adalah kebutuhan pokok manusia, kreativitas adalah cara untuk memecahkan suatu masalah, kreativitas memberikan kepuasan diri kepada individu dan juga kreativitas memungkinkan meningkatkan kualitas dan taraf hidup manusia. Pengalaman-pengalaman di masa usia dini merupakan tindakan awal untuk meningkatkan kualitas hidupnya. Ini merupakan dasar bagi perkembangan kepribadian dan karakter anak-anak dimasa yang akan datang (Rohmah, 2018 h. 90).

Beberapa permasalahan yang muncul di sekolah yang peneliti amati dapat ditemukan bahwa anak-anak cenderung mengikuti contoh guru untuk hasil kreativitasnya tanpa mau mengembangkan hasil dari idenya. Guru menerapkan metode pembelajaran yang monoton yaitu yang berpusat kepada guru. Menunjukkan bahwa beberapa anak memiliki kemampuan kreatif yang lemah. Dikarenakan rasa ingin tau anak masih rendah juga fasilitas yang masih kurang. Hal tersebut dapat dilihat dari kegiatan belajar anak yang cenderung pasif, kurang inisiatif dalam melakukan kreativitas seperti anak tidak dapat melakukan sesuatu sesuai dengan idenya, anak selalu terobsesi dengan apa yang dicontohkan oleh guru. Anak belum bisa menuangkan ide untuk menciptakan sebuah karya dengan berbagai media dan alat permainan yang menyebabkan kreativitas anak tidak berkembang secara maksimal. Selain itu, anak kurang percaya diri dan mandiri, anak tidak memiliki keberanian bertanya, takut mencoba dan terhalang oleh bantuan guru. Kurang aktivitas yang menuntut anak untuk disiplin dan bertanggung jawab atas tugas yang diberikan. Dari segi penggunaan media pembelajaran juga tidak bervariasi membuat anak bosan dan tidak tertarik dalam pembelajaran yang ditugaskan.

Munculnya permasalahan tersebut tentunya tidak terlepas dari beberapa faktor yang mempengaruhi. Dalam kondisi tersebut para guru sangat penting untuk menjaga kreativitas agar terjaga dan tidak hilang di dalam diri anak. Dan untuk mengembangkan kreativitas anak secara optimal perlu diketahui faktor-faktor yang dapat mengembangkan perkembangan kreativitas, terutama dalam lingkungan sekolah, yang meliputi faktor guru, faktor model pembelajaran, dan sarana prasarana sehingga guru diharapkan memiliki keterampilan dalam mengembangkan kreativitas anak dengan maksimal.

Pembelajaran Anak Usia Dini yang dapat menstimulus kreativitas anak usia dini salah satunya adalah menggunakan pembelajaran STEAM. Dalam penerapan pembelajaran STEAM untuk meningkatkan kreativitas anak diharapkan memiliki 4 aspek yaitu kelancaran berpikir, keluwesan berpikir, elaborasi pikiran, dan keaslian berpikir (Nuraini, 2015, h.18-19). Dampak penerapan model pembelajaran STEAM terhadap kegiatan anak usia 5-6 tahun salah satunya untuk mengembangkan kreativitas siswa, dimana anak pada tahap ini harus didorong untuk berpikir, mencipta, mengenal dan praktik (Fitri & Suryana, 2022, h. 12550).

Oleh karena itu berdasarkan latar belakang di atas perkembangan kreativitas anak masih perlu ditingkatkan. Sehingga perlu adanya solusi untuk menghadapi masalah tersebut. Salah satunya adalah menggunakan pembelajaran STEAM. Penerapan pembelajaran STEAM dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan kreativitas anak usia dini dengan menggunakan bahan-bahan yang ada disekitar anak seperti *loose part* terutama dalam kelancaran, keluwesan, elaborasi, dan keaslian dalam berpikir. Berdasarkan penjelasan diatas peneliti tertarik untuk meneliti tentang “pembelajaran STEAM Terhadap Kreativitas Anak Usia Dini Usia 5-6 Tahun”.

