

Pengaruh Metode Eksperimen Kegiatan Air Pelangi Berjalan Terhadap Keterampilan Proses Sains Anak Kelompok B

Ni Luh Ayu Putri Wulan Dari *

Institut Agama Hindu Negeri Mpu Kuturan, Indonesia luhwulandari7@gmail.com

Ni Putu Widyasanti

Institut Agama Hindu Negeri Mpu Kuturan, Indonesia @gmail.com

Ni Luh Ika Windayani

Institut Agama Hindu Negeri Mpu Kuturan, Indonesia 2@gmail.com

Abstract: *This study aims to determine the effect of the experimental method—specifically through the "walking rainbow water" activity—on the science process skills of Group B children at TK Sanggar Bina Kumara II. This is an experimental study employing a quasi-experimental design and a quantitative approach. The population consisted of 57 children, and the sample was selected using a random sampling technique (lottery method), comprising 19 children from Group B2 (experimental group) and 19 children from Group B1 (control group). Data were collected through observation and documentation, and analyzed using the t-test statistical method. The results indicate a significant difference in science process skills between children taught using the experimental method (via the walking rainbow water activity) and those who were not. This was confirmed by hypothesis testing using an independent sample t-test, which yielded a Sig. (2-tailed) value of 0.000; since $0.000 < 0.05$, the significance level was below the 0.05 threshold. In accordance with t-test criteria, the null hypothesis (H_0) was rejected, and the alternative hypothesis (H_a) was accepted. Thus, it can be concluded that the experimental method using the walking rainbow water activity influences the science process skills of Group B children at TK Sanggar Bina Kumara II.*

Keywords: *Early childhood, experimental method, walking rainbow water, science process skills.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan terhadap keterampilan proses sains anak kelompok B di TK Sanggar Bina Kumara II. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain quasi eksperimen (Quasi Eksperimental Design) dan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 57 anak serta sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik *random sampling* dengan cara menggunakan lotre, yang terdiri dari 19 anak kelompok B2 sebagai kelompok eksperimen dan 19 anak kelompok B1 sebagai kelompok kontrol. Pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik observasi dan dokumentasi, serta analisis datanya menggunakan uji statistik *t-test*. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam kemampuan motorik halus antara anak yang dibelajarkan menggunakan metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan dengan anak yang tidak dibelajarkan menggunakan metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan. Hal tersebut dibuktikan melalui pengujian hipotesis dengan uji-t *independent sample t-test* yang menunjukkan hasil bahwa nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 yang berarti bahwa nilai signifikansi yang diperoleh kurang dari 0,05, yaitu $0,000 < 0,05$. Sesuai dengan ketentuan uji-t maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan terhadap keterampilan proses sains anak kelompok B di TK Sanggar Bina Kumara II. .

Kata Kunci: Anak Usia Dini, metode eksperimen, air pelangi berjalan, keterampilan proses sains.

PENDAHULUAN

Pembelajaran sains pada anak usia dini, khususnya anak kelompok B, memiliki peran penting dalam mengembangkan keterampilan proses sains sebagai dasar awal berpikir ilmiah. Keterampilan proses sains meliputi kemampuan mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, dan menyimpulkan fenomena

sederhana yang terjadi di lingkungan sekitar. Melalui pengembangan keterampilan tersebut, anak diharapkan mampu memahami hubungan sebab-akibat secara sederhana serta menumbuhkan rasa ingin tahu dan sikap eksploratif sejak dini (Rusni, 2022).

Pembelajaran sains di Taman Kanak-Kanak idealnya dilaksanakan melalui kegiatan yang aktif, konkret, dan bermakna sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. Anak diharapkan terlibat langsung dalam proses pembelajaran melalui kegiatan eksperimen sederhana agar memperoleh pengalaman belajar yang lebih nyata. Keterlibatan langsung tersebut memungkinkan anak untuk belajar melalui proses mengamati, mencoba, dan merefleksikan hasil kegiatan, sehingga keterampilan proses sains dapat berkembang secara berkelanjutan (Windayani & Wisudayanti, 2024).

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran sains di Taman Kanak-Kanak belum sepenuhnya sesuai dengan harapan tersebut. Berdasarkan hasil observasi awal di TK Sanggar Bina Kumara II, pembelajaran sains masih didominasi oleh metode konvensional seperti penjelasan lisan dan demonstrasi oleh guru. Anak belum sepenuhnya dilibatkan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, sehingga kemampuan anak dalam mengamati, memprediksi, mengklasifikasi, dan menyimpulkan fenomena sains sederhana belum berkembang secara optimal (Suliani, 2025)

Akibatnya, kemampuan anak dalam mengamati, memprediksi, mengklasifikasi, dan menyimpulkan fenomena sains sederhana belum berkembang secara optimal. Pembelajaran sains belum memberikan pengalaman eksploratif yang bermakna bagi anak. Permasalahan lain yang ditemukan adalah kegiatan sains yang dilakukan belum sepenuhnya menarik dan variatif. Beberapa kegiatan pembelajaran cenderung monoton sehingga anak mudah kehilangan fokus dan antusiasme.

Kondisi belum berkembangnya keterampilan proses sains anak terlihat dari perilaku anak selama kegiatan pembelajaran sains berlangsung. Pada aspek mengamati, anak belum terbiasa melakukan pengamatan yang mendalam terhadap objek atau fenomena yang ditunjukkan guru. Anak cenderung hanya melihat secara sekilas tanpa diarahkan untuk memperhatikan ciri-ciri seperti warna, bentuk, perubahan, atau perbedaan yang terjadi. Hal ini disebabkan karena kegiatan sains lebih sering dilakukan melalui penjelasan guru, sehingga anak tidak memiliki kesempatan yang cukup untuk melakukan pengamatan secara langsung dan berulang (Hidayah, 2022).

Pada aspek memprediksi, anak jarang diberi kesempatan untuk menyampaikan dugaan atau perkiraan sebelum kegiatan dilakukan. Dalam pembelajaran yang berlangsung, guru biasanya langsung menunjukkan hasil atau proses suatu percobaan tanpa mengajak anak untuk menebak apa yang akan terjadi. Akibatnya, anak belum terlatih untuk menghubungkan pengetahuan awal dengan kemungkinan hasil suatu peristiwa, sehingga kemampuan memprediksi fenomena sains sederhana belum berkembang secara optimal (Dzita, 2025).

Selanjutnya, pada aspek mengklasifikasi, anak belum diarahkan untuk mengelompokkan objek atau hasil kegiatan berdasarkan persamaan dan perbedaan tertentu. Kegiatan sains yang dilakukan belum melibatkan anak dalam aktivitas

membandingkan, mengelompokkan, serta membedakan warna, ukuran, atau bentuk secara aktif. Anak lebih sering menerima informasi dari guru tanpa melalui proses pengelompokan secara mandiri, sehingga kemampuan klasifikasi belum terlihat secara maksimal (Hidayah, 2025).

Pada aspek menyimpulkan, anak belum terbiasa mengungkapkan kembali hasil pengamatan atau pengalaman belajar dengan bahasa sederhana. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, anak jarang diajak berdiskusi atau menceritakan kembali apa yang terjadi selama kegiatan berlangsung. Akibatnya, anak belum mampu menarik kesimpulan sederhana dari proses pembelajaran sains yang telah dilakukan (Dzita, 2025).

