

## PENINGKATAN KEMAMPUAN SAINS MELALUI KEGIATAN PENCAMPURAN WARNA PADA ANAK USIA 5-6 TAHUN

Susdarwati

Susdarwati89sains@gmail.com

*Sekolah Tinggi Agama Islam Nahdlatul Ulama Madiun*

**Abstrak :** Tujuan penelitian ini untuk mengetahui peningkatan kemampuan sains melalui kegiatan pencampuran warna pada anak usia dini usia 5-6 tahun. Jenis penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang bersifat kolaboratif yaitu peneliti bekerjasama dengan guru kelas dalam pelaksanaan penelitian subjek penelitian ini adalah anak Kelompok B TK Aisyah Kuniran Ngawi yang terdiri dari 6 anak laki-laki dan 9 anak perempuan. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan sains melalui kegiatan pencampuran warna pada anak usia dini 5-6 tahun di TK Aisyah Kuniran Ngawi. Kriteria Berkembang Sesuai Harapan (BSH) dan Berkembangn Sangat Baik (BSB) pada kondisi pra siklus mencapai 13%, siklus I meningkat menjadi 46% dan siklus II mencapai 74%. Aspek kemampuan sains yang mengalami peningkatan meliputi kemampuan mengamati (observasi), kemampuan mengelompokkan (klasifikasi), kemampuan memprediksi, dan kemampuan mengkomunikasikan hasil percobaan.

**Kata kunci :** Kemampuan Sains, Kegiatan Pencampuran Warna.

### PENDAHULUAN

Pengembangan kompetensi sains pada masa *golden age* merupakan komponen vital dalam membangun struktur kognitif yang mantap sebagai bekal pembelajaran berkelanjutan. Aspek sains menghimpun sejumlah kecakapan seperti analisis kritis, nalar sistematis, dan strategi penyelesaian masalah yang menjadi prasyarat menghadapi kompleksitas era digital.<sup>1</sup> Anak usia 5-6 tahun berada dalam fase sensitif pertumbuhan kognitif dengan karakteristik rasa ingin tahu yang tinggi serta potensi besar untuk menyerap berbagai konsep dasar mengenai fenomena sekitarnya. Eksposur sains sejak dini berpotensi menumbuhkan apresiasi positif terhadap ilmu pengetahuan, meletakkan dasar konseptual yang kokoh, serta mengembangkan penalaran ilmiah yang mendukung perkembangan aspek kognitif secara holistik.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Gerde, H. K., Pierce, S. J., Lee, K., & Van Egeren, L. A. (2018). Early childhood educators' self-efficacy in science, math, and literacy instruction and science practice in the classroom. *Early Education and Development*, 29(1), 70-90.

<sup>2</sup> Eshach, H., & Fried, M. N. (2015). Should science be taught in early childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315-336.

Lembaga Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) di Indonesia, masih mengalami beragam kendala implementasi. Data hasil pemetaan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2019 mengindikasikan bahwa kurang dari 40% institusi PAUD yang secara terprogram mengintegrasikan aktivitas sains dalam rancangan pembelajaran mereka. Data ini cukup memprihatinkan mengingat fondasi kemampuan sains pada tahap awal perkembangan merupakan prediktor signifikan terhadap pencapaian literasi sains pada fase pendidikan selanjutnya. Penelitian Olcer menunjukkan bahwa pengalaman sains yang bermakna pada masa prasekolah memiliki korelasi positif dengan performa akademik anak dalam bidang sains pada jenjang pendidikan dasar.<sup>3</sup> Al-Quran dalam Surah Al-Mujadilah ayat 11: "Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat," yang menegaskan bahwa pendidikan sains sejalan dengan nilai-nilai keislaman yang menjunjung tinggi proses pencarian ilmu.

Berdasarkan observasi di salah satu lembaga PAUD di kabupaten Ngawi yaitu TK Aisyah Kuniran menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan sains anak pada kondisi awal disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: (1) metode pembelajaran yang kurang variatif, (2) kurangnya kegiatan eksperimen sains yang menarik, dan (3) minimnya kesempatan anak untuk melakukan eksplorasi secara langsung.

Kegiatan eksperimen pencampuran warna hadir sebagai alternatif metodologis yang bermanfaat untuk memfasilitasi introduksi konsep sains pada anak usia dini. Kegiatan ini tidak hanya atraktif bagi peserta didik karena stimulasi visual yang menarik, tetapi juga menyediakan kesempatan optimal untuk mengasah keterampilan observasi sistematis, formulasi prediksi, serta identifikasi relasi kausalitas yang merupakan elemen fundamental dalam proses investigasi ilmiah.<sup>4</sup> Aktivitas pencampuran warna dapat menjadi media efektif untuk mengenalkan konsep transformasi materi dan perubahan fisik yang menjadi dasar pemahaman kimia elementer.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Olcer, S. (2017). Science content knowledge of 5-6 year old preschool children. *International Journal of Environmental and Science Education*, 12(2), 143-156.