## **2. METODE**

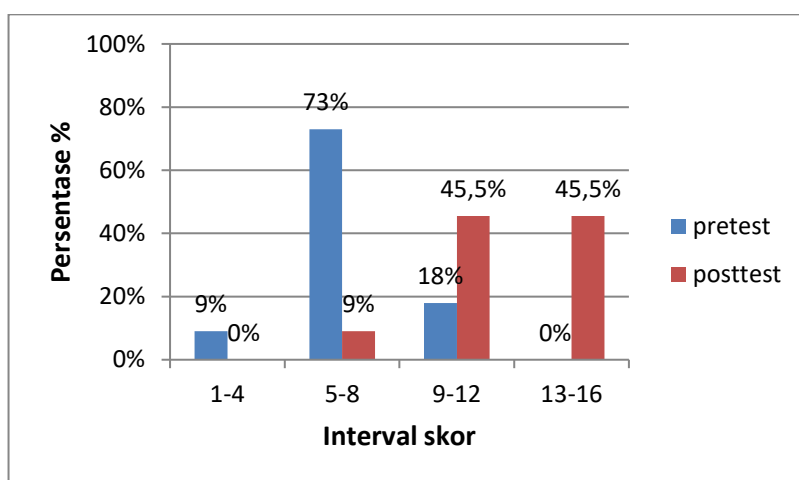
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan tujuan untuk menguji efek dari Penggunaan Pembelajaran STEAM terhadap kreativitas anak usia dini usia 5-6 Tahun. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pra-Eksperimen*, dimana desain ini belum merupakan eksperimen sesungguhnya, karena masih terdapat variabel luar yang turut mempengaruhi variabel terikat. Sedangkan bentuk dari desainnya adalah *One –Group Pretest-Posttest* (Simaremare et al., 2020, h. 57). Populasi dalam penelitian ini adalah anak usia dini yang berjumlah 26 orang. Sementara sampel adalah kelas B yang berjumlah 11 orang. Sampel diambil secara tidak acak dengan teknik pengambilan sampel atas dasar tujuan (*Purposive Sampling*). Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah lembar observasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi dan teknik tes. Teknik analisis yang dilakukan adalah teknik statistik deskriptif dengan penyajian data yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data telah terkumpul, diketahui bahwa kecenderungan hasil temuan penelitian dalam kategori BB (Belum berkembang), MB (Mulai Berkembang), BSH (Berkembang Sesuai Harapan), BSB (Berkembang Sangat Baik). Uji yang dilakukan adalah uji Tes *Wilcoxon*.

### 3. HASIL TEMUAN DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran STEAM terhadap kreativitas anak usia dini usia 5-6 tahun. Data penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi sebagai acuan untuk mengamati aktivitas anak dalam pembelajaran, khususnya mengamati kreativitas anak usia 5-6 tahun pada aspek kelancaran berpikir, keluwesan berpikir, elaborasi pikiran, dan keaslian berpikir.

Berikut adalah grafik hasil *pretest* dan *posttest* kreativitas anak usia 5-6 tahun:



Gambar 1 grafik data hasil *pretest* dan *posttest* kreativitas anak usia 5-6 tahun

Berdasarkan dari grafik hasil *pretest* dan *posttest* di atas dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan persentase skor yang diperoleh anak usia 5-6 tahun pada penerapan pembelajaran STEAM. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan skor anak 1-4 persentase pada *pretest* sebesar 9% dan pada *posttest* sebesar 0%, pada skor anak 5-8 persentase pada *pretest* sebesar 73% dan pada *posttest* sebesar 9%, pada skor anak 9-12 persentase pada *pretest* sebesar 18% dan pada *posttest* sebesar 45,5%, kemudian pada skor anak 13-16 persentase pada *pretest* sebesar 0% dan pada *posttest* sebesar 45,5%. Berdasarkan data tersebut dapat diinterpretasikan bahwa interval skor yang tinggi menunjukkan persentase yang besar untuk *posttest* sedangkan interval skor yang rendah menunjukkan persentase nilai tinggi untuk *pretest*. Berikut adalah rincian selisih hasil *pretest* dan *posttest* kreativitas anak usia 5-6 tahun:

**Tabel 4. 1. Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* kreativitas anak usia 5-6 tahun**

No	Kode sampel	<i>Pretest</i> (O1)	<i>Posttest</i> (O2)	selisih
1.	A1	8	14	6
2.	A2	8	15	7
3.	A3	7	11	4
4.	A4	10	16	6
5.	A5	7	10	3
6.	A6	9	12	3
7.	A7	4	13	9
8.	A8	5	9	4
9.	A9	7	10	3
10.	A10	5	8	3
11.	A11	6	13	7
	Nilai tertinggi	10	16	9
	Nilai terendah	4	8	3
	Jumlah	76	131	55
	Nilai rata-rata	6,9	11,9	5

Berdasarkan tabel di atas maka dapat diketahui bahwa hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan pada 11 sampel terdapat perbedaan. *Pretest* memiliki skor rata-rata 6,9 dan *posttest* memiliki skor rata-rata 11,9. Selisih rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* adalah 5. Seluruh sampel mengalami peningkatan pada *posttest* dengan nilai peningkatan terendah 3 dan nilai peningkatan tertinggi 9. Untuk langkah selanjutnya, peneliti melakukan uji hipotesis untuk mengetahui apakah ada perbedaan signifikan

antara nilai *pretest* dan *posttest* kreativitas anak usia 5-6 tahun pada penerapan pembelajaran STEAM.

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan pembelajaran STEAM terhadap kreativitas pada anak usia dini usia 5-6 tahun, Dalam hal ini peneliti menggunakan metode statistik non parametrik dengan uji *Wilcoxon* SPSS 26. Dalam penelitian ini digunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

**Tabel 4. 2 Hasil Uji Statistik *Wilcoxon* SPSS 26 Terhadap kreativitas anak melalui penerapan pendekatan STEAM**

	Hasil uji wilcoxon	Kesimpulan
<i>Negative ranks</i>	0	Tidak ada <i>posttest</i> < <i>pretest</i>
<i>Positive ranks</i>	11	Terdapat 11 anak (seluruh <i>sample</i> ) yang nilai <i>posttest</i> > <i>pretest</i>
<i>Ties</i>	0	Tidak terdapat nilai yang sama antara <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>
<i>Asymp sig. (2.tailed)</i>	0,003	Sig (0,003) < $\alpha$ (0,05) yang berarti hipotesis diterima

Berdasarkan tabel di atas dapat ditemukan bahwa terdapat peningkatan nilai dari *pretest* ke *posttest* pada seluruh anak. Setelah hasil uji signifikansi menggunakan *Wilcoxon* SPSS 26 dapat diketahui nilai signifikansi  $0,003 < 0,05$  yang berarti hipotesis diterima yaitu ada pengaruh yang signifikan dari penerapan pendekatan STEAM terhadap kreativitas anak usia dini usia 5-6 Tahun.

### Pembahasan

Penelitian ini dilakukan berdasarkan jenis penelitian yang digunakan, yaitu penelitian kuantitatif dengan menggunakan *One Goup Pretest-Posttest* yaitu dengan melakukan *pretest* terlebih dahulu kepada kelompok eksperimen kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan dan selanjutnya melakukan *posttest* dan hasil skornya dibandingkan dengan *pretest* sehingga diperoleh selisih antara *pretest* dan juga *posttest*.

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan pembelajaran STEAM terhadap kreativitas anak usia dini usia 5-6 tahun. Hal ini didukung oleh pendapat pratiwi (2021) salah satu kegiatan yang dapat mengembangkan kreativitas anak usia dini yaitu dengan penerapan pembelajaran STEAM.

