



Pembelajaran Sains Pelangi Nusantara untuk Anak Usia Dini Menggunakan Pewarna dari Bahan Alam Lokal

Rainbow Archipelago Science Learning for Early Childhood Using Dyes from Local Natural Materials

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

¹⁻²Tarbiyah/PIAUD, Sekolah Tinggi Agama Islam Yayasan Pendidikan Islam Qaimuddin Baubau, Indonesia

*Penulis Korespondensi: imaismail012@gmail.com

Naskah Masuk:

Riwayat Artikel: Oktober 17, 2021;

Revisi: Oktober 31, 2021;

Diterima: November 16, 2021;

Terbit: November 30, 2021

Keywords: *Deep Breathing Technique; Natural Dyes; Nausea and Vomiting; Science Learning; Spinal Anesthesia.*

Abstract. *Science learning in early childhood education plays an important role in developing children's critical thinking, creativity, and exploration skills through direct experiences. This study aims to describe the implementation of the theme "Rainbow Science Learning of the Indonesian Archipelago for Early Childhood Using Natural Dyes from Local Materials" to enhance children's science process skills, creativity, and appreciation of the environment and local culture. A qualitative descriptive approach was employed involving 20 children aged 5–6 years in an Early Childhood Education (ECE) institution. Learning activities were carried out through color-mixing experiments using local natural materials such as turmeric, butterfly pea flowers, pandan leaves, and dragon fruit. Data were collected through observation, interviews, documentation, and child development assessments, then analyzed descriptively. The findings indicate that natural dyes from local materials effectively increased children's active participation in science learning. Children enthusiastically explored colors, observed changes, tested color combinations, and communicated their findings. Experiment-based activities improved science process skills, including observing, classifying, predicting, and drawing conclusions. Furthermore, the use of local natural resources provided contextual, safe, economical, and environmentally friendly learning experiences while introducing children to Indonesia's cultural heritage and fostering environmental awareness and appreciation of local culture.*

Abstrak.

Pembelajaran sains pada anak usia dini berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan keterampilan eksplorasi melalui pengalaman langsung. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan implementasi tema "Pembelajaran Sains Pelangi Nusantara untuk Anak Usia Dini Menggunakan Pewarna dari Bahan Alam Lokal" dalam meningkatkan keterampilan proses sains, kreativitas, serta kecintaan anak terhadap lingkungan dan budaya lokal. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan melibatkan 20 anak usia 5–6 tahun pada salah satu lembaga Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). Kegiatan pembelajaran dilakukan melalui eksperimen pencampuran warna menggunakan bahan alam lokal seperti kunyit, bunga telang, daun pandan, dan buah naga. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan penilaian perkembangan anak, kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pewarna alami dari bahan lokal mampu meningkatkan keterlibatan aktif anak dalam pembelajaran sains. Anak antusias mengeksplorasi warna, mengamati perubahan warna, mencoba berbagai kombinasi, serta mengomunikasikan hasil percobaan. Pembelajaran berbasis eksperimen juga meningkatkan keterampilan mengamati, mengelompokkan, memprediksi, dan menyimpulkan. Selain itu, penggunaan bahan alam lokal memberikan pengalaman belajar yang kontekstual, aman, ekonomis, ramah lingkungan, serta menumbuhkan kecintaan anak terhadap lingkungan dan budaya Nusantara.

Kata Kunci: Anestesi Spinal; Mual dan Muntah; Pembelajaran Sains; Pewarna Alami; Teknik Pernapasan Dalam.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan fondasi utama dalam membangun kemampuan berpikir, kreativitas, serta keterampilan eksplorasi anak sejak dini. Pembelajaran sains pada anak usia dini tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengalaman langsung melalui pengamatan, eksperimen, dan eksplorasi lingkungan sekitar. Menurut Early Childhood Education, pembelajaran sains yang bersifat konkret dan kontekstual mampu meningkatkan rasa ingin tahu serta kemampuan berpikir kritis anak. Pembelajaran sains berbasis lingkungan memberikan kesempatan kepada anak untuk menggunakan seluruh inderanya dalam mengenali fenomena alam di sekitarnya sehingga pengalaman belajar menjadi lebih bermakna (Yaswinda et al., 2023; Putri & Sugito, 2022).

