

Kemandirian Anak Usia Dini: Apakah Pembelajaran STEAM Kunci untuk Masa Depan yang Mandiri?

Nurul Ayuni^{1*}, Titin Faridatun Nisa², Fajar Luqman Tri Ariyanto³, Mardiyana Faridhatul Anawaty⁴
^{1,2,3,4} Universitas Trunojoyo Madura, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.15642/jeced.v7i1.4347>

Abstract

This study aims to examine the effect of STEAM learning on student independence. Combining science, technology, art, and mathematics lessons in one activity encourages children to think for themselves and solve problems. The study's results prove that children become more independent after learning the STEAM method. Teachers play an essential role in this activity; they help children learn and find ways to be independent. All children in class B (30 children) participated in this study. The research method used was an experiment with a pre-experimental approach, a one-group pretest-posttest design. All individuals in the population became the research sample. Data analysis was carried out using SPSS version 21 statistical software. Assessment of children's independence at the pretest and posttest stages was carried out using six indicators of children's independence development into eight sub-indicators. Based on data analysis using SPSS version 21, significant results were obtained ($p < 0.05$), indicating a meaningful difference between the pretest and posttest scores of children's independence development. Thus, it can be concluded that applying the STEAM learning approach has a positive and significant influence on increasing the independence of children aged 5-6 years.

Article history:

Received: December 5, 2024

Approved: March 15, 2025

Published online: June 1, 2025

Keywords:

STEAM Approach;

Independence;

Children 5-6 Years Old.



Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pembelajaran STEAM terhadap kemandirian siswa. Dengan cara menggabungkan pelajaran sains, teknologi, seni, dan matematika dalam satu kegiatan, anak-anak diajak untuk berpikir sendiri dan menyelesaikan masalah. Hasil penelitian membuktikan bahwa anak-anak menjadi lebih mandiri setelah belajar dengan metode STEAM. Guru berperan penting dalam kegiatan ini, mereka membantu anak-anak untuk belajar dan menemukan cara untuk mandiri. Semua anak dalam kelas B (sebanyak 30 anak) ikut dalam penelitian ini. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan pendekatan pra-eksperimen, *one group pretest-posttest design*. Seluruh individu dalam populasi menjadi sampel penelitian. Analisis data dilakukan dengan perangkat lunak statistik SPSS versi 21. Penilaian kemandirian anak pada tahap pretest dan posttest, dilakukan dengan menggunakan 6 indikator perkembangan kemandirian anak menjadi 8 sub indikator. Berdasarkan analisis data menggunakan SPSS versi 21, diperoleh hasil signifikan ($p < 0,05$) yang menunjukkan adanya perbedaan yang berarti antara nilai pretest dan posttest perkembangan kemandirian anak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran STEAM memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan kemandirian anak usia 5-6 tahun.

Informasi Artikel

Riwayat Artikel

Diterima: 5 Desember 2024

Disetujui: 15 Maret 2025

Publikasi online: 1 Juni 2025

Kata kunci:

STEAM Approach;

Kemandirian;

Anak Usai 5-6 Tahun.



PENDAHULUAN

Pendidikan anak usia dini adalah fondasi penting bagi perkembangan anak. Mulai sejak lahir hingga usia enam tahun, anak-anak perlu diberikan stimulasi yang tepat untuk merangsang pertumbuhan fisik dan mental mereka, sehingga siap memasuki jenjang pendidikan selanjutnya. Pendidikan anak usia dini berkaitan dengan individu sejak lahir hingga usia enam tahun, dengan tujuan menumbuhkan potensi yang melekat pada anak, yang kemudian mempengaruhi perkembangan kepribadian dan karakter anak melalui penyediaan rangsangan dan dorongan yang tepat. Pendidikan anak usia dini mencakup praktik pedagogis yang mendahului transisi anak ke bentuk pendidikan yang lebih maju. Sejalan dengan pendapat Trianto (2011:24) yaitu: PAUD merupakan upaya untuk membantu anak-anak kecil, mulai dari bayi hingga usia sekolah dasar, agar berkembang secara fisik, mental, dan sosial. Dengan memberikan stimulasi yang tepat, diharapkan anak-anak dapat mencapai potensi maksimalnya dan siap menghadapi tantangan belajar di masa depan (Saputra, 2018).

Konsep STEAM telah muncul dari kerangka dasar STEM melalui penggabungan komponen artistik. Dimensi artistik atau “Seni” ini meningkatkan berbagai kompetensi kognitif dan sosial dengan memfasilitasi: 1) kemampuan kognitif yang mencakup penalaran, intuisi, persepsi, imajinasi, kreativitas, dan pemecahan masalah; 2) keterampilan interpersonal termasuk kepercayaan diri, pengaturan diri, resolusi konflik, kolaborasi, empati, dan toleransi; 3) motivasi intrinsik untuk terlibat dalam pembelajaran, dibuktikan dengan peningkatan keterlibatan, fokus yang tinggi, ketekunan, dan kemauan untuk merangkul risiko. Akibatnya, STEAM merupakan salah satu metodologi paling kontemporer yang berlaku di bidang Pendidikan Anak Usia Dini (Handayani D, 2023). STEAM merupakan kerangka pendidikan integratif yang menyinergikan lima disiplin ilmu pengetahuan, teknologi, teknik, seni, dan matematika, mendorong keterkaitan sebagai sarana untuk mengatasi masalah yang kompleks.