Perbedaan antara *pretest* dan *posttest* yang terjadi pada penelitian ini yaitu pada saat perlakuan dalam pembelajaran menggunakan penerapan pembelajaran STEAM. Anak diberi kesempatan untuk memecahkan masalah secara aktif, kreatif dan inovatif. Perlakuan tersebut diberikan untuk memberikan pengalaman-pengalaman kepada anak dimana pembelajaran tersebut memberikan lingkungan belajar untuk mengembangkan kreativitasnya melalui aspek kelancaran, keluwesan, elaborasi dan keaslian dalam idenya untuk berpikir.

Dalam proses pembelajaran penerapan STEAM terhadap kreativitas anak usia 5-6 tahun dengan menggunakan *loose parts* guru melakukan kegiatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada anak untuk mengamati, mengidentifikasi, merancang, membuat hasil, dan berkreasi dengan *loose parts* yang telah disediakan. Maka dari itu dalam prosesnya anak terfasilitasi untuk mengembangkan kreativitasnya. Pada saat perlakuan peneliti melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan *loose part* seperti membuat bungkus sabun menjadi kupu-kupu, membuat kaca mata dari gelas mineral, dan menggunakan ranting, pohon, daun, kapas, dan origami untuk membuat kolase. Maka berdasarkan proses pembelajaran tersebut anak menjadi terfasilitasi dalam mengembangkan kreativitasnya. Pada hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Damayanti (2020) yaitu dengan pembelajaran berbasis STEAM menggunakan *loose parts* memberikan kebebasan kepada anak untuk berkreasi berdasarkan imajinasinya dengan *loose parts* yang berarti media yang dapat digabungkan dan dipadukan dengan media lain untuk menjadikan anak lebih kreatif. Dapat diketahui bahwa kreativitas berkarya anak usia 5-6 tahun mengalami peningkatan melalui pembelajaran STEAM dengan *Loose parts*.

Selama penelitian peneliti menggunakan *loose parts* dalam pembelajaran STEAM. *Loose parts* yang digunakan adalah bungkus sabun, bekas gelas mineral, kapas, ranting, daun, dan origami. Dengan *loose part* tersebut anak diminta untuk membuat karya seperti membuat kupu-kupu dari bungkus sabun, membuat kaca mata dari gelas mineral, dan membuat kolase. *Loose parts* adalah bahan yang dapat dikreasikan dengan berbagai cara. *Loose parts* menciptakan kemungkinan kreatif tak terbatas dalam pembelajaran dan kreativitas anak usia dini (Faujiah et al., 2021). Sejalan

dengan hasil penelitian yang dilakukan Prameswari (2020) bahwa pembelajaran berbasis STEAM menggunakan *loose parts* secara efektif meningkatkan kemampuan kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan kemampuan berfikir kritis pada anak usia dini. Dengan menggunakan *loose parts* proses pembelajaran yang dilakukan mampu mendorong anak untuk mengembangkan rasa ingin tahu, pengalaman, dan mampu membangun anak untuk mengeksplorasi, mengamati, menemukan, dan menyelidiki sesuatu yang ada di sekitar anak. Pembelajaran STEAM dengan menggunakan *loose parts* menekankan peran aktif guru untuk memahami dalam penempatan dan penataan *loose parts* yang digunakan dalam pembelajaran.

Melalui peran aktif guru dalam menerapkan pembelajaran STEAM mempersiapkan anak untuk menjadi kreatif dan inovatif dalam merangsang kreativitasnya. Dengan pembelajaran STEAM anak memiliki sifat saintis, mengenali teknologi sederhana dan mampu mempelajari tentang memecahkan masalah. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan Mu'minah & Suryaningsih (2020) bahwa penerapan STEAM pada abad 21 dapat melatih keterampilan dan kemampuan anak dalam menghadapi permasalahan abad 21. Dengan pembelajaran STEAM mampu meningkatkan kemampuan baik aspek kognitif, afektif juga psikomotorik anak dalam menghadapi kemajuan teknologi.

