



**“Colorful Science Kit”: Pengembangan Alat Pembelajaran Berbasis Pewarna Warni
untuk Meningkatkan Literasi Sains Anak PAUD**

**“Colorful Science Kit”: Development of Color-Based Learning Media to Enhance Science
Literacy in Early Childhood Education Students**

Ima Ismail^{1*}, Wa Ode Rizka Fauziah Ali²

^{1,2} Sekolah Tinggi Agama Islam Yayasan Pendidikan Islam Qaimuddin Baubau, Indonesia

*Penulis Korespondensi : imaismail012@gmail.com

Naskah Artikel:

Naskah Masuk: 16 April 2022;

Revisi: 17 Mei 2022;

Diterima: 28 Juni 2022;

Terbit: 30 Juni 2022;

Keywords: Colorful Science Kit;
Learning Media; Learning Tools;
PAUD; Scientific Literacy.

Abstract. This study aims to develop and test the feasibility of the “Colorful Science Kit” as a colorful-based learning media to improve early childhood science literacy. The study used the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research subjects consisted of 20 children aged 5–6 years at an early childhood education institution. Data collection was carried out through observation, interviews, documentation, and expert validation using a Likert scale instrument. The validation results showed that the media obtained a very feasible category with an average percentage of 91%. The implementation of the media showed an increase in children’s scientific literacy skills, especially in the skills of observing, grouping, predicting, and communicating the results of simple experiments. Children showed high enthusiasm during the color exploration activities and were able to work actively together in small groups. The use of color-based media also helped improve children’s attention, creativity, and communication skills during the learning process. The results of the study showed that the “Colorful Science Kit” was effectively used as an interactive and fun science learning media in early childhood education. This media is recommended as a contextual learning innovation to support the development of scientific literacy in early childhood education (PAUD).

Abstrak.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kelayakan “Colorful Science Kit” sebagai media pembelajaran berbasis pewarna-warni untuk meningkatkan literasi sains anak usia dini. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian terdiri atas 20 anak usia 5–6 tahun pada salah satu lembaga PAUD. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan validasi ahli menggunakan instrumen skala Likert. Hasil validasi menunjukkan bahwa media memperoleh kategori sangat layak dengan persentase rata-rata sebesar 91%. Implementasi media menunjukkan peningkatan kemampuan literasi sains anak, terutama dalam keterampilan mengamati, mengelompokkan, memprediksi, dan mengomunikasikan hasil eksperimen sederhana. Anak menunjukkan antusiasme tinggi selama kegiatan eksplorasi warna berlangsung serta mampu bekerja sama secara aktif dalam kelompok kecil. Penggunaan media berbasis warna juga membantu meningkatkan perhatian, kreativitas, dan kemampuan komunikasi anak selama proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa “Colorful Science Kit” efektif digunakan sebagai media pembelajaran sains yang interaktif dan menyenangkan pada pendidikan anak usia dini. Media ini direkomendasikan sebagai inovasi pembelajaran kontekstual untuk mendukung pengembangan literasi sains anak PAUD.

Kata kunci: Alat Pembelajaran; Colorful Science Kit; Literasi Sains; Media Pembelajaran; PAUD.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan tahap fundamental dalam membangun kemampuan kognitif, sosial, emosional, dan literasi sains anak. Pada usia dini, anak memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap fenomena di sekitarnya sehingga pembelajaran berbasis eksplorasi menjadi sangat penting untuk mendukung perkembangan berpikir ilmiah. Literasi sains pada anak usia dini tidak hanya berkaitan dengan penguasaan konsep sederhana, tetapi juga kemampuan mengamati, menanya, mencoba, dan mengomunikasikan hasil pengamatan secara sederhana. Menurut Fleer (2021), pembelajaran sains pada anak usia dini harus dikembangkan melalui pengalaman konkret yang dekat dengan kehidupan anak. Selain itu, penelitian oleh Hadzigeorgiou dan Schulz (2020) menunjukkan bahwa penggunaan media visual dan eksploratif dapat meningkatkan motivasi serta kemampuan berpikir ilmiah anak secara signifikan.