Penjelasan yang disebutkan di atas dapat diartikulasikan sebagai berikut: Sains: Upaya sistematis untuk memperoleh pengetahuan mengenai alam dan mekanisme operasionalnya melalui eksplorasi, pengumpulan data, identifikasi pola relasional, dan perumusan penjelasan dan hipotesis yang didukung oleh bukti empiris. Penyelidikan ilmiah ini secara rumit terkait dengan cara seorang anak terlibat dalam penemuan, pengamatan, dan pengakuan transformasi yang terjadi, serta bagaimana mereka secara aktif berpartisipasi dan berkontribusi pada inisiatif yang ditujukan untuk pelestarian lingkungan. Teknologi: Instrumen yang telah dirancang dengan cermat untuk memenuhi kebutuhan manusia, dicontohkan oleh komputer dan tablet digital. Teknik: Pendekatan metodologis untuk desain alat, sistem, dan struktur yang membantu umat manusia dalam melaksanakan tenaga kerja atau menyelesaikan tantangan. Misalnya: melalui pemanfaatan blok bangunan, LEGO, set Tinkertoy, karton yang digunakan kembali, dan bahan serupa. Seni: Ini mewakili kegiatan yang tidak terkendali untuk anak-anak yang mempromosikan kebebasan untuk memanipulasi berbagai bahan dengan berbagai cara, disesuaikan dengan kapasitas imajinatif setiap anak, dan ditandai dengan kurangnya struktur, sehingga memungkinkan anak untuk mengeksplorasi dan bereksperimen dalam penciptaan karya seni. Matematika merupakan ilmu yang memperkenalkan kita pada berbagai konsep seperti besaran, struktur, ruang, pola, bilangan, dan lainnya. Contohnya, kita belajar tentang angka, konsep lebih banyak dan lebih sedikit. (Septiani, 2021)

Kerangka STEAM mewakili disiplin ilmu pengetahuan, teknologi, teknik, seni, dan matematika. Metodologi STEAM merupakan strategi pendidikan holistik yang

mendorong peserta didik untuk merenungkan interkoneksi antara sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika yang berkaitan dengan pengalaman sehari-hari, yang dirangkum dalam kegiatan pembelajaran integratif yang menarik, signifikan, dan memotivasi. Instruksi yang didasarkan pada paradigma STEAM didasarkan pada proses di mana pelajar mengajukan pertanyaan, bermanifestasi sebagai pembelajaran berbasis masalah, eksplorasi, dan inisiatif yang mendorong proses kognitif kritis, kreatif, dan inovatif.

Paradigma pembelajaran STEAM sangat mahir dalam merangsang pikiran muda dalam konteks karakteristik kemajuan cepat dari era digital kontemporer. Pendidikan berorientasi Steam (Sains, Teknologi, Teknik, Seni, dan Matematika) mencakup pengetahuan dan kemajuan teknologi yang bertujuan untuk melengkapi peserta didik untuk terus maju dan berkembang dalam kerangka pedagogi abad ke-21. (Pratiwi, 2021). Pendidik harus memiliki kompetensi dalam menyusun pengalaman pendidikan yang secara efektif membekali peserta didik dengan keterampilan hidup penting dan kompetensi yang sesuai dengan tantangan kontekstual yang dihadapi oleh anak-anak, serta kebutuhan masyarakat kontemporer secara individu, memastikan bahwa pengalaman belajar bermanfaat bagi anak dan bahwa tujuan pendidikan yang ditetapkan direalisasikan dengan cara yang efektif dan efisien. Patut dicatat bahwa tidak semua pendidik mengakui keharusan untuk memodernisasi proses pendidikan mengenai model dan metodologi, yang memerlukan pendekatan inovatif, terutama kerangka STEAM, sebagai alternatif yang layak untuk memenuhi tuntutan kompetensi abad ke-21, di samping penerapannya dalam pengalaman pendidikan anak usia dini. Akibatnya, penting untuk memperkuat unit PAUD melalui inisiatif pelatihan yang ditargetkan yang ditujukan untuk penerapan pendekatan pedagogis berorientasi Steam dalam proses pembelajaran. (Usman, 2020)

