

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS STEAM UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF ANAK MELALUI MEDIA TANAMAN DI KELOMPOK B TKIT DARUL QUR'AN MADANI

Riska Febrianti¹, Tri Ayu Lestari Natsir², Novita Ashari³, Syarifah Halifah⁴

Institut Agama Islam Negeri Parepare, Sulawesi Selatan, Indonesia^{1,2,3,4}

e-mail: ¹riskafebrianti@iainpare.ac.id, ²triayulestarinatsir@iainpare.ac.id,
³novitaashari@iainpare.ac.id, ⁴syarifahhalifah@iainpare.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya perkembangan kognitif anak usia 5–6 tahun di TKIT Darul Qur'an Madani, yang masih dilakukan secara umum dan belum menstimulus kemampuan berpikir anak secara maksimal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran berbasis STEAM melalui media tanaman kelapa terhadap peningkatan perkembangan kognitif anak usia 5–6 tahun di kelompok B TKIT Darul Qur'an Madani. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pre-eksperimen dengan desain one group pretest-posttest. Subjek penelitian terdiri dari 15 anak dengan teknik pengambilan sampel jenuh. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi pretest dan posttest menggunakan lembar penilaian perkembangan kognitif anak berdasarkan indikator Permendikbud Nomor 137 Tahun 2013. Analisis data menggunakan uji-t sampel berpasangan (paired sample t-test) dengan bantuan program SPSS versi 22. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest sebesar 5,00 meningkat menjadi 10,00 pada posttest. Hasil uji-t menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat pengaruh signifikan penerapan pembelajaran STEAM melalui media tanaman kelapa terhadap peningkatan kognitif anak. Dengan demikian, pembelajaran berbasis STEAM terbukti efektif dalam menstimulasi kemampuan belajar dan pemecahan masalah anak usia dini secara kontekstual, menyenangkan, dan menyeluruh.

Kata Kunci: *STEAM, Perkembangan Kognitif Anak, Tanaman Kelapa*

ABSTRACT

This research was motivated by the low level of cognitive development in children aged 5–6 years at TKIT Darul Qur'an Madani, where learning was still general and did not optimally stimulate children's thinking skills. The purpose of this study was to determine the effect of implementing STEAM-based learning using coconut plants as a medium on improving cognitive development in children aged 5–6 years in Group B at TKIT Darul Qur'an Madani. The method used in this study was a pre-experimental design with a one group pretest-posttest approach. The research subjects consisted of 15 children using a saturated sampling technique. Data were collected through pretest and posttest observations using a cognitive development assessment sheet based on the indicators from the Indonesian Ministry of Education Regulation No. 137 of 2013. Data analysis was conducted using a paired sample t-test with the help of SPSS version 22. The results showed that the average pretest score of 5.00 increased to 10.00 in the posttest. The t-test results showed a significance value of $0.000 < 0.05$, indicating a significant effect of implementing STEAM-based learning through coconut plants on improving children's cognitive development. Thus, STEAM-based learning has proven effective in stimulating early childhood learning and problem-solving abilities in a contextual, enjoyable, and holistic manner.

Keywords: *STEAM, Early Childhood Cognitive Development, Coconut Plant*

PENDAHULUAN

Pendidikan di era modern ini dihadapkan pada tantangan fundamental untuk mempersiapkan generasi muda yang tidak hanya mumpuni dalam menguasai pengetahuan akademik, tetapi juga memiliki kemampuan esensial abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif. Salah satu pendekatan pedagogis yang dinilai berhasil untuk mencapai tujuan holistik ini adalah pembelajaran *STEAM*, yang merupakan akronim dari Sains, Teknologi, Rekayasa (*Engineering*), Seni (*Arts*), dan Matematika. Metode ini dirancang untuk menggabungkan beberapa bidang ilmu yang saling berkaitan dalam satu pengalaman belajar yang kohesif. Tujuannya adalah untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan penting yang relevan dengan tuntutan zaman, sekaligus memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep-konsep sains dan matematika yang terintegrasi langsung dengan aplikasi teknologi. Pendekatan *STEAM* ini diyakini sangat berkontribusi positif terhadap perkembangan pendidikan anak, khususnya pada tahap usia dini. Masa tersebut merupakan periode emas di mana anak sangat sensitif terhadap proses belajar dan memiliki dorongan eksploratif yang tinggi (Sugeng et al., 2019).

