



## Pembelajaran Sains Berbasis Eksperimen Pewarna Alami dan Buatan untuk Anak PAUD (Aku dan Warna)

### *Science Learning Based on Natural and Artificial Color Experiments for Early Childhood Education Children (Me and Colors)*

Ima Ismail<sup>1\*</sup>, Wa Ode Rizka Fauziah Ali<sup>2</sup>

<sup>1-2</sup>Tarbiyah/PIAUD, Sekolah Tinggi Agama Islam Yayasan Pendidikan Islam Qaimuddin Baubau, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [imaismail012@gmail.com](mailto:imaismail012@gmail.com)

#### **Riwayat Artikel:**

Naskah Masuk: 07 Juli 2021;

Revisi: 28 Juli 2021;

Diterima: 24 Agustus 2021;

Tersedia: 31 Agustus 2021

**Keywords:** *Academic Stress; Educational Video; Gen z; Nursing Students; Social Media.*

**Abstract:** *This study aims to determine the effectiveness of science learning based on experiments using natural and artificial dyes in improving early childhood color recognition skills and science process skills. Early Childhood Education (ECE) requires learning activities that are concrete, enjoyable, and based on direct experiences so that children can actively understand concepts through exploration. Color-mixing activities were chosen because they can stimulate curiosity, creativity, observation skills, and children's communication abilities. The study employed a quantitative approach with a one-group pretest-posttest design. The subjects consisted of 20 children aged 5–6 years in an ECE institution. The experiment was conducted over four meetings under the theme "Me and Colors," using natural dyes such as turmeric, pandan leaves, butterfly pea flowers, and dragon fruit, as well as safe artificial dyes for children. Data were collected through observation, documentation, and child development assessment sheets. The results showed an improvement in children's color recognition skills from the "Beginning to Develop" category (55%) in the pretest to "Developing as Expected" and "Very Well Developed" (80%) in the posttest. Science process skills, creativity, fine motor skills, and socio-emotional development also improved through experimental and group activities. This learning approach proved effective in creating active, interactive, and enjoyable learning experiences in early childhood education.*

#### **Abstrak.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran sains berbasis eksperimen menggunakan pewarna alami dan buatan dalam meningkatkan kemampuan mengenal warna serta keterampilan proses sains anak usia dini. Pembelajaran di Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) perlu bersifat konkret, menyenangkan, dan berbasis pengalaman langsung agar anak dapat memahami konsep melalui aktivitas eksplorasi. Kegiatan pencampuran warna dipilih karena mampu merangsang rasa ingin tahu, kreativitas, kemampuan observasi, serta komunikasi anak. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain one group pretest-posttest. Subjek penelitian terdiri dari 20 anak usia 5–6 tahun di salah satu lembaga PAUD. Kegiatan eksperimen dilakukan dalam empat pertemuan dengan tema "Aku dan Warna" menggunakan pewarna alami seperti kunyit, daun pandan, bunga telang, dan buah naga serta pewarna buatan yang aman bagi anak. Data dikumpulkan melalui observasi, dokumentasi, dan lembar penilaian perkembangan anak. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan mengenal warna dari kategori Mulai Berkembang (55%) pada pretest menjadi Berkembang Sesuai Harapan dan Berkembang Sangat Baik (80%) pada posttest. Keterampilan proses sains, kreativitas, motorik halus, serta kemampuan sosial-emosional anak juga meningkat melalui kegiatan eksperimen dan kerja kelompok. Pembelajaran ini terbukti efektif menciptakan suasana belajar yang aktif, interaktif, dan menyenangkan di PAUD.

**Kata kunci:** Anak Usia Dini; Eksperimen Warna; PAUD; Pembelajaran Sains; Pewarna Alami.

## **1. PENDAHULUAN**

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan fase penting dalam pengembangan kemampuan berpikir, kreativitas, bahasa, sosial, dan keterampilan proses sains anak. Pada tahap ini, anak belajar melalui pengalaman konkret dan aktivitas bermain yang bermakna. Pembelajaran sains di PAUD perlu dirancang secara kontekstual, menyenangkan, dan melibatkan eksplorasi langsung agar anak mampu membangun pengetahuan secara aktif. Salah satu pendekatan yang efektif adalah pembelajaran berbasis eksperimen melalui kegiatan pencampuran warna menggunakan pewarna alami dan buatan. Kegiatan tersebut memberikan kesempatan kepada anak untuk mengamati perubahan warna, memprediksi hasil, serta mengembangkan rasa ingin tahu terhadap fenomena di sekitarnya. Penelitian oleh Nainggolan dkk. (2022) menunjukkan bahwa metode eksperimen pencampuran warna mampu meningkatkan keterampilan proses sains dan partisipasi aktif anak dalam pembelajaran.

Pembelajaran sains berbasis eksperimen juga berperan dalam meningkatkan kemampuan mengenal warna, motorik halus, dan kreativitas seni anak usia dini. Anak tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi melakukan pengamatan secara langsung melalui kegiatan mencoba, mencampur, dan membandingkan warna. Kegiatan penggunaan pewarna alami seperti kunyit, daun pandan, dan bunga telang dapat memperkenalkan anak pada sumber daya alam di lingkungan sekitar sekaligus menanamkan kesadaran ekologis sejak dini. Sementara itu, penggunaan pewarna buatan membantu anak mengenali variasi warna yang lebih beragam. Penelitian Lumbantoruan dan Handayani (2024) menemukan bahwa metode eksperimen sains memberikan peningkatan signifikan terhadap kemampuan mengenal warna anak usia 5–6 tahun melalui aktivitas pencampuran warna dan finger painting.

Selain meningkatkan aspek kognitif, pembelajaran sains berbasis eksperimen dapat membangun kemampuan komunikasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah pada anak usia dini. Anak belajar mengungkapkan hasil pengamatan, menyampaikan pendapat, dan bekerja sama dengan teman selama kegiatan berlangsung. Proses pembelajaran seperti ini sejalan dengan pendekatan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan pengalaman belajar aktif dan eksploratif. Penelitian Tolukun (2022) menunjukkan bahwa metode eksperimen sederhana dalam pembelajaran warna mampu meningkatkan keterlibatan anak dan menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dibandingkan pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, penelitian mengenai pembelajaran sains berbasis eksperimen pewarna alami dan buatan untuk anak PAUD penting dilakukan sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran sains sejak usia dini.

## **2. METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pre-experimental berupa one group pretest-posttest design. Penelitian dilaksanakan pada anak usia 5–6 tahun di salah satu lembaga PAUD dengan jumlah subjek sebanyak 20 anak. Kegiatan penelitian dilakukan selama empat kali pertemuan dengan tema “Aku dan Warna”. Pada tahap awal, anak diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal dalam mengenal warna dan keterampilan proses sains sederhana. Selanjutnya, anak mengikuti kegiatan eksperimen menggunakan pewarna alami seperti kunyit, daun pandan, bunga telang, dan buah naga serta pewarna buatan berbasis makanan yang aman digunakan untuk anak usia dini.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dokumentasi, dan lembar penilaian perkembangan anak. Aspek yang diamati meliputi kemampuan mengenal warna, kemampuan mengamati perubahan warna, kemampuan mengomunikasikan hasil percobaan, serta keterlibatan anak selama kegiatan eksperimen berlangsung. Instrumen penelitian disusun berdasarkan indikator perkembangan kognitif dan sains anak usia dini sesuai standar nasional PAUD. Proses pembelajaran dilaksanakan menggunakan metode demonstrasi, eksperimen, tanya jawab, dan bermain kelompok. Pendekatan tersebut dinilai efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains anak melalui pengalaman langsung sebagaimana dikemukakan oleh Damayanti dan Mawaddah (2020).

Analisis data dilakukan menggunakan teknik deskriptif kuantitatif dengan membandingkan hasil pretest dan posttest. Data hasil observasi dihitung dalam bentuk persentase perkembangan anak pada kategori Belum Berkembang (BB), Mulai Berkembang (MB), Berkembang Sesuai Harapan (BSH), dan Berkembang Sangat Baik (BSB). Selain itu, hasil dokumentasi dianalisis untuk mendukung interpretasi perkembangan kreativitas dan keterampilan proses sains anak selama kegiatan berlangsung. Penggunaan eksperimen sederhana dalam pembelajaran sains dianggap mampu memberikan pengalaman bermakna yang meningkatkan motivasi belajar anak secara aktif dan menyenangkan (Srihayati & Imamah, 2023).

## **3. HASIL**

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan mengenal warna anak setelah mengikuti pembelajaran sains berbasis eksperimen pewarna alami dan buatan. Pada tahap pretest, sebagian besar anak berada pada kategori Mulai Berkembang (MB) dengan persentase 55%, sedangkan setelah perlakuan diberikan terjadi peningkatan pada kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH) dan Berkembang Sangat Baik (BSB) sebesar 80%. Anak

mampu menyebutkan warna dasar, membedakan warna hasil pencampuran, serta menjelaskan perubahan warna yang terjadi selama eksperimen berlangsung. Hasil ini sejalan dengan penelitian Lumbantoruan dan Handayani (2024) yang menemukan bahwa kegiatan eksperimen sains dapat meningkatkan kemampuan mengenal warna secara signifikan pada anak usia dini.

Selain peningkatan kemampuan mengenal warna, penelitian juga menunjukkan perkembangan keterampilan proses sains anak. Anak terlihat aktif mengamati perubahan warna, mencoba mencampurkan bahan, dan mengajukan pertanyaan selama kegiatan berlangsung. Aktivitas eksperimen menggunakan bahan alami memberikan pengalaman baru bagi anak karena mereka dapat melihat secara langsung proses perubahan warna dari bahan di lingkungan sekitar. Anak juga menunjukkan antusiasme tinggi ketika membandingkan hasil warna dari pewarna alami dan buatan. Penelitian Rahimah (2022) menyatakan bahwa eksperimen perubahan warna mampu mengembangkan kecerdasan naturalis dan rasa ingin tahu anak usia dini.

Hasil observasi menunjukkan bahwa suasana pembelajaran menjadi lebih aktif, interaktif, dan menyenangkan dibandingkan pembelajaran konvensional. Anak lebih berani mengemukakan pendapat serta mampu bekerja sama dengan teman dalam kelompok kecil. Guru juga lebih mudah menjelaskan konsep warna dan perubahan zat melalui kegiatan eksperimen langsung. Kegiatan finger painting menggunakan warna hasil eksperimen turut meningkatkan kreativitas seni dan koordinasi motorik halus anak. Temuan ini mendukung hasil penelitian Handayani, Hidayati, dan Khotimah (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran sains pencampuran warna dapat meningkatkan kreativitas seni anak usia dini secara optimal.

#### **4. DISKUSI**

Pembelajaran sains berbasis eksperimen pewarna alami dan buatan terbukti memberikan pengalaman belajar konkret yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Anak belajar melalui proses eksplorasi, observasi, dan percobaan langsung sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Aktivitas mencampur warna membantu anak memahami konsep sebab-akibat dan perubahan sederhana dalam sains. Menurut Nainggolan dkk. (2022), metode eksperimen memungkinkan anak memperoleh pengalaman nyata yang mendukung perkembangan keterampilan berpikir ilmiah sejak dini.

Penggunaan pewarna alami dalam pembelajaran juga memberikan nilai edukatif tambahan berupa pengenalan lingkungan dan bahan alam di sekitar anak. Anak tidak hanya belajar tentang warna, tetapi juga mengenal manfaat tumbuhan seperti kunyit, daun pandan, dan bunga telang sebagai sumber warna alami. Hal ini dapat menumbuhkan kecerdasan

naturalis dan kepedulian terhadap lingkungan sejak usia dini. Pembelajaran berbasis lingkungan dinilai mampu meningkatkan keterhubungan anak dengan alam dan memperkaya pengalaman belajar kontekstual. Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Rahimah dan Muzdhalifah (2022) mengenai pengembangan kecerdasan naturalis melalui eksperimen perubahan warna air.

Selain aspek kognitif dan sains, kegiatan eksperimen juga berpengaruh terhadap perkembangan sosial-emosional anak. Selama kegiatan berlangsung, anak belajar bekerja sama, berbagi alat dan bahan, serta menghargai pendapat teman. Interaksi aktif dalam pembelajaran membantu meningkatkan rasa percaya diri dan kemampuan komunikasi anak. Metode eksperimen memberikan kesempatan kepada anak untuk bertanya, menjelaskan hasil pengamatan, dan menyampaikan ide secara sederhana. Tolukun (2022) menyatakan bahwa pembelajaran eksperimen menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan sehingga anak lebih termotivasi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

## **5. KESIMPULAN**

Pembelajaran sains berbasis eksperimen pewarna alami dan buatan pada tema “Aku dan Warna” terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan mengenal warna anak usia dini. Kegiatan eksperimen memberikan pengalaman belajar langsung yang membantu anak memahami konsep warna melalui proses observasi dan pencampuran bahan secara nyata. Anak menunjukkan peningkatan kemampuan dalam mengenali, membedakan, dan menjelaskan perubahan warna setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.