<sup>4</sup> McLachlan, C., Fleer, M., & Edwards, S. (2018). *Early childhood curriculum: Planning, assessment and implementation* (3rd ed.). Cambridge University Press.

<sup>5</sup> Smolleck, L., & Hershberger, V. (2016). Playing with science: An investigation of young children's science conceptions and misconceptions. *Current Issues in Education*, 19(2), 1-32.

Kegiatan ini secara konteks pendidikan Islam, sesuai dengan Al-Quran Surah Fatir ayat 27: “Tidakkah kamu melihat bahwasanya Allah menurunkan hujan dari langit lalu Kami hasilkan dengan hujan itu buah-buahan yang beraneka macam jenisnya. Dan di antara gunung-gunung itu ada garis-garis putih dan merah yang beraneka macam warnanya dan ada (pula) yang hitam pekat.” Hal ini mengajak manusia untuk memerhatikan keberagaman warna sebagai salah satu tanda kebesaran Allah.

Aktivitas pencampuran warna dalam ranah pembelajaran di PAUD, memiliki sejumlah keunggulan karena fleksibilitasnya untuk diintegrasikan ke dalam berbagai tema pembelajaran terpadu. Para pendidik dapat memanfaatkan material yang aman dan terjangkau seperti pewarna makanan, cat berbasis air, atau bahkan ekstrak pigmen alami dari tumbuhan.<sup>6</sup> Investigasi empiris yang dilaksanakan oleh Saçkes et al. mengungkapkan bahwa kelompok anak yang diperkenalkan dengan eksperimen warna menunjukkan progresivitas signifikan dalam kemampuan mengamati, mengelompokkan, dan mengidentifikasi pola dibandingkan dengan kelompok yang tidak mendapatkan intervensi serupa.<sup>7</sup>

Nilai tambah dari aktivitas pencampuran warna terletak pada dimensi interdisiplinernya yang mampu memperkaya pemahaman konseptual anak. Eksperimentasi warna dapat menjadi jembatan yang menghubungkan konsep sains dengan pengalaman belajar seni, matematika, dan pengembangan bahasa.<sup>8</sup> Ketika anak mengeksplorasi transformasi warna primer menjadi warna sekunder, mereka tidak sekadar mempelajari sifat pigmen dan cahaya, tetapi secara simultan mengembangkan kosakata deskriptif untuk mengomunikasikan perubahan, memahami konsep proporsi dalam pencampuran, serta mengekspresikan kreativitas melalui karya visual.

Studi tentang kapabilitas sains pada anak usia dini telah mengalami intensifikasi kajian ilmiah dalam sepuluh tahun terakhir. Kemampuan sains pada anak usia dini sebagai serangkaian keterampilan yang mencakup observasi sistematis, formulasi pertanyaan investigatif, konstruksi hipotesis, pelaksanaan percobaan sederhana, dan penarikan kesimpulan berbasis bukti empiris.<sup>9</sup> Kompetensi sains tidak hanya penguasaan konten faktual,

---

<sup>6</sup> Karagöz, B., & Sağlam, M. (2020). Integration of nature materials in early childhood science education. *Journal of STEM Education*, 5(2), 157-173.

<sup>7</sup> Saçkes, M., Trundle, K. C., & Bell, R. L. (2020). Young children's conceptions of the earth, clouds, and blue sky. *International Journal of Science Education*, 42(8), 1254-1271.

<sup>8</sup> McClure, E. R., Guernsey, L., Clements, D. H., Bales, S. N., Nichols, J., Kendall-Taylor, N., & Levine, M. H. (2017). *STEM starts early: Grounding science, technology, engineering, and math education in early childhood*. New York: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop.

tetapi juga internalisasi proses berpikir ilmiah. Terdapat korelasi signifikan antara penguasaan dasar-dasar sains pada fase prasekolah dengan capaian akademik dalam bidang sains dan matematika pada jenjang pendidikan selanjutnya.<sup>10</sup> Al-Quran Surah Yunus ayat 101: “Katakanlah, perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi,” ayat ini menekankan pentingnya mengembangkan kemampuan observasi dan analisis terhadap fenomena alam sejak dini.