Komponen fundamental dari pedagogi STEAM adalah integrasi bersamaan dari kerangka teoritis dan aplikasi praktis. STEAM melampaui metodologi pendidikan belaka; ia mewujudkan pendekatan kognitif yang khas. Melalui strategi pedagogis ini, peserta didik diantisipasi untuk terlibat dalam upaya pemecahan masalah dan kolaboratif dengan menggunakan beragam disiplin ilmu, daripada mengandalkan secara eksklusif pada pengetahuan mereka yang sudah ada sebelumnya (Jatnika, 2019). Kerangka STEAM, yang mencakup Sains, Teknologi, Teknik, Seni, dan Matematika, secara signifikan mempengaruhi perkembangan anak usia dini, termasuk peningkatan kemandirian pada pelajar muda (Amalia, 2023). Penerapan pemikiran STEAM memberi anak-anak kesempatan untuk memperluas ruang lingkup kognitif mereka sambil mengatasi tantangan. Pendekatan STEAM terbukti sangat menguntungkan untuk pendidikan anak usia dini karena menumbuhkan kreativitas bawaan melalui pengamatan pengalaman sekaligus memperkaya pengetahuan anak-anak dan meningkatkan kemampuan imajinatif mereka. Tujuan utama penerapan metode instruksional STEAM adalah untuk menumbuhkan lingkungan belajar yang estetik dan menyenangkan melalui promosi kreativitas dan otonomi di antara peserta didik selama kegiatan pendidikan. Dalam hal ini guru sebagai fasilitator mengembangkan dan menggunakan metode STEAM serta mengeksplorasi anak untuk memenuhi kebutuhannya dan belajar mengajar mereka untuk mandiri. (Septiani, 2021)

Kapasitas anak untuk melakukan kegiatan dan tugas sehari-hari secara mandiri atau dengan bimbingan minimal, tergantung pada tahap perkembangan dan kemampuan masing-masing anak, disebut kemandirian anak. Pengalaman pendidikan yang dihadapi dalam lingkungan sekolah dapat secara signifikan mempengaruhi kemandirian anak,

menentukan bagaimana anak menumbuhkan kemandirian dan kepercayaan diri, yang sering diperoleh melalui pendidikan formal. Pentingnya membina kemandirian pada anak-anak sejak usia dini tidak dapat dilebih-lebihkan, karena swasembada yang dikembangkan selama masa kanak-kanak secara fundamental berkontribusi pada evolusi mereka menjadi orang dewasa yang mandiri, intelektual, tangguh, dan percaya diri, sehingga melengkapi mereka untuk masa depan yang menjanjikan. (Sekarningtyas, 2024).

Pendidik dapat memfasilitasi pengembangan kemandirian anak melalui penerapan praktik pembiasaan. Menurut Mulyasa (2012:165-169), habituasi mengacu pada proses yang dilakukan secara sengaja dan sistematis dengan tujuan mengubah habituasi menjadi perilaku kebiasaan. Inisiasi pelatihan pendidikan harus terjadi pada tahap sedini mungkin. Pengembangan otonomi membutuhkan dorongan dan penguatan yang konsisten, sehingga memfasilitasi perolehan rasa tanggung jawab anak. Parker (2005:228) berpendapat bahwa kemandirian anak secara intrinsik terkait dengan tingkat kompetensi fisik mereka, menyiratkan bahwa tingkat kemandirian harus selaras dengan tahap perkembangan, terutama dalam kaitannya dengan orang tua, yang kongruen dengan pertumbuhan dan kemampuan anak itu sendiri.

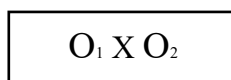
Penulis belum menemukan penelitian yang melibatkan STEAM anak usia dini yang mencakup lebih dari satu kategori kemandirian anak. Diketahui bahwa anak-anak dapat ditandai dengan kemampuan fisik, kepercayaan diri, bertanggung jawab, disiplin, pandai bergaul, berbagi, dan mengendalikan emosi. Menurut penelitian Nurul Ayuni, pendekatan pembelajaran STEAM membantu anak menjadi lebih mandiri karena mendorong kreativitas, berpikir kritis, dan eksperimen. Kegiatan *STEAM* yang melibatkan proyek praktis memungkinkan anak untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi hasilnya sendiri. Dan peneliti nurul ayuni juga menyebutkan bahwa kemandirian anak juga dapat ditingkat dengan beberapa aspek dan komponen ialah: anak dapat memiliki Anak-anak mungkin memiliki kepercayaan diri, motivasi intrinsik yang tinggi, mampu dan berani membuat keputusan sendiri, dan mungkin kreatif dan inovatif.

METODE PENELITIAN

Penelitian kuantitatif merupakan pendekatan metodologis yang menggunakan akuisisi data numerik dan metodologi analitis untuk mengevaluasi hipotesis, memperoleh kesimpulan, dan menjelaskan keterkaitan antara variabel yang sedang diselidiki. Seperti yang ditunjukkan oleh referensi ilmiah, penelitian kuantitatif sebagian besar dianggap sebagai pendekatan ilmiah yang objektif dan metodis untuk mengumpulkan data yang dapat diukur, melaksanakan pemeriksaan statistik, dan menyimpulkan kesimpulan dari analisis data yang dihasilkan. Penelitian kuantitatif merupakan kerangka metodologis yang menerapkan prosedur ilmiah untuk mengumpulkan data numerik, terlibat dalam evaluasi statistik, dan merumuskan kesimpulan yang berasal dari temuan yang dihasilkan. (Susanto, 2024)

Metode penelitian ini merupakan rangkaian kegiatan yang berfungsi untuk memperoleh data dengan tujuan tertentu. Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen desain *pre-experimental* dengan (*one group pre-test and post-test design*) untuk menguji hipotesis mengenai hubungan variabel yang peneliti gunakan (Sugiyono, 2019). Pada penelitian ini terdapat pretest (sebelum perlakuan) dan posttest (sesudah perlakuan). Dengan melalui hasil yang telah diberikan dapat diketahui dengan akurat. Hal ini karena terdapat perbandingan

antara keadaan sebelumnya dan setelah diberi perlakuan. Pola penggambaran *one group pretest-posttest design* dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Desain *One Group Pretest-Posttest Design*

Keterangan:

O₁ : Hasil *pretest* (Kemandirian sebelum diberi perlakuan)

X : Treatment yang diberikan (Kegiatan Percobaan Air dengan Bahan Lain, Membuat Filter Air, dan Membuat Perahu Kertas)

O₂ : Hasil *posttest* (kemandirian sesudah diberi perlakuan)

Lokasi tempat penelitian ini dilakukan di TKIT YAKHOLQI kecamatan socah kabupaten bangkalan tahun ajaran 2024-2025 kelompok B. dengan jumlah 30 anak rentang usia 5-6 tahun. Penelitian ini menggunakan Teknik *non probability sampling*, yaitu total sampling. Total sampling merupakan Teknik pengambilan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. (Sugiyono, 2019). Hal ini dikarenakan jumlah populasi kurang dari 30 orang. Teknik pengambilan data yang digunakan yaitu wawancara, observasi, dan dokumentasi. Teknik menganalisis data peneliti menggunakan uji validitas instrument dan uji reabilitas instrument, untuk uji kualitas data, uji normalitas (*Shapiro-Wilk*) dan uji homogenitas untuk uji asumsi klasik, dan uji *paired sampel T-test* sebagai uji hipotesis. Terdapat 6 indikator kemandirian dalam penelitian ini yang dijadikan sebagai pengukur perkembangan kemandirian anak. indikator tersebut telah dikembangkan menjadi 8 instrumen yang sudah di validasi oleh ahli validator di bidangnya.

Uji instrumen validitas dan reabilitas penelitian dilakukan di taman kanak-kanak PGRI Banyuwangi 36 anak jumlah pertanyaan 8 item. Instrument observasi dengan 4 alternatif jawaban yakni berkembang sangat baik (4), Berkembang sesuai harapan (3), mulai berkembang (2), belum berkembang (1). Hasil dari pertanyaan yang diuji cobakan pada guru/pendidikterdapat 8 item pertanyaan yang valid, oleh karena itu semua soal dapat digunakan untuk bahan penelitian.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen

No	Kemandirian	Indikator	Subindikator
1.	Kemandirian Fisik	Mandiri dalam melakukan sesuatu	1. Anak mampu menghitung sendiri bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan (Matematik) 2. Anak mampu mengambil sendiri alat-alat

			yang digunakan (Technology)
2.	Percaya Diri	Mengemukakan ide-ide dalam melakukan kegiatan	1. Anak mampu mengekspresikan idenya dalam melakukan kegiatan (Art)
3.	Bertanggung Jawab	Bertanggung jawab dalam mengikuti kegiatan	1. Anak mampu menggunakan alat-alat dalam kegiatan (Technology) 2. Anak bertanggung jawab dengan benda dan alat yang digunakan (Sains)
4.	Disiplin	Menaati Aturan disaat melakukan kegiatan	1. Anak mampu bekerja sama dalam menyelesaikan tugas sesuai dengan aturan kegiatan (Engineering)
5.	Pandai Bergaul	Kemampuan berinteraksi dengan orang lain	1. Anak mampu berdiskusi mengenai kegiatan yang dilakukan (Engineering)
6.	Saling Berbagi	Menggunakan secara bersama-sama	1. Anak mampu menggunakan alat secara bersama-sama dalam melakukan kegiatan (Technology)

Tabel 2. Hasil Perhitungan Validitas

Person Correllation	r Tabel	Sig 2 Tailed	Keterangan
0,817	0,329	0,000	Valid
0,724	0,329	0,000	Valid
0,749	0,329	0,000	Valid
0,921	0,329	0,000	Valid
0,748	0,329	0,000	Valid

0,731	0,329	0,000	Valid
0,796	0,329	0,000	Valid
0,856	0,329	0,000	Valid

**Tabel 3. Uji Reabilitas
Reliability Statistics**

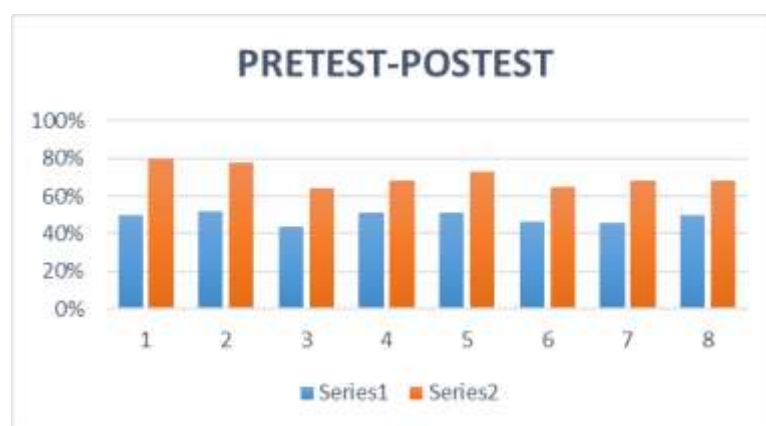
Cronbach's Alpha	N of Items
.783	9

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa nilai α (0,783) $\geq$ 0,7. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa semua item pernyataan dapat dikatakan reliabel sehingga dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

Adapun data yang disajikan pada gambar 2 merupakan hasil analisis perbandingan anatara nilai awal (*pre-test*) dan nilai akhir (*post-test*) yang diperoleh peneliti dari kelompok B TKIT YAKHOLQI sebelum dan sesudah diberi perlakuan STEAM



Gambar 2. Perbandingan Hasil Pretest-postest

Indikator yang dikembangkan menjadi 8 sub indikator diantaranya yaitu menghitung sendiri bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan (1), mengambil sendiri alat-alat yang digunakan (2), mengekspresikan idenya dalam melakukan kegiatan (3), menggunakan alat-alat dalam kegiatan (4), bertanggung jawab dengan benda dan alat yang digunakan (5), bekerja sama dalam menyelesaikan tugas sesuai dengan aturan kegiatan (6), berdiskusi mengenai kegiatan yang dilakukan (7), menggunakan alat secara bersama-sama dalam melakukan kegiatan (8).

Untuk menarik kesimpulan yang valid mengenai hasil penelitian di TKIT YAKHOLQI, peneliti menggunakan uji statistik bernama *paired sample T-test*. Sebelumnya, dilakukan uji normalitas dan homogenitas data untuk memastikan bahwa data penelitian memenuhi syarat-syarat penggunaan uji T-test. Uji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel penelitian (30 siswa) kurang dari 50. Analisis data ini dibantu dengan perangkat lunak SPSS 21.

H0: Data kemampuan bahasa anak kelompok B TKIT YAKHOLQI berdistribusi Normal

Ha: Data kemampuan bahasa anak kelompok B TKIT YAKHOLQI tidak berdistribusi Normal

Taraf signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 5% atau 0,05.

Dasar pengambilan keputusan:

Jika Sig. > 0,05 maka data berdistribusi normal

Jika Sig. ≤ 0,05 maka data berdistribusi tidak normal

Berdasarkan Uji Normalitas Metode *Shapiro-Wilk* didapatkan dari hasil *output*, sebagai berikut:

Tabel 4. Tabel Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.224	30	.001	.941	30	.097
Posttest	.123	30	.200*	.944	30	.116

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data baik pada tahap awal penelitian (pretest) maupun tahap akhir (posttest) berdistribusi normal. Hal ini dapat disimpulkan karena nilai signifikansi yang diperoleh pada kedua tahap tersebut, yaitu 0,097 dan 0,116, lebih besar dari nilai alfa (0,05) yang umum digunakan dalam uji statistik. Dengan demikian, kita dapat melanjutkan analisis data dengan menggunakan uji statistik parametrik.

Uji homogenitas berfungsi untuk mengetahui suatu varians data dari dua atau lebih kelompok bersifat homogen (sama) atau heterogen (tidak sama).

H0: Varian dari nilai pretest dan posttest kemampuan bahasa anak kelompok B TKIT YAKHOLQI homogen

Ha: Varian dari nilai pretest dan posttest kemampuan bahasa anak kelompok B TKIT YAKHOLQI tidak homogen

Taraf signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 5% atau 0,05

Berikut penjabaran hasil uji homogenitas yang diperoleh dengan bantuan *software* SPSS versi 21. Sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Basen on Mean	.187	1	58	.667
Based on Median	.215	1	58	.645
Based on Median and with adjusted df	.215	1	57.068	.645
Based on trimmed mean	.207	1	58	.651

Berdasarkan hasil uji homogenitas, kita dapat menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara varians kelompok *pretest* dan *posttest*. Nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari 0,05, yang artinya kita dapat menerima hipotesis bahwa varians kedua kelompok tersebut sama. Dengan kata lain, data hasil *posttest*, ketika dibandingkan dengan *pretest*, memiliki tingkat keragaman yang serupa..

Pengujian hipotesis digunakan untuk menentukan apakah ada atau tidaknya pengaruh pendekatan pembelajaran STEAM terhadap kemandirian anak, atau untuk mengetahui adanaya perbedaan kemandirian anak sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Dalam penelitian ini digunakan uji paired sample t-test untuk menguji hipotesis, dengan memanfaatkan program SPSS 21 dan taraf signifikansi sebesar 0,05.