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran sains yang dilaksanakan belum memberikan pengalaman eksploratif yang bermakna bagi anak. Anak lebih sering berperan sebagai penerima informasi dan pengamat pasif, bukan sebagai pelaku utama dalam kegiatan pembelajaran. Hal inilah yang menjadi penyebab utama keterampilan proses sains anak, khususnya kemampuan mengamati, memprediksi, mengklasifikasi, dan menyimpulkan, belum berkembang secara optimal (Hidayah, 2022).

Permasalahan lain yang ditemukan adalah kegiatan pembelajaran sains yang dilakukan belum sepenuhnya menarik dan variatif. Beberapa kegiatan pembelajaran cenderung monoton sehingga anak mudah kehilangan fokus dan antusiasme. Anak lebih sering berperan sebagai pengamat dibandingkan sebagai pelaku kegiatan secara langsung, sehingga pengalaman eksploratif yang bermakna belum tercapai secara optimal (Hakim dkk., 2025).

Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara pembelajaran sains yang ideal dan praktik pembelajaran di lapangan. Kesenjangan ini berdampak pada rendahnya keterampilan proses sains anak usia dini, khususnya dalam kemampuan observasi, prediksi, klasifikasi, dan penarikan kesimpulan sederhana. Oleh karena itu, diperlukan upaya pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains di Taman Kanak-Kanak (Rahmawati dkk., 2025).

Sebagai upaya pemecahan masalah tersebut, diperlukan penerapan metode pembelajaran yang inovatif, salah satunya melalui metode eksperimen dengan kegiatan air pelangi berjalan. Kegiatan ini memberikan pengalaman belajar yang visual, konkret, dan manipulatif sehingga anak dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Anak dapat mengamati perpindahan air, memprediksi hasil pencampuran warna, serta menyimpulkan proses yang terjadi secara sederhana (Yawan dkk., 2025).

Kebaruan penelitian ini terletak pada pemanfaatan kegiatan air pelangi berjalan sebagai metode eksperimen yang dirancang secara terstruktur untuk meningkatkan keterampilan proses sains anak kelompok B. Kegiatan ini tidak hanya menjadi aktivitas bermain, tetapi juga menjadi pembelajaran sains yang bermakna dan terarah sehingga mampu mendukung perkembangan berpikir ilmiah anak secara bertahap (Hakim dkk., 2025).

Penelitian ini didukung oleh teori konstruktivisme yang menekankan bahwa anak membangun pengetahuannya melalui pengalaman dan interaksi

langsung dengan lingkungan. Pembelajaran berbasis eksperimen sejalan pandangan bahwa pengetahuan anak berkembang secara optimal ketika anak terlibat aktif dalam proses eksplorasi dan penemuan (Windayani dkk., 2021).

Selain keterampilan kognitif, pembelajaran sains pada anak usia dini juga berkontribusi terhadap perkembangan aspek sosial-emosional dan bahasa anak. Melalui kegiatan eksperimen sederhana, anak belajar bekerja sama, bergiliran, serta mengungkapkan hasil pengamatannya secara lisan. Interaksi selama proses pembelajaran sains mendorong anak untuk berkomunikasi, bertanya, dan mengekspresikan rasa ingin tahu secara positif, sehingga pembelajaran sains tidak hanya berorientasi pada hasil, tetapi juga pada proses dan sikap ilmiah anak (Gamcut, 2024).

Kegiatan eksperimen dalam pembelajaran sains memberikan kesempatan kepada anak untuk belajar melalui pengalaman langsung (*learning by doing*). Anak tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi secara aktif membangun pemahaman melalui eksplorasi, percobaan, dan penemuan sederhana. Pengalaman konkret tersebut sangat penting bagi anak usia dini karena sesuai dengan tahap perkembangan berpikir operasional konkret, sehingga konsep sains lebih mudah dipahami dan diingat oleh anak (Windayani & Wisudayanti, 2024).

Pembelajaran sains yang dirancang secara kontekstual dan menyenangkan juga berperan dalam meningkatkan motivasi belajar anak. Ketika anak merasa tertarik dan terlibat secara aktif, maka proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Kegiatan eksperimen yang melibatkan unsur warna, air, dan gerak seperti air pelangi berjalan terbukti mampu menarik perhatian anak dan mempertahankan fokus belajar lebih lama dibandingkan metode pembelajaran konvensional (Gea & Zega, 2025).

Penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran sains juga membantu guru dalam menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan partisipatif. Guru tidak lagi berperan sebagai satu-satunya sumber informasi, melainkan sebagai fasilitator yang membimbing anak dalam proses eksplorasi. Peran guru sebagai pendamping memungkinkan anak untuk bebas mencoba, bertanya, dan menemukan sendiri konsep sederhana yang dipelajari, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan berpusat pada anak (*child-centered learning*) (Gea & Zega, 2025).

Kegiatan air pelangi berjalan memiliki potensi besar untuk mengintegrasikan berbagai keterampilan proses sains secara bersamaan. Anak dapat melakukan pengamatan terhadap perubahan warna, memprediksi hasil pencampuran, mengklasifikasi warna yang terbentuk, serta menyimpulkan proses yang terjadi. Integrasi keterampilan tersebut menjadikan kegiatan eksperimen ini efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains anak secara menyeluruh dan berkesinambungan (Hakim dkk., 2025).

Mempertimbangkan karakteristik anak usia dini, kondisi pembelajaran sains di lapangan, serta potensi metode eksperimen air pelangi berjalan, maka penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan pembelajaran sains di Taman Kanak-Kanak, khususnya dalam meningkatkan keterampilan proses sains anak kelompok B melalui kegiatan yang aktif, konkret, dan bermakna (Dzita, 2025).

Pembelajaran sains yang efektif pada anak usia dini menuntut adanya keterpaduan antara tujuan pembelajaran, metode, dan aktivitas yang sesuai dengan tahap perkembangan anak. Anak kelompok B berada pada fase berpikir operasional konkret, sehingga membutuhkan pengalaman belajar yang nyata dan dapat diamati secara langsung. Apabila pembelajaran sains tidak dirancang sesuai dengan karakteristik tersebut, maka anak akan mengalami kesulitan dalam memahami konsep sains sederhana dan mengembangkan keterampilan proses sains secara optimal (Gamcut, 2024).

Metode eksperimen merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dinilai efektif dalam mengembangkan keterampilan proses sains anak usia dini. Melalui metode ini, anak diberi kesempatan untuk melakukan percobaan sederhana, mengamati perubahan yang terjadi, serta menemukan konsep secara mandiri. Kegiatan eksperimen mendorong anak untuk aktif berpikir, bertanya, dan mencoba, sehingga pembelajaran tidak hanya berpusat pada guru, tetapi berpusat pada anak (*child-centered learning*) (Rahmawati dkk., 2025).

Penelitian Rahmawati, dkk. (2025) menunjukkan bahwa keterlibatan aktif anak dalam kegiatan eksperimen berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan mengamati dan memprediksi. Anak yang terlibat langsung dalam proses percobaan cenderung lebih peka terhadap perubahan yang terjadi serta mampu menyampaikan dugaan awal berdasarkan pengalaman sebelumnya. Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran sains berbasis eksperimen dapat melatih kemampuan berpikir ilmiah anak sejak usia dini.

Selain itu, kegiatan eksperimen juga berperan dalam mengembangkan kemampuan mengklasifikasi dan menyimpulkan. Melalui aktivitas mengelompokkan hasil percobaan berdasarkan warna, bentuk, atau perubahan tertentu, anak belajar mengenali persamaan dan perbedaan secara konkret. Anak juga didorong untuk menyampaikan kembali hasil pengamatan dengan bahasa sederhana, sehingga kemampuan menyimpulkan dapat berkembang secara bertahap sesuai dengan kemampuan berpikir anak usia dini (Utami & Hasanah, 2021).

Kegiatan eksperimen yang dikemas secara menarik dan menyenangkan terbukti mampu meningkatkan motivasi dan konsentrasi belajar anak. Pembelajaran yang melibatkan unsur warna, air, dan gerak memberikan stimulus visual yang kuat sehingga anak lebih antusias mengikuti kegiatan pembelajaran. Ketertarikan anak terhadap kegiatan sains akan berdampak positif terhadap keterlibatan aktif anak dalam proses belajar dan memperkaya pengalaman eksploratif yang bermakna (Ratnaningsih dkk., 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran sains merupakan strategi yang relevan untuk meningkatkan keterampilan proses sains anak usia dini. Oleh karena itu, penelitian mengenai penerapan metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan menjadi penting untuk dilakukan sebagai upaya inovatif dalam menjembatani kesenjangan antara pembelajaran sains yang ideal dengan praktik pembelajaran di lapangan, khususnya dalam meningkatkan keterampilan proses sains anak kelompok B (Yawan dkk., 2025).

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti perlu untuk mengangkat permasalahan di atas melalui sebuah penelitian dengan judul “Pengaruh Metode

Eksperimen Melalui Kegiatan Air Pelangi Berjalan Terhadap Keterampilan Proses Sains Anak Kelompok B di TK Sanggar Bina Kumara II”.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen kuasi dengan pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026 yang menyasar anak kelompok B, serta berlokasi di TK Sanggar Bina Kumara II. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 57 anak serta sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik *Random Sampling*, yang terdiri dari 19 anak kelompok B2 sebagai kelompok eksperimen dan 19 anak kelompok B1 sebagai kelompok kontrol. Desain penelitian menggunakan *posttest-only control group design* yaitu tes hanya dilakukan setelah perlakuan diberikan. Pengumpulan data menggunakan teknik observasi dan teknik dokumentasi. Adapun analisis datanya menggunakan teknik analisis deskriptif dan teknik analisis data inferensial, serta pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t berbantuan program SPSS versi 26.

PEMBAHASAN

Pemberian perlakuan dilakukan sebanyak enam kali dengan penerapan metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan. Kegiatan pembelajaran yang diberikan mengambil topik Alam Semesta dan sub topik Pelangi. Setelah diberikan perlakuan sebanyak enam kali kemudian dilanjutkan dengan melakukan *post-test* pada kelompok eksperimen tanggal 2 Juni 2026. Hasil *post-test* diperoleh dengan menilai keterampilan proses sains yang diukur menggunakan lima belas indikator pernyataan. Nilai tertinggi keterampilan proses sains anak setelah diberikan perlakuan metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan yaitu 52 yang dideskripsikan sebagai berkembang sangat baik (BSB) sedangkan nilai terendah yaitu 38 yang dideskripsikan sebagai berkembang sesuai harapan (BSH). Adapun ringkasan data hasil belajar kelompok eksperimen dapat dilihat pada tabel 1 dan 2

Tabel 1. Ringkasan Data Hasil Belajar Kelompok Eksperimen

<i>Statistics</i>		Kategori
<i>Eksperimen</i>		
N	<i>Valid</i>	19
	<i>Missing</i>	0
Rata-rata		45.89 BSH
Nilai Tengah		47,86 BSH
Nilai Sering Muncul		46 BSH
Nilai Terkecil		38 BSH
Nilai Terbesar		52 BSB

Berdasarkan tabel 1 di atas, dapat dilihat pada tabel 2 mengenai distribusi data hasil belajar dari kelompok eksperimen.

Tabel 2. Distribusi Data Hasil Belajar Kelompok Eksperimen

Kelompok Eksperimen Hasil Keterampilan Proses Sains Anak		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	38	1	5,3	5,3	5,3
	39	2	10,5	10,5	15,8
	42	1	5,3	5,3	21,1
	44	1	5,3	5,3	26,3
	45	2	10,5	10,5	36,8
	46	3	15,8	15,8	52,6
	47	2	10,5	10,5	63,2
	48	3	15,8	15,8	78,9
	50	1	5,3	5,3	84,2
	51	2	10,5	10,5	94,7
	52	1	5,3	5,3	100,0
	Total	19	100.0	100.0	

Terdapat faktor lain yang mendukung perkembangan keterampilan proses sains anak dalam kegiatan air pelangi berjalan, yaitu penggunaan media yang menarik, sederhana, dan dekat dengan kehidupan anak. Gelas transparan, air berwarna, pewarna makanan, serta tisu memberikan pengalaman belajar yang konkret sehingga memudahkan anak dalam mengamati fenomena yang terjadi secara langsung. Perubahan warna dan perpindahan air yang terlihat secara nyata mampu menarik perhatian anak dan mendorong munculnya rasa ingin tahu selama kegiatan berlangsung. Selain itu, kemampuan guru dalam merancang kegiatan eksperimen yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini, memberikan pertanyaan pemantik, serta memfasilitasi diskusi selama kegiatan berlangsung turut mendukung perkembangan keterampilan proses sains anak (Simatupang dkk., 2025).

Sejalan dengan teori konstruktivisme Jean Piaget, anak membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung dan interaksi aktif dengan lingkungan. Melalui kegiatan air pelangi berjalan, anak memperoleh kesempatan untuk mengamati, memprediksi, mengelompokkan, dan mengomunikasikan hasil pengamatan sehingga terbentuk pemahaman baru mengenai konsep warna dan perpindahan air (Nuriah, 2023). Selain itu, teori Jerome Bruner juga menjelaskan bahwa anak belajar secara optimal melalui proses penemuan (*discovery learning*). Kegiatan eksperimen ini, anak tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi menemukan sendiri konsep-konsep sains sederhana melalui pengalaman eksplorasi dan percobaan secara langsung (Tarigan, 2023). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan keterampilan proses sains anak kelompok B di TK Sanggar Bina Kumara II.

Lain halnya dengan kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan melalui metode eksperimen menggunakan kegiatan air pelangi berjalan. Pada kelompok kontrol, anak-anak tetap mengikuti kegiatan pembelajaran yang berkaitan dengan

pengenalan sains dan warna, namun kegiatan yang diberikan cenderung bersifat konvensional dan kurang melibatkan pengalaman eksperimen secara langsung. Kegiatan yang dilakukan meliputi mengenal eksperimen melalui media gambar, mengenal warna-warna dasar dan pencampuran warna melalui penjelasan guru, mengamati media gambar berwarna, menghubungkan gambar sesuai instruksi, serta kegiatan menggambar. Kegiatan tersebut lebih banyak berfokus pada pengamatan visual dan penyelesaian tugas lembar kerja sehingga kesempatan anak untuk melakukan eksplorasi secara langsung terhadap fenomena sains menjadi lebih terbatas.

Pada kelas kontrol, proses pembelajaran dilaksanakan menggunakan metode ceramah yang dipadukan dengan tanya jawab, demonstrasi, dan penugasan. Guru menyampaikan materi mengenai warna dan pencampuran warna melalui penjelasan lisan serta media gambar, kemudian mendemonstrasikan proses pencampuran warna di depan kelas. Selama kegiatan berlangsung, anak lebih banyak mengamati penjelasan dan demonstrasi yang diberikan guru, kemudian menjawab pertanyaan sederhana sebagai bentuk konfirmasi pemahaman. Setelah itu, anak diberikan tugas untuk mengikuti instruksi guru sesuai contoh yang telah diperlihatkan. Penggunaan metode yang berpusat pada guru tersebut menyebabkan kesempatan anak untuk melakukan eksplorasi, percobaan, dan menemukan konsep secara mandiri menjadi terbatas. Akibatnya, keterlibatan aktif anak dalam membangun pengetahuan belum berkembang secara optimal, sehingga sebagian anak masih mengalami kesulitan ketika diminta menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari, menghubungkan informasi dengan fenomena nyata, serta mengemukakan prediksi dan alasan secara mandiri (Yawan dkk. 2025).

Hal ini sejalan dengan pendapat Widowati (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan kurang memberikan kesempatan kepada anak untuk melakukan eksplorasi secara langsung dapat menyebabkan perkembangan keterampilan proses sains anak tidak berkembang secara optimal. Anak cenderung menerima informasi secara pasif sehingga kemampuan mengamati, memprediksi, mengklasifikasikan, dan mengomunikasikan hasil pengamatan belum terstimulasi secara maksimal.

Selama proses pembelajaran peneliti melakukan observasi untuk keterampilan proses sains anak saat mengikuti kegiatan pembelajaran. Hasil *post test* pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa nilai tertinggi diperoleh yaitu 45 yang dideskripsikan sebagai berkembang sesuai harapan (BSH) sedangkan nilai terendah yaitu 34 yang dideskripsikan sebagai mulai berkembang (MB). Adapun ringkasan data hasil belajar kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Ringkasan Data Hasil Belajar Kelompok Kontrol

<i>Statistics</i>		Kategori	
Kontrol			
N	19	15	
	0	0	
Rata-rata		40,26	MB
Nilai Tengah		40,00	MB
Nilai Sering Muncul		39a	MB

Nilai Terkecil	34	BB
Nilai Terbesar	45	MB

Berdasarkan tabel 3 di atas, dapat dilihat pada tabel 4 mengenai distribusi data hasil belajar dari kelompok kontrol.

Tabel 4. Distribusi Data Hasil Belajar Kelompok Kontrol

Kelompok Kontrol Hasil Keterampilan Proses Sains Anak					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	34	1	5,3	5,3	5,3
	35	1	5,3	5,3	10,5
	36	1	5,3	5,3	15,8
	37	2	10,5	10,5	26,3
	38	1	5,3	5,3	31,6
	39	3	15,8	15,8	47,4
	40	1	5,3	5,3	52,6
	42	2	10,5	10,5	63,2
	43	3	15,8	15,8	78,9
	44	2	10,5	10,5	89,5
	45	2	10,5	10,5	100,0
	Total	15	100.0	100.0	

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dengan berbantuan SPSS versi 26. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Sampel dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai Sig, > 0,05, tetapi jika nilai Sig. < 0,05 maka sampel tidak berdistribusi normal. Berikut disajikan hasil uji normalitas data pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

<i>Tests of Normality</i>		<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>		
	kelompok	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Hasil Keterampilan	<i>posttest eksperimen</i>	0,150	19	0,200*
Proses Sains Anak	<i>posttest kontrol</i>	0,165	19	0,186

Hasil uji normalitas dengan *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mendapat nilai Sig. sebesar 0,200 dan kelompok kontrol mendapat nilai Sig 0,186. Hal ini berarti bahwa nilai signifikansinya lebih besar dari (>) 0,05 yang merupakan angka minimal data normal. Berdasarkan hal tersebut maka, dengan nilai signifikasi 0,200 data kelompok eksperimen dan nilai signifikansi 0,186 kelompok kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

Uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan terhadap data perkembangan motorik halus anak kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji homogenitas

dilakukan untuk mengetahui dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama (homogen). Sampel dinyatakan homogen jika nilai Sig. > 0,05 yang berarti bahwa varians dari data adalah homogen, jika nilai Sig. < 0,05 maka dikatakan bahwa varians dari data adalah tidak sama (tidak homogen). Berikut hasil uji homogenitas *posttest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Varians

<i>Test of Homogeneity of Variance</i>					
		<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
Hasil Keterampilan Proses Sains Anak	<i>Based on Mean</i>	0,009	1	36	0,924
	<i>Based on Median</i>	0,006	1	36	0,941
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	0,006	1	30,196	0,941
	<i>Based on trimmed mean</i>	0,003	1	36	0,959

Berdasarkan hasil uji homogenitas varians menggunakan *Levene's Test*, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) berdasarkan *Based on Mean* sebesar 0,924. Nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 ($0,924 > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data hasil perkembangan motorik halus anak pada kedua kelompok bersifat homogen. Oleh karena itu, asumsi homogenitas varians telah terpenuhi sehingga analisis dapat dilanjutkan menggunakan uji parametrik, yaitu *Independent Samples t-test*.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan hasil uji homogenitas menyakan bahwa data berdistribusi normal, sehingga penelitian ini dapat dilanjutkan ke uji hipotesis atau uji-t.

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis

<i>Independent Samples Test</i>										
		<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>				<i>t-test for Equality of Means</i>				
		<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>	<i>Mean Difference</i>	<i>Std. Error Difference</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>	
Hasil Keterampilan Proses Sains Anak	<i>Equal variances assumed</i>	0,009	0,924	4,578	36	0,000	5,632	1,230	3,137	8,126
	<i>Equal variances not assumed</i>			4,578	35,116	0,000	5,632	1,230	3,135	8,128

Berdasarkan hasil uji-t dengan bantuan program SPSS versi 26 pada tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa nilai sig. (2-tailed) = 0,000 hal ini berarti bahwa nilai sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$. Oleh karena itu sesuai dengan ketentuan uji-t maka tolak H_0 terima H_a . Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan terhadap keterampilan proses sains anak kelompok B di TK Sanggar Bina Kumara II.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan terhadap keterampilan proses sains anak kelompok B di TK Sanggar Bina Kumara II. Metode eksperimen memberikan kesempatan kepada anak untuk memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui kegiatan mengamati, memprediksi, mengelompokkan, dan mengomunikasikan hasil pengamatan. Kegiatan air pelangi berjalan merupakan salah satu eksperimen sederhana yang memanfaatkan air berwarna dan tisu sebagai media untuk menunjukkan proses perpindahan air sehingga membentuk warna-warna baru yang menarik bagi anak. Melalui kegiatan ini, anak tidak hanya memperoleh pengetahuan tentang warna, tetapi juga mengembangkan keterampilan proses sains melalui pengalaman konkret yang dilakukan secara langsung (Annisa & Ansari, 2024).

Pelaksanaan kegiatan air pelangi berjalan dilakukan sebanyak enam kali pertemuan. Kegiatan diawali dengan tahap pembukaan berupa berbaris, berdoa, absensi, dan tanya jawab mengenai tema yang akan dipelajari. Selanjutnya anak mengikuti kegiatan inti berupa eksperimen air pelangi berjalan sesuai dengan tahapan yang telah dirancang. Pada kegiatan penutup, guru mengajak anak melakukan refleksi, menceritakan kembali kegiatan yang telah dilakukan, dan memberikan apresiasi terhadap partisipasi anak selama pembelajaran. Kelompok B2 merupakan kelas eksperimen yang menerima perlakuan berupa penerapan metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan. Peneliti mengambil topik Alam Semesta dan sub topik Pelangi.

Penerapan metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan terbukti mampu mengembangkan keterampilan proses sains anak kelompok B di TK Sanggar Bina Kumara II. Perkembangan tersebut terlihat pada kemampuan anak dalam mengamati fenomena sederhana, memperhatikan perubahan yang terjadi selama eksperimen, memprediksi hasil percobaan, mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik tertentu, membandingkan persamaan dan perbedaan, serta mengomunikasikan hasil pengamatan secara sederhana. Kegiatan eksperimen yang dilakukan secara langsung memberikan pengalaman belajar yang konkret, menyenangkan, dan bermakna sehingga mampu mendukung perkembangan keterampilan proses sains anak secara optimal.

Pada penelitian ini, keterampilan proses sains anak diukur menggunakan 15 aspek penilaian Oviana & Hayatillah (2025), yaitu: anak mampu menggunakan indera (melihat dan menyentuh) untuk memperhatikan objek atau fenomena sederhana; anak mampu memperhatikan perubahan yang terjadi selama kegiatan eksperimen berlangsung; anak mampu mengamati ciri-ciri objek seperti warna, bentuk, atau tekstur; anak mampu membedakan persamaan dan perbedaan pada objek atau proses yang sedang diamati dalam waktu tertentu; anak mampu memperkirakan hasil dari suatu percobaan sebelum dilakukan; anak mampu

memprediksi dugaan sederhana berdasarkan pengalaman sebelumnya; anak menunjukkan rasa ingin tahu terhadap hasil yang akan diperoleh; anak mampu menghubungkan dugaan dengan kondisi yang diamati; anak mampu mengelompokkan objek berdasarkan warna yang sama; anak mampu membedakan objek berdasarkan karakteristik tertentu; anak mampu menyusun objek berdasarkan kesamaan dan perbedaan yang diamati; anak mampu mengklasifikasikan alasan sederhana dalam mengelompokkan objek; anak mampu menyampaikan hasil percobaan dengan kalimat sederhana; anak mampu menjelaskan apa yang terjadi selama kegiatan eksperimen; serta anak mampu menghubungkan hasil percobaan dengan pengalaman sehari-hari.

Aspek yang paling menonjol terlihat pada kemampuan anak dalam mengamati perubahan yang terjadi selama eksperimen berlangsung serta kemampuan anak dalam mengelompokkan objek berdasarkan warna yang sama. Selama kegiatan air pelangi berjalan, anak tampak sangat antusias memperhatikan proses perpindahan air berwarna melalui tisu dari satu gelas ke gelas lainnya. Anak dengan penuh rasa ingin tahu mengamati perubahan yang terjadi secara bertahap, mulai dari meresapnya air ke dalam tisu hingga terbentuknya warna baru pada gelas yang sebelumnya kosong. Selain itu, sebagian besar anak mampu mengenali, membedakan, dan mengelompokkan warna-warna yang digunakan dalam kegiatan eksperimen. Anak juga dapat menyebutkan warna primer maupun warna baru yang dihasilkan dari proses pencampuran warna. Kondisi ini menunjukkan bahwa metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan mampu memberikan pengalaman belajar yang konkret sehingga mendukung perkembangan keterampilan observasi dan klasifikasi sebagai bagian dari keterampilan proses sains anak.

Sejalan dengan penelitian Windayani & Wisudayanti (2024) menyatakan bahwa kegiatan eksperimen sederhana yang melibatkan pengamatan langsung terhadap perubahan suatu objek atau fenomena mampu meningkatkan keterampilan proses sains anak usia dini, khususnya pada kemampuan mengamati, mengelompokkan, dan membedakan karakteristik objek yang diamati. Melalui kegiatan eksperimen, anak memperoleh kesempatan untuk menggunakan pancaindra secara optimal dalam mengidentifikasi perubahan yang terjadi serta membangun pemahaman berdasarkan pengalaman nyata yang dialaminya sendiri. Selain itu, penggunaan media yang menarik dan melibatkan partisipasi aktif anak dapat meningkatkan rasa ingin tahu, konsentrasi, serta kemampuan anak dalam menghubungkan hasil pengamatan dengan konsep yang sedang dipelajari. Dengan demikian, kegiatan air pelangi berjalan memberikan pengalaman belajar yang bermakna karena anak terlibat secara langsung dalam proses menemukan pengetahuan melalui kegiatan observasi dan klasifikasi warna yang terjadi selama eksperimen berlangsung.

Selain kemampuan observasi dan klasifikasi, anak juga menunjukkan perkembangan yang baik pada aspek prediksi dan komunikasi. Sebagian besar anak mampu memperkirakan hasil percobaan sebelum kegiatan dilakukan serta menghubungkan dugaan yang dibuat dengan hasil yang diperoleh setelah eksperimen berlangsung. Anak terlihat berani menyampaikan pendapat mengenai kemungkinan perpindahan air dan terbentuknya warna baru. Setelah kegiatan selesai, anak mampu menceritakan kembali hasil percobaan menggunakan kalimat

sederhana sesuai dengan pemahaman masing-masing. Anak juga mampu menjelaskan bahwa air dapat berpindah melalui tisu dan menghasilkan warna baru ketika dua warna bertemu. Hal tersebut menunjukkan bahwa kegiatan eksperimen tidak hanya mengembangkan kemampuan mengamati, tetapi juga melatih kemampuan berpikir, berkomunikasi, dan menarik kesimpulan sederhana berdasarkan hasil pengamatan (Anisa & Ansari, 2024).

Adapun aspek yang masih perlu dikembangkan terlihat pada kemampuan beberapa anak dalam menghubungkan dugaan dengan hasil pengamatan secara tepat serta kemampuan memberikan alasan sederhana dalam proses klasifikasi. Beberapa anak masih mengalami kesulitan ketika diminta menjelaskan mengapa warna tertentu dapat berubah atau mengapa suatu objek dikelompokkan ke dalam kategori tertentu. Selain itu, terdapat beberapa anak yang masih memerlukan bantuan guru untuk mengungkapkan hasil pengamatan secara lebih rinci. Meskipun demikian, melalui bimbingan guru dan diskusi bersama teman sebaya, anak tetap mampu mengikuti seluruh rangkaian kegiatan eksperimen dengan baik dan memperoleh pengalaman belajar yang bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa dukungan guru memiliki peran penting dalam membantu anak mengembangkan keterampilan proses sains secara bertahap.

Terdapat faktor lain yang mendukung perkembangan keterampilan proses sains anak dalam kegiatan air pelangi berjalan, yaitu penggunaan media yang menarik, sederhana, dan dekat dengan kehidupan anak. Gelas transparan, air berwarna, pewarna makanan, serta tisu memberikan pengalaman belajar yang konkret sehingga memudahkan anak dalam mengamati fenomena yang terjadi secara langsung. Perubahan warna dan perpindahan air yang terlihat secara nyata mampu menarik perhatian anak dan mendorong munculnya rasa ingin tahu selama kegiatan berlangsung. Selain itu, kemampuan guru dalam merancang kegiatan eksperimen yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini, memberikan pertanyaan pemantik, serta memfasilitasi diskusi selama kegiatan berlangsung turut mendukung perkembangan keterampilan proses sains anak (Simatupang dkk., 2025).

Sejalan dengan teori konstruktivisme Jean Piaget, anak membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung dan interaksi aktif dengan lingkungan. Melalui kegiatan air pelangi berjalan, anak memperoleh kesempatan untuk mengamati, memprediksi, mengelompokkan, dan mengomunikasikan hasil pengamatan sehingga terbentuk pemahaman baru mengenai konsep warna dan perpindahan air (Nuriah, 2023). Selain itu, teori Jerome Bruner juga menjelaskan bahwa anak belajar secara optimal melalui proses penemuan (*discovery learning*). Kegiatan eksperimen ini, anak tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi menemukan sendiri konsep-konsep sains sederhana melalui pengalaman eksplorasi dan percobaan secara langsung (Tarigan, 2023). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan keterampilan proses sains anak kelompok B di TK Sanggar Bina Kumara II.

Lain halnya dengan kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan melalui metode eksperimen menggunakan kegiatan air pelangi berjalan. Pada kelompok kontrol, anak-anak tetap mengikuti kegiatan pembelajaran yang berkaitan dengan

pengenalan sains dan warna, namun kegiatan yang diberikan cenderung bersifat konvensional dan kurang melibatkan pengalaman eksperimen secara langsung. Kegiatan yang dilakukan meliputi mengenal eksperimen melalui media gambar, mengenal warna-warna dasar dan pencampuran warna melalui penjelasan guru, mengamati media gambar berwarna, menghubungkan gambar sesuai instruksi, serta kegiatan menggambar. Kegiatan tersebut lebih banyak berfokus pada pengamatan visual dan penyelesaian tugas lembar kerja sehingga kesempatan anak untuk melakukan eksplorasi secara langsung terhadap fenomena sains menjadi lebih terbatas.

Pada kelas kontrol, proses pembelajaran dilaksanakan menggunakan metode ceramah yang dipadukan dengan tanya jawab, demonstrasi, dan penugasan. Guru menyampaikan materi mengenai warna dan pencampuran warna melalui penjelasan lisan serta media gambar, kemudian mendemonstrasikan proses pencampuran warna di depan kelas. Selama kegiatan berlangsung, anak lebih banyak mengamati penjelasan dan demonstrasi yang diberikan guru, kemudian menjawab pertanyaan sederhana sebagai bentuk konfirmasi pemahaman. Setelah itu, anak diberikan tugas untuk mengikuti instruksi guru sesuai contoh yang telah diperlihatkan. Penggunaan metode yang berpusat pada guru tersebut menyebabkan kesempatan anak untuk melakukan eksplorasi, percobaan, dan menemukan konsep secara mandiri menjadi terbatas. Akibatnya, keterlibatan aktif anak dalam membangun pengetahuan belum berkembang secara optimal, sehingga sebagian anak masih mengalami kesulitan ketika diminta menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari, menghubungkan informasi dengan fenomena nyata, serta mengemukakan prediksi dan alasan secara mandiri (Yawan dkk. 2025).

Hal ini sejalan dengan pendapat Widowati (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan kurang memberikan kesempatan kepada anak untuk melakukan eksplorasi secara langsung dapat menyebabkan perkembangan keterampilan proses sains anak tidak berkembang secara optimal. Anak cenderung menerima informasi secara pasif sehingga kemampuan mengamati, memprediksi, mengklasifikasikan, dan mengomunikasikan hasil pengamatan belum terstimulasi secara maksimal.

Perbedaan yang terlihat antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol disebabkan oleh tingkat keterlibatan anak dalam proses pembelajaran. Pada kelompok kontrol, anak memperoleh pengalaman belajar melalui media gambar dan kegiatan penugasan, sehingga kesempatan untuk mengamati fenomena secara langsung, memperhatikan perubahan yang terjadi selama suatu proses, serta menguji dugaan melalui percobaan masih terbatas. Anak juga kurang memperoleh kesempatan untuk mengembangkan rasa ingin tahu melalui kegiatan eksplorasi yang melibatkan penggunaan alat dan bahan secara nyata. Akibatnya, kemampuan anak dalam memprediksi hasil percobaan, menghubungkan dugaan dengan hasil pengamatan, serta menjelaskan fenomena yang diamati belum berkembang secara optimal.

Sebaliknya, pada kelompok eksperimen, kegiatan air pelangi berjalan memberikan pengalaman belajar yang konkret dan bermakna melalui aktivitas eksperimen secara langsung. Anak terlibat aktif dalam mengamati perpindahan air melalui tisu, memperhatikan perubahan warna yang terjadi, membuat prediksi

sebelum percobaan dilakukan, serta membandingkan hasil yang diperoleh dengan dugaan yang telah dibuat sebelumnya. Anak juga diberikan kesempatan untuk mengelompokkan warna, menjelaskan hasil pengamatan, serta menghubungkan hasil percobaan dengan pengalaman sehari-hari. Aktivitas tersebut terbukti mampu meningkatkan kemampuan observasi, prediksi, klasifikasi, dan komunikasi sebagai bagian dari keterampilan proses sains anak.

Sejalan dengan penelitian Raharjo (2025), pembelajaran berbasis eksperimen yang melibatkan pengalaman langsung dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak usia dini, terutama dalam kemampuan mengamati, memprediksi, mengelompokkan, dan mengomunikasikan hasil pengamatan. Melalui kegiatan eksperimen, anak memperoleh kesempatan untuk membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan pengalaman nyata sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan memberikan implikasi yang penting bagi pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini. Secara teoretis, temuan penelitian ini memperkuat teori konstruktivisme Jean Piaget yang menyatakan bahwa anak membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung dan interaksi aktif dengan lingkungan. Melalui kegiatan eksperimen, anak memperoleh kesempatan untuk mengamati, memprediksi, mengelompokkan, membandingkan, serta mengomunikasikan hasil pengamatan sehingga mampu membangun pemahaman terhadap konsep-konsep sains secara lebih bermakna. Selain itu, hasil penelitian ini juga mendukung teori discovery learning Jerome Bruner yang menekankan bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila anak diberi kesempatan untuk menemukan sendiri konsep yang dipelajari melalui kegiatan eksplorasi dan percobaan. Oleh karena itu, metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan terbukti menjadi salah satu strategi pembelajaran yang mampu mengembangkan keterampilan proses sains anak sesuai dengan karakteristik belajar anak usia dini.

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran yang inovatif dalam mengembangkan keterampilan proses sains anak di lembaga pendidikan anak usia dini. Kegiatan eksperimen yang menggunakan alat dan bahan sederhana, mudah diperoleh, aman, serta dekat dengan kehidupan sehari-hari mampu meningkatkan keterlibatan aktif anak selama proses pembelajaran. Anak tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui kegiatan mengamati, membuat prediksi, mengelompokkan objek, membandingkan hasil pengamatan, serta mengomunikasikan hasil percobaan. Oleh karena itu, guru diharapkan dapat lebih sering menerapkan pembelajaran berbasis eksperimen dengan memanfaatkan berbagai media sederhana yang menarik sehingga suasana belajar menjadi lebih aktif, menyenangkan, dan bermakna. Selain itu, sekolah dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai salah satu referensi dalam mengembangkan program pembelajaran sains yang berpusat pada anak dan memberikan kesempatan yang lebih luas kepada anak untuk melakukan eksplorasi secara langsung.

Bagi penelitian selanjutnya, hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa metode eksperimen masih memiliki peluang untuk dikembangkan melalui berbagai jenis kegiatan eksperimen sederhana lainnya yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Penelitian selanjutnya juga dapat memperluas cakupan penelitian dengan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, waktu pelaksanaan yang lebih panjang, maupun mengkaji pengaruh metode eksperimen terhadap aspek perkembangan lainnya, seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kemampuan pemecahan masalah, dan kemampuan komunikasi anak. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi dalam pengembangan inovasi pembelajaran sains yang lebih efektif untuk mendukung perkembangan anak usia dini secara optimal.

Selama pelaksanaan penelitian, peneliti menghadapi beberapa tantangan atau kendala. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan waktu pembelajaran yang harus disesuaikan dengan jadwal kegiatan rutin di TK Sanggar Bina Kumara II, sehingga pelaksanaan kegiatan eksperimen tidak selalu dapat dilakukan dalam waktu yang panjang. Selain itu, karakteristik anak usia dini yang mudah terdistraksi oleh lingkungan sekitar membuat peneliti perlu memberikan stimulus yang menarik agar perhatian anak tetap terfokus pada kegiatan yang sedang berlangsung. Tantangan lainnya adalah perbedaan kemampuan setiap anak dalam memahami konsep sains sederhana, sehingga diperlukan pendampingan yang berbeda sesuai kebutuhan masing-masing anak.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, peneliti melakukan beberapa solusi. Pertama, peneliti berkoordinasi dengan guru kelas untuk mengatur jadwal kegiatan agar pelaksanaan penelitian tidak mengganggu kegiatan pembelajaran lainnya. Kedua, peneliti menggunakan media yang menarik seperti pewarna makanan, gelas transparan, dan tisu sehingga anak lebih tertarik untuk mengamati proses eksperimen. Ketiga, peneliti memberikan pertanyaan-pertanyaan pemantik selama kegiatan berlangsung untuk merangsang rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir anak. Selain itu, guru dan peneliti memberikan pendampingan serta arahan secara bertahap agar seluruh anak dapat mengikuti kegiatan dengan baik dan memahami proses yang sedang diamati.

Penelitian ini memberikan kontribusi bagi guru dalam memperkaya variasi pembelajaran, khususnya dalam pengembangan keterampilan proses sains anak usia dini. Metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan dapat diterapkan pada berbagai tema pembelajaran sains karena menggunakan alat dan bahan yang sederhana, mudah diperoleh, serta aman digunakan oleh anak. Melalui kegiatan ini, anak tidak hanya memperoleh pengetahuan tentang warna dan perpindahan air, tetapi juga mengembangkan kemampuan mengamati, memprediksi, mengklasifikasikan, mengomunikasikan hasil pengamatan, serta menghubungkan hasil percobaan dengan pengalaman sehari-hari. Oleh karena itu, metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan keterampilan proses sains anak usia dini.

Selain meningkatkan keterampilan proses sains, penerapan kegiatan eksperimen air pelangi berjalan juga memberikan dampak positif terhadap aspek perkembangan anak lainnya. Pada aspek kognitif, dapat menstimulasi anak menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir logis, memecahkan masalah

sederhana, menghubungkan hubungan sebab akibat, serta menggunakan pengalaman sebelumnya untuk membuat prediksi. Hasil ini sejalan dengan penelitian Windayani & Widyasanti (2025) yang menyatakan bahwa kegiatan eksperimen sederhana mampu mengembangkan kemampuan berpikir logis, penalaran, dan pemecahan masalah anak melalui proses mengamati, memprediksi, serta membuktikan hasil pengamatan secara langsung. Selain itu, Piaget menjelaskan bahwa anak membangun pengetahuan melalui pengalaman konkret sehingga kegiatan eksperimen membantu anak mengembangkan kemampuan berpikir sesuai dengan tahap perkembangan kognitifnya.

Pada aspek bahasa, anak menjadi lebih aktif mengajukan pertanyaan, mengemukakan pendapat, serta menceritakan kembali hasil pengamatan menggunakan kalimat sederhana. Temuan ini didukung oleh penelitian Handayani dan Sinaga (2022) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis eksperimen dan penggunaan media yang menarik dapat meningkatkan kemampuan komunikasi anak, khususnya dalam menyampaikan hasil pengamatan, memperkaya kosakata, serta mengembangkan keberanian berbicara. Hal ini juga sejalan dengan teori Vygotsky yang menyatakan bahwa interaksi selama proses pembelajaran berperan penting dalam perkembangan bahasa anak.

Aspek sosial emosional, anak terlihat mampu bekerja sama dengan teman, menunggu giliran, mengikuti aturan selama kegiatan, serta menunjukkan rasa percaya diri ketika menyampaikan hasil pengamatannya. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Astutik (2024) yang menyatakan bahwa kegiatan eksperimen secara berkelompok mampu meningkatkan kemampuan bekerja sama, disiplin, tanggung jawab, dan rasa percaya diri anak melalui aktivitas yang melibatkan interaksi sosial secara langsung. Kegiatan kolaboratif memberikan kesempatan kepada anak untuk belajar menghargai pendapat teman dan mengendalikan emosi selama proses pembelajaran berlangsung.

Kegiatan eksperimen juga memberikan dampak terhadap perkembangan motorik halus melalui aktivitas menuang air, memegang gelas, memasang tisu, mengaduk larutan, serta menggunakan berbagai alat percobaan yang melatih koordinasi mata dan tangan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Windayani (2023) yang menyatakan bahwa kegiatan eksplorasi menggunakan media konkret dapat meningkatkan koordinasi mata dan tangan, ketelitian, serta keterampilan motorik halus anak melalui aktivitas manipulatif yang dilakukan secara langsung.

Selain itu, pada aspek nilai agama dan moral, anak belajar bersikap sabar saat menunggu hasil percobaan, bertanggung jawab dalam menggunakan alat dan bahan, menjaga kebersihan lingkungan belajar, serta menunjukkan rasa syukur dan kekaguman terhadap ciptaan Tuhan melalui pengamatan fenomena sains sederhana. Hasil ini sejalan dengan penelitian Rahmawati dkk. (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran sains pada anak usia dini tidak hanya mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah, tetapi juga menanamkan nilai-nilai karakter, seperti tanggung jawab, disiplin, kepedulian terhadap lingkungan, dan rasa syukur atas kebesaran Tuhan yang diwujudkan melalui pengamatan terhadap berbagai fenomena alam.

Oleh karena itu, kegiatan eksperimen air pelangi berjalan tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan keterampilan proses sains anak, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap perkembangan kognitif, bahasa, sosial

emosional, motorik halus, serta nilai agama dan moral sehingga mendukung perkembangan anak secara holistik sesuai dengan tujuan pembelajaran pada pendidikan anak usia dini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di TK Sanggar Bina Kumara II dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan terhadap keterampilan proses sains anak kelompok B. Penelitian ini dilaksanakan melalui enam tahapan kegiatan pembelajaran berbasis eksperimen air pelangi berjalan. Kegiatan diawali dengan pengenalan konsep warna melalui media video, dilanjutkan dengan mengenal dan mengelompokkan warna dasar. Selanjutnya, anak diperkenalkan dengan alat dan bahan percobaan, kemudian melakukan kegiatan mencampur warna untuk mengenal terbentuknya warna baru. Setelah itu, anak melakukan persiapan dan pelaksanaan eksperimen air pelangi dengan membuat prediksi, mengamati proses perpindahan air dan perubahan warna, serta mengomunikasikan hasil pengamatan. Rangkaian kegiatan tersebut memberikan pengalaman belajar secara langsung sehingga mampu mengembangkan keterampilan proses sains anak, terutama pada aspek mengamati, memprediksi, mengklasifikasikan, dan mengomunikasikan hasil pengamatan.

Berdasarkan hasil uji t yang telah dilakukan, terlihat bahwa nilai sig. (2-tailed) = 0,000 yang berarti bahwa nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Sesuai dengan ketentuan uji-t maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh metode eksperimen melalui kegiatan air pelangi berjalan terhadap keterampilan proses sains anak kelompok B di TK Sanggar Bina Kumara II.

REFERENSI

- Annisa, I., & Ansari, S. A. (2024). Walking Rainbow: Cara Kreatif Mengajarkan Warna dan Ilmu Fisika. *Edu Sociata (Jurnal Pendidikan Sosiologi)*, 7(2), 607-614. <https://doi.org/10.33627/es.v7i2.2925>
- Alfadhilah, J. (2025). Filsafat pendidikan anak usia dini menurut Jean Piaget. *Alzam: Journal of Islamic Early Childhood Education*, 5(1), 94-111. <https://doi.org/10.51675/alzam.v5i1.1092>
- Ariyati, T., & Permatasari, F. (2021). Eksperimen sains anak usia 5-6 tahun di tk aisyiyah 5 rawalo melalui permainan rainbow walking water (air pelangi berjalan). *Khazanah Pendidikan*, 15(1), 92-97. <https://doi.org/10.30595/jkp.v15i1.10361>
- Astutik, F. (2024). Peningkatan Kemampuan Kognitif Mengetahui Warna Melalui Kegiatan Pencampuran Warna Menggunakan Bahan Alam Pada Anak Usia 3-4 Tahun Di Kb Pos Paud Melati Klidang Lor Kecamatan Batang Kabupaten Batang. *Skripsi*. Universitas Ivet Semarang.
- Dzita, D. A. (2025). Pengaruh Penggunaan Metode Pembelajaran Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains Anak Usia 5-6 Tahun. *Skripsi*. Universitas Lampung
- Gamcut, N. (2024). Pengembangan sains anak usia dini berbasis eksperimen. *Journal of Early Childhood Education Studies*, 4(2), 307-345.

<https://doi.org/10.54180/joeecs.2024.4.2.307-345>

- Gea, A., & Zega, R. F. W. (2025). Metode pembelajaran kreatif dalam pendidikan anak usia dini. *Khirani: Jurnal Pendidikan Anak Usia*
- Hidayah, N. (2025). Peningkatan Mengenal Kombinasi Warna Melalui Media Eksperimen Sains Sederhana Pada Anak Usia 5-6 Tahun Di TK ABA Somawangi. *Jurnal Pendidikan Aura (Anak Usia Raudhatul Atfhal)*, 6(2), 219-232. <https://doi.org/10.37216/aura.v6i2.3085>
- Hidayah, S. N. (2022). Supervisi Akademik Peningkatan Keterampilan Proses Sains Melalui Pembelajaran Observasional pada Anak TK. *Jurnal Pendidikan Ilmu Humaniora Taman Widya*, 1(1), 110-123.
- Husna, M. (2023). Pengaruh Pembelajaran Eksperimen Rainbow Water Terhadap Perkembangan Belajar Dan Pemecahan Masalah Anak Usia 5-6 Tahun Di Ra Bustanul Ulum Desa Leran Kecamatan Kalitidu Kabupaten Bojonegoro. *Skripsi*. Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Jawa Timur.
- Nasution, A. A. (2023). Metode Eksperimen Dalam Mengenalkan Cuaca Alam Pada Kognitif Anak Usia Dini Di PAUD Dharma Wanita Kecamatan Sukaraja. *Skripsi*. UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu.
- Nuriah, C. (2023). Percobaan interaktif menggali misteri pelangi untuk meningkatkan keterampilan proses sains anak usia dini. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(3), 602-610. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i3.651>
- Nurlaela, E. (2023). Peningkatan kemampuan kognitif anak melalui metode eksperimen dalam pembelajaran sains. *Wistara: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 4(2), 102-110. <https://doi.org/10.23969/wistara.v4i2.10566>
- Nuryakin, M. P. (2025). *Model Pembelajaran Discovery Learning dan Penerapannya*. Bandung: Tata Akbar.
- Oviana, W., & Hayatillah, R. (2025). Upaya Menumbuhkan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Melalui Implementasi. *Jurnal Kolaborasi Akademika*, 2(1), 1-11. <https://doi.org/10.26811/hzv1t479>
- Ratnaningsih, H. A., Fitri, R., & Malaikosa, Y. M. L. (2025). Pembelajaran sains yang menyenangkan bagi anak usia dini berbasis eksperimen. *Seling: Jurnal Program Studi PGRA*, 11(1), 38-51. <https://doi.org/10.29062/seling.v11i1.2717>
- Rusni, F. (2022). Pengaruh Metode Eksperimental terhadap Keterampilan Proses Sains Anak Usia Dini di RA Al-Amanah Bandar Lampung. *Skripsi*. UIN Raden Intan Lampung.
- Simatupang, N. H., Nadia, I., Ramadhani, F. Z., Syahralivia, F., Marshanda, I. R., & Azzahra, S. A. A. (2025). Penerapan Model CIPP Dalam Evaluasi Kegiatan Sains Anak Usia Dini Melalui Eksperimen “Gunung Meletus”. *Jurnal Pena Pendidikan Dasar*, 1(1), 13-18. <https://doi.org/10.66851/pena-pendas.v1i1.125>
- Soleha, M., Hasanah, H., & Ashadi, F. (2024). Pengaruh Metode Eksperimental terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Anak Usia Dini dalam Pembelajaran Sains (Hujan Pelangi). *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 5 (4),

4952-4957. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1615>

- Widyasanti, N. P. (2025). Buku Referensi Strategi Pembelajaran Anak Usia Dini (AUD). Medan: PT. Media Penerbit Indonesia
- Widyasanti, N. P., & Windayani, N. L. I. (2025). Strategi Play Based Learning dalam Pembelajaran Sains (Menenal Warna) untuk Anak Usia Dini. *Educemara: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 1-7. Vol. 3 No. 1 (2025): Educemara: Jurnal Pengabdian Masyarakat
- Widyasanti, N. P., Windayani, N. L. I., Dewi, N. W. R., Yuliantini, S., Ariyana, I. K. S., Keban, Y. B., ... & Ayu, P. E. S. (2021). *Teori dan aplikasi pendidikan anak usia dini*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Wijayanti, T. M., Hasni, U., & Destrinelli, D. (2023). Pengaruh Model Project Based Learning terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Anak Usia 5-6 tahun di Tk Dharma Wanita Sungai Liuk Kecamatan Pesisir Bukit. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 11464-11474.
- Widyasanti, N. P., & Windayani, N. L. I. (2023). Pelatihan Pengembangan Alam Sekitar sebagai Media Belajar Sains untuk Anak Usia Dini. *Educemara: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 26-31. Vol. 1 No. 1 (2023): Educemara: Jurnal Pengabdian Masyarakat
- Widyasanti, N. P., & Windayani, N. L. I. (2025). The Effectiveness of Character-Integrated Quantum Learning on Students' Learning Motivation in Early Childhood Science Courses. *International Journal of Elementary Education*, 9(2), 189-197. <https://doi.org/10.23887/ijee.v9i2.95790>
- Widyasanti, N. P., Windayani, N. L. I., Dewi, N. W. R., Yuliantini, S., Ariyana, I. K. S., Keban, Y. B., ... & Ayu, P. E. S. (2021). *Teori dan aplikasi pendidikan anak usia dini*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Windayani, N. L. I., & Wisudayanti, K. A. (2024). *Buku Monograf Mengidentifikasi Tradisi Dan Sains: Segehan Panca Warna Dalam Pembelajaran Anak usia dini (Membangun Fondasi Kognitif Dan Keterampilan Proses)*. Malang: PT. Literasi Nusantara Abadi Group
- Yawan, D. J., Ponglimbong, M., Pattisiiana, M. S., & Bwarleli, K. (2025). Penerapan metode eksperimen pada pembelajaran sains anak usia dini di PAUD Tunas Harapan. *KHOMBO IME: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(1), 50-63. <https://doi.org/10.69748/ki.v1i1.334>