

Pengaruh Pembelajaran Sains Terhadap Kemandirian Anak Usia 5-6 Tahun: Studi Eksperimen

Mardiana A Taib^{1*}, Irvin Novita Arifin², Sri Rawanti³

Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Gorontalo
Dinataib25@gmail.com*

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima (Juli) (2025)
Di revisi (Februari) (2026)
Disetujui (Maret) (2026)

Keywords:

*Pembelajaran Sains;
Kemandirian; Anak Usia
5-6 Tahun.*

Abstract

This study aims to determine the effect of science learning on the independence of Group B early childhood students at Terang Kindergarten, Bongo Village, Batudaa Pantai District, Gorontalo Regency. Science learning is considered an effective means to stimulate children to be active, think critically, and solve simple problems independently. This research employed a quantitative approach with a Pre-Experimental design, specifically a One Group Pretest-Posttest Design. The research subjects consisted of 16 children, including 10 boys and 6 girls. Children's independence was measured through several indicators, including physical ability, self-confidence, responsibility, discipline, and emotional control. Data were collected through pretest and posttest instruments and analyzed using a paired sample t-test. The results showed a significant effect of science learning on children's independence ($p < 0.05$), with the calculated t-value (23.169) greater than the t-table value (1.746), indicating that H_0 was rejected and H_1 was accepted. The findings also revealed a significant difference between pretest and posttest scores, with an increase of 14.5 points in independence after the treatment. Thus, science learning has a significant effect on improving early childhood independence.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran sains terhadap kemandirian anak usia dini Kelompok B di Taman Kanak-kanak Terang, Desa Bongo, Kecamatan Batudaa Pantai, Kabupaten Gorontalo. Pembelajaran sains dipandang sebagai sarana yang efektif untuk menstimulasi anak agar aktif, berpikir kritis, serta mampu menyelesaikan masalah sederhana secara mandiri. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen Pre-Experimental, yaitu One Group Pretest-Posttest Design. Subjek penelitian berjumlah 16 anak, terdiri atas 10 anak laki-laki dan 6 anak perempuan. Kemandirian anak diukur melalui indikator kemampuan fisik, kepercayaan diri, tanggung jawab, disiplin, dan pengendalian emosi. Data diperoleh melalui instrumen pretest dan posttest, kemudian dianalisis menggunakan uji-t sampel berpasangan. Hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh signifikan pembelajaran sains terhadap kemandirian anak ($p < 0,05$) dan nilai t-hitung (23,169) > t-tabel (1,746), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Temuan ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest, dengan peningkatan skor kemandirian sebesar 14,5 poin setelah perlakuan. Dengan demikian, pembelajaran sains berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemandirian anak usia dini.

Pendahuluan

Setiap anak tumbuh dengan cara yang berbeda dan melalui proses yang bertahap serta terus berkembang seiring waktu. Semua bagian perkembangan ini saling berkaitan dan memengaruhi satu sama lain (Maulin et al., 2019). Oleh karena itu, dalam pembelajaran anak usia dini, penting untuk mendorong perkembangan secara menyeluruh, salah satunya melalui kegiatan pembelajaran sains.

Menurut Damanik & Limbong (2023) pembelajaran sains merupakan bentuk kegiatan percobaan yang dirancang untuk membantu anak memahami konsep dasar melalui pengalaman langsung. Anak-anak diajak untuk memahami proses, sebab-akibat, serta solusi dari fenomena yang diamati. Dengan demikian, pembelajaran sains mendorong anak untuk berpikir logis, kreatif, dan kritis sejak dini. Penanaman konsep sains pada usia dini akan membantu anak menjadi individu yang penuh inspirasi, memiliki inisiatif, serta dapat mengembangkan cara berpikir yang terstruktur dan logis.