Melakukan pembelajaran STEAM dalam meningkatkan kreativitas anak usia 5-6 tahun diperlukan adanya persiapan yang dilakukan oleh guru untuk kegiatan pembelajaran tersebut. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti bahwa anak cenderung kurang percaya diri untuk memiliki keberanian bertanya dan takut mencoba oleh karena itu diperlukan kesiapan guru dalam meningkatkan kreativitas anak dengan penggunaan pembelajaran STEAM yaitu memberikan sarana dan prasarana juga situasi yang mendukung yang diperlukan untuk pengembangan kreativitas anak usia dini. Hal ini didukung oleh Anjarsari (2019) bahwa kesiapan guru terhadap penerapan pembelajaran STEM selain mampu mengajar dan mengelola kegiatan kelas secara efektif, guru juga harus mampu membangun hubungan yang efektif dengan anak dan komunitas sekolah, memanfaatkan teknologi untuk mendukung peningkatan pembelajaran dan terlibat dalam pembelajaran. Pada abad 21 ini bukan hanya anak yang dituntut untuk kreatif tetapi guru juga dituntut untuk memiliki keterampilan dan pemahaman dalam menguasai berbagai bidang ilmu pengetahuan untuk mempersiapkan anak sebagai generasi muda yang kreatif.

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah peneliti laksanakan yaitu pada tahap *pretest* menunjukkan hasil skor rata-rata berjumlah 6,9 pada kategori MB (Mulai



Berkembang). Sedangkan pada tahap *posttest* hasil skor rata-rata berjumlah 11,9 dengan kategori BSH (Berkembang Sesuai Harapan). Hasil akhir pada penelitian ini setelah dilakukan uji statistik *Wilcoxon* SPSS 26 menunjukkan bahwa pada 11 sampel yang diberikan perlakuan data *pretest* dan *posttest* mengalami peningkatan dan hasil signifikansi berjumlah  $0,003 < 0,05$  maka hipotesis diterima menunjukkan bahwa penerapan pendekatan STEAM berpengaruh signifikan terhadap kreativitas anak usia dini usia 5-6 tahun.

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti dilapangan, disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penerapan pendekatan STEAM terhadap kreativitas anak usia dini usia 5-6 tahun. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis dan uji statistik *Wilcoxon* SPSS 26 dengan nilai signifikansi pada *pretest* dan *posttest* adalah 0,003 artinya lebih kecil dari  $\alpha(0,05)$  maka hipotesis diterima. Penerapan pembelajaran STEAM dalam kegiatan pembelajaran anak dapat melahirkan anak yang memiliki sifat penjelajah, anak mampu menciptakan dan mempraktikkan sesuatu berdasarkan imajinasi anak sendiri melalui proses mengamati, menemukan dan menyelidiki yang telah dilakukan anak untuk meningkatkan kreativitasnya. Oleh karena itu penerapan pembelajaran STEAM berpengaruh signifikan terhadap kreativitas anak usia dini usia 5-6 tahun.

Berdasarkan hasil penelitian di atas dalam pembelajaran STEAM, maka peneliti memberikan saran yaitu sebelum melakukan pembelajaran STEAM hendaknya guru memiliki persiapan lebih dan menguasai metode pembelajaran STEAM agar lebih mudah menyesuaikan proses pembelajaran dalam mengkoodinasikan kelas.