Profil perkembangan kognitif menurut Piaget untuk anak usia 5-6 tahun berada pada transisi dari tahap praoperasional menuju operasional konkret. Pada rentang usia ini, anak mulai mengembangkan kapasitas berpikir simbolis dan representasi mental, namun tetap memerlukan pengalaman konkret dan manipulatif untuk mengonstruksi pemahaman tentang konsep-konsep abstrak. Karakteristik perkembangan ini menjadikan aktivitas eksperimen langsung seperti pencampuran warna sangat kompatibel dengan modalitas belajar anak usia dini.

Paradigma konstruktivis dalam lingkup pembelajaran sains untuk anak usia dini menekankan signifikansi pengalaman *hands-on*, eksplorasi mandiri, dan konstruksi pengetahuan secara aktif oleh anak. Anak yang diekspos pada pembelajaran sains berbasis inkuiri mendemonstrasikan pemahaman konseptual yang lebih komprehensif dan retensi yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang menerima pendekatan instruksional yang lebih direktif.<sup>11</sup> Aktivitas pencampuran warna, yang membuka ruang bagi anak untuk mengeksplorasi dan menemukan prinsip transformasi warna secara mandiri, sejalan dengan premis fundamental pendekatan konstruktivis.

Efektivitas pencampuran warna sebagai strategi pembelajaran sains telah menjadi fokus beberapa studi empiris. Dampak aktivitas pencampuran warna terhadap pengembangan keterampilan proses sains pada anak usia 5-6 tahun.<sup>12</sup> Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan bermakna dalam kemampuan observasi, prediksi, dan inferensi pada kelompok eksperimental dibandingkan dengan kelompok kontrol. Anak memiliki tingkat antusiasme

---

<sup>9</sup> Tomasek, T., Matthews, C., & Hall, J. (2020). What do early childhood science teachers do? Expectations of early childhood science education. *Early Childhood Education Journal*, 48(5), 679-693.

<sup>10</sup> Morgan, P. L., Farkas, G., Hillemeier, M. M., & Maczuga, S. (2016). Science achievement gaps begin very early, persist, and are largely explained by modifiable factors. *Educational Researcher*, 45(1), 18-35.

<sup>11</sup> Samarapungavan, A., Patrick, H., & Mantzicopoulos, P. (2017). The impact of science discourse on children's scientific inquiry and conceptual learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 54(10), 1379-1407.

dan keterlibatan yang lebih tinggi selama aktivitas pencampuran warna, yang berkorelasi positif dengan peningkatan motivasi intrinsik anak dalam mengeksplorasi konsep sains.

Sejumlah studi telah dilakukan untuk menganalisis implementasi pembelajaran sains PAUD di Indonesia. Guru PAUD di Indonesia umumnya memiliki persepsi yang positif terhadap urgensi pendidikan sains, namun sering mengalami hambatan operasional dalam implementasinya akibat limitasi pengetahuan konten dan pedagogis.<sup>13</sup> Program pengembangan profesionalisme guru yang berfokus pada strategi pembelajaran sains berbasis bermain dapat meningkatkan kualitas fasilitasi kegiatan sains di kelas PAUD. Dalam konteks pendidikan Islam, pengembangan kompetensi guru sejalan dengan konsep "mudarris" (pengajar) yang tidak hanya menyampaikan ilmu tetapi juga memfasilitasi proses pembelajaran dengan metode yang tepat.

Investigasi spesifik mengenai implementasi kegiatan pencampuran warna untuk mengembangkan kemampuan sains anak usia dini di Indonesia relatif masih terbatas. Namun demikian, Karmila et al. melalui studi kasus di salah satu TK di Jawa Tengah menemukan bahwa aktivitas eksperimen warna berkontribusi positif terhadap peningkatan kapabilitas kognitif anak usia 5-6 tahun, terutama dalam aspek problem-solving dan penalaran logis. Temuan ini mengindikasikan potensi dari kegiatan pencampuran warna sebagai instrumen pedagogis untuk mengembangkan kemampuan sains pada konteks pendidikan anak usia dini di Indonesia.

Nilai edukatif kegiatan pencampuran warna melampaui domain pengembangan kemampuan sains, mencakup pula dimensi kreativitas dan ekspresi diri. Aktivitas seni berbasis eksplorasi warna dapat mengkatalisasi pengembangan ekspresi kreatif dan komunikasi visual pada anak usia 5-6 tahun. Integrasi antara pendekatan sains dan seni melalui kegiatan pencampuran warna berpotensi menciptakan pengalaman belajar yang holistik dan bermakna bagi anak.

---

<sup>12</sup> Kallery, M. (2018). Promoting children's experimental exploration of color mixing through guided inquiry approach. *Science Education*, 102(6), 1267-1290.

<sup>13</sup> Suryana, D. (2017). Pembelajaran tematik terpadu berbasis pendekatan saintifik di taman kanak-kanak. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 11(1), 67-82.

<sup>14</sup> Widayati, S., Simatupang, N. D., & Sitompul, A. F. (2019). Pengembangan model pembelajaran sains berbasis bermain di taman kanak-kanak. *Journal of Early Childhood Care and Education*, 2(1), 1-9.

<sup>15</sup> Karmila, M., Suharno, S., & Purwadi, P. (2016). Pengaruh kegiatan eksperimen warna terhadap kemampuan kognitif anak TK Kelompok B. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 10(2), 233-244

Kurikulum Merdeka di Indonesia secara eksplisit mengakomodasi komponen sains dalam standar pencapaian perkembangan anak, khususnya pada aspek kognitif. Indikator pencapaian untuk anak usia 5-6 tahun mencakup kemampuan mengidentifikasi relasi kausalitas, menunjukkan inisiatif dalam pemilihan tema bermain, dan menyelesaikan problematika sederhana dalam konteks kehidupan sehari-hari. Aktivitas pencampuran warna dapat menjadi medium efektif untuk mencapai standar kompetensi tersebut karena memberi kesempatan bagi anak untuk mengeksplorasi hubungan sebab-akibat dalam konteks yang konkret dan menarik..

Berdasarkan sintesis literatur yang komprehensif ini, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pencampuran warna memiliki potensi signifikan untuk meningkatkan kemampuan sains pada anak usia 5-6 tahun. Pendekatan ini sejalan dengan karakteristik perkembangan kognitif anak, prinsip-prinsip pendekatan konstruktivis dalam pembelajaran sains, dan tuntutan kurikulum PAUD di Indonesia. Lebih jauh lagi, dalam perspektif pendidikan Islam, kegiatan ini dapat menjadi sarana untuk mengembangkan kesadaran anak tentang kebesaran Allah SWT melalui eksplorasi keindahan dan keteraturan ciptaan-Nya, sebagaimana disebutkan dalam Al-Quran Surah Al-Baqarah ayat 164: "Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupkan bumi sesudah mati (kering)-nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan." Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif tentang efektivitas implementasi kegiatan pencampuran warna dalam mengembangkan kemampuan sains anak usia dini dalam konteks pendidikan di Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan sains melalui kegiatan pencampuran warna untuk anak usia dini usia 5-6 tahun.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* yang dilakukan di kelas. Subjek penelitian yaitu satu guru dan 15 anak kelompok B TK Aisyah Kuniran Ngawi, terdiri dari 6 laki-laki dan 9 perempuan pada tahun ajaran 2023/2024. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan observasi dan dokumentasi.<sup>16</sup>

Data diperoleh dari hasil observasi kemudian dianalisis secara kualitatif. Data ini merupakan gambaran kemampuan sains anak melalui kegiatan pencampuran warna dan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pada setiap siklus. Data dari hasil analisis berdasarkan indikator pembelajaran. Sedangkan data mengenai peningkatan kemampuan sains pada anak di analisis secara kuantitatif dengan menggunakan statistik deskriptif yaitu dengan skor rata-rata dan persentase yang dicapai setiap siklus. Analisis data menggunakan rumus sebagai berikut:<sup>17</sup>

$$P = f/N \times 100\%$$

dengan P (jumlah), f (frekuensi / skor yang diperoleh anak), N (populasi / jumlah skor maksimum anak).

Penelitian ini dikatakan berhasil apabila kemampuan sains melalui kegiatan pencampuran warna pada anak usia 5-6 tahun (kelompok B) TK Aisyah Kuniran Ngawi meningkat menjadi 70 % pada kriteria Berkembang Sesuai Harapan (BSH) dan Berkembang Sangat Baik (BSB). Hal ini terlihat dari persentase pencapaian pada semua indikator yang tertera dalam instrumen penelitian.

---

<sup>16</sup> Nurhamsih. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Penerbit XYZ.

<sup>17</sup> Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. HASIL PENELITIAN

#### 1. Kondisi Awal (Pra Siklus)

Sebelum dilakukan tindakan, kemampuan sains anak Kelompok B TK Aisyah Kuniran Ngawi dalam kegiatan pencampuran warna masih rendah. Berikut data hasil observasi pada kondisi awal:

**Tabel 1. Data Hasil Observasi Kemampuan Sains Anak (Pra Siklus)**

No	Kriteria Penilaian	Jumlah Anak	Persentase
1	Belum Berkembang (BB)	9	60%
2	Mulai Berkembang (MB)	4	26,67%
3	Berkembang Sesuai Harapan (BSH)	2	13,33%
4	Berkembang Sangat Baik (BSB)	0	0%
	Jumlah	15	100%

Berdasarkan data pada tabel 1, dapat diketahui bahwa dari 15 anak, terdapat 9 anak (60%) yang berada pada kriteria Belum Berkembang (BB), 4 anak (27%) pada kriteria Mulai Berkembang (MB), dan 2 anak (13%) pada kriteria Berkembang Sesuai Harapan (BSH). Belum ada anak yang mencapai kriteria Berkembang Sangat Baik (BSB). Dengan demikian, persentase kemampuan sains pada kondisi awal hanya mencapai 13% (dari jumlah anak yang mencapai kriteria BSH dan BSB).

#### 2. Hasil Penelitian Siklus I

Pada pertemuan pertama Siklus I, pembelajaran dilakukan dengan kegiatan pencampuran warna dasar (merah, kuning, biru). Pada pertemuan kedua Siklus I, pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan eksplorasi pencampuran warna yang lebih kompleks. Berikut data hasil observasi pada Siklus I:

**Tabel 2. Data Hasil Observasi Kemampuan Sains Anak pada Siklus I**

No	Kriteria Penilaian	Pertemuan I		Pertemuan II	
		Jumlah Anak	Persentase	Jumlah Anak	Persentase
1	Belum Berkembang (BB)	4	27%	2	13%
2	Mulai Berkembang (MB)	6	40%	4	27%
3	Berkembang Sesuai Harapan (BSH)	4	27%	7	47%
4	Berkembang Sangat Baik (BSB)	1	7%	2	13%
	Jumlah	15	100%	15	100%

Berikut rekapitulasi data hasil observasi kemampuan sains anak pada Siklus I (rata-rata pertemuan 1 dan 2):

**Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Observasi Kemampuan Sains Anak pada Siklus I**

No	Kriteria Penilaian	Jumlah Anak	Persentase
1	Belum Berkembang (BB)	3	20%
2	Mulai Berkembang (MB)	5	33%
3	Berkembang Sesuai Harapan (BSH)	5	33%
4	Berkembang Sangat Baik (BSB)	2	13%
	Jumlah	15	100%

Berdasarkan data pada tabel 4, dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan kemampuan sains anak dibandingkan dengan kondisi awal. Presentase ketuntasan belajar pada Siklus I mencapai 43% (dari jumlah anak yang mencapai kriteria BSH dan BSB). Namun, hasil ini belum mencapai keberhasilan yang ditetapkan (minimal 70% anak mencapai kriteria BSH dan BSB), sehingga perlu dilanjutkan ke Siklus II.

### 3. Hasil Penelitian Siklus II

Pada pertemuan pertama Siklus II, pembelajaran dilakukan dengan kegiatan pencampuran warna yang lebih variatif dan menarik. Pada pertemuan kedua Siklus II, pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan aplikasi pencampuran warna dalam proyek seni sederhana. Berikut data hasil observasi pada Siklus II:

**Tabel 4. Data Hasil Observasi Kemampuan Sains Anak pada Siklus II**

No	Kriteria Penilaian	Pertemuan I		Pertemuan II	
		Jumlah Anak	Persentase	Jumlah Anak	Persentase
1	Belum Berkembang (BB)	0	0%	0	0%
2	Mulai Berkembang (MB)	4	27%	2	13%
3	Berkembang Sesuai Harapan (BSH)	7	47%	7	47%
4	Berkembang Sangat Baik (BSB)	4	27%	6	40%
	Jumlah	15	100%	15	100%

Berikut rekapitulasi data hasil observasi kemampuan sains anak pada Siklus II (rata-rata pertemuan 1 dan 2):

**Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Observasi Kemampuan Sains Anak pada Siklus II**

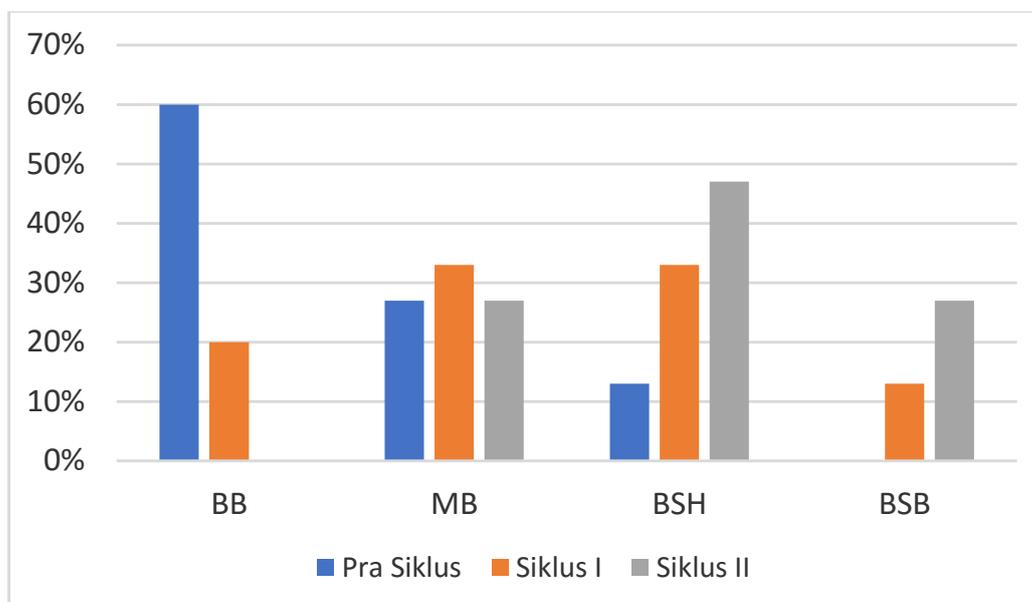
No	Kriteria Penilaian	Jumlah Anak	Persentase
1	Belum Berkembang (BB)	0	0%
2	Mulai Berkembang (MB)	3	27%
3	Berkembang Sesuai Harapan (BSH)	7	47%
4	Berkembang Sangat Baik (BSB)	5	27%

Jumlah	15	100%
--------	----	------

Berdasarkan data pada tabel Grafik, dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan kemampuan sains anak yang signifikan dibandingkan dengan Siklus I. Presentase ketuntasan belajar pada Siklus II mencapai 74% (dari jumlah anak yang mencapai kriteria BSH dan BSB).

#### 4. Perbandingan Hasil Tiap Siklus

Untuk melihat perkembangan kemampuan sains anak dari kondisi awal hingga Siklus II sebagai berikut:



Gambar 1. Perbandingan Hasil Observasi Kemampuan Sains Anak pada Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II

## B. PEMBAHASAN

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan sains anak Kelompok B TK Aisyah Kuniran Ngawi melalui kegiatan pencampuran warna. Penerapan kegiatan pencampuran warna dilaksanakan melalui dua siklus, dimana setiap siklus terdiri dari dua pertemuan. Kegiatan pembelajaran dirancang secara bertahap dan sistematis, mulai dari pengenalan warna dasar, pencampuran warna sederhana, hingga aplikasi pencampuran warna dalam bentuk kegiatan seni yang lebih kompleks. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan kemampuan sains anak dari kondisi awal (pra siklus) hingga Siklus II.

Pada kondisi awal (pra siklus), terdapat 13% anak yang mencapai ketuntasan belajar (kriteria BSH dan BSB). Setelah dilaksanakan tindakan pada Siklus I, terjadi peningkatan kemampuan sains menjadi 43%. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan

pencampuran warna yang dilakukan pada Siklus I mulai memberikan dampak positif terhadap kemampuan sains anak. Namun, hasil ini belum mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan, sehingga perlu dilanjutkan ke Siklus II.

Pada Siklus II, tindakan diperbaiki dengan memperhatikan hasil refleksi Siklus I. Perbaikan yang dilakukan antara lain: (1) penggunaan media yang lebih variatif dan menarik, (2) pemberian kesempatan yang lebih luas kepada anak untuk bereksplorasi, (3) penggunaan metode demonstrasi yang lebih jelas, dan (4) pemberian motivasi dan penguatan yang lebih intensif. Hasilnya, ketuntasan belajar pada Siklus II meningkat menjadi 74%.

Peningkatan kemampuan sains anak dari Pra Siklus hingga Siklus II dapat dilihat dari beberapa aspek, antara lain: 1) kemampuan mengamati (observasi) yaitu anak mampu mengamati perubahan warna yang terjadi saat warna-warna dasar dicampurkan; 2) kemampuan mengelompokkan (klasifikasi) yaitu anak mampu mengelompokkan warna-warna berdasarkan karakteristiknya (warna primer dan sekunder); 3) kemampuan memprediksi yaitu anak mampu memprediksi warna yang akan dihasilkan dari pencampuran dua warna tertentu, dan 4) kemampuan mengkomunikasikan yaitu anak mampu menjelaskan proses dan hasil percobaan pencampuran warna yang telah dilakukan.

Peningkatan kemampuan sains anak ini sejalan dengan hasil penelitian Fajriani, K., & Liana, H. bahwa kegiatan eksperimen sains dapat mendorong anak untuk aktif berpartisipasi dan memahami konsep dasar sains dengan lebih baik.<sup>18</sup> Pencampuran warna tidak hanya merangsang kreativitas tetapi juga meningkatkan keterampilan kognitif anak dalam mengenali dan mengaplikasikan warna. Kegiatan ini juga memberikan kesempatan bagi anak untuk belajar melalui pengalaman langsung, yang merupakan metode efektif dalam pendidikan anak usia dini. Dengan demikian, anak-anak dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah melalui eksplorasi warna dan hasil campurannya.

Penelitian Damayanti, A., & Mawaddah menunjukkan bahwa metode eksperimen mencampur warna dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak usia 5-6 tahun di PAUD Permata Hati Desa Jampang.<sup>19</sup> Hal ini terbukti dari hasil perolehan persentase dari pra siklus sebesar 31%, siklus I 54% dan siklus II 82%. Hasil tersebut memperkuat temuan dalam penelitian ini bahwa melalui kegiatan pencampuran warna, anak-anak telah melakukan eksperimentasi dan observasi secara langsung, sehingga kemampuan sains mereka berkembang dengan baik.

Berbagai penelitian tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa kegiatan pencampuran warna merupakan metode yang efektif untuk meningkatkan kemampuan sains anak usia dini. Kegiatan ini tidak hanya memberikan pengetahuan tentang konsep warna, tetapi juga mengembangkan berbagai keterampilan proses sains yang penting sebagai fondasi berpikir ilmiah pada anak.

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan secara signifikan, namun masih terdapat 27% anak yang belum mencapai ketuntasan belajar pada Siklus II. Hal ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru untuk memberikan perhatian dan pendampingan yang lebih intensif kepada anak-anak tersebut dalam pembelajaran selanjutnya.

Keberhasilan penerapan kegiatan pencampuran warna untuk meningkatkan kemampuan sains anak didukung oleh beberapa faktor, antara lain: penggunaan media yang bervariasi dan menarik, metode pembelajaran yang interaktif, pemberian kesempatan kepada anak untuk bereksplorasi secara langsung, serta dukungan dan motivasi yang diberikan oleh guru. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini membuktikan bahwa kegiatan pencampuran warna efektif untuk meningkatkan kemampuan sains anak usia 5-6 tahun di Kelompok B TK Aisyah Kuniran Ngawi. Peningkatan kemampuan sains ini terjadi karena kegiatan pencampuran warna memberikan kesempatan kepada anak untuk mengeksplorasi, bereksperimen, dan menemukan konsep sains secara langsung dan menyenangkan.

---

<sup>18</sup> Fajriani, K., & Liana, H. (2019). Upaya meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun melalui permainan pencampuran warna dengan percobaan sains sederhana di tk islam silmi samarinda. *Jurnal Pendas Mahakam*, 4(1),32-41..

<sup>19</sup> Damayanti,A., & Mawaddah. (2020). Meningkatkan Keterampilan Proes Sains Anak Usia 5-6 Tahun melalui Metode Eksperimen Mencampur Warna di PAUD Permata Hati Desa Jampang. *Indonesian Journal of Early Childhood: Jurnal Dunia Anak Usia Dini*, 2(2).

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kegiatan pencampuran warna dapat meningkatkan kemampuan sains anak usia 5-6 tahun di Kelompok B TK Aisyah Kuniran Ngawi. Secara lebih rinci, kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: terdapat peningkatan kemampuan sains anak dari kondisi awal (pra siklus) hingga akhir Siklus II. Pada kondisi awal, persentase kemampuan sains mencapai 13% (2 dari 15 anak mencapai kriteria BSH dan BSB). Kemudian pada Siklus I meningkat menjadi 46% (7 dari 15 anak mencapai kriteria BSH dan BSB), dan pada Siklus II meningkat lagi menjadi 74% (12 dari 15 anak mencapai kriteria BSH dan BSB).

Aspek kemampuan sains yang mengalami peningkatan meliputi kemampuan mengamati (observasi), kemampuan mengelompokkan (klasifikasi), kemampuan memprediksi, dan kemampuan mengkomunikasikan hasil percobaan. Anak-anak menunjukkan antusiasme dan keaktifan yang tinggi dalam mengikuti kegiatan pencampuran warna, yang menunjukkan bahwa kegiatan ini menarik dan sesuai dengan karakteristik belajar anak usia dini.

Berdasarkan simpulan di atas maka saran perbaikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut: 1) mengkaji dampak kegiatan pencampuran warna terhadap aspek perkembangan anak lainnya, seperti kreativitas, kemampuan motorik halus, atau kemampuan berbahasa; 2) mengembangkan model pembelajaran sains berbasis proyek yang melibatkan kegiatan pencampuran warna sebagai salah satu komponennya; 3) melakukan variasi dalam kegiatan pencampuran warna, misalnya dengan menggunakan berbagai jenis media (cat air, pewarna makanan, krayon, spidol, dan lain-lain) dan mengintegrasikannya dengan tema pembelajaran yang berbeda-beda; dan 4) mengembangkan instrumen penilaian yang lebih komprehensif untuk menilai kemampuan sains anak, sehingga dapat menggambarkan perkembangan kemampuan sains anak secara lebih detail.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Damayanti,A., & Mawaddah. (2020). Meningkatkan Keterampilan Proes Sains Anak Usia 5-6 Tahun melalui Metode Eksperimen Mencampur Warna di PAUD Permata Hati Desa Jampang. *Indonesian Journal of Early Childhood: Jurnal Dunia Anak Usia Dini*, 2(2).
- Eshach, H., & Fried, M. N. (2015). Should science be taught in early childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315-336.

- Fajriani, K., & Liana, H. (2019). Upaya meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun melalui permainan pencampuran warna dengan percobaan sains sederhana di tk islam silmi samarinda. *Jurnal Pendas Mahakam*, 4(1),32-41<https://doi.org/10.24903/PM.V4I1.394>
- Gerde, H. K., Pierce, S. J., Lee, K., & Van Egeren, L. A. (2018). Early childhood educators' self-efficacy in science, math, and literacy instruction and science practice in the classroom. *Early Education and Development*, 29(1), 70-90.
- Kallery, M. (2018). Promoting children's experimental exploration of color mixing through guided inquiry approach. *Science Education*, 102(6), 1267-1290.
- Karagöz, B., & Sağlam, M. (2020). Integration of nature materials in early childhood science education. *Journal of STEM Education*, 5(2), 157-173.
- Karmila, M., Suharno, S., & Purwadi, P. (2016). Pengaruh kegiatan eksperimen warna terhadap kemampuan kognitif anak TK Kelompok B. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 10(2), 233-244.
- McClure, E. R., Guernsey, L., Clements, D. H., Bales, S. N., Nichols, J., Kendall-Taylor, N., & Levine, M. H. (2017). *STEM starts early: Grounding science, technology, engineering, and math education in early childhood*. New York: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop.
- McLachlan, C., Fleer, M., & Edwards, S. (2018). *Early childhood curriculum: Planning, assessment and implementation (3rd ed.)*. Cambridge University Press.
- Morgan, P. L., Farkas, G., Hillemeier, M. M., & Maczuga, S. (2016). Science achievement gaps begin very early, persist, and are largely explained by modifiable factors. *Educational Researcher*, 45(1), 18-35.
- Nurhamsih. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Penerbit XYZ.
- Olcer, S. (2017). Science content knowledge of 5-6 year old preschool children. *International Journal of Environmental and Science Education*, 12(2), 143-156.
- Saçkes, M., Trundle, K. C., & Bell, R. L. (2020). Young children's conceptions of the earth, clouds, and blue sky. *International Journal of Science Education*, 42(8), 1254-1271.
- Samarapungavan, A., Patrick, H., & Mantzicopoulos, P. (2017). The impact of science discourse on children's scientific inquiry and conceptual learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 54(10), 1379-1407.
- Smolleck, L., & Hershberger, V. (2016). Playing with science: An investigation of young children's science conceptions and misconceptions. *Current Issues in Education*, 19(2), 1-32.

- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryana, D. (2017). Pembelajaran tematik terpadu berbasis pendekatan saintifik di taman kanak-kanak. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 11(1), 67-82.
- Tomasek, T., Matthews, C., & Hall, J. (2020). What do early childhood science teachers do? Expectations of early childhood science education. *Early Childhood Education Journal*, 48(5), 679-693.
- Widayati, S., Simatupang, N. D., & Sitompul, A. F. (2019). Pengembangan model pembelajaran sains berbasis bermain di taman kanak-kanak. *Journal of Early Childhood Care and Education*, 2(1), 1-9.