Pembelajaran sains dapat dilakukan melalui eksperimen sederhana yang melibatkan berbagai alat dan bahan. Kegiatan-kegiatan ini tidak hanya memperkenalkan anak-anak pada konsep-konsep sains dasar, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan keterampilan motorik halus, seperti ketika mereka memindahkan benda-benda kecil atau menggunakan alat seperti pensil dan kuas (Muawanah & Harjani, 2024). Dengan melakukan eksperimen-eksperimen ini, anak-anak dapat memperoleh pengetahuan sains melalui pengalaman sehari-hari, seperti memahami cuaca, proses pertumbuhan tanaman, atau sifat-sifat udara. Lebih lanjut, kegiatan-kegiatan ini juga mendorong rasa ingin tahu, semangat belajar, dan kecintaan terhadap sains, serta melatih anak-anak untuk berpikir kritis dan merumuskan pertanyaan secara mandiri (Wiguna et al., 2023).

Pembelajaran sains sangat penting untuk membangun kemampuan dan potensi sumber daya manusia di masa depan. Seperti Ratnaningsih et al. (2025) sains dapat merangsang keingintahuan dan mendorong eksplorasi terhadap dunia sekitar. Dengan berinteraksi langsung menggunakan panca inderanya, anak akan belajar mengobservasi gejala alam dan lingkungan secara aktif (Rahmi et al., 2023). Proses ini tidak hanya mengembangkan kemampuan kognitif, tetapi juga menumbuhkan tanggung jawab, rasa percaya diri, dan kemandirian dalam menghadapi tantangan.

Kemandirian adalah kemampuan seorang anak untuk melakukan tugas-tugas tertentu secara mandiri dan tidak bergantung pada bantuan orang lain. Anak yang mandiri bisa mengambil keputusan sederhana, menyelesaikan tugas, dan mengelola

emosinya sendiri sesuai dengan usianya (Halimatussa'diah & Napitupulu, 2023). Kemandirian pada anak usia dini merupakan bagian penting dari proses tumbuh kembang yang membantu anak siap menghadapi berbagai tantangan kehidupan. Retnowati (2021) kemandirian adalah upaya anak untuk tidak lagi bergantung sepenuhnya pada orang tua dan mulai membentuk jati diri yang mandiri. Anak yang mandiri biasanya ditandai dengan kemampuan untuk memilih sendiri, berinisiatif, mengendalikan perilaku, bertanggung jawab atas tindakannya.

Mutmainah et al. (2021) menyatakan bahwa menanamkan sikap mandiri pada anak bukanlah hal yang mudah, melainkan memerlukan proses yang panjang, kesabaran, serta latihan dan pembiasaan secara konsisten. Sikap mandiri akan terbentuk melalui stimulasi yang tepat dari lingkungan sekitar. Sejalan dengan itu, Susanto (2021) menegaskan bahwa kemandirian tidak muncul secara alami, melainkan hasil.

Kuswanto et al. (2023) mendefinisikan kemandirian sebagai kemampuan untuk mengendalikan diri dan bertindak tanpa hambatan dari pihak luar. Kemandirian anak dapat dibentuk melalui pembelajaran yang inovatif dan sesuai tahap perkembangan anak (Nawangsasi & Kurniawati, 2022). Kemandirian juga menjadi fondasi penting untuk pembelajaran sepanjang hayat, sehingga harus diajarkan sedini mungkin. Anak yang terbiasa melakukan aktivitas secara mandiri akan lebih mudah beradaptasi dengan lingkungan sekolah dan lebih siap menghadapi berbagai tantangan (Watini, 2019). Romadhani et al. (2022) menambahkan bahwa kemandirian membantu anak dalam mengatasi masalah, meningkatkan rasa percaya diri, serta kemampuan berinisiatif dan bertanggung jawab.

berdasarkan temuan observasi awal yang dilakukan antara 17 dan 21 Februari 2025 di TK Terang yang terdiri dari 13 anak, peneliti menemukan bahwa masih terdapat anak-anak yang menampakkan perilaku yang rendah pada aspek kemandirian. Hal ini tampak dari kebiasaan anak-anak yang belum mampu menata sepatu di tempat yang telah disediakan, membiarkan mainan berserakan setelah bermain, serta membuang sampah tidak pada tempatnya meskipun sudah diarahkan oleh guru.