Selain meningkatkan kemampuan kognitif, kegiatan eksperimen juga mampu mengembangkan keterampilan proses sains, kreativitas seni, motorik halus, dan kemampuan komunikasi anak. Penggunaan bahan alami dalam pembelajaran memberikan pengalaman kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari anak sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan menyenangkan. Anak terlihat lebih aktif, antusias, dan percaya diri selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil penelitian, guru PAUD disarankan untuk lebih sering menerapkan pembelajaran sains berbasis eksperimen sederhana menggunakan bahan yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar. Pendekatan ini dapat menjadi alternatif pembelajaran inovatif yang mendukung perkembangan anak secara holistik. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan eksperimen sains lain yang lebih variatif untuk meningkatkan berbagai aspek perkembangan anak usia dini.

## PENGAKUAN

Penulis menyampaikan terima kasih kepada kepala sekolah, guru, dan seluruh peserta didik PAUD yang telah memberikan dukungan selama pelaksanaan penelitian berlangsung. Partisipasi aktif anak-anak dalam kegiatan eksperimen menjadi bagian penting dalam keberhasilan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak lembaga pendidikan dan rekan-rekan guru yang telah membantu dalam proses observasi, dokumentasi, dan penyediaan sarana pembelajaran selama penelitian dilaksanakan. Dukungan tersebut sangat membantu kelancaran proses pengumpulan data dan pelaksanaan kegiatan eksperimen.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada para peneliti dan akademisi yang hasil penelitiannya menjadi referensi dalam penyusunan artikel ini. Semoga penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran sains yang inovatif dan menyenangkan di Pendidikan Anak Usia Dini.

## DAFTAR REFERENSI

- Amantika, D., & Aziz, A. (2022). Bermain sains pada anak usia dini untuk meningkatkan kemampuan mengenal warna melalui penerapan metode eksperimen. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4526–4532. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2742>
- Damayanti, A., & Mawaddah. (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), 87–95. <https://doi.org/10.35473/ijec.v2i2.556>
- Handayani, S., Hidayati, N., & Khotimah, N. (2023). Peningkatan kreativitas seni melalui pembelajaran sains pencampuran warna dengan teknik *finger painting* pada anak usia dini. *Journal of Education Research*, 4(2), 801–813. <https://doi.org/10.37985/jer.v4i2.271>
- Hasanah, U. (2021). *Pembelajaran sains sederhana untuk anak usia dini*. Kencana.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Kurikulum Merdeka PAUD*. Kemendikbudristek.
- Lumbantoruan, T. N. S., & Handayani, P. H. (2024). Perbedaan kemampuan mengenal warna pada anak usia 5–6 tahun melalui metode eksperimen sains di PAUD Bersama Bunturaja Kecamatan Siempatnempu Kabupaten Dairi. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 8(3), 112–120. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v8i3.50253>
- Madyawati, L. (2020). *Strategi pengembangan bahasa pada anak*. Prenadamedia Group.
- Nainggolan, L. L., Simanjuntak, J., Anggraini, E. S., & Virganta, A. L. (2022). Analisis metode eksperimen sains melalui kegiatan pencampuran warna pada anak usia 5–6 tahun di TK Taruna Andalan. *Jurnal Usia Dini*, 8(1), 45–56. <https://doi.org/10.24114/jud.v8i1.36187>
- Nugraha, A. (2021). *Pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini*. Remaja Rosdakarya.

- Rahimah, & Muzdhalifah. (2022). Developing naturalist intelligence in early childhood through science experiments in changing water color using plastic. *International Conference of Early Childhood Education in Multiperspectives*, 1(1), 88–96.
- Santrock, J. W. (2020). *Child development* (15th ed.). McGraw-Hill Education.
- Srihayati, T., & Imamah. (2023). Pengaruh penggunaan pasir berwarna terhadap pengenalan sains anak usia 3–4 tahun. *JiIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(12), 10205–10213. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i12.3304>
- Sujiono, Y. N. (2020). *Konsep dasar pendidikan anak usia dini*. Indeks.
- Susanto, A. (2021). *Pendidikan anak usia dini: Konsep dan teori*. Bumi Aksara.
- Suyadi. (2020). *Psikologi belajar PAUD*. Pedagogia.
- Tolukun, T. (2022). Meningkatkan kemampuan mengenal warna melalui metode eksperimen pada anak usia dini di PAUD GMIM Pniel Bahu. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(5), 402–408.
- Trianto. (2021). *Model pembelajaran terpadu*. Bumi Aksara.
- Wiyani, N. A. (2020). *Dasar-dasar pendidikan anak usia dini*. Gava Media.
- Yuliani, N. (2021). *Metode pengembangan kognitif anak usia dini*. Alfabeta.
- Zahro, I., & Pratiwi, R. (2023). Implementasi pembelajaran eksperimen sains sederhana pada anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(4), 4512–4521.