#### **REFERENSI**

- Ahmad, T. (2016). Membangun Kreativitas melalui permainan Tradisional Jawa. *Magistra*, 7(1), 1–26.
- Anjarsari, N. (2019). *Kesiapan Guru Terhadap Penerapan Pembelajaran STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics)* (Vol. 8, Issue 5).
- Burke, L. (2013). The STEAM Team. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*.
- Center on Early Childhood Development, N. (2022). *Understanding STEAM and how children use it*. 1–33.
- Damayanti, A., Rachmatunnisa, S., Jakarta, U. M., & Parts, L. (2020). *Jurnal Buah Hati Volume 7 , Nomor 2 , September 2020 PENINGKATAN KREATIVITAS BERKARYA ANAK USIA 5-6 TAHUN MELALUI PEMBELAJARAN JARAK JAUH BERBASIS STEAM*. 7(2), 74–90.

- Dirlanudin. (2018). Pengembangan Bakat Kreativitas Anak. *Jurnal Teknodik*, 174–187. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v10i19.399>
- Fakhriyani, D. V. (2016). *Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini*. 4(2).
- Faujiah, N. W., Nugraha, F., & Dewi, R. S. (2021). Penerapan Metode Belajar STEAM dengan Bahan Loose Parts untuk Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini. 40–45.
- Fauziaturromah, Y., Rahman, T., & Mulyana, E. H. (2021). PENGEMBANGAN RENCANA PEMBELAJARAN MODEL PEMBELAJARAN STEM UNTUK KELOMPOK B SUB TEMA BENDA-BENDA ALAM. 5(2), 176–183.
- Fitri, D. A. N., & Suryana, D. (2022). Pembelajaran STEAM dalam Mengembangkan Kemampuan Kreativitas Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 12544–12552.
- Hadinugrahaningsih, T., Rahmawati, Y., Ridwan, A., Budiningsih, A., Suryani, E., Nurlitiani, A., & Fatimah, C. (2017). Keterampilan Abad 21 dan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Project dalam Pembelajaran Kimia. *LPPM Universitas Negeri Jakarta*, 1–110.
- Hasanah, A., Hikmayani, A. S., & Nurjanah, N. (2021). Penerapan Pendekatan STEAM Dalam Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 5(02), 275–281. <https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/jga/article/view/3561>
- Ismaniar, & Hazizah, N. (2018). *Buku Ajar Pelatihan kreativitas Deu-Coupage*.
- Kamal, F. (2019). MENINGKATKAN KREATIVITAS ANAK USIA DINI PADA ERA REVOLUSI INDUSTRI 4. 0. 3, 735–737.
- Marwiyah, M. (2022). Analisis Pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, And Mathematics) Untuk Menanamkan Keterampilan 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking And Problem Solving, Creative And Innovation) Pada Anak Usia Dini. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- Mu'minah, I. H., & Suryaningsih, Y. (2020). 377702-Implementasi-Steam-Science-Technology-En-Fd9B7a7C (1). *Jurnal Bio Educatio*, Vol 5(April), 65–73.
- Muhson, A. (2018). Teknik Analisis Kuantitatif. *Teknik Analisis*, 1–7. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132232818/pendidikan/Analisis+Kuantitatif.pdf>
- Nuraini, F. (2015). *Upaya Meningkatkan Kreativitas melalui Kegiatan Finger Painting Pada Anak Kelompok A1 di RA Sunan Averrous Bogoran, Bantul*.
- Nurani, Y., Hartati, S., & Sihadi. (2020). *Buku\_Memacu\_Kreativitas\_Melalui\_Bermain-1-35.Pdf*.
- Pertiwi, C. (2016). Peningkatan Kreativitas Siswa Melalui Model Project Based Learning Menggunakan Media Flip Chart Dalam Pembelajaran IPS. 11–47.
- Prameswari, T. W., Lestarinigrum, A., Nusantara, U., & Kediri, P. (2020). STEAM Based Learning Strategies by Playing Loose Parts for the Achievement of 4C Skills in Children 4-5