Menurut Hurlock (2017), kemandirian merupakan kemampuan seorang anak untuk melakukan berbagai aktivitas harian secara mandiri, disesuaikan dengan tingkat perkembangan dan kemampuannya. Semakin awal anak dilatih untuk mandiri, semakin besar pula peluang nilai-nilai tersebut tertanam kuat dalam dirinya. Selaras dengan hal tersebut, Putri (2019) menyatakan bahwa sains tidak hanya berisi kumpulan fakta,

tetapi merupakan ilmu pengetahuan yang terus berkembang dan dapat melatih kemandirian.

Namun, meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa pembelajaran sains berkontribusi terhadap perkembangan kognitif, rasa ingin tahu, serta kemampuan berpikir kritis anak usia dini, sebagian besar kajian masih berfokus pada aspek pengetahuan dan keterampilan kognitif. Penelitian yang secara khusus menguji pengaruh pembelajaran sains terhadap aspek kemandirian anak, terutama melalui desain eksperimen dengan pengukuran pretest dan posttest, masih relatif terbatas. Selain itu, belum banyak penelitian yang mengkaji hubungan tersebut secara langsung pada konteks anak usia 5–6 tahun di satuan pendidikan taman kanak-kanak di wilayah pedesaan, khususnya di Kabupaten Gorontalo.

Tujuan dari penelitian ini, “Pengaruh Pembelajaran Sains Terhadap Kemandirian Anak di Kelompok B, TK Terang, Desa Bongo, Kecamatan Batudaa Pantai, Kabupaten Gorontalo”, adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran sains meningkatkan kemandirian anak di TK Terang.

Metode Penelitian

Penelitian Metode kuantitatif digunakan untuk mengukur pengaruh dua variabel, pembelajaran sains sebagai variabel bebas dan kemandirian anak sebagai variabel terikat. Pendekatan ini dipilih agar hasil yang diperoleh dapat dibandingkan secara sistematis sebelum dan sesudah perlakuan, sehingga dapat mengidentifikasi dengan jelas perubahan signifikan yang terjadi setelah intervensi pembelajaran sains. Para peneliti melakukan uji coba awal sebelum perlakuan dan uji coba akhir setelah perlakuan. Dengan membandingkan hasil kedua uji coba tersebut, efek perlakuan dapat dijelaskan dengan lebih akurat (Sugiyono, 2020).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh. Menurut Sugiyono (2020), sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel ketika seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian. Teknik ini digunakan karena jumlah populasi relatif kecil, yaitu kurang dari 100 orang, sehingga seluruh anak Kelompok B dijadikan subjek penelitian. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 16 anak dengan karakteristik berusia 5–6 tahun. Pemilihan karakteristik usia tersebut didasarkan pada tahap perkembangan anak yang sudah mulai menunjukkan indikator kemandirian yang dapat diukur secara observasional.

Perlakuan berupa pembelajaran sains diberikan sebanyak 8 kali pertemuan (8x treatment). Setiap pertemuan dirancang dalam bentuk kegiatan eksperimen sederhana yang melibatkan partisipasi aktif anak. Durasi pelaksanaan treatment disesuaikan dengan alokasi waktu pembelajaran di TK Terang. Setelah seluruh rangkaian treatment selesai dilaksanakan, dilakukan posttest untuk mengetahui peningkatan kemandirian anak setelah diberikan pembelajaran sains.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Variabel	Indikator	Deskriptor
Kemandirian	Kemampuan Fisik	1. Anak mampu merapikan mainan sendiri 2. Anak mampu meletakkan sepatu di tempatnya
	Percaya diri	1. Anak mampu berinteraksi dengan orang lain 2. Anak mampu tampil di depan umum
	Tanggung Jawab	1. Anak-anak dapat menyelesaikan tugas guru. 2. Anak-anak mampu bekerja sama dengan temannya.
	Disiplin	1. Anak memiliki kemampuan untuk menaati peraturan yang telah disepakati. 2. Anak sabar dan tertib saat menunggu giliran.
	Mengendalikan Emosi	1. Anak mampu menyampaikan keinginannya dengan jelas 2. Anak mampu memecahkan masalah yang dihadapi

