



PENGARUH METODE EKSPERIMEN TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS RAMBATAN WARNA ANAK USIA 4-5 TAHUN DI TK AL GHONIYA MALANG

Ulin Nuha¹, Tomas Iriyanto², I Wayan Utama³

Universitas Negeri Malang^{1,2,3}

Email Korespondensi: ulin.nuha.1901536@students.um.ac.id

Info Artikel

Histori Artikel:

Masuk:

10 April 2024

Diterima:

19 Juni 2024

Diterbitkan:

22 Juni 2024

Kata Kunci:

Metode Eksperimen;
Keterampilan Proses
Sains;
Rambatan Warna;
TK Al Ghoniya
Malang

ABSTRAK

Pentingnya pembelajaran sains bagi anak sebagai upaya meningkatkan berbagai aspek perkembangannya. Pada dasarnya pengetahuan anak perlu dibangun melalui pengalaman langsung sehingga dipilih metode sains untuk meningkatkan keterampilan proses sains. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengaruh metode eksperimen terhadap keterampilan proses sains pada materi rambatan warna. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa keterampilan proses sains anak masih tergolong belum berkembang. Subjek penelitian ini adalah 15 anak di TK Al Ghoniya Malang dengan menggunakan metode eksperimen one group pre test post test sehingga dapat diketahui ada pengaruh atau tidak penerapan metode eksperimen terhadap keterampilan proses sains anak. Instrumen yang digunakan adalah skala likert berupa lembar observasi ceklis dengan teknik analisis data uji validitas konstruk dan uji reliabilitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan metode eksperimen terhadap keterampilan sains anak usia 4-5 tahun di TK Al Ghoniya Malang. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah menggunakan metode eksperimen terhadap keterampilan proses anak usia dini.

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



PENDAHULUAN

Keterampilan proses sains, meliputi observasi, pengukuran, menarik kesimpulan, berkomunikasi, mengklasifikasikan, dan memprediksi, adalah metode yang digunakan untuk mempelajari fenomena alam untuk memperoleh ilmu pengetahuan (Bundu, 2006). Anak usia 4-6 tahun berada pada tahap bermain praoperasional dimana anak menggunakan simbolik tapi belum menggunakan operasi kognitif (Kholida, dkk. 2020). Pendidikan sains anak usia dini sering menjumpai beberapa pertanyaan yang bermunculan seperti, sains apa yang cocok diterapkan pada anak usia 0-6 tahun, sedangkan orang dewasa saja masih menemui kesulitan dalam memahami konsep sains yang sesungguhnya (Rahardjo, 2019). Munculnya pemikiran dan permasalahan tersebut menjadikan penerapan pembelajaran sains masih perlu ditingkatkan serta disebarluaskan terutama mengenai urgensi sains bagi perkembangan anak.

Berdasarkan penilaian dan survey yang diberikan oleh PISA pada tahun 2018, nilai membaca, sains, dan matematika siswa Indonesia adalah 371; 396; dan 379, yang menempatkan Indonesia di urutan ke-75 dari 80 negara yang berpartisipasi dalam survei tersebut (Mullis.dkk., 2019). Hal demikian menunjukkan bahwa pendidikan Indonesia pada bidang baca, sains, dan matematika membutuhkan perhatian secara khusus. Selanjutnya, pada abad 21, manusia didesak untuk mempunyai kecakapan dan keterampilan dalam aspek berpikir kritis, berkomunikasi, dan menggunakan teknologi informasi komunikasi (Yulianti & Saputra, 2019).

Usaha meningkatkan kecakapan dalam berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi adalah dengan mengajukan banyak pertanyaan, aktif mendengarkan, berdiskusi, dan observasi melalui

kegiatan sains. Melalui kegiatan sains anak usia dini akan menggunakan kemampuannya untuk memecahkan masalah, matematika, dan komunikasi ketika sedang mengamati hal sederhana di sekelilingnya. Anak mengidentifikasi, dan mengkomunikasikan hasil dengan bahasa sendiri yang lebih sederhana. Pembelajaran sains menyadari urgensinya dalam perkembangan anak yaitu agar anak memiliki kemampuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah (Kurnia, 2019).

Pembelajaran sains bertujuan untuk merangsang keterampilan sains dalam aspek kemampuan kognitif berpikir logis dan kritis, memecahkan masalah, baik itu masalah sederhana, bahkan menuju permasalahan kompleks, serta memahami hubungan sebab akibat. Selain itu kemampuan kognitif dapat berguna bagi anak untuk memilah informasi yang diperoleh serta meninjau permasalahan dari segala perspektif. Sains adalah proses memahami alam (proses sains) yang menghasilkan konsep, fakta, dan teori yang didukung oleh sudut pandang ilmiah (Sutama & Yafie, 2019). Penerapan pembelajaran tidak terlepas dari pemilihan desain pembelajaran yang cocok dan tepat dengan fase perkembangan anak. Kegiatan dan metode pembelajaran yang diaplikasikan lembaga PAUD cenderung monoton dan tidak berkembang serta mengutamakan pembelajaran yang berpusat pada guru (Hasibuan & Suryana, 2021). Untuk mendorong anak agar mampu mengembangkan keterampilan sains maka pembelajaran anak usia dini haruslah berpusat pada anak atau *Student Center Learning*.

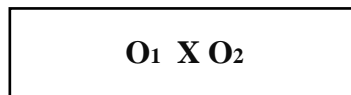
Metode yang dibuat atau diciptakan oleh pendidik dapat mempermudah anak dalam memahami materi pembelajaran serta memberikan pengaruh terhadap suasana belajar yang menyenangkan bagi anak (Hikam & Nursari 2020). Menurut penelitian Alifiya & Nufus (2022), Keterampilan proses sains anak meningkat dengan persentase pencapaian 85,7% melalui metode eksperimen. Pendekatan eksperimen melibatkan guru dan siswa melakukan percobaan secara bertahap hingga siswa mampu menyelesaikan tugas sendiri tanpa bimbingan dari guru. Penggunaan pendekatan eksperimen sederhana ini akan membuat siswa bersemangat dan tertantang, mencegah kebosanan, serta mendorong partisipasi siswa dalam proses pembelajaran.

Desain eksperimen yang dapat diterapkan pada anak misalnya percobaan dengan media telur terapung dan tenggelam, anak mengamati visual telur terapung di air. Percobaan dengan media perambatan warna, anak dapat mengamati secara langsung melalui visual warna-warna yang saling merambat. Anak akan merasa tertantang dengan suatu hal yang belum pernah dilihat. Oleh sebab itu, eksperimen bisa mendorong anak untuk berpikir kritis dan aktif menanya, sehingga anak berpikir bahwa percobaan terhadap media yang digunakan memiliki hubungan sebab akibat. Selanjutnya anak dapat mengkomunikasikan perspektif atau pandangannya dengan lisan maupun tulisan. Pengamatan awal terhadap anak usia 4-5 tahun di TK Al Ghoniya Malang menunjukkan bahwasanya metode eksperimen sains sering digunakan dalam pendekatan sentra, namun dalam 1 tahun ajaran 2023-2024 jarang digunakan sebagai pendekatan. Hal ini disebabkan oleh lembar kerja anak atau LKA dan metode ceramah yang terlalu sering digunakan. Selain itu, pengajar yang bersangkutan tidak sepenuhnya menyadari betapa pentingnya kemampuan proses sains bagi anak-anak. Pada dasarnya siswa harus berpartisipasi aktif dalam membangun pengetahuan, oleh karena itu desain eksperimen dipilih untuk meningkatkan kemampuan proses sains.

Berdasarkan gejala yang sudah diuraikan, dapat ditarik kesimpulan bahwa pentingnya edukasi sains bagi anak adalah sebagai upaya meningkatkan berbagai macam aspek perkembangannya terutama pada aspek kognitifnya dalam spesifikasi keterampilan proses sains. Peneliti menyadari bahwasanya untuk memastikan ada tidaknya pengaruh pada keterampilan sains anak usia dini, penting dilakukan uji penerapan desain eksperimen dalam pembelajaran. Adapun judul yang penulis ajukan adalah “Pengaruh Penerapan Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains Rambatan Warna Anak Usia 4-5 Tahun di TK Al Ghoniya Malang”.

METODE PENELITIAN

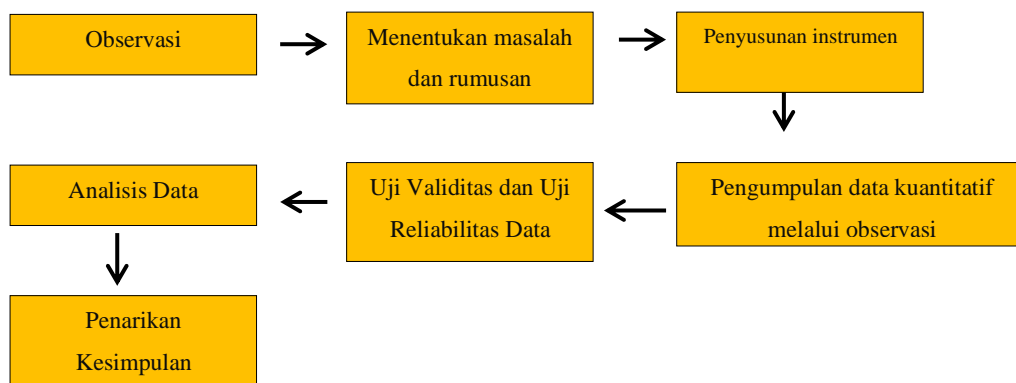
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen. Penelitian kuantitatif diambil dari hasil kesimpulan berdasarkan pengujian hipotesis, dengan menggunakan hasil pengumpulan data melalui pengukuran (Djalii, 2020). Berdasarkan penjabaran di atas maka peneliti memilih menggunakan PreExperimental Design atau bisa disebut dengan kuasi eksperimen dengan tipe One Group Pretest-Posttest Perbandingan dan pengaruh tersebut adalah sebelum diberikan treatment (pretest) dan sesudahnya diberikan treatment (posttest) terhadap keterampilan sains anak, sehingga dapat digambarkan persamaan berikut (dalam Sugiyono, 2013).



Gambar 1. Desain One Group Pretest - Posttest

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Purposive sampling* yakni dengan memilih anak yang sekiranya dianggap dapat mendukung pelaksanaan penelitian. Adapun jumlah sampel yang diteliti adalah 15 anak. Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini digunakan teknik observasi berupa *pre-test, treatment, post test* dan teknik dokumentasi. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji validitas konstruk pada ahli materi (*Expert Judgmental*) dan uji reliabilitas pada sekolah TK Alam Ar Rayyan Malang yang diukur dengan rumus *Alpha Cronbach*. Hasil uji validitas dan reliabilitas tersebut dapat dijadikan tolak ukur layak atau tidaknya penelitian diadakan.

Teknik analisis data yang digunakan adalah uji normalitas dan uji homogeneitas yang dimaksudkan untuk mengetahui sampel yang diambil apakah sudah mewakili seluruh populasi, dan data yang diambil berdistribusi normal (Arikunto, 2010). Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan model korelasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh atau tingkat korelasi dari dua variabel yang telah ditetapkan. Pengujian hipotesis yaitu dengan rumus uji-t karena dianggap paling tepat dan sesuai untuk mengetahui pengaruh metode eksperimen terhadap keterampilan sains anak usia dini di TK Al Ghoniya Malang. Adapun uji-t yang digunakan adalah *paired sample t-Test* karena penelitian ini bersifat eksperimen semu (Yuliardi & Nuraeni, 2017).



Gambar 2. Tahap penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pada tahap awal peneliti melakukan observasi dan wawancara yang dilakukan di TK Al Ghoniya Malang tentang analisis kemampuan anak dalam keterampilan proses sains. Setelah dilakukan observasi, peneliti mengumpulkan materi dan berbagai sumber yang relevan. Sebelum penelitian

berlangsung, peneliti melakukan validasi konstruk instrumen pada ahli (expert judgment) dan uji reliabilitas. Dalam melakukan uji validitas konstruk penulis menggunakan pendapat dari ahli (expert judgment) dengan hasil instrument valid dengan catatan perbaikan tentang keterampilan proses sains anak dan dapat digunakan untuk penelitian.

Tabel 1. Frekuensi Data posttest

No	Interval	Kategori	F	%
1	19,5 – 44	BSB	0	0%
2	15 - 18,5	BSH	0	0%
3	10,5 – 14	MB	4	27%
4	6 - 9,5	BB	11	73%
Total			15	100%

Data pretest terlihat pada 11 anak dengan persentase 73% dalam kategori belum berkembang dan 4 anak dengan persentase 27% dalam kategori mulai berkembang. Berdasarkan hasil persentase di atas dan pada grafik 4.2 dapat ditarik kesimpulan bahwa pada data pretest belum ada yang berkembang sesuai harapan dalam keterampilan proses sains, ini dapat menunjukkan bahwa keterampilan proses sains pada anak TK Al Ghoniya masih rendah pada saat dilakukan pretest. Rencana pelaksanaan treatment dilakukan 1 hari dalam ruang kelas pada pukul 09.00 – 10.00 WIB dengan jumlah yang diteliti 15 anak. Adapun fasilitas yang menunjang dalam kegiatan yang dilakukan seperti tisu, air, gelas plastik bening, sendok, penggaris, pewarna makanan (merah, kuning, biru), spidol, pensil warna, krayon, cat berwarna merah, kuning, biru, kertas, palet, kuas, dan RPP.

Pada tahap pelaksanaan, a) Guru menyediakan alat bahan yang digunakan untuk eksperimen, b) guru mengajak anak untuk memperhatikan alat bahan yang digunakan, c) guru bercerita dan tanya jawab tentang pelangi dan warna dasar, d) guru dan anak menyebutkan alat dan bahan, e) guru menjelaskan cara bermain, f) guru membagi anak menjadi 2 kelompok lalu bersama mempraktekkan kegiatan yang dilakukan dengan memberikan pewarna kepada anak, kemudian mencampurkan warna-warna tersebut. g) guru membagi anak menjadi 2 kelompok lalu bersama mempraktekkan kegiatan yang dilakukan dengan mengukur 6 gelas dengan penggaris dan spidol agar ukuran air dapat sama rata, menuang air sesuai ukuran, memberikan pewarna pada air, mengurutkan warna (merah, kuning, dan biru), melipat 6 tisu menjadi bentuk persegi panjang, meletakkan tisu pada air. h) anak mengamati reaksi yang terjadi pada tisu yang telah dimasukkan kedalam air berwarna. Tahapan dalam pelaksanaan metode eksperimen pada tingkat pendidikan anak usia dini berbeda dari tingkatan di atasnya, karena disesuaikan dengan tahap perkembangan dan usianya (Nugrahini, 2019).

Tabel 2. Frekuensi Data *posttest*

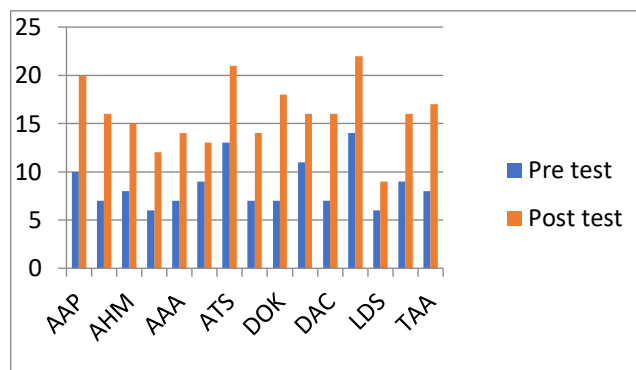
No	Interval	Kategori	F	%
1	19,5 – 44	BSB	3	20%
2	15 - 18,5	BSH	9	60%
3	10,5 – 14	MB	2	13%
4	6 - 9,5	BB	1	7%
Total			15	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat dipahami bahwa pada *posttest* terdapat 3 anak dengan persentase 20% berkembang sangat baik, 9 anak dengan persentase 40% dalam kategori berkembang sesuai harapan, 2 orang anak yang peningkatan keterampilan proses sains dengan persentase 60% kategori

mulai berkembang dan 1 orang anak yang peningkatan keterampilan proses sains pada persentase 7% dengan kategori belum berkembang.

Tabel 3. Perolehan nilai *pretest* dan *posttest* kelompok A di TK Al Ghoniya

Kode Anak	Pretest	Posttest
AAP	10	20
AKA	7	16
AHM	8	15
AR	6	12
AAA	7	14
AHS	9	13
ATS	13	21
BST	7	14
DOK	7	18
DSA	11	16
DAC	7	16
KSN	14	22
LDS	6	9
LZA	9	16
TAA	8	17
Total	129	239
Rata-rata	8,6	15,9



Gambar 3. Grafik skor *Pretest* dan *Posttest*

Skor tertinggi adalah 14 dan skor terendah adalah 6. Adapun anak yang memiliki keterampilan proses yang belum berkembang berjumlah 15 orang, sedangkan untuk kategori mulai berkembang, berkembang sesuai harapan dan berkembang sangat baik belum ada artinya keterampilan proses sains pada anak masih rendah. Dari data pretest di atas, maka peneliti menjadikan kelompok usia 4-5 tahun sebanyak 15 orang anak sebagai kelompok yang akan diberikan treatment melalui metode eksperimen.

Nilai posttest skor tertinggi yang diperoleh adalah 22 dan skor terendah adalah 9 dengan rata-rata sebesar 15,9. Adapun anak yang dalam kategori berkembang sangat baik sebanyak 3 anak, kategori berkembang sesuai harapan sebanyak 9 anak, kategori mulai berkembang sebanyak 2 anak dan yang termasuk dalam kategori belum berkembang sebanyak 1 anak. Untuk melihat signifikan atau tidaknya pengaruh metode eksperimen terhadap keterampilan proses sains anak dapat dilakukan dengan analisis statistik uji beda (uji-t). Jika nilai sig < 0,05 H0 ditolak dan H1 diterima dan jika nilai sig > 0,05 H0 diterima dan H1 ditolak, jika ingin ada perbedaan maka sig harus < 0,05.

Uji validitas (*expert judgmental*) maka diperoleh hasil sebesar 85% dan 75% dapat dikategorikan lembar observasi baik dengan catatan perbaikan. Uji reliabilitas Nilai Alpha Cronbach : 0,892961, dengan mengacu Standar Jika nilai *Cronbach Alpha* > 0,60 = reliabel dan Jika nilai Cronbach Alpha <

0,60 = Tidak reliabel, maka bisa dikatakan instrumen yang telah dibuat dapat dikatakan reliabel karena nilai alpha Cronbach 0,89 > 0,60.

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data dari masing-masing variabel berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan analisis deskriptif pada aplikasi JASP. Berikut adalah tabel analisis deskriptif pada variabel.

Tabel 4. Uji Normalitas

Test of Normality (Shapiro-Wilk)			
		W	p
Pretest	- Posttest	0.967	0.804

Note. Significant results suggest a deviation from normality.

Tabel 5. Uji T berpasangan

Paired Samples T-Test						
Measure 1	Measure 2	t	df	p	Cohen's d	SE Cohen's d
Pretest	- Posttest	-12.951	14	<.001	-3.344	0.448

Dari atas maka uji normalitas

dengan *Shapiro-Wilk* 0,804 yang artinya data tersebut berdistribusi normal karena > 0.05, sehingga dapat dilakukan Uji *Paired Sample T-Test* atau uji beda dua kelompok berpasangan dengan pembuktian asumsi atau pengujian hipotesis.

Uji Paired Sample T-Test menunjukkan bahwa nilai p = 0,01 yang artinya sig sehingga dapat disimpulkan bahwa H1 diterima dan H0 ditolak dengan hipotesis yang berbunyi terdapat pengaruh penerapan metode eksperimen terhadap keterampilan sains anak usia 4-5 tahun di TK Al Ghoniya Malang. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh signifikan nilai α = level signifikansi = 5% = 0,05 antara sebelum dan sesudah menggunakan metode eksperimen terhadap keterampilan proses anak usia dini. Kegiatan penelitian yang dilaksanakan dalam 3x pertemuan dan telah dilaksanakan pretest sebagai gambaran awal dari pelaksanaan penelitian di TK AL Ghoniya. bahwa treatment yang dilakukan mengalami peningkatan keterampilan proses sains. Adapun rata-rata dari setiap perlakuan yaitu: pretest (8,6), dan posttest (15,9).

Pembahasan

Metode adalah strategi yang dipakai dalam proses pendidikan untuk mencapai tujuan yang diinginkan (Suryameng, 2019). Keterampilan merupakan sesuatu yang dilakukan dengan ide pemikiran untuk mencapai sebuah tujuan yang bermakna (Yumna, 2018). Para pendidik anak usia dini mengharapkan anak didiknya untuk dapat mengekspresikan ide-ide baik secara lisan maupun tulisan untuk keterampilan komunikasi, dan untuk keterampilan prediksi diharapkan anak dapat membuat asumsi tentang masa depan berdasarkan pola dan hubungan sebab-akibat dari berbagai peristiwa (Nurqolbi, 2019).

Hasil ini dinilai ketercapaian dari indikator : 1) Proses observasi atau mengamati yaitu menggunakan panca indera untuk mengamati suatu objek atau fenomena yang terjadi (Hasibuan, 2020). 2) Mengklasifikasikan adalah kegiatan yang dilakukan guna mengelompokkan benda berdasarkan aspek dan ciri tertentu (Wati, dkk. 2023). 3) mengkomunikasikan mampu melatih anak memiliki sikap jujur, teliti, mengembangkan kemampuan bahasa (Jannah, dkk., 2019). Proses ini dapat dilakukan

dengan memberikan pertanyaan pada anak secara open ended yang bertujuan untuk menstimulasi munculnya pertanyaan dan keinginan untuk melakukan percobaan selanjutnya (Sutama, dkk., 2021). 4) mengukur adalah membandingkan ukuran terhadap acuan tertentu. 5) memprediksi adalah mengungkapkan ramalan perkiraan terhadap peristiwa yang akan terjadi dengan dasar teori, konsep, dan fakta yang ada di lapangan. Dimiyati & Mudjiono berpendapat bahwa menyimpulkan dapat diartikan sebagai cara untuk memutuskan keadaan yang telah terjadi dalam proses mengamati (dalam Maviyah, 2021).

Keberhasilan penelitian ini menunjukkan adanya kesesuaian antara hasil penelitian dan hal ini dapat terlihat dengan menggunakan metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak usia 4- 5 tahun. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat apakah ada atau tidaknya pengaruh metode eksperimen terhadap keterampilan proses sains. Peneliti meyakini bahwa metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains dalam pembelajaran anak usia dini. Pendapat di atas sejalan dengan hasil penelitian Gusti, bahwa dengan penerapan metode eksperimen ternyata dapat meningkatkan kemampuan kognitif sains anak. Kegiatan pembelajaran dari aspek keterampilan proses sains yang dapat mengembangkan kognitif anak yaitu dapat mengenal konsep-konsep sains sederhana (Damayanti, 2020). Suasana yang menyenangkan juga diperlukan oleh anak dalam pembelajaran karena dilakukan melalui permainan sebagaimana penelitian yang ditemukan oleh Murtiningsih (Astuti, dkk., 2023).

Penerapan metode eksperimen dilakukan dalam beberapa proses kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif sains anak. Pengembangan keterampilan dasar perlu disiapkan untuk meningkatkan kemampuan dan kreativitas anak yang meliputi aspek fisik motorik, kognitif, bahasa, sosial emosional (Pramono, dkk., 2017) Dalam menerapkan metode ini dapat memberikan anak kesempatan melakukan sendiri dan aktif untuk bereksplorasi. Anak dapat memperoleh pengetahuannya dan hal-hal baru yang membuat anak lebih yakin dari hasil yang diperoleh karena tindakan anak lakukan sendiri secara langsung tentunya akan sangat membantu terhadap peningkatan kemampuan anak (Gusti & Made, 2014). Berdasarkan beberapa pendapat di atas, terlihat bahwa metode eksperimen penting dalam pendidikan terutama pendidikan anak usia dini. Penelitian oleh Fatmawati & Ningrum (2019) menyatakan bahwa terdapat pengaruh metode eksperimen terhadap kemampuan proses sains materi mengenal benda cair pada anak kelompok B TK Hidayatullah Lidah Kulon 1/58 Surabaya. Penelitian lain menunjukkan bahwa keterampilan proses sains anak usia dini dipengaruhi oleh pembelajaran sains berbasis eksperimen atau penggunaan metodologi eksperimen (Lamiya, dkk., 2020).

Eksperimen dapat dijadikan sebagai metode dalam pembelajaran oleh guru atau pendidik. Dengan menggunakan metode eksperimen memudahkan anak untuk memahami pembelajaran dan guru/pendidik juga langsung bisa menggali potensi kemampuan anak dalam mengerjakan sesuatu. Metode eksperimen merupakan salah satu metode dalam pembelajaran anak usia dini yang dapat memberikan dampak positif kepada anak salah satunya untuk kemampuan mengerjakan sesuatu. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dapat dikatakan berhasil serta mampu meningkatkan keterampilan proses sains anak di TK Al Ghoniya Malang. Keterbatasan penelitian sehingga dapat ditindak lanjuti penelitian lebih lanjut. Fakta dan data yang tidak akurat (menyimpang) akan diperoleh sebagai akibat dari kegagalan atau kesalahan eksperimen.

PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan metode eksperimen terhadap keterampilan sains anak usia 4-5 tahun di TK Al Ghoniya Malang. Ada perbedaan sebelum dan sesudah diterapkannya metode eksperimen terhadap keterampilan proses anak usia dini yaitu pretest : posttest adalah 8,6 : 15,9. Jadi dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode

eksperimen dapat berpengaruh terhadap keterampilan proses sains pada anak usia 4-5 tahun di TK Al Ghoniya Malang.

DAFTAR PUSTAKA

- Alifiya, S., & Nufus, H. (2022). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Anak Usia 4-5 Tahun Melalui Permainan Sains Rambatan Warna. *Jurnal PAUD Agapedia*, 6(1), 62–70
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Astuti, W., Samawi, A., & Iriyanto, T. (2023, February). Game-Based Hots Learning in Kindergarten. In *International Conference on Educational Management and Technology (ICEMT 2022)* (pp. 513-518). Atlantis Press.
- Ayuniari, V, N. 2018. Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains Anak Kelompok B RA Nurul Ulum Kramat Jegu Taman Sidoarjo. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel.
- Bundu, P. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains SD*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Darmadi, H. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Damayanti, A. (2020). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Anak Usia 5-6 Tahun melalui Metode Eksperimen Mencampur Warna di PAUD Permata Hati Desa Jampang. *Indonesian Journal of Early Childhood*, 2(2), 87–94. <https://doi.org/10.35473/ijec.v2i2.556>.
- Djaali, P. D. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Djamarah, S, B. 2014. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fatmawati, D., & Ningrum, M. A. 2019. Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Sains Mengenal Benda Cair Pada Anak Kelompok B TK Hidayatullah Lidah Kulon 1/58 Surabaya. *Jurnal PAUD Teratai*, 8(3), 1–5.
- Hasibuan, R. (2020). Pengaruh Metode Eksperimen Tema Gejala Alam Terhadap Kemampuan Kognitif Mengenal Sebab-Akibat Pada kelompok B di TK Labschool UNESA. *Jurnal PAUD Teratai*, 9(1), 1–9.
- Hikam, F. F., & Nursari, E. (2020). Analisis Penggunaan Metode Eksperimen Pada Pembelajaran Sains Bagi Anak Usia Dini. *MUHRIM: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(2), 38–49.
- Izzuddin, A. 2019. SAINS dan Pembelajarannya Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 1(3), 353–365.
- Janah, V. K., Mulyana, E. H., & Elan. (2019). Peningkatan Keterampilan Mengkomunikasikan Melalui Permainan Sains di Kelompok B RA Al-Istiqomah Kota Tasikmalaya. *Jurnal PAUD Agapedia*, 3(2), 141–151.
- Julioe, R. 2017. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 13(3), 1576–1580.
- Kholida, A., Utama, I. W., & Suryadi, S. (2020). Pengembangan Alat Permainan Kartu U-Kids (Uno Kids) Untuk Menstimulasi Kecerdasan Logis-Matematis Anak Usia 5-6 Tahun. *Cakrawala Dini: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 11(2), 76-87.
- Kurnia, S. D. (2019). Urgensi Pembelajaran Sains dalam Meningkatkan Motivasi Belajar pada Anak Usia Dini. *Ya Bunayya*, 1(1), 46–57.
- Lamiya, R., Hakim, N., Nugraha, A., & Gustiana, A. D. (2020). Pengaruh Pembelajaran Sains Berbasis Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains pada Anak Usia Dini. *EDUKIDS: Jurnal Pertumbuhan, Perkembangan, Dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 17(229), 30–41.
- Maviyah, A. (2021). Metode Eksperimen dalam Pembelajaran Sains untuk Anak Usia Dini (Experimental Methods In Science Learning For Early Childhood). *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 3(1), 97–101.
- Mirawati, M., & Nugraha, R. (2017). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Anak Usia Dini Melalui Aktivitas Berkebun. *Early Childhood : Jurnal Pendidikan*, 1(1), 13–27. <https://doi.org/10.35568/earlychildhood.v1i1.50>
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P. & Hopper, M. (2015). *Timss 2015 International Results in Science Saved. Distribution of Science Achievement*. <http://timss2015.org/timss2015/science/student-achievement/distribution-of-science-achievement/>
- Nugrahini, R. (2019). Pengaruh Metode Eksperimen Pencampuran Warna Terhadap Kemampuan Kognitif Anak Kelompok A di TK Dharma Siwi 1 Surabaya. 1(butir 14), 1–4.

- Nuriska, N. (2021). Pengaruh Pembelajaran Berbasis STEAM Menggunakan Media Loose Parts Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Anak Usia 5-6 Tahun. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: FIP UM Nurqolbi, R. I. 2019. Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Kemampuan Berpikir Logis pada Anak Usia Dini. *Jurnal Ceria*, 2(5), 189–196.
- Nurqolbi, R. I. (2019). Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Kemampuan Berpikir Logis pada Anak Usia Dini. *Jurnal Ceria*, 2(5), 189–196.
- Rahardjo, M. M. (2019). Implementasi Pendekatan Saintifik Sebagai Pembentuk Keterampilan Proses Sains Anak Usia Dini. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(2), 148–159.
- Pramono, P., Nurhasan, N., & Kusnanik, N. W. (2017, September). Analysis of Learning Process in Early Childhood Age 4-5 Years Old. In 3rd International Conference on Education and Training (ICET 2017) (pp. 229-234). Atlantis Press.
- Sugiyono. (2013). Metode penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Penerbit Alfabeta Bandung.
- Suryameng, E. (2019). Metode Eksperimen dalam Pembelajaran Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini di TK Santa Yohana Antida 2 Sintang. *Dunia Anak: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(1), 47–58. Retrieved from <http://jurnal.stkippersada.ac.id/jurnal/index.php/PAUD>.
- Sutama, I. W., Astuti, W., Pramono, P., Ghofur, M. A., & Sangadah, L. (2021). Pengembangan E-Modul “Bagaimana Merancang dan Melaksanakan Pembelajaran untuk Memicu HOTS Anak Usia Dini melalui Open Ended Play” Berbasis Ncesoft Flip Book Maker. *SELING: Jurnal Program Studi PGRA*, 7(1), 91-101.
- Trianto. 2010. Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Bumi Aksara.
- Wati, H. S. N., Eliza, D., & Mulyeni, T. (2023). Efektifitas Metode Inkuiri Terhadap Keterampilan Proses Sains Anak di RA Bakti Ibu Bukitsari Jambi. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 8(1), 49–62.
- Yulianti, D. (2010). Bermain Sambil Belajar Sains Di Taman Kanak-Kanak. Jakarta: PT Indeks.
- Yuliardi, R & Nuraeni, Z. (2017). Statistika Penelitian Plus Tutorial SPSS. Yogyakarta: Innosain.
- Yuliaty, Y., & Saputra, D. S. 2019. Urgensi Pendidikan STEM Terhadap Literasi Sains Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar. *Proceedings of The ICECRS*, 2(1), 321–326. <https://doi.org/10.21070/picecrs.v2i1.2420>
- Yumna, A. (2018). Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains Anak di TK Puti Bungsu Kec. Tanjung Emas Kab. Tanah Datar. Batusangkar: Institut Agama Islam Negeri