

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOGNITIF ANAK USIA 5–6 TAHUN MELALUI EKSPERIMEN PENCAMPURAN WARNA

Hamdatul Aliyah^{1*}, Eneng Sri Susilawati², Suci Aprilyati Ruiyat³

^{1,2,3}Universitas Setia Budhi, Rangkasbitung, Indonesia

*Email korespondensi: hamdatulaliyah@gmail.com

Article Info

Article History:

Received: 23-06-2026

Revised: 18-07-2026

Accepted: 26-07-2026

Published: 31-08-2026

Kata Kunci:

kemampuan kognitif; anak usia 5–6 tahun; eksperimen; pencampuran warna; penelitian tindakan kelas

Keywords:

cognitive ability; children aged 5–6 years; experiment; color mixing; classroom action research

Corresponding Author:

Hamdatul Aliyah

ABSTRAK

Kemampuan kognitif anak usia 5–6 tahun perlu dikembangkan melalui pengalaman belajar yang memungkinkan anak mengamati, mencoba, membandingkan, memprediksi, dan menyimpulkan secara langsung. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan kegiatan eksperimen pencampuran warna dan mengetahui peningkatan kemampuan kognitif anak usia 5–6 tahun melalui kegiatan tersebut di KB Permata Indah Kecamatan Muncang. Penelitian menggunakan Penelitian Tindakan Kelas dengan model Kemmis dan McTaggart yang meliputi perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing terdiri atas empat pertemuan, dengan subjek 12 anak kelompok B. Data dikumpulkan melalui observasi, dokumentasi, dan catatan lapangan, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan kognitif secara bertahap. Rata-rata persentase kemampuan kognitif meningkat dari 29,46% pada pra-siklus menjadi 48,81% pada Siklus I, kemudian meningkat menjadi 80,35% pada Siklus II. Peningkatan tersebut tampak pada kemampuan anak mengenali warna dasar, memahami hasil pencampuran warna, mengelompokkan warna, memprediksi hasil percobaan, melakukan eksperimen, menyampaikan kesimpulan, dan mencoba menyelesaikan masalah sederhana. Dengan demikian, kegiatan eksperimen pencampuran warna dapat digunakan sebagai strategi pembelajaran konkret dan interaktif untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5–6 tahun.

ABSTRACT

Cognitive abilities in children aged 5–6 years need to be developed through learning experiences that allow children to observe, explore, compare, predict, and draw simple conclusions directly. This study aimed to describe the implementation of color-mixing experimental activities and to determine their improvement in the cognitive abilities of children aged 5–6 years at KB Permata Indah, Muncang District. The study employed Classroom Action Research using the Kemmis and McTaggart model, consisting of planning, action, observation, and reflection. The research was conducted in two cycles, with four meetings in each cycle, involving 12 children in Group B. Data were collected through observation, documentation, and field notes and analyzed using descriptive quantitative and qualitative techniques. The findings indicated a gradual improvement in children's cognitive abilities. The average cognitive achievement increased from 29.46% in the pre-cycle to 48.81% in Cycle I and further increased to 80.35% in Cycle II. The improvement was reflected in children's ability to recognize primary colors, understand color-mixing results, classify colors, predict experimental outcomes, conduct experiments, communicate conclusions, and attempt to solve simple problems. Therefore, color-mixing experimental activities can be implemented as a concrete and interactive learning strategy to stimulate cognitive development in children aged 5–6 years.

PENDAHULUAN

Anak usia dini berada pada periode perkembangan yang sangat penting bagi pembentukan berbagai kemampuan dasar, termasuk kemampuan kognitif. Pada usia 5–6 tahun, anak mulai mampu menggunakan simbol, mengenali pola dan warna, mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik tertentu, serta memahami hubungan sebab-akibat sederhana. Oleh karena itu, pembelajaran pada tahap ini perlu memberikan pengalaman yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak dan tidak hanya mengandalkan penyampaian informasi secara verbal.