Hasil Penelitian dan Dikusi

Penelitian ini dilaksanakan di TK Terang dimana tempat ini relevan dengan tujuan penelitian serta kemudahan dalam pemerolehan data. Adapun dalam hal ini, peneliti ingin sejauh mana pembelajaran sains dapat mempengaruhi tingkat kemandirian anak-anak di Kelompok B.

Hasil

Secara ilmiah, peningkatan skor kemandirian anak usia 5-6 tahun di TK Terang Desa Bongo Kecamatan Batuda'a Pantai Kabupaten Gorontalo terjadi setelah perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran sains efektif dalam menstimulasi perkembangan sikap mandiri anak secara nyata. Dengan demikian, pembelajaran sains tidak hanya berkontribusi pada aspek kognitif, tetapi juga berperan dalam membentuk karakter kemandirian anak usia dini.

Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis

	T	df	Sig. (2-tailed)
Pretest - Posttest	23.169	15	.000

Nilai signifikan ($p < 0,05$) mengindikasikan bahwa perubahan yang terjadi merupakan efek yang kuat dari intervensi yang diberikan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran sains berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemandirian anak usia 5–6 tahun. Dengan nilai kebebasan (df) sebesar 15 derajat dan nilai signifikansi 0,000 Menurut hasil analisis statistik uji-t, nilai thitung adalah 23,169. Nilai t tabel yang digunakan adalah sebagai berikut: kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut: jika nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel dan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) lebih besar dari 0,05, maka ada perbedaan yang signifikan antara skor pretes dan postes; sebaliknya jika nilai t hitung lebih kecil dari nilai t tabel dan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) lebih besar dari 0,05, maka tidak ada perbedaan yang signifikan antara Dengan demikian, hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran sains memberikan pengaruh yang positif terhadap kemandirian anak. Anak-anak menunjukkan peningkatan dalam berbagai aspek kemandirian setelah mengikuti pembelajaran sains. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran sains berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemandirian anak.

Diskusi

Kemampuan anak dalam menyampaikan keinginan secara jelas juga cenderung berada pada tahap mulai berkembang bagi hampir seluruh anak, yang menunjukkan adanya potensi untuk berkembang lebih baik. Sementara itu, dalam aspek memecahkan masalah yang dihadapi, seluruh anak menunjukkan kemampuan awal yang menandakan bahwa mereka telah berada pada tahap mulai berkembang. Hal menunjukkan bahwa sebagian besar anak telah mencapai tahap mulai berkembang.

Namun demikian, masih terdapat beberapa anak yang perlu mendapatkan stimulasi, pembiasaan, dan pendampingan lebih lanjut agar mereka dapat mencapai perkembangan yang sesuai harapan bahkan optimal sesuai dengan tahap perkembangannya.

Menurut Ayunda & Aulia (2022) Untuk mencapai perkembangan yang optimal, khususnya pada anak usia dini, diperlukan stimulasi yang tepat dari lingkungan sekitarnya. Stimulasi ini sebaiknya diberikan pada waktu yang sesuai dan dalam jumlah yang memadai agar hasilnya efektif. Menumbuhkan sikap mandiri pada anak usia dini memang bukanlah sesuatu yang mudah, karena membutuhkan waktu, kesabaran, serta latihan dan pembiasaan secara terus-menerus. Agar kemandirian dapat berkembang sesuai harapan, diperlukan pendekatan yang konsisten melalui pemberian nasihat dan pemahaman yang mudah dipahami oleh anak (Mutmainah et al., 2021).

Kuswanto et al. (2023) mendefinisikan kemandirian sebagai kemampuan untuk mengendalikan diri dan bertindak tanpa hambatan dari pihak luar. Kemandirian juga menjadi fondasi penting untuk pembelajaran sepanjang hayat, sehingga harus diajarkan sedini mungkin.