Tabel 6. Paired Sampel Test

	Paired Differences				
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	5% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper
Pair 1 Pretest - Posttest	-5.87017	1.39590	.25486	-5.88629	-5.85405

Paired Samples Test

	T	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1 Pretest - Posttest	-23.033	29	.000

Hasil uji statistik menggunakan SPSS versi 21 menunjukkan nilai signifikansi dua arah (2-tailed) sebesar 0,000. Nilai ini lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, yang mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik pada perkembangan kemandirian anak antara data *pre-test* dan *post-test*. Temuan ini mendukung hipotesis

bahwa pendekatan pembelajaran STEAM efektif dalam meningkatkan kemandirian anak usia 5-6 tahun.

Penelitian ini dilaksanakan di Lembaga TKIT YAKHOLQI jln. Krisna bilaporah barat RT 07.RW 07, kecamatan socah, kabupaten Bangkalan. Dengan judul “Pengaruh pendekatan pembelajaran STEAM terhadap kemandirian anak usia 5-6 tahun”. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 30 responden kelas B, Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah metode pembelajaran STEAM dapat meningkatkan kemandirian anak usia 5-6 tahun. Setelah dilakukan pengamatan selama 7 kali pertemuan pada anak-anak di kelompok B TKIT YAKHOLQI dan dianalisis secara statistik, hasilnya menunjukkan bahwa metode STEAM memang efektif dalam meningkatkan kemandirian anak. Data yang diperoleh melalui observasi dan sudah melalui hasil perhitungan uji hipotesis dapat diperoleh bahwa nilai Sig (2-tailed) < 0,05 yang menyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti ada pengaruh antara pembelajaran pendekatan STEAM terhadap kemandirian anak pada kelompok B di TKIT YAKHOLQI.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian (Amalia, 2023) bahwa pembelajaran STEAM dapat memberikan dampak pada masa kanak-kanak, termasuk perkembangan kemandirian anak. (Septiani 2021) menyatakan bahwa Menggunakan pemikiran STEAM memberi anak-anak waktu untuk berpikir lebih luas ketika memecahkan masalah. Metode Pembelajaran STEAM sangat bagus untuk anak usia dini karena bisa membuat mereka lebih kreatif dan imajinatif. Dengan mengamati langsung berbagai hal di sekitar mereka, anak-anak bisa belajar banyak hal baru dan mengembangkan ide-ide menarik. Tujuan utama STEAM adalah membuat proses belajar menjadi menyenangkan dan menarik bagi anak-anak, sekaligus mendorong mereka untuk lebih mandiri. Guru berperan penting dalam metode ini. Tugas guru adalah membantu anak-anak mengeksplorasi minat dan bakat mereka, serta memberikan mereka kesempatan untuk belajar secara mandiri. Seperti yang dikatakan Yakman (2012), STEAM adalah cara belajar yang menghubungkan pelajaran dengan kehidupan sehari-hari anak. Dengan STEAM, anak-anak tidak hanya belajar tentang sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika secara terpisah, tetapi juga belajar bagaimana menghubungkan semua bidang ilmu tersebut untuk memecahkan masalah dan menciptakan sesuatu yang baru. Ini sangat penting karena keterampilan seperti kreativitas, kemampuan berpikir kritis, dan kerjasama sangat dibutuhkan di abad ke-21. (Wulandarii. N.T, 2020)

Pembahasan

Penilaian kemandirian anak pada tahap pretest dan posttest, dilakukan dengan menggunakan 6 indikator perkembangan kemandirian anak menjadi 8 sub indikator diantaranya yaitu Anak mampu menghitung sendiri bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan, Anak mampu mengambil sendiri alat-alat yang digunakan, Anak mampu bekerja sama dalam menyelesaikan tugas sesuai dengan aturan kegiatan, Anak mampu menggunakan alat-alat dalam kegiatan, Anak bertanggung jawab dengan benda dan alat yang digunakan, anak mampu bekerja sama dalam menyelesaikan tugas sesuai dengan aturan kegiatan, anak mampu berdiskusi mengetahui kegiatan yang dilakukan, dan anak mampu menggunakan alat secara Bersama-sama dalam melakukan kegiatan.

"Kemandirian anak taman kanak-kanak indikatornya adalah pembiasaan yang terdiri atas kemampuan fisik, percaya diri, bertanggung jawab, disiplin, pandai bergaul, saling berbagi, dan mengendalikan emosi", kata Brewer (Yamin dan Sanan, 2010: 82). Menurut pendapat musthafa (dalam Wiyani, 2021), munculnya rasa takut atau

kekhawatiran dalam berbagai bentuk dan intensitas seiring dengan pertumbuhan kemandirian pada anak usia dini. Menurut Tri Wulan Putri Utami (2019). Menurut Ardy (2019), kemandirian penting untuk ditanamkan dan dilakukan pada usia lima hingga enam tahun. Pada usia ini, anak-anak mulai mengembangkan berbagai kemampuan dan keterampilan yang diperlukan untuk merawat diri mereka sendiri. Menurut Hewi (Chairilisyah, 2019), masa kanak-kanak adalah waktu yang sangat strategis untuk mengembangkan aspek kemandirian di usia berikutnya. Dari pemahaman di atas, dapat dipahami bahwa kemandirian adalah kombinasi dari sikap dan tindakan yang berbeda yang membentuk seseorang yang mandiri.