Salah satu kegiatan sains yang menarik bagi anak usia dini adalah eksperimen pencampuran warna menggunakan pewarna dari bahan alam lokal. Penggunaan bahan alam seperti kunyit, daun suji, bunga telang, buah naga, dan pandan dapat memperkenalkan konsep perubahan warna sekaligus menanamkan kecintaan terhadap lingkungan dan budaya lokal. Pembelajaran berbasis bahan alam juga dinilai lebih aman, murah, mudah ditemukan, serta mendukung pendekatan pembelajaran berbasis kearifan lokal. Diana dan Setiadi (2018) menjelaskan bahwa bahan ajar sains berbasis kearifan lokal mampu meningkatkan keterlibatan anak dalam proses pembelajaran dan memperkuat identitas budaya daerah. Selain itu, eksperimen warna melalui permainan sains dapat meningkatkan kreativitas, motorik halus, serta kemampuan literasi sains anak usia dini (Handayani et al., 2023; Nurida & Westhisi, 2024).

Namun, implementasi pembelajaran sains di PAUD masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan media pembelajaran, dominasi metode ceramah, serta minimnya pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Banyak guru masih menggunakan lembar kerja dan media instan sehingga anak kurang memperoleh pengalaman eksploratif secara langsung. Padahal, pembelajaran sains melalui eksperimen sederhana terbukti dapat meningkatkan keterampilan proses sains, kemampuan observasi, serta kemampuan kognitif anak usia dini (Damayanti & Mawaddah, 2020; Amantika et al., 2022). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi tema “Pembelajaran Sains Pelangi Nusantara untuk Anak Usia Dini Menggunakan Pewarna dari Bahan Alam Lokal” sebagai upaya meningkatkan keterampilan sains, kreativitas, dan kecintaan anak terhadap lingkungan serta budaya lokal.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan model pembelajaran eksperimen berbasis eksplorasi lingkungan. Penelitian dilaksanakan pada anak usia 5–6 tahun di salah satu lembaga PAUD dengan jumlah peserta sebanyak 20 anak. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan melalui tema “Pelangi Nusantara” dengan memanfaatkan pewarna alami dari bahan lokal seperti kunyit, daun pandan, bunga telang, dan buah naga. Metode eksperimen dipilih karena mampu memberikan pengalaman langsung kepada anak dalam mengamati perubahan warna, mencampur bahan, dan menyimpulkan hasil percobaan sederhana. Pendekatan eksperimen dalam pembelajaran sains anak usia dini dinilai efektif untuk mengembangkan kemampuan observasi dan berpikir ilmiah sederhana (Damayanti & Mawaddah, 2020).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara guru, dokumentasi kegiatan, dan penilaian perkembangan anak. Observasi dilakukan untuk melihat keterlibatan anak selama kegiatan eksperimen berlangsung, sedangkan wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai respons guru terhadap penggunaan bahan alam lokal dalam pembelajaran. Instrumen penelitian berupa lembar observasi perkembangan keterampilan sains, kreativitas, dan kemampuan mengenal warna anak. Indikator yang diamati meliputi kemampuan mengamati, mencoba, mengelompokkan warna, berkomunikasi, dan menunjukkan rasa ingin tahu selama kegiatan berlangsung. Menurut Anastasyia dan Suryana (2022), pembelajaran inquiry berbasis bahan alam mampu menciptakan suasana belajar aktif dan meningkatkan kemampuan eksploratif anak usia dini.

Analisis data dilakukan secara deskriptif melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data hasil observasi dan wawancara dianalisis untuk melihat perubahan perilaku belajar anak selama kegiatan eksperimen berlangsung. Hasil dokumentasi digunakan untuk memperkuat interpretasi terhadap proses pembelajaran yang terjadi di kelas. Validitas data dilakukan melalui triangulasi sumber dan teknik agar data yang diperoleh lebih akurat dan dapat dipercaya. Pendekatan analisis deskriptif digunakan karena sesuai untuk menggambarkan proses pembelajaran sains berbasis bahan alam secara mendalam dan kontekstual pada anak usia dini (Putri & Sugito, 2022).

3. HASIL

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran sains melalui eksperimen pencampuran warna menggunakan bahan alam lokal mampu meningkatkan antusiasme dan partisipasi aktif anak selama proses pembelajaran. Anak terlihat lebih tertarik ketika melakukan

eksplorasi warna secara langsung menggunakan bahan alami yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Anak mampu mengenali warna dasar dan warna hasil campuran melalui kegiatan bermain sambil belajar. Penggunaan bahan alam lokal juga memberikan pengalaman sensorik yang lebih kaya karena anak dapat melihat, menyentuh, mencium, dan mencampur bahan secara langsung. Temuan ini sejalan dengan penelitian Handayani et al. (2023) yang menunjukkan bahwa pembelajaran pencampuran warna dapat meningkatkan kreativitas seni dan keterampilan eksploratif anak usia dini.

Selain meningkatkan kemampuan mengenal warna, kegiatan eksperimen juga meningkatkan keterampilan proses sains anak. Anak mulai mampu mengamati perubahan warna, membuat prediksi sederhana, mencoba berbagai kombinasi warna, dan mengkomunikasikan hasil percobaan kepada guru maupun teman sebaya. Beberapa anak menunjukkan kemampuan bertanya dan mengemukakan pendapat secara spontan selama kegiatan berlangsung. Pembelajaran berbasis eksperimen memberikan ruang bagi anak untuk belajar secara aktif melalui pengalaman nyata sehingga konsep sains menjadi lebih mudah dipahami. Hasil penelitian ini mendukung temuan Damayanti dan Mawaddah (2020) bahwa metode eksperimen mencampur warna mampu meningkatkan keterampilan proses sains anak usia dini secara signifikan.

Penggunaan bahan alam lokal juga memberikan dampak positif terhadap pengembangan karakter cinta lingkungan dan pengenalan budaya lokal pada anak. Anak mulai mengenal berbagai tanaman lokal yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami dan memahami bahwa alam menyediakan banyak sumber belajar yang bermanfaat. Guru menyatakan bahwa penggunaan bahan lokal lebih mudah diterapkan karena bahan tersedia di lingkungan sekitar sekolah dan rumah anak. Pembelajaran menjadi lebih kontekstual, ekonomis, serta mendukung pendidikan berbasis kearifan lokal. Temuan ini sejalan dengan penelitian Diana dan Setiadi (2018) yang menyatakan bahwa bahan ajar berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan kualitas pembelajaran sains pada anak usia dini.

4. DISKUSI

Pembelajaran sains berbasis eksperimen menggunakan pewarna alami menunjukkan bahwa anak usia dini lebih mudah memahami konsep sains melalui pengalaman konkret dibandingkan pembelajaran abstrak. Aktivitas mencampur warna memberikan kesempatan kepada anak untuk belajar melalui eksplorasi langsung sehingga proses belajar menjadi menyenangkan dan bermakna. Dalam perspektif konstruktivisme, anak membangun pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan lingkungan dan pengalaman nyata. Oleh

karena itu, penggunaan bahan alam lokal menjadi strategi yang relevan dalam pembelajaran sains anak usia dini karena dekat dengan kehidupan sehari-hari anak. Pembelajaran seperti ini juga mendukung pendekatan bermain sambil belajar yang menjadi karakteristik utama pendidikan anak usia dini (Saepudin, 2013).

Penggunaan bahan alam lokal dalam pembelajaran sains tidak hanya mengembangkan aspek kognitif, tetapi juga aspek sosial, emosional, bahasa, dan motorik anak. Ketika anak melakukan eksperimen bersama teman sebaya, terjadi interaksi sosial yang mendorong kemampuan komunikasi dan kerja sama. Anak juga belajar mengendalikan emosi ketika mencoba berbagai percobaan warna dan menemukan hasil yang berbeda dari prediksi awal. Aktivitas mencampur warna menggunakan alat sederhana melatih koordinasi tangan dan motorik halus anak. Pembelajaran multisensori seperti ini terbukti efektif dalam meningkatkan kecerdasan naturalistik dan kemampuan eksploratif anak usia dini (Cinantya & Maimunah, 2023).

Selain itu, integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran sains memiliki peran penting dalam menanamkan identitas budaya sejak dini. Anak tidak hanya belajar konsep warna dan perubahan zat, tetapi juga mengenal tanaman lokal yang menjadi bagian dari budaya masyarakat Nusantara. Hal ini mendukung pembelajaran kontekstual yang menghubungkan pengetahuan sekolah dengan kehidupan nyata anak. Guru berperan sebagai fasilitator yang menyediakan pengalaman belajar bermakna melalui lingkungan sekitar. Dengan demikian, tema “Pelangi Nusantara” dapat menjadi alternatif model pembelajaran sains kreatif yang aman, murah, ramah lingkungan, dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini.

5. KESIMPULAN

Penulis menyampaikan terima kasih kepada lembaga PAUD yang telah memberikan izin pelaksanaan penelitian serta seluruh guru yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan pembelajaran sains berbasis bahan alam lokal. Dukungan dan kerja sama dari pihak sekolah sangat membantu kelancaran proses penelitian mulai dari tahap observasi hingga evaluasi kegiatan pembelajaran.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada anak-anak peserta didik yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan eksperimen “Pelangi Nusantara”. Antusiasme dan keterlibatan anak selama proses pembelajaran memberikan pengalaman berharga dalam pengembangan model pembelajaran sains berbasis eksplorasi lingkungan untuk anak usia dini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan masukan, dukungan akademik, serta referensi ilmiah sehingga penelitian ini dapat diselesaikan

dengan baik. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran sains kreatif dan berbasis kearifan lokal pada pendidikan anak usia dini di Indonesia.

PENGAKUAN

Penulis menyampaikan terima kasih kepada lembaga PAUD yang telah memberikan izin pelaksanaan penelitian serta seluruh guru yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan pembelajaran sains berbasis bahan alam lokal. Dukungan dan kerja sama dari pihak sekolah sangat membantu kelancaran proses penelitian mulai dari tahap observasi hingga evaluasi kegiatan pembelajaran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada anak-anak peserta didik yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan eksperimen “Pelangi Nusantara”. Antusiasme dan keterlibatan anak selama proses pembelajaran memberikan pengalaman berharga dalam pengembangan model pembelajaran sains berbasis eksplorasi lingkungan untuk anak usia dini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan masukan, dukungan akademik, serta referensi ilmiah sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran sains kreatif dan berbasis kearifan lokal pada pendidikan anak usia dini di Indonesia.

DAFTAR REFERENSI

- Aisyah, S. (2020). *Perkembangan dan konsep dasar pengembangan anak usia dini*. Universitas Terbuka.
- Amantika, D., Aziz, A., & Travelancya, T. (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>
- Anastasyia, R., & Suryana, D. (2022). Pembelajaran inquiry melalui bahan alam untuk mengembangkan sains anak usia dini di Taman Kanak-Kanak Islam Raudhatul Jannah Payakumbuh. *Jurnal Family Education*, 2(3), 280–286. <https://doi.org/10.24036/jfe.v2i3.67>
- Angraini, W., Nasirun, M., & Yulidesni, Y. (2020). Penerapan strategi pemecahan masalah dalam meningkatkan kemampuan kognitif pada anak kelompok B. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 5(1), 31–39.
- Aqib, Z. (2020). *Penelitian tindakan kelas untuk guru PAUD*. Yrama Widya.
- Arikunto, S. (2021). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Cinantya, C., & Maimunah. (2023). Pembelajaran sains berbasis kegiatan bermain kreatif di lingkungan lahan basah untuk mengembangkan kecerdasan naturalistik anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 10(3), 455–463. <https://doi.org/10.23887/paud.v10i3.52560>

- 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), 88–94. <https://doi.org/10.35473/ijec.v2i2.556>
- Diana, D., & Setiadi, A. E. (2018). Bahan ajar sains anak usia dini berbasis kearifan lokal dan nilai keislaman. *JPUD: Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 12(2), 211–220. <https://doi.org/10.21009/JPUD.122.02>
- 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>
- Morrison, G. S. (2021). *Early childhood education today* (14th ed.). Pearson Education.
- Nurida, S., & Westhisi, S. M. (2024). Kemampuan literasi sains melalui penerapan permainan pencampuran warna untuk anak usia dini. *CERIA: Cerdas Energik Responsif Inovatif Adaptif*, 7(1), 44–52.
- Putri, C. E., & Sugito. (2022). Pola pembelajaran science di prasekolah. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2), 1132–1140. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i2.1571>
- Roostin, E., & Swandhina, M. (2019). Pembelajaran sains untuk anak usia dini dengan model pembelajaran sentra bahan alam. *Teknodika*, 17(2), 120–128. <https://doi.org/10.20961/teknodika.v17i2.34996>
- Saepudin, A. (2013). Pembelajaran sains pada program pendidikan anak usia dini. *Jurnal Teknodik*, 15(2), 213–226. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.103>
- Sugiarti, R. D. G. (2018). Peningkatan pembelajaran sains anak usia dini melalui pengenalan bagian tanaman berbasis alam di TK Ar-Rahim Jember. *SELING: Jurnal Program Studi PGRA*, 4(1), 45–53. <https://doi.org/10.29062/seling.v4i1.139>
- Suryana, D. (2021). *Pendidikan anak usia dini: Teori dan praktik pembelajaran*. Kencana.
- Yaswinda, Y., Putri, D. M. E., & Irsakinah. (2023). Pembelajaran sains berbasis pemanfaatan lingkungan untuk peningkatan kognitif anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(1), 112–121. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i1.2842>
- Yuliani, N. S. (2022). *Konsep dasar pendidikan anak usia dini*. Indeks.
- Zubaedi. (2020). *Strategi pendidikan karakter untuk PAUD*. Prenadamedia Group.