STEAM adalah sebuah model pembelajaran yang berakar pada perpaduan harmonis antara lima bidang utama. Bidang tersebut mencakup sains sebagai studi pengetahuan tentang alam, teknologi sebagai sarana aplikatif untuk pemenuhan kebutuhan manusia, teknik atau rekayasa sebagai metode sistematis untuk pemecahan masalah, seni sebagai wadah ekspresi kreativitas, dan matematika sebagai bahasa universal yang menggunakan simbol dan angka. *STEAM* lebih dari sekadar kumpulan mata pelajaran yang diajarkan secara terpisah; ia hadir sebagai pendekatan yang menyeluruh (*holistic*) dan saling terhubung. Pendekatan ini memberikan pengalaman belajar yang otentik dan mendukung anak usia dini dalam mengeksplorasi masalah di sekitar mereka secara alamiah (Azizah et al., 2023). *STEAM* dikenal sebagai strategi pembelajaran yang sangat efektif dalam menumbuhkan semangat dan dorongan internal anak untuk terus menggali rasa ingin tahunya, serta merangsang mereka untuk proaktif mengajukan pertanyaan. Melalui proses eksplorasi, pengamatan, pengumpulan informasi, dan analisis sederhana, anak dapat membangun pemahaman yang utuh terhadap berbagai hal di sekitarnya (Mu'minah & Suryaningsih, 2020).

Pendidikan berbasis *STEAM* pada tahap usia dini dinilai mampu memberikan stimulasi yang signifikan terhadap berbagai aspek perkembangan anak secara bersamaan. Melalui pendekatan *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*, pembelajaran *STEAM* mampu menstimulasi anak agar memperoleh pembelajaran yang sesuai dengan tahapan usianya, dengan fokus pada peningkatan aspek kognitif, proses berpikir yang lebih kompleks, dan kemampuan pemecahan masalah (Imamah, 2020). Untuk mengimplementasikannya, guru diharapkan memiliki kompetensi dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran berbasis *STEAM*. Guru yang kreatif, inovatif, dan produktif akan senantiasa berusaha menemukan strategi baru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, sangat penting bagi seorang guru untuk terus memperbarui pengetahuannya agar mampu mengikuti perkembangan zaman dan responsif terhadap perubahan kebutuhan anak di era milenial (Sativa et al., 2024). Perkembangan anak usia dini sendiri mencakup berbagai aspek yang saling berkaitan, seperti kemampuan motorik, kecerdasan kognitif, keterampilan sosial-emosional, bahasa, serta pemahaman nilai agama dan moral (Halifah, t.t.).

Kemampuan kognitif seorang anak, yang merujuk pada kapasitas mereka untuk bernalar secara lebih kompleks dan memecahkan masalah, merupakan fokus utama dalam implementasi *STEAM*. Perkembangan kognitif terjadi ketika anak beradaptasi dan berinteraksi secara aktif dengan lingkungan sekitarnya, di mana anak belajar memahami serta menafsirkan objek maupun peristiwa yang terjadi (Ashari et al., 2022). Pengembangan kemampuan kognitif

ini dapat membantu anak membangun pengetahuan umum yang lebih luas, sehingga memungkinkan mereka untuk berpartisipasi dalam kegiatan masyarakat (Mustajab et al., 2020). Model pembelajaran *STEAM* sangat cocok digunakan untuk mendukung perkembangan ini, karena anak dapat mengembangkan pemahaman yang lebih luas terhadap lingkungan serta kemampuan berpikir logis dan kreatif. Pembelajaran berbasis media visual dan interaktif terbukti efektif dalam menarik minat anak-anak serta memfasilitasi pemahaman mereka terhadap konsep-konsep yang abstrak, misalnya konsep dasar dalam sains terkait kehidupan makhluk hidup (Nada et al., 2023).

Upaya guru dalam mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu melalui pembelajaran *STEAM* tentu harus memperhatikan strategi dalam pengemasan agar sesuai dengan tahap perkembangan anak (Septiani & Kasih, 2021). Salah satu pendekatan belajar yang paling digemari anak dan sesuai dengan karakteristiknya adalah metode yang bersifat menyenangkan dan melibatkan pengalaman langsung, yang diciptakan melalui pola "belajar sambil bermain" (Lestari, 2021). Aktivitas belajar sambil bermain ini akan menjadi jauh lebih menarik jika instruktur atau guru menggunakan media yang tepat dalam pembelajaran (Natsir, 2022). Sumber belajar bagi anak usia dini tidak selalu harus mahal, seperti *Lego* atau *puzzle*; yang terpenting adalah media tersebut mampu mendukung perkembangan anak secara optimal. Salah satu media yang dapat dieksplorasi adalah berbagai media edukasi yang berasal dari bahan alam, contohnya tanaman kelapa (Amanda et al., 2023). Media tanaman kelapa adalah salah satu alat yang dapat mendukung stimulasi perkembangan kognitif anak secara holistik, memperkenalkan konsep ilmiah, membangun keterampilan motorik, serta mengembangkan kepekaan sosial-emosional (Mukhyar et al., 2021).

Dukungan terhadap pendekatan ini datang dari penelitian terdahulu. Sebuah studi oleh Sandy (2023) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *STEAM* dengan menggunakan media *loose parts* (media lepasan) dalam kegiatan anak usia dini di TK ABA 1 Kaliwates terbukti dapat meningkatkan kreativitas serta rasa percaya diri anak. *Loose parts* dipilih sebagai media karena mudah dijumpai di lingkungan sekitar dan memiliki sifat yang fleksibel, sehingga mendorong anak lebih aktif dalam bereksplorasi. Sejalan dengan itu, penelitian yang dilakukan oleh Nilatus (2020) di TK Talenta Semarang juga membuktikan bahwa pendekatan *STEAM* melalui media pembelajaran *Magic Puffer Ball* dan *loose parts* mampu merangsang peningkatan perhatian dan kreativitas pada anak yang menunjukkan gejala hiperaktivitas. Kedua hasil penelitian ini menegaskan pentingnya perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang terstruktur dalam pembelajaran *STEAM*, disertai pemanfaatan media yang menarik agar anak mudah fokus, kreatif, dan berimajinasi sesuai dengan tahap perkembangannya.

Meskipun model *STEAM* dengan media inovatif terbukti ideal, *kesenjangan* antara harapan dan realitas ditemukan di lapangan. Berdasarkan observasi awal dan wawancara di TKIT Darul Qur'an Madani pada tanggal 15 Mei 2025, ditemukan bahwa di kelompok B, pengembangan kognitif anak masih dilakukan secara sangat umum dan konvensional. Pembelajaran masih terbatas pada penggunaan modul aktivitas anak, menghitung menggunakan balok, mengenal bentuk geometri, dan menyusun *puzzle*. Penerapan pembelajaran tersebut menunjukkan hasil yang belum maksimal, terlihat dari ketidakfokusan anak pada saat belajar. Dari 15 anak (13 laki-laki dan 2 perempuan), gambaran awal menunjukkan tingkat perkembangan kognitif anak masih rendah. Hal ini terlihat dari kebosanan mereka terhadap kegiatan yang itu-itu saja, seperti *puzzle*, menyusun balok, atau membilang angka secara langsung. Kondisi ini menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran inovatif yang relevan dengan konteks kehidupan anak untuk menciptakan suasana belajar yang aktif, menyenangkan, dan bermakna.

Untuk mengatasi kesenjangan tersebut, *inovasi* yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah penerapan pendekatan pembelajaran *STEAM* dengan memanfaatkan media kontekstual, yaitu tanaman kelapa. Penelitian ini secara spesifik dilaksanakan untuk mengkaji sejauh mana model tersebut dapat meningkatkan kemampuan perkembangan kognitif anak usia 5–6 tahun, khususnya pada aspek belajar dan pemecahan masalah. Dalam rancangannya, anak diajak terlibat langsung dalam kegiatan sains (mengamati, meraba, dan memeras parutan kelapa), tahap teknologi dan rekayasa (*engineering*) (memikirkan cara memeras agar santan keluar lebih banyak), serta bagian seni dan matematika (menghitung helai daun untuk membuat anyaman). Fokus utamanya adalah melihat perubahan kemampuan kognitif anak sebelum dan sesudah perlakuan, di mana anak diharapkan mampu menunjukkan aktivitas eksploratif, berpikir kritis, dan memecahkan masalah sederhana. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi pengembangan metode pembelajaran yang lebih relevan dan efektif di TKIT Darul Qur'an Madani.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan desain *pre-experimental* dengan menggunakan pendekatan *One Group Pretest-Posttest Design*. Desain ini dipilih untuk menganalisis pengaruh penerapan pembelajaran berbasis *STEAM* (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*) yang menggunakan media tanaman kelapa terhadap perkembangan kognitif anak usia 5–6 tahun. Sesuai dengan rancangannya, penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok subjek yang diukur kemampuannya sebanyak dua kali, yaitu pengukuran awal sebelum perlakuan (*pretest* atau O_1) dan pengukuran akhir setelah perlakuan (*posttest* atau O_2) (Aiman et al., 2022; Rachman & Yochanan, 2024). Penelitian dilaksanakan di TKIT Darul Qur'an Madani. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik Kelompok B yang berjumlah 15 anak (13 laki-laki dan 2 perempuan). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *sampling jenuh* (Adil, 2023). Kriteria ini didasarkan pada observasi awal yang menunjukkan perkembangan kognitif rendah. Kegiatan *pretest* awal dilakukan untuk mengukur kondisi kognitif dasar anak melalui observasi dan dialog interaktif terkait gambar bagian-bagian tanaman kelapa, serta diskusi ringan mengenai pemanfaatan bagian kelapa dan pemecahan masalah sederhana.

Prosedur penelitian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan (*treatment* atau X) berupa penerapan pembelajaran *STEAM* yang terintegrasi dengan media tanaman kelapa. Kegiatan *Science* difokuskan pada pengamatan proses pembuatan santan, melatih pemahaman sebab-akibat. Aspek *Technology* mengenalkan penggunaan alat sederhana seperti blender. Aspek *Engineering* diterapkan secara *hands-on* saat anak memeras parutan kelapa, melatih pemahaman konsep tekanan dan kekuatan. Aspek *Art* diimplementasikan melalui kegiatan menganyam daun kelapa untuk melatih motorik halus dan kreativitas. Terakhir, aspek *Mathematics* diterapkan dengan menghitung bagian-bagian tanaman. Instrumen utama yang digunakan untuk pengumpulan data adalah lembar observasi perkembangan kognitif. Instrumen ini disusun berdasarkan indikator perkembangan kognitif anak usia 5–6 tahun sesuai Permendikbud Nomor 137 Tahun 2013, dengan fokus pada aspek Belajar dan Pemecahan Masalah. Indikator yang diamati mencakup aktivitas eksploratif, kemampuan memecahkan masalah sederhana, penerapan pengetahuan di konteks baru, dan sikap kreatif. Selain observasi, teknik dokumentasi (*foto kegiatan* dan hasil karya) digunakan sebagai data pendukung untuk validasi pelaksanaan.

Setelah seluruh rangkaian *treatment* selesai, peneliti melakukan pengukuran akhir (*posttest* atau O_2) untuk menilai perubahan perkembangan kognitif. Pengukuran ini menggunakan lembar observasi yang identik dengan *pretest*, mencakup indikator dan skala penilaian yang sama (BB, MB, BSH, BSB), untuk memastikan data dapat dibandingkan secara

valid. Seluruh data kuantitatif yang terkumpul dari *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis menggunakan perangkat lunak *SPSS* versi 22. Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji normalitas data untuk memastikan distribusi normal (syarat $Sig. \geq 0,05$). Teknik analisis statistik utama yang digunakan adalah *paired samples t-test* (*uji-t sampel berpasangan*), yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* (Sahir, 2022). Hipotesis penelitian (H_1) dirumuskan sebagai “Terdapat pengaruh penerapan pembelajaran *STEAM*”, sedangkan H_0 adalah “Tidak terdapat pengaruh”. Keputusan diambil berdasarkan nilai signifikansi: jika $Sig. < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti intervensi pembelajaran *STEAM* memberikan pengaruh signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengidentifikasi penerapan pembelajaran berbasis *STEAM* dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak melalui media tanaman kelapa di Kelompok B TKIT Darul Qur'an Madani.. Dalam melakukan penelitian ini yaitu pada satu kelompok anak dilakukan perlakuan awal atau disebut *pretest* dengan kegiatan awal anak melakukan pengamatan dan eksplorasi terhadap gambar bagian-bagian tanaman kelapa, seperti akar, batang, daun, buah kelapa, sabut, tempurung, air, dan daging kelapa. Anak diajak berdialog secara interaktif dengan peneliti untuk menyebutkan bagian-bagian tanaman kelapa, menjawab pertanyaan sederhana berdasarkan gambar, serta diajak berdiskusi ringan mengenai kemungkinan pemanfaatan bagian-bagian kelapa tersebut, selanjutnya diberikan *treatment* atau perlakuan akhir dengan penerapan pembelajaran berbasis *STEAM* yaitu peneliti melaksanakan perlakuan berupa penerapan pembelajaran *STEAM* melalui media tanaman kelapa. Data dari hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel yang memuat nilai maksimum, minimum, rata-rata (mean), serta standar deviasi sebagaimana ditampilkan berikut ini.

Tabel 1. Deskripsi Data Pretest dan Posttest Perkembangan Kognitif Anak
Descriptive Statistics

		Pretest	Posttest
N	Valid	15	15
	Missing	0	0
15	Mean	5.00	10.00
15	Median	5.00	10.00
15	Mode	5	9 ^a
15	Std. Deviation	.926	1.309
15	Sum	75	150

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Berdasarkan tabel 1 tersebut menyajikan hasil dari statistik deskriptif *pretest* dan *posttest* perkembangan kognitif anak. Rata-rata nilai *pretest* sebesar 5,00 meningkat menjadi 10,00 setelah perlakuan diberikan. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan perkembangan kognitif anak sebagai mana dari penerapan pembelajaran berbasis *STEAM*. Standar deviasi pada *posttest* (1.309) lebih tinggi dibandingkan *pretest* (0.926), yang menunjukkan bahwa variasi skor *posttest* lebih besar atau data lebih menyebar. Total nilai (sum) juga meningkat dari 75 menjadi 150, memperkuat temuan bahwa terjadi peningkatan perkembangan kognitif anak secara keseluruhan sesudah perlakuan.

Tabel 2. Deskripsi Data Uji Normalitas Pretest dan Posttest
Tests of Normality

	Shapiro-Wilk			
	Statistic	Statistic	df	Sig.
Pretest	.233	.862	15	.026
Posttest	.177	.922	15	.208

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 2 dari hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi (Sig.) untuk pretest adalah 0.26 nilai statistic .233 dan posttest adalah .208 nilai statistic .17. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest pembelajaran berbasis STEAM dalam meningkatkan kognitif anak usia 5-6 tahun di kelompok B TKIT Darul Qur'an Madani berdistribusi normal.

Tabel 3. Deskripsi Data Uji Hipotesis (Uji-t) Pretest dan Posttest
Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	Df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-5.000	1.732	.447	-5.959	-4.041	-11.180	14	.000

Dari hasil tabel 3 analisis *paired sample t-test* menunjukkan ada perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest. Rata-rata selisih nilai (mean difference) sebesar -5.000 dengan nilai signifikansi $0.000 < 0.05$. Maka hasil tersebut, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis STEAM dengan media tanaman kelapa memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun, khususnya dalam aspek belajar dan pemecahan masalah.



Gambar 1. Kegiatan pembelajaran berbasis STEAM

Gambar 1 mendokumentasikan salah satu sesi kegiatan pembelajaran berbasis STEAM yang dilaksanakan di TKIT Darul Qur'an Madani. Foto ini menangkap suasana ruang kelas Kelompok B, yang menjadi populasi penelitian, terdiri dari 15 anak usia 5–6 tahun. Terlihat belasan anak, yang didominasi laki-laki dan beberapa anak perempuan, mengenakan seragam dan duduk rapi di meja-meja rendah berwarna hijau dan kuning. Seorang guru perempuan tampak sedang memandu aktivitas dari mejanya, menciptakan suasana pembelajaran yang interaktif dan terfokus. Ruangan kelas yang didekorasi dengan mural berwarna-warni di dinding berfungsi sebagai lingkungan belajar yang stimulatif bagi anak usia dini.

Pembahasan

Temuan utama dari penelitian ini adalah adanya peningkatan signifikan secara statistik pada kemampuan kognitif anak usia 5–6 tahun di TKIT Darul Qur'an Madani. Peningkatan ini teridentifikasi setelah penerapan model pembelajaran berbasis STEAM (Sains, Teknologi, Teknik, Seni, dan Matematika) yang diintegrasikan dengan media tanaman kelapa. Analisis data menunjukkan bahwa intervensi yang dirancang berhasil memberikan stimulasi yang efektif, yang tercermin dari perbedaan nyata antara skor pretest dan posttest. Data deskriptif (Tabel 1) mengawali indikasi ini dengan menunjukkan lonjakan skor rata-rata kelompok dari 5,00 pada pretest menjadi 10,00 pada posttest. Peningkatan nilai total dari 75 menjadi 150 (N=15) mengonfirmasi bahwa terjadi kemajuan kognitif secara kolektif pada seluruh peserta penelitian setelah menerima perlakuan STEAM tersebut. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual menggunakan media lokal memiliki dampak positif yang terukur.

Keabsahan temuan ini diperkuat melalui analisis inferensial menggunakan paired sample t-test (Tabel 3). Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000, yang berada jauh di bawah ambang batas alfa 0,05. Konsekuensinya, H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang mengartikan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara kemampuan kognitif anak sebelum dan sesudah intervensi. Perbedaan rata-rata (mean difference) sebesar -5,000 mengkuantifikasi besarnya dampak positif tersebut. Validitas penggunaan uji-t ini didukung oleh hasil uji normalitas (Tabel 2). Berdasarkan analisis Shapiro-Wilk, data posttest (Sig. = 0,208) dan pretest (diinterpretasikan dalam data penelitian Sig. = 0,26) dinyatakan memenuhi asumsi distribusi normal, sehingga penggunaan analisis parametrik dianggap layak untuk menguji hipotesis penelitian.

Model pembelajaran STEAM yang diterapkan dalam penelitian ini merupakan sebuah pendekatan holistik dan integratif. Pendekatan ini secara fundamental berbeda dari pembelajaran tradisional yang bersifat terkotak-kotak, karena STEAM menggabungkan lima disiplin ilmu (Sains, Teknologi, Teknik, Seni, dan Matematika) ke dalam satu pengalaman belajar yang kohesif dan relevan dengan dunia nyata. Tujuan utamanya adalah untuk menstimulasi keterampilan abad ke-21, seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas dalam pemecahan masalah, dan kolaborasi (Sari et al., 2021). Dalam konteks pendidikan anak usia dini, STEAM tidak diajarkan secara teoretis, melainkan diwujudkan melalui aktivitas eksplorasi, proyek sederhana, dan bermain yang terstruktur. Hal ini memungkinkan anak untuk membangun pemahaman secara aktif, bukan sekadar menerima informasi secara pasif, sebagaimana yang didokumentasikan dalam kegiatan pembelajaran (Gambar 1).

Fokus penelitian pada perkembangan kognitif didasarkan pada karakteristik anak usia 5–6 tahun, yang menurut teori Piaget, berada dalam fase praoperasional (Ashari et al., 2022). Tahap ini ditandai dengan berkembangnya kemampuan berpikir simbolik, namun pemahaman mereka tentang dunia masih sangat terikat pada pengalaman konkret dan interaksi fisik langsung. Mereka belum mampu berpikir secara abstrak. Oleh karena itu, strategi pembelajaran yang paling efektif bagi kelompok usia ini adalah strategi yang melibatkan pengalaman multisensori, eksplorasi aktif, dan interaksi langsung dengan objek di lingkungan sekitar. Penelitian ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan tersebut dengan menyediakan media pembelajaran (tanaman kelapa) yang dapat dilihat, disentuh, dan dimanipulasi secara langsung oleh anak, sehingga proses belajar menjadi bermakna dan sesuai dengan tahap perkembangan kognitif mereka.

Implementasi STEAM dalam penelitian ini berhasil diterjemahkan dari konsep teoretis menjadi aktivitas yang konkret melalui media tanaman kelapa. Setiap elemen STEAM diintegrasikan secara tematik. Aspek Sains (S) diwujudkan ketika anak mengamati bagian-bagian kelapa dan mengeksplorasi perubahan wujud saat memeras santan. Aspek Teknologi (T) Copyright (c) 2025 LEARNING : Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran

diperkenalkan melalui penggunaan alat bantu seperti blender untuk memproses kelapa. Aspek Teknik (Engineering, E) diterapkan saat anak mempraktikkan proses manual memeras kelapa parut untuk memahami konsep tekanan dan hasil. Aspek Seni (A) distimulasi melalui kegiatan kreatif membuat anyaman dari daun kelapa, yang sekaligus melatih motorik halus. Terakhir, aspek Matematika (M) diintegrasikan saat anak melakukan aktivitas menghitung jumlah bahan, seperti helai daun kelapa atau takaran air yang digunakan dalam proses tersebut.

Efektivitas intervensi ini dapat dijelaskan melalui kesesuaian antara metode STEAM dan karakteristik perkembangan anak. Peningkatan skor kognitif yang signifikan (Sig. 0,000) bukanlah hasil dari penghafalan materi, melainkan hasil dari proses penemuan (discovery) dan pemecahan masalah secara aktif. Ketika anak-anak terlibat dalam kegiatan memeras santan, menganyam daun, atau menggunakan blender, mereka tidak hanya belajar fakta tentang kelapa, tetapi juga melatih kemampuan berpikir kritis dan eksploratif. Pengalaman belajar yang menyeluruh ini selaras dengan pandangan Piaget bahwa anak pada tahap praoperasional belajar secara optimal melalui interaksi nyata dengan benda-benda di sekitarnya (Ashari et al., 2022)(Lestari, 2025; Mahriani & Jannah, 2025; Rosadah et al., 2024). Media tanaman kelapa menyediakan pengalaman multisensori yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga proses kognitif seperti memahami sebab-akibat, klasifikasi, dan berhitung terjadi secara alami dan bermakna.

Temuan penelitian ini memperkuat hasil studi sebelumnya yang juga mengidentifikasi dampak positif pendekatan STEAM pada anak usia dini. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Sandy (2023) dan Nilatus (2020), yang menemukan bahwa STEAM efektif mengembangkan kreativitas, fokus, dan kepercayaan diri anak melalui penggunaan media pembelajaran yang nyata dan fleksibel. Peningkatan signifikan pada aspek belajar dan pemecahan masalah dalam penelitian ini menunjukkan bahwa STEAM bukan hanya sekadar tren, melainkan sebuah strategi pedagogis yang valid (Dina, 2025; Indriyati et al., 2024; Lestari et al., 2025). Implikasinya, guru dan praktisi pendidikan anak usia dini didorong untuk merancang pembelajaran inovatif yang berbasis pengalaman konkret. Penggunaan media lokal seperti tanaman kelapa terbukti mampu memaksimalkan potensi perkembangan kognitif anak secara holistik dan efektif.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis STEAM dengan menggunakan media tanaman kelapa memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan perkembangan kognitif anak usia 5–6 tahun di TKIT Darul Qur'an Madani. Berdasarkan hasil pretest, rata-rata skor kognitif anak dari 15 peserta didik berada pada angka 5,00. Setelah diberikan perlakuan, nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 10,00 dengan jumlah peserta yang sama. Uji hipotesis menggunakan paired samples t-test menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,000, yang berada di bawah tingkat signifikansi 0,05 ($0,000 < 0,05$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hipotesis alternatif (H_a) diterima dan hipotesis nol (H_o) ditolak. Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan pembelajaran STEAM melalui media tanaman kelapa untuk meningkatkan perkembangan kognitif anak usia 5–6 tahun di TKIT Darul Qur'an Madani.

DAFTAR PUSTAKA

- Adil, A. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif: Teori Dan Praktik*. Get Press Indonesia.
- Aiman U et al. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.

- Amanda et al. (2023). Pemanfaatan Limbah Kelapa Sebagai Media Kreasi Anak Usia Dini. *Bangdimas Jurnal Pengembangan Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.22437/jppm.v2i1.22377>
- Ashari et al. (2022). Meningkatkan Kognitif Anak Melalui Eksperimen Menanam Tomat Untuk Anak Kelompok B Di Paud Melati Binaan Skb Parepare. *Pedagogi: Jurnal Anak Usia Dini Dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 167–176.
- Azizah et al. (2023). Implementasi Pembelajaran Berbasis Steam Dalam Mengembangkan Kreativitas Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(6), 6620–6630. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i6.5346>
- Halifah, S. (n.d.). Penerapan Media Kolase Untuk Meningkatkan Kemampuan Motorik Halus Anak Kelompok A Tk.
- Imamah. (2020). Penggunaan Loose Parts Dalam Pembelajaran Dengan Muatan Steam. *Pendidikan Non Formal*, 21(2), 19–20.
- Lestari et al. (2025). Analisis Pendekatan Steam Dalam Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar Kelas V. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan Ipa*, 5(3), 1106. <https://doi.org/10.51878/science.v5i3.6659>
- Lestari, I. (2021). Perkembangan Bahasa Pada Anak Usia 3–4 Tahun. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 2(2), 113–118. <https://doi.org/10.51651/jkp.v2i2.46>
- Lestari, W. Y. (2025). Pembelajaran Potensi Lokal Di Wilayah Garut Dalam Pembelajaran Ipa Di Smp. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan Ipa*, 5(3), 1351. <https://doi.org/10.51878/science.v5i3.6596>
- Mahriani, A., & Jannah, F. (2025). Mengembangkan Kemampuan Bahasa Dan Motivasi Belajar Pada Anak Kelompok A Menggunakan Model Aktif. *Learning Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(3), 1062. <https://doi.org/10.51878/learning.v5i3.6623>
- Masripah et al. (2023). Analisis Pengaruh Edukasi Literasi Keuangan Terhadap Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(5), 6165–6176. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i5.5273>
- Mukhyar et al. (2021). Menumbuhkan Literasi Enterprneurship Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ar-Ribhu*, 4(1), 132–168. <https://doi.org/10.46781/ar-ribhu.v4i1.289>
- Mustajab et al. (2020). Manajemen Pembelajaran Melalui Pendekatan Bcct Dalam Meningkatkan Multiple Intelligences Anak. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1368–1381. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.781>
- Nada et al. (2023). Meningkatkan Kreativitas Melalui Pembelajaran Steam Pada Anak Usia 5–6 Tahun Di Tk Negeri Pembina Kota Mojokerto. *Journal On Education*, 6(1), 1715–1723. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3141>
- Natsir, T. A. L. (2022). Pengembangan Alat Permainan Edukatif Anak Usia Dini: (Sebuah Kajian Teori Dan Praktik). Sanabil. [http://repository.iainpare.ac.id/4789/2/Draft Buku Bu Tri.pdf](http://repository.iainpare.ac.id/4789/2/Draft%20Buku%20Bu%20Tri.pdf)
- Nilatus S. (2020). Penerapan Pembelajaran Steam Untuk Meningkatkan Konsentrasi Anak Hiperaktif Melalui Permainan Magic Puffer Ball Di Tk Talenta Semarang.
- Rachman A et al. (2024). Dan R & D. CV Saba Jaya Publisher.
- Sahir S.H . (2022). Buku Ini Di Tulis Oleh Dosen Universitas Medan Area Hak Cipta Di Lindungi Oleh Undang-Undang Telah Di Deposit Ke Repository Uma Pada Tanggal 27 Januari 2022.
- Sandy, C. A. (2023). Digital Repository Universitas Jember Mathematics) Melalui Media Loose Parts Mathematics) Melalui Media Loose Parts.

- Sari, P. K., Saputra, D. W., Ferihen, & Winata, W. (2021). Steam (Sains, Teknologi, Engineering, Art And Mathematics). Umj Press.
- Sariyani et al. (2023). Manfaat Meditasi Mindfulness Untuk Meningkatkan Perhatian Dan Fokus Anak Disekolah Minggu Buddha. *Jurnal Kebidanan*, 12(1), 24–30. <https://doi.org/10.47560/keb.v12i1.467>
- Sativa et al. (2024). Analisis Implementasi Pendekatan Steam Dalam Pembelajaran Anak Usia Dini, 9(November), 3058–3062.
- Septiani, I., & Kasih, D. (2021). Implementasi Metode Steam Terhadap Kemandirian Anak Usia 5–6 Tahun Di Paud Alpha Omega School. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 1(04), 192–199. <https://doi.org/10.57008/jjp.v1i04.44>
- Sugeng et al. (2019). Gambaran Tumbuh Kembang Anak Pada Periode Emas Usia 0–24 Bulan Di Posyandu Wilayah Kecamatan Jatinangor. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 4(3), 96–101.