Berdasarkan hasil penelitian pada kelas *post-test* hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai Mean 30.50 dan nilai Median adalah 30.00 hal ini menunjukkan bahwa Kelompok B Di TK Terang memiliki kemampuan yang baik. Pada kelas *post-test* di mana anak telah diberikan perlakuan berupa Pembelajaran Sains, mengalami peningkatan yang baik dan signifikan. Dalam kemampuan merapikan mainan sendiri, anak menunjukkan perkembangan yang positif, di mana sebagian besar telah berada pada tahap berkembang sesuai harapan dan bahkan sebagian lainnya telah berkembang sangat baik, meskipun masih terdapat beberapa anak yang berada dalam tahap mulai berkembang. Dalam hal meletakkan sepatu di tempatnya, sebagian besar anak menunjukkan kemampuan yang sesuai harapan, dan beberapa anak telah berkembang sangat baik. Sangat sedikit anak yang masih dalam tahap perkembangan awal. Hasilnya juga menunjukkan kecenderungan yang positif dalam hal kemampuan berinteraksi dengan orang lain. Sebagian besar anak sudah berada pada tahap perkembangan yang diharapkan dan berkembang dengan sangat baik, dengan hanya beberapa anak yang masih memerlukan peningkatan.

Selain itu, kemampuan untuk tampil di depan umum telah mengalami perkembangan yang menggembirakan; sebagian besar anak-anak telah mampu menunjukkan keberanian dan kesiapan mereka untuk bertindak dalam situasi sosial

tersebut. Hasil serupa terlihat dalam bagian mengerjakan tugas guru; anak-anak yang berada dalam tahap sesuai harapan dan sangat mendominasi. Mayoritas anak menunjukkan perilaku kerja sama yang baik saat bekerja sama dengan teman. Mereka mampu berkolaborasi dalam aktivitas kelompok dan menunjukkan sikap saling membantu. Dalam hal menaati peraturan yang telah disepakati, hampir semua anak menunjukkan pemahaman dan kedisiplinan yang baik, dengan sebagian besar telah mencapai tahap berkembang sesuai harapan maupun sangat baik.

Demikian pula dalam hal kesabaran dan ketertiban dalam menunggu giliran, sebagian besar anak menunjukkan perkembangan yang positif. Pada aspek menyampaikan keinginan dengan jelas, seluruh anak menunjukkan kemampuan komunikasi yang baik, dengan tidak adanya anak yang berada pada tahap mulai berkembang atau belum berkembang. Hal ini mencerminkan keberhasilan pembelajaran dalam membentuk kemandirian anak dalam berkomunikasi. Terakhir, dalam hal memecahkan masalah yang dihadapi, semua anak telah mencapai tahap yang baik, dengan sebagian besar Tidak ada anak yang masih dalam tahap mulai berkembang atau belum berkembang, dan sebagian lainnya sudah sangat berkembang.

Hasil penelitian menunjukkan kemajuan yang signifikan dalam aspek perkembangan sosial emosional anak setelah diterapkannya pembelajaran sains. Sebagian besar anak menunjukkan kemampuan yang baik hingga sangat baik dalam berbagai indikator sosial emosional, seperti kemandirian, rasa percaya diri, dan kemampuan berinteraksi dengan lingkungan sekitar. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran sains yang diterapkan berdampak positif dalam membantu anak tumbuh menjadi individu yang lebih mandiri dan memiliki keterampilan sosial yang sehat.

Pembelajaran sains ini membantu anak kecil mulai membangun cara berpikir yang baik sejak dini. Sains bagi anak-anak itu menyenangkan dan penuh kejutan hal-hal seperti mengamati air hujan, melihat tanaman tumbuh, atau mencampur warna adalah hal-hal yang bisa membuat mereka penasaran. Ketika anak-anak mengeksplorasi hal-hal seperti ini, mereka jadi lebih ingin tahu dan bersemangat untuk mencari tahu lebih banyak (Farida, 2021).

Dari proses itu, anak belajar mengenal lingkungan di sekitarnya, seperti benda-benda di rumah, hewan, tumbuhan, cuaca, dan lain-lain. Selain itu, saat mereka belajar sains bersama teman atau dibimbing oleh guru, mereka juga mengembangkan kemampuan berpikir (kognitif) dan belajar bersosialisasi (kemampuan sosial).

Kesimpulannya, pembelajaran sains tidak hanya membuat anak pintar, tapi juga melatih mereka untuk berpikir logis, mandiri, dan bisa bekerja sama dengan orang lain sejak usia dini.

Penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kemampuan anak sebelum test (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) diberi pembelajaran sains yang berbeda secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran sains benar-benar berkontribusi dalam peningkatan kemandirian anak. Penerapan konsep-konsep sains dalam kegiatan pembelajaran membantu anak-anak menghubungkan ilmu pengetahuan dengan dunia nyata. Mereka belajar memahami peristiwa sehari-hari. Kegiatan eksperimen sederhana yang dilakukan dengan bimbingan guru memungkinkan anak mengalami kegembiraan dalam menemukan hal baru, menumbuhkan sikap positif terhadap sains, dan membuka peluang untuk eksplorasi lebih lanjut di masa mendatang. Selain itu, melalui aktivitas sains yang bersifat eksploratif dan menyenangkan, anak terlibat dalam proses berpikir kritis dan aktif bertanya, yang penting bagi perkembangan kognitif (Gunada & Intaran, 2023).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Talibo (2021) yang menunjukkan bahwa pembelajaran sains memberikan pengaruh signifikan terhadap perkembangan anak usia dini setelah diberikan perlakuan, ditandai dengan peningkatan skor dari pretest ke posttest. Temuan tersebut memperkuat bahwa pembelajaran sains yang dirancang secara sistematis mampu menstimulasi perkembangan kemampuan anak melalui kegiatan eksploratif dan pengalaman langsung. Namun, perbedaan penelitian ini dengan Talibo (2021) terletak pada fokus variabel yang dikaji. Talibo menitikberatkan pada peningkatan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang berorientasi pada aspek kognitif, sedangkan penelitian ini berfokus pada peningkatan kemandirian anak yang mencakup aspek tanggung jawab, disiplin, percaya diri, kemampuan fisik, dan pengendalian emosi. Dengan demikian, penelitian ini memperluas kajian sebelumnya dengan menunjukkan bahwa pembelajaran sains tidak hanya berdampak pada kemampuan berpikir tingkat tinggi, tetapi juga pada pembentukan karakter dan sikap mandiri anak.

Selain itu, penelitian ini juga didukung oleh penelitian Helmi et al. (2024) yang menemukan bahwa penggunaan media audio visual berpengaruh signifikan terhadap kemampuan kognitif anak usia 5–6 tahun, ditunjukkan oleh perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest. Kesamaan penelitian ini dengan Helmi et al. (2024) terletak pada penggunaan desain eksperimen dan adanya peningkatan hasil setelah perlakuan

diberikan. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian oleh Eti dan Sığirtmaç (2021) yang menunjukkan bahwa kegiatan sains berbasis inquiry dapat diimplementasikan dalam pembelajaran usia dini dan membantu anak mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta keterampilan process skills melalui rangsangan eksplorasi aktif. Selain itu, Zhou (2022) menemukan bahwa desain dan praktik pendidikan sains berbasis STEAM pada anak usia dini mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep melalui pendekatan interdisipliner yang aktif.