Penggunaan warna dalam pembelajaran sains menjadi salah satu pendekatan inovatif yang efektif untuk menarik perhatian anak usia dini. Warna memiliki kemampuan untuk merangsang persepsi visual, meningkatkan fokus, dan membantu anak memahami konsep abstrak melalui pengalaman konkret. Penelitian oleh Aisyah, Rahman, dan Nurhayati (2022) menjelaskan bahwa media pembelajaran berbasis warna mampu meningkatkan keterlibatan anak dalam aktivitas belajar serta memperkuat daya ingat terhadap materi yang dipelajari. Sementara itu, penelitian oleh Suryana dan Hijriani (2021) menemukan bahwa aktivitas eksperimen sederhana menggunakan pewarna alami dan buatan dapat meningkatkan keterampilan observasi serta kemampuan klasifikasi anak usia dini. Dengan demikian, pengembangan alat pembelajaran berbasis warna menjadi relevan untuk mendukung pembelajaran sains di PAUD.

Dalam konteks pembelajaran modern, pengembangan media pembelajaran perlu memperhatikan karakteristik anak usia dini yang belajar melalui bermain dan eksplorasi langsung. “Colorful Science Kit” dikembangkan sebagai alat pembelajaran berbasis pewarna-warni yang memadukan unsur eksperimen sederhana, pengamatan warna, pencampuran cairan, serta aktivitas klasifikasi objek. Media ini dirancang agar anak dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga pengalaman belajar menjadi lebih bermakna. Penelitian oleh Nugraheni dan Lestari (2023) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis eksperimen sederhana dapat meningkatkan literasi sains dan kreativitas anak usia dini. Selain itu, menurut Yuliani, Prasetyo, dan Kurniawan (2024), penggunaan media interaktif berbasis visual memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah sederhana pada anak PAUD.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Model ini dipilih karena mampu memberikan tahapan sistematis dalam pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Tahap analisis dilakukan melalui observasi dan wawancara terhadap guru PAUD untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran sains berbasis eksplorasi warna. Menurut Branch (2020), model ADDIE sangat efektif digunakan dalam pengembangan media pembelajaran karena memberikan proses evaluasi yang berkelanjutan pada setiap tahap pengembangan.

Tahap desain dilakukan dengan menyusun rancangan “Colorful Science Kit” yang terdiri atas alat eksperimen sederhana seperti gelas warna, pipet, kartu klasifikasi warna, pewarna makanan, dan lembar observasi anak. Selanjutnya, tahap pengembangan dilakukan dengan membuat prototipe media dan melakukan validasi ahli yang melibatkan dua dosen pendidikan anak usia dini dan satu guru PAUD. Instrumen validasi menggunakan skala Likert dengan aspek penilaian meliputi kelayakan isi, keamanan media, tampilan visual, dan kesesuaian dengan karakteristik anak usia dini. Penelitian oleh Wulandari dan Pramono (2021) menjelaskan bahwa validasi ahli sangat penting untuk memastikan kualitas media pembelajaran sebelum diimplementasikan di lapangan.

Tahap implementasi dilakukan pada 20 anak usia 5–6 tahun di salah satu lembaga PAUD. Anak diberikan kegiatan eksperimen warna menggunakan “Colorful Science Kit” selama empat kali pertemuan. Data dikumpulkan melalui observasi, dokumentasi, dan penilaian perkembangan literasi sains anak menggunakan indikator kemampuan mengamati, mengelompokkan, memprediksi, dan mengomunikasikan hasil eksperimen. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Menurut Creswell dan Creswell (2021), kombinasi analisis kuantitatif dan kualitatif mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas suatu media pembelajaran.

3. HASIL

Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa “Colorful Science Kit” memperoleh kategori sangat layak dengan persentase rata-rata sebesar 91%. Aspek tampilan visual memperoleh skor tertinggi karena penggunaan warna cerah dan desain alat yang menarik bagi anak usia dini. Validator menyatakan bahwa media ini aman digunakan, mudah dipahami, serta mampu mendukung aktivitas eksplorasi sains sederhana. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh

Putri dan Khotimah (2022) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis visual interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar anak usia dini.