Ada beberapa tantangan yang dihadapi penulis selama proses pengumpulan data, yang menghalangi mereka untuk menambah dan memperkaya informasi yang akan dibahas dalam penelitian ini. Berikut adalah beberapa tantangan yang sulit untuk diamati: 1) Banyaknya responden yang terdiri dari 30 responden sehingga peneliti kewalahan dan tidak konsisten mendampingi responden dalam melakukan kegiatan, 2) Keterbatasan waktu yang dibutuhkan dalam memperoleh data dilapangan, 3) Sekolah belum menerapkan pembelajaran STEAM. Kelebihan dalam pembelajaran STEAM ini anak dapat mengenang hal-hal baru, anak dapat memecahkan masalah, dan melihat hasil karya mereka sendiri. Hal ini secara bertahap akan meningkatkan kepercayaan diri anak. kegiatan STEAM juga dilakukan secara kelompok. Hal ini mengajarkan anak untuk bekerja sama, berbagi ide, dan menghargai perbedaan pendapat. Sedangkan kekurangan dalam pembelajaran STEAM Tidak semua sekolah atau keluarga memiliki akses yang sama terhadap sumber daya yang mendukung pembelajaran STEAM. Hal ini dapat membatasi kesempatan anak untuk belajar dan mengembangkan diri, dan Beberapa kegiatan STEAM membutuhkan bahan dan peralatan yang cukup mahal. Hal ini dapat menjadi kendala bagi sekolah.

KESIMPULAN

Penelitian di TKIT Yakholqi menunjukkan bahwa pembelajaran STEAM sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan bahasa anak. Anak-anak yang mengikuti pembelajaran STEAM menjadi lebih percaya diri, bertanggung jawab, dan pandai berinteraksi dengan teman-temannya. Hasil penelitian ini juga membuktikan bahwa STEAM dapat merangsang anak untuk berpikir kreatif dan mandiri dalam menyelesaikan tugas-tugasnya. Guru berperan penting dalam kegiatan ini dengan menyediakan berbagai aktivitas yang menarik dan menantang, sehingga anak-anak dapat belajar sambil bermain. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji hipotesis *paired sample T-test* yang menunjukkan hasil $S_i (2\text{-tailed}) < 0,05$ yang menyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Penerapan metode pengajaran STEAM merupakan menghasilkan pembelajaran yang indah dan menyenangkan melalui pengembangan imajinasi dan kemandirian anak dalam kegiatan pembelajaran. Dalam hal ini guru sebagai fasilitator mengembangkan dan menggunakan metode STEAM serta mengeksplorasi anak untuk memenuhi kebutuhannya dan belajar mengajar mereka untuk mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2018). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Betty Yulia Wulansari, S. S. (2016). Pengembangan model pembelajaran berbasis alam untuk meningkatkan kualitas proses belajar anak usia dini. *Jurnal JPPM*, Vol 3, No 1. <https://doi.org/10.21831/jppm.v3i1.7919>
- Chairilisyah, D. (2019). Analisis Kemandirian Anak Usia Dini. *PAUD Lectura: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, Vol 3, No 1,. <https://doi.org/10.31849/paud-lectura.v3i01.3351>
- Djaali. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dina Amalia, A. A. (2023). Pengaruh Pembelajaran Bermuatan STEAM pada Kemandirian ditinjau dari Jenis Kelamin Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini*, 288-296. <https://doi.org/10.26877/paudia.v12i2.16281>
- Hasbi Sjamsir, H. B. (2021). *Penerapan Metode Steam Berbasis Loose Part Dalam Optimalisasi Kemampuan Motorik Halus Anak Usia Dini*. Jawa Tengah: CV Amerta Media.
- Ika Septiani, D. K. (2021). Implementasi Metode STEAM Terhadap Kemandirian Anak Usia 5-6 Tahun di Paud Alpha Omega School. *Jurnal Jendela Pendidikan*, Volume 01 Nomor 04. <https://doi.org/10.57008/jjp.v1i04.44>
- Novitasari, I., Budiana, S., & Tampubolon, S. (2019). Hubungan Kemandirian Belajar dengan Percaya Diri Siswa. *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 11(1), 53-61.
- Kusuma, L. (2017). *Perbedaan Kemandirian Anak Usia 5-6 Tahun Ditinjau Dari Status Bekerja Ibu Di Tk Se-Kelurahan Tamanagung Muntilan*. yogyakarta.
- Laila Hayati, . S. (2023). Pelatihan Pembelajaran Berbasis Steam (Science, Technology, Engineering, Art, And Mathematics) Dalam Upaya Peningkatan Kompetensi Guru Sd Gugus III Gunungsari, Lombok Barat. *Jurnal Kreasi Inovasi dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, Volume 3, No. 3. <https://doi.org/10.58218/kreasi.v3i3.759>
- Malia Silranti, Y. (2019). Pengembangan Kemandirian Anak Usia 5-6 Tahun Di Tk Dharmawanita Tunas Harapan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Anak Usia Dini*, Volume 6, Nomor 2,.
- Malia Silranti, Y. (2019). Pengembangan Kemandirian Anak Usia 5-6 Tahun Di Tk Dharmawanita Tunas Harapan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Anak Usia Dini*, 77-83.
- Masganti Sit, F. R. (2022). *Permainan Tradisional Dalam Pendidikan STEAM Anak Uisa Dini*. Medan Sunggal: CV Merdeka Kreasi Group.
- Nisa', L. (2020). Pemanfaatan Teknologi Dalam Pendidikan Anak Usia Dini. 8 | No.1.
- 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)* (Doctoral dissertation, UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu).
- Primadi Candra Susanto, D. U. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, dan Analisis Data (Sebuah Tinjauan Pustaka). *Jurnal Ilmu Multidisiplin*, Vol. 3, No. 1. <https://doi.org/10.38035/jim.v3i1>
- Retnowati, Y. (2021). *Pola Komunikasi dan Kemandirian Anak Panduan Komunikasi bagi orang tua tunggal*. Melvana Publishing.
- Saputra, A. (2018). Pendidikan Anak pada Usia Dini. *At-Ta'dib: Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam*, Volume 10, No. 2,.
- Saputra, D. N. (2022). *Buku Ajar Metode Penelitian*. Feniks Muda Sejahtera.
-

- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: ALFABETA.cv.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV, Alvabeta.
- Suryana, D. (2016). *Pendidikan Anak Usia Dini Stimulasi & Aspek Perkembangan Anak*. Prenadaa Media.
- Tita Norma Gita, N. D. (2022). Kemandirian Anak Usia 5-6 Tahun dengan Ibunya yang Bekerja Paruh Waktu. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2735-2744. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.1032>
- Tri Wulan Putri Utami, M. N. (2019). Studi Deskriptif Kemandirian Anak Kelompok B di PAUD Segugus Lavender. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 151-160.
- Wibawa, D. A. (2024). *Buku Ajar Pembelajaran Berbasis STEAM*. Bandung.
- Zubaidah, S. (2019, September). STEAM (science, technology, engineering, arts, and mathematics): Pembelajaran untuk memberdayakan keterampilan abad ke-21. In *Seminar Nasional Matematika Dan Sains, September* (pp. 1-18).
- Aghniarrahmah, C. F. (2022). Perkembangan Kemandirian dan Keterampilan Sosial Anak Usia 5-6 Tahun dalam Pengasuhan Dual Career Family. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, Volume 6 No 1, Hal 389-400. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i1.1319>
- Handayani D, H. T. (2023). Hubungan antara Aktivitas Pembelajaran Berbasis Steam Dengan Kualitas Kemandirian Anak Usia Dini Di Kelompok B Ra Al-Kautsar Kecamatan Panyileukan Kota Bandung. *AL IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, Volume 4 Nomor 1, Hal 2-10.
- Ratna, A. A. (2023). Pembelajaran STEAM dengan Media Loose Parts di Kelompok Bermain Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, Volume 7 No 3, Hal 3227-3240. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i3.4468>
- Sekarningtyas, D. S. (2024). Penerapan Pembelajaran Sentra Bahan Alam Dalam Mengoptimalkan Kemandirian Anak Usia 4 – 5 Tahun. *Jurnal Kajian Anak (J-Sanak)*, Vol. (5)(02), Hal 171-186.
- Usman, J. . (2020). Penguatan Satuan PAUD melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis STEAM dalam Pendidikan Abad 21 di Taman Kanak-kanak Islam Terpadu Nurul Hidayah Sampang. *Pêrdikan: Journal of Community Engagement*, Volume 2, Number 2, Hal 95-102.
- Wulandarii. N.T, M. E. (2020). Analisis Unsur Art Pada Pembelajaran Steam Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Guru*, Vol. 1, No. 3, hlm. 135-141.
- Yusra, Y. D. (2020). Mengembangkan Nilai Kemandirian Anak Melalui Metode Bercerita Pada Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Buah Hati*, Volume 7, Nomor 2, Hal 211-223.

PENULIS***Nurul Ayuni**

Universitas Trunojoyo Madura

Kampus Telang Jl. Raya Telang, PO BOX 02 Kecamatan Kamal, Bangkalan Jawa Timur 69162

210651100039@student.trunojoyo.ac.id**Titin Faridatun Nisa**

Universitas Trunojoyo Madura

Kampus Telang Jl. Raya Telang, PO BOX 02 Kecamatan Kamal, Bangkalan Jawa Timur 69162

titinfaridatunnisa@trunojoyo.ac.id**Fajar Luqman Tri Ariyanto**

Universitas Trunojoyo Madura

Kampus Telang Jl. Raya Telang, PO BOX 02 Kecamatan Kamal, Bangkalan Jawa Timur 69162

fajar.ariyanto@trunojoyo.ac.id**Mardiyana Faridhatul Anawaty**

Universitas Trunojoyo Madura

Kampus Telang Jl. Raya Telang, PO BOX 02 Kecamatan Kamal, Bangkalan Jawa Timur 69162

mardiyana.anawaty@trunojoyo.ac.id