Secara umum, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran sains memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemandirian anak usia 5–6 tahun. Hal ini terlihat dari adanya perbedaan skor pretest dan posttest setelah diberikan perlakuan selama delapan kali pertemuan. Perkembangan anak usia dini berlangsung sangat pesat dan bersifat fundamental dalam membentuk kepribadian serta karakter anak. Anak-anak adalah individu social yang memiliki rasa ingin tahu tinggi, imajinasi yang kaya, serta rentang perhatian yang singkat. Kemandirian anak terbentuk melalui proses pematangan diri yang dipengaruhi oleh rangsangan dari lingkungan. Untuk mencapai perkembangan yang optimal, Anak-anak harus mendapatkan stimulasi yang tepat, cukup, dan berkelanjutan. Menurut Mutmainah et al. (2021) menumbuhkan kemandirian pada anak usia dini bukanlah proses instan. Diperlukan kesabaran, latihan, serta pembiasaan terus-menerus agar sikap mandiri dapat berkembang sesuai dengan harapan. Pemberian pemahaman dan nasihat secara konsisten, dengan cara yang mudah dipahami oleh anak, menjadi bagian penting dalam proses ini.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran sains berperan signifikan dalam membentuk kemandirian anak. Melalui kegiatan eksplorasi, eksperimen, dan pemecahan masalah, anak-anak belajar untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi tindakan mereka sendiri. Proses ini tidak hanya mendorong kemampuan berpikir kritis, tetapi juga menumbuhkan rasa tanggung jawab, kemandirian, dan kesiapan dalam menghadapi tantangan kehidupan selanjutnya. aturan, hingga menyampaikan keinginan dan memecahkan masalah. Kegiatan sains yang dilaksanakan secara menyenangkan dan eksploratif mampu menumbuhkan rasa ingin tahu anak serta mengasah kemampuan berpikir kritis, tanggung jawab, dan kemandirian secara menyeluruh. Oleh karena itu, pembelajaran sains dapat dijadikan sebagai salah satu pendekatan yang efektif dalam menumbuhkan kemandirian anak usia dini di lembaga pendidikan anak.

Simpulan

Peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran sains berdampak positif dan signifikan terhadap perkembangan kemandirian anak. Nilai signifikansi 0,000 kurang dari 0,05, dan thitung lebih besar dari t table. Anak-anak menunjukkan peningkatan kemampuan dalam berbagai aspek kemandirian, seperti merapikan mainan, meletakkan barang pada tempatnya, menyelesaikan tugas, bekerja sama, menaati aturan, hingga menyampaikan keinginan dan memecahkan masalah. Kegiatan sains yang dilaksanakan secara menyenangkan dan eksploratif mampu menumbuhkan rasa ingin tahu anak serta mengasah kemampuan berpikir kritis, tanggung jawab, dan kemandirian secara menyeluruh. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah guru PAUD dapat mengintegrasikan kegiatan pembelajaran sains secara sistematis dalam perencanaan pembelajaran harian maupun mingguan sebagai strategi efektif untuk menstimulasi dan mengembangkan kemandirian anak. Dengan demikian, pembelajaran sains dapat dijadikan sebagai alternatif metode yang inovatif dan bermakna dalam mendorong anak usia dini agar tumbuh menjadi pribadi yang mandiri di lingkungan lembaga pendidikan.

Daftar Pustaka

- Ayunda, Z., & Aulia, A. (2022). Kelekatan (Attachment) Orang Tua Dalam Stimulasi Ayunda, Z., & Aulia, A. (2022). Kelekatan (Attachment) Orang Tua Dalam Stimulasi Kemandirian Anak Usia Dini. *Jurnal Generasi Tarbiyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(1), 74–82.
- Damanik, S., & Limbong, C. (2023). Analisis Pelaksanaan Pembelajaran Sains Anak Usia 5-6 Tahun di TK Pembina Tanjung Morawa. *Paedagogi: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan (e-Journal)*, 9(1), 39–40.
- Eti, I., & Sığirtmaç, A. (2021). *Developing inquiry-based science activities in early childhood education: An action research*. International Journal of Research in Education and Science, 7(3), 785–804. <https://doi.org/10.46328/ijres.1973>
- Farida, N. (2021). Stimulasi Keterampilan Proses Sains Anak Melalui Model Pembelajaran Sains bBerbasis Proyek. *Mitra Ash-Shibyan: Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(1), 71–80.
- Gunada, I., & Intaran. (2023). Pembelajaran Aksara Bali Untuk Penguatan Sradha Serta Bhakti Dan Internalisasi Pendidikan Karakter Hindu. *Dharma Sevanam: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 129–147.