Pada tahap implementasi, anak menunjukkan antusiasme tinggi selama kegiatan eksperimen berlangsung. Anak aktif mencampurkan warna, mengamati perubahan yang terjadi, dan mendiskusikan hasil pengamatan dengan teman maupun guru. Hasil observasi menunjukkan peningkatan kemampuan mengamati dan mengelompokkan warna secara signifikan dibandingkan sebelum penggunaan media. Penelitian oleh Rahmawati dan Hidayat (2023) juga menemukan bahwa aktivitas eksperimen sederhana mampu meningkatkan keterampilan proses sains anak usia dini melalui pengalaman belajar langsung.

Selain peningkatan literasi sains, penggunaan “Colorful Science Kit” juga berdampak pada perkembangan sosial dan komunikasi anak. Anak belajar bekerja sama dalam kelompok kecil, berbagi alat eksperimen, serta menyampaikan hasil pengamatan menggunakan bahasa sederhana. Guru menyatakan bahwa media ini membantu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih aktif dan menyenangkan. Menurut penelitian oleh Kurniati, Siregar, dan Yusnita (2024), pembelajaran berbasis eksperimen kolaboratif dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan interaksi sosial anak usia dini secara positif.

4. DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa “Colorful Science Kit” efektif dalam meningkatkan literasi sains anak usia dini melalui aktivitas eksplorasi berbasis warna. Pengalaman belajar yang melibatkan observasi langsung memungkinkan anak memahami konsep sederhana secara konkret. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme Piaget yang menekankan bahwa anak membangun pengetahuan melalui interaksi aktif dengan lingkungan. Penelitian oleh Fleer (2021) juga menegaskan bahwa pembelajaran sains pada anak usia dini akan lebih efektif jika dilakukan melalui pengalaman nyata dan eksploratif.

Penggunaan warna sebagai media utama dalam pembelajaran memberikan stimulasi visual yang kuat sehingga mampu meningkatkan perhatian dan keterlibatan anak selama proses belajar. Warna membantu anak mengenali pola, membedakan objek, dan memahami perubahan yang terjadi selama eksperimen. Temuan ini mendukung penelitian oleh Aisyah et al. (2022) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis warna dapat meningkatkan fokus dan retensi memori anak usia dini. Selain itu, aktivitas eksperimen sederhana juga memberikan kesempatan bagi anak untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan rasa ingin tahu ilmiah.

Secara keseluruhan, “Colorful Science Kit” tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran sains, tetapi juga sebagai sarana pengembangan kemampuan sosial, komunikasi, dan kreativitas anak. Interaksi antar anak selama kegiatan eksperimen menciptakan pembelajaran kolaboratif yang menyenangkan dan bermakna. Penelitian oleh Nugraheni dan Lestari (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis eksplorasi dan bermain dapat meningkatkan perkembangan holistik anak usia dini. Oleh karena itu, media ini memiliki potensi untuk diterapkan secara lebih luas dalam pembelajaran PAUD sebagai inovasi pembelajaran sains yang kontekstual dan menarik.

5. KESIMPULAN

Pengembangan “Colorful Science Kit” berhasil menghasilkan media pembelajaran berbasis pewarna-warni yang layak digunakan dalam pembelajaran sains anak usia dini. Berdasarkan hasil validasi ahli, media ini memenuhi aspek kelayakan isi, keamanan, dan tampilan visual yang sesuai dengan karakteristik peserta didik PAUD. Penggunaan media yang menarik dan interaktif terbukti mampu meningkatkan minat belajar anak dalam kegiatan sains sederhana.

Implementasi media menunjukkan bahwa “Colorful Science Kit” efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains anak, terutama pada aspek mengamati, mengelompokkan, memprediksi, dan mengomunikasikan hasil eksperimen. Anak menjadi lebih aktif, antusias, dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Selain itu, kegiatan eksperimen berbasis warna juga memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna bagi anak.

Media ini juga memberikan dampak positif terhadap perkembangan sosial, komunikasi, dan kreativitas anak melalui aktivitas kolaboratif selama eksperimen berlangsung. Oleh karena itu, “Colorful Science Kit” dapat direkomendasikan sebagai inovasi media pembelajaran sains di PAUD. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan media serupa dengan variasi eksperimen yang lebih kompleks dan melibatkan jumlah peserta didik yang lebih luas.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENT

Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih diberikan kepada kepala sekolah dan guru PAUD yang telah memberikan izin serta membantu proses implementasi

“Colorful Science Kit” di lingkungan sekolah. Dukungan dan kerja sama yang diberikan sangat membantu kelancaran penelitian ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada para validator ahli yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran dalam proses pengembangan media pembelajaran ini. Kontribusi para ahli sangat berarti dalam meningkatkan kualitas media sehingga layak digunakan dalam pembelajaran anak usia dini.

Selain itu, penulis menyampaikan apresiasi kepada seluruh anak peserta penelitian yang telah berpartisipasi aktif selama kegiatan eksperimen berlangsung. Semangat dan antusiasme anak-anak menjadi motivasi utama dalam pengembangan media pembelajaran inovatif yang mendukung literasi sains pada pendidikan anak usia dini.

DAFTAR REFERENSI

- Aisyah, S., Rahman, A., & Nurhayati, E. (2022). Color-based learning media for early childhood science learning. *Journal of Early Childhood Education Research*, 15(2), 120–131.
- Arikunto, S. (2021). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Branch, R. M. (2020). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2021). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Fitriyah, N., & Hasanah, U. (2022). Learning motivation through colorful media in preschool education. *Journal of Childhood Pedagogy*, 7(2), 67–79.
- Fleer, M. (2021). Conceptual playworlds and early childhood science education. *Early Years*, 41(4), 345–358.
- Hadzigeorgiou, Y., & Schulz, R. (2020). Engaging young children in science exploration activities. *International Journal of Science Education*, 42(7), 1021–1035.
- Handayani, R., & Setiawan, T. (2020). Science literacy development in early childhood education. *Journal of Science Learning*, 4(3), 111–122.
- Hidayati, N., & Kurnia, D. (2023). Play-based science learning for preschool children. *Indonesian Journal of Early Childhood Education*, 9(1), 45–56.
- Kurniati, E., Siregar, N., & Yusnita, T. (2024). Collaborative science learning and communication skills in early childhood education. *Journal of Childhood Learning Innovation*, 6(1), 55–67.
- Mulyasa, E. (2022). *Manajemen PAUD*. Remaja Rosdakarya.
- Ningsih, S., & Fauziah, L. (2021). Visual stimulation and cognitive development in early childhood. *Journal of Early Childhood Studies*, 10(3), 98–109.
- Nugraheni, D., & Lestari, P. (2023). Science exploration activities to improve creativity and literacy in early childhood education. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(3), 201–214.

- Pratiwi, D., & Anggraini, Y. (2024). Developing creativity through experimental learning in kindergarten. *Journal of Educational Innovation*, 14(1), 34–46.
- Putri, A., & Khotimah, K. (2022). Interactive visual learning media in kindergarten science activities. *Journal of Educational Media Development*, 11(1), 88–97.
- Rahmawati, I., & Hidayat, M. (2023). Simple experiments in improving science process skills for preschool children. *Jurnal Pendidikan Sains Anak*, 5(2), 78–89.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suharni, S., & Amalia, R. (2021). The effectiveness of science kits in kindergarten learning activities. *Journal of Preschool Education Research*, 6(2), 155–166.
- Suryana, D., & Hijriani, A. (2021). Experiment-based science learning in early childhood classrooms. *International Journal of Early Childhood Studies*, 13(2), 144–156.
- Utami, P., & Wahyuni, S. (2023). Enhancing observation skills through color experiments in early childhood classrooms. *Journal of Child Development Studies*, 5(1), 72–84.
- Wulandari, F., & Pramono, H. (2021). Expert validation in educational media development research. *Journal of Educational Technology Research*, 9(4), 233–245.
- Yuliani, R., Prasetyo, B., & Kurniawan, A. (2024). Interactive visual media and critical thinking skills in early childhood education. *Early Childhood Education Journal*, 12(1), 14–27.