- Years. 7(1), 24–34.*
- Pratiwi, L. (2021). Penggunaan Pendekatan STEAM Pada Kegiatan Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Untuk Melatih Kreativitas Anak Usia 5-6 Tahun di Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Hang Tuah Kota Bengkulu. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Steam (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) Pada Anak Usia 3-4 Tahun Di Kb Al-Amar Ngoro Jombang Dalam Masa Pandemi Covid-19*, 1–112.
- Purnamasari, I., Handayani, D., & Formen, A. (2020). Stimulasi Keterampilan HOTS dalam PAUD Melalui Pembelajaran STEAM. *Seminar Nasional Pascasarjana*, 3(1), 507–516. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpsasca/article/download/614/533>
- Putri, E. (2014). *Upaya Meningkatkan Kreativitas Anak Melalui Permainan Plastisin Warna di Kelompok B Taman Kanak-kanak Pertiwi Curup Kabupaten Rejang Lebong.*
- Rahmat, S. T., & Sum, T. A. (2017). Mengembangkan Kreativitas Anak. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio*, 9(2), 111–123.
- Rohmah, U. (2018). *Pengembangan Karakter Pada Anak Usia Dini ( AUD ). 4*, 85–102.
- Sa'adah, N. (2020). Penerapan Pembelajaran Steam Untuk Meningkatkan Konsentrasi Anak Hiperaktif Melalui Permainan Magic Puffer Ball Di Tk Talenta Semarang. *Skripsi Universitas Islam Negeri Walisongo.*
- Sagita, E. (2020). *Pengaruh bermain kereta angka terhadap kemampuan berhitung pada anak di TK Babatan Seluma.* 1–85.
- Setiawan, N. (2018). *Statistika Nonparametrik Untuk Penelitian Sosial Ekonomi Peternakan.* 101. [http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2009/03/statistika\\_nonparametrik.pdf](http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2009/03/statistika_nonparametrik.pdf)
- Simaremare, A., Sinaga, R., & Situmorang, S. M. A. (2020). *Metodologi Penelitian Pendidikan Anak Usia Dini* (cetakan ke, p. 296 hlm).
- Sit, M., Khadijah, Nasution, F., Wahyuni, S., Rohani, Nurhayani, Sitorus, A. S., & Armayanti, R. (2016). Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini Pengembangan Teori dan Praktik. *In Perdana Publishing.*
- Souisa, D., Saleh, N. A., Nurfaizah, Nurhalida, Fatimah, & Ninsi, S. R. (2018). Kreativitas, Bakat, Dan Layanan Pendidikan Anak Berbakat. *Fakultas Sastra, Universitas Muslim Indonesia, 1.*
- Sukamdinata, N. S. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan* (cetakan ke). PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Syahrum, & Salim. (2014). *METODOLOGI PENELITIAN KUANTITATIF.pdf.* citapustaka media. <http://repository.uinsu.ac.id/553/1/METODOLOGI PENELITIAN KUANTITATIF.pdf>
- Triyono. (2017). *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Cetakan II). Penerbit Ombak (Anggota

IKAPI). [www.penerbitombak.com](http://www.penerbitombak.com)

Utomo, S. S. (2019). *Guru Di Era Revolusi Industri 4.0. 1*, 1–13.

Wahyuningsih, S., Pudyaningtyas, A. R., Hafidah, R., Syamsuddin, M. M., Nurjanah, N. E., & Rasmani, U. E. E. (2019). Efek Metode STEAM pada Kreativitas Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 305. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i1.305>

Watson, A. D., & Watson, G. H. (2013). Transitioning STEM to STEAM Reformation. *The Journal for Quality & Participation*, 1–4.

Yetti, E., Erie, S. S., Suharti, Pramitasari, M., & Syarfina. (2019). *Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini*. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>

Zubaidah, S. (2018). STEAM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics): Pembelajaran Untuk Memberdayakan Keterampilan Abad ke-21. *The SAGE Encyclopedia of Lifespan Human Development*, September, 1–18. <https://doi.org/10.4135/9781506307633.n706>