- Halimatussa'diah, Y., & Napitupulu, R. H. M. (2023). Penerapan Metode Pembiasaan untuk Mendorong Perkembangan Kemandirian Anak. *Jurnal Pelita PAUD*, 8(1), 90–96. <https://doi.org/10.33222/pelitapaud.v8i1.3147>
- Helmi, N., Amir Masrum, M., & Palenewen, E. (2025). Pengaruh media pembelajaran audio visual terhadap kemampuan kognitif anak 5–6 tahun di TK Aisyiyah Bustanul Atfal 4 Samarinda. *Early Childhood Journal*, 5(2), 59–67. <https://doi.org/10.30872/ecj.v5i2.4653>
- Hurlock, E. (2017). *Psikologi Perkembangan Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan* (edisi ke – 5). Erlangga.
- Kuswanto, C., Wulandari, H., & Samara, H. (2023). Life Skill Sebagai Sarana Peningkatan Kemandirian Anak Usia Dini. *Jurnal Ilmiah Pesona PAUD*, 10(1).
- Maulin, S., Zuriana, C., & Lindawati. (2019). Makna Motif Ragam Hias Pada Rumah Tradisional Aceh Di Museum Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Program Studi* .
- Mutmainah, N., Ahyani, H., & Hapidin, A. (2021). Peran orang tua dalam membentuk sikap mandiri anak usia dini pada masa pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Dan Perkembangan Anak*, 3(2), 197–209.
- Nawangsasi, D., & Kurniawati, A. (2022). Peningkatan Kemandirian Anak Usia Dini melalui Program Pengembangan Kemandirian. *El-Athfal: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan Anak*, 2(2), 112–119.
- Putri, S. U. (2019). *Pembelajaran sains untuk anak usia dini*. UPI Sumedang Press.
- Rahmi, M., Elan, E., & Rahman, T. (2023). Perkembangan Kemandirian Anak Usia (5–6 Tahun) Di TK IT Al Amin Saguling Panjang Kawalu Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 5(4), 407–412.
- Ratnaningsih, H. A., Fitri, R., & Malaikosa, L. (2025). Pembelajaran Sains yang Menyenangkan Bagi Anak Usia Dini Berbasis Eksperimen. *Jurnal Program Studi PGRA*, 9(1).
- Retnowati, Y. (2021). *Pola Komunikasi dan Kemandirian Anak: Panduan Komunikasi Bagi oOrang Tua Tunggal*. Mevlana Publishing.
- Romadhani, A., Adzhariah, S., & Safitri, W. (2022). Peran Orang Tua Dalam Membangun Kemandirian Anak: kemandirian anak. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar Dan Menengah*, 1, 91–99.
- Susanto, A. (2021). *Pendidikan anak usia dini: Konsep dan teori*. Bumi Aksara.
- Sugiyono. (2020). Metode Penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D. CV Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabet.
- Watini, S. (2019). Pendekatan Kontekstual dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sains pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), 82.

- Wiguna, B., Ekaningtyas, D., Saridewi, D. P., Wiasti, N. K., Amni, S., YasaA., Andari, Y., Atika, F., & Widari, N. (2023). *Integrasi Pembeduan Pembelajaran Sains Anak Usia Dini dengan Pendekatan STEAM di PAUD Mutiara Hati Rinjani*. Dharma Sevanam: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 2(1), 114–128. <https://doi.org/10.53977/sjpkm.v2i1.963>
- Zhou, J. (2022). *Research on the design and practice of early childhood science education activities based on the concept of STEAM*. International Journal of New Developments in Education, 4(4), 12–21. <https://doi.org/10.25236/IJNDE.2022.040403>