Kemampuan kognitif dalam penelitian ini dipahami sebagai kemampuan anak dalam memperoleh, mengolah, dan menggunakan informasi melalui aktivitas mental dan pengalaman belajar. Dalam konteks pembelajaran anak usia dini, kemampuan tersebut dapat terlihat melalui aktivitas mengamati, membandingkan, mengelompokkan, memprediksi, mencoba, memecahkan masalah sederhana, dan mengomunikasikan hasil pengamatan. Pembelajaran yang memberi kesempatan kepada anak untuk berinteraksi langsung dengan objek dan lingkungan berpotensi memberikan pengalaman yang lebih bermakna.

Salah satu pendekatan yang relevan untuk menstimulasi kemampuan tersebut adalah kegiatan eksperimen. Eksperimen sederhana memungkinkan anak memperoleh pengetahuan melalui proses mengamati dan mencoba secara langsung. Penelitian Nilawarti et al. (2024) menunjukkan bahwa metode eksperimen sederhana dapat digunakan untuk mengoptimalkan perkembangan kognitif anak usia 5–6 tahun, khususnya kemampuan mengamati, mengklasifikasikan, dan menarik kesimpulan. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa aktivitas seperti pencampuran warna dan pengamatan perubahan objek dapat menjadi pengalaman sains yang bermakna bagi anak.

Eksperimen pencampuran warna memiliki karakteristik yang sesuai dengan pembelajaran anak usia dini karena menggunakan objek konkret yang dapat diamati secara langsung. Anak dapat melihat perubahan warna ketika dua warna primer dicampurkan, kemudian membandingkan hasilnya dengan prediksi sebelumnya. Proses tersebut tidak hanya mengenalkan konsep warna, tetapi juga memberi kesempatan kepada anak untuk mengembangkan kemampuan mengamati, mengklasifikasikan, memprediksi, dan menyimpulkan.

Temuan penelitian sebelumnya memperkuat relevansi kegiatan tersebut. Nurannisa et al. (2024) menemukan adanya pengaruh eksperimen pencampuran warna terhadap kemampuan berpikir logis anak usia 5–6 tahun. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa aktivitas pencampuran warna memberikan pengalaman yang dapat mendorong anak menggunakan proses berpikir untuk memprediksi dan memahami hasil suatu tindakan. Sementara itu, Ruslianti (2024) menemukan bahwa eksperimen pencampuran warna dapat merangsang rasa ingin tahu, kreativitas, kemampuan mengidentifikasi masalah, membuat prediksi, dan mengevaluasi hasil eksperimen pada anak usia 5–6 tahun.

Penelitian lain yang secara khusus mengidentifikasi keterampilan proses sains melalui kegiatan pencampuran warna menunjukkan bahwa anak dapat mengembangkan kemampuan mengamati, mengklasifikasi, membandingkan, mengukur, mengomunikasikan, dan menyimpulkan melalui aktivitas eksperimen. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pencampuran warna bukan hanya kegiatan mengenalkan warna, tetapi dapat menjadi sarana untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan proses sains sederhana.

Meskipun demikian, kebutuhan penelitian pada konteks pembelajaran lokal tetap penting karena efektivitas kegiatan eksperimen dipengaruhi oleh karakteristik anak, guru, lingkungan belajar, dan strategi pelaksanaan. Penelitian di RA Riyadusholihin 9 Kabupaten Bandung,

misalnya, menunjukkan peningkatan kemampuan kognitif melalui eksperimen pencampuran warna, tetapi tingkat peningkatan dan kondisi awal peserta didik berbeda dengan penelitian lainnya. Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk mendeskripsikan penerapan eksperimen pencampuran warna pada konteks pembelajaran yang spesifik, termasuk bagaimana perubahan strategi pembelajaran dari satu siklus ke siklus berikutnya dapat memengaruhi perkembangan anak.

Permasalahan tersebut juga ditemukan di KB Permata Indah Kecamatan Muncang. Berdasarkan observasi awal, anak usia 5–6 tahun masih mengalami kesulitan dalam mengenali warna secara tepat, memahami konsep pencampuran warna, memprediksi warna yang akan terbentuk, serta menghubungkan pengalaman konkret dengan hubungan sebab-akibat. Pembelajaran pengenalan warna sebelumnya lebih banyak menggunakan kartu warna dan pengulangan instruksi guru, sehingga kesempatan anak untuk melakukan eksplorasi langsung masih terbatas. Kondisi awal tersebut menjadi dasar dilaksanakannya tindakan melalui eksperimen pencampuran warna.

Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan eksperimen pencampuran warna sebagai tindakan pembelajaran dalam PTK yang tidak hanya berfokus pada pengenalan warna, tetapi mengintegrasikan tujuh indikator kemampuan kognitif, yaitu mengenal warna dasar, memahami pencampuran warna, mengelompokkan warna, memprediksi hasil, melakukan eksperimen secara mandiri, menyimpulkan hasil, dan melakukan pemecahan masalah sederhana. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian sumber memang memuat ketujuh indikator tersebut.

Selain itu, perbaikan tindakan pada Siklus II diarahkan pada peningkatan kesempatan eksplorasi mandiri, pemberian pertanyaan pemantik, pendampingan individual, penguatan, dan apresiasi. Strategi semacam ini sejalan dengan penelitian tentang pembelajaran sains anak usia dini yang menunjukkan pentingnya pengalaman eksploratif dan pertanyaan guru dalam mendorong kemampuan inkuiri dan komunikasi anak.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan: (1) mendeskripsikan penerapan kegiatan eksperimen pencampuran warna dalam pembelajaran anak usia 5–6 tahun di KB Permata Indah Kecamatan Muncang; dan (2) mengetahui peningkatan kemampuan kognitif anak usia 5–6 tahun setelah diterapkan kegiatan eksperimen pencampuran warna.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Desain penelitian mengikuti model Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan melalui empat tahapan, yaitu perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian dilakukan dalam dua siklus dan setiap siklus terdiri atas empat kali pertemuan. Data sumber penelitian juga menunjukkan bahwa tindakan dilaksanakan dalam kelompok B di KB Permata Indah Kecamatan Muncang.

Penelitian dilaksanakan di KB Permata Indah, Kampung Sindangwangi, Kecamatan Muncang. Subjek penelitian adalah 12 anak usia 5–6 tahun yang terdiri atas 7 anak laki-laki dan 5 anak perempuan. Berdasarkan surat keterangan penelitian yang terdapat dalam dokumen, pelaksanaan penelitian berlangsung pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026, yaitu 4–21 Mei 2026.

Tindakan pembelajaran berfokus pada eksperimen pencampuran warna primer, yaitu merah, kuning, dan biru. Pada tahap awal, guru memperkenalkan warna dasar kepada anak.

Selanjutnya, guru memberikan demonstrasi pencampuran warna dan mengajukan pertanyaan pemantik mengenai kemungkinan warna yang dihasilkan. Anak kemudian melakukan percobaan secara langsung, mengamati perubahan warna, mengelompokkan hasil, dan menyampaikan hasil pengamatan.

Pada Siklus I, kegiatan dilaksanakan melalui empat pertemuan. Pertemuan pertama berfokus pada pengenalan warna dasar dan pengelompokan benda berdasarkan warna. Pertemuan kedua dilanjutkan dengan eksperimen mencampurkan dua warna. Pertemuan ketiga memberikan kesempatan kepada anak untuk melakukan eksperimen dan mengamati hasil secara lebih mandiri. Pertemuan keempat digunakan untuk penguatan konsep dan evaluasi sederhana.

Hasil refleksi Siklus I digunakan untuk memperbaiki tindakan pada Siklus II. Perbaikan dilakukan dengan memberikan kesempatan yang lebih luas kepada anak untuk melakukan percobaan secara mandiri, meningkatkan pertanyaan pemantik, memperbanyak diskusi dan presentasi hasil, memberikan pendampingan kepada anak yang mengalami kesulitan, serta memberikan motivasi dan apresiasi. Strategi tersebut sesuai dengan temuan penelitian sebelumnya bahwa pengalaman langsung dan pertanyaan yang tepat dapat memperkuat proses inkuiri anak usia dini.

Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, dokumentasi, dan catatan lapangan. Instrumen observasi disusun berdasarkan tujuh indikator kemampuan kognitif, yaitu: (1) mengenal warna dasar; (2) memahami pencampuran warna; (3) mengelompokkan warna; (4) memprediksi hasil pencampuran; (5) melakukan eksperimen; (6) menyimpulkan hasil; dan (7) melakukan pemecahan masalah sederhana.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif digunakan untuk mengetahui perubahan persentase kemampuan kognitif anak dari pra-siklus, Siklus I, dan Siklus II. Data kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan perubahan perilaku, keterlibatan, kemampuan mengamati, kemampuan melakukan eksperimen, dan kemampuan mengomunikasikan hasil pengamatan.

Indikator keberhasilan penelitian ditetapkan berdasarkan ketercapaian kemampuan kognitif anak pada kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH) dan Berkembang Sangat Baik (BSB). Berdasarkan hasil refleksi Siklus II, indikator keberhasilan dinyatakan tercapai sehingga penelitian dihentikan pada siklus tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan kognitif anak setelah diterapkan kegiatan eksperimen pencampuran warna. Perubahan tersebut terlihat dari skor dan persentase kemampuan kognitif pada setiap tahap penelitian.

Tabel Rekapitulasi Kemampuan Kognitif Anak

Tahap	Jumlah Skor	Rata-rata Skor	Rata-rata Persentase
Pra-siklus	99	8,25	29,46%
Siklus I	164	13,67	48,81%
Siklus II	270	22,5	80,35%

Pada tahap pra-siklus, jumlah skor seluruh anak adalah 99 dengan rata-rata skor 8,25 dan rata-rata persentase 29,46%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan kognitif anak masih rendah. Anak masih mengalami kesulitan dalam melakukan pengamatan, mengelompokkan benda, memprediksi hasil, mengajukan pertanyaan, dan menarik kesimpulan sederhana.

Setelah kegiatan eksperimen diterapkan pada Siklus I, jumlah skor meningkat menjadi 164 dengan rata-rata persentase 48,81%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa anak mulai mampu mengenali warna dasar, mengamati perubahan warna, dan menyebutkan hasil pencampuran. Anak juga mulai menunjukkan rasa ingin tahu dan keberanian untuk menyampaikan hasil pengamatannya.

Namun demikian, hasil Siklus I belum optimal. Sebagian anak masih memerlukan bantuan dalam melakukan eksperimen secara mandiri, membandingkan hasil percobaan, dan mengomunikasikan hasil pengamatan. Oleh karena itu, dilakukan perbaikan pembelajaran pada Siklus II.

Pada Siklus II, jumlah skor meningkat menjadi 270 dengan rata-rata persentase 80,35%. Pada tahap ini sebagian besar anak telah mampu melakukan eksperimen dengan lebih mandiri, mengamati perubahan warna, membandingkan hasil, menghubungkan hasil eksperimen dengan lingkungan sekitar, mengelompokkan warna, dan menyampaikan hasil pengamatan dengan lebih percaya diri.

Peningkatan individu juga terlihat pada seluruh subjek. Misalnya, anak Ag mengalami peningkatan dari 25% pada pra-siklus menjadi 50% pada Siklus I dan 78,57% pada Siklus II. Anak Ah meningkat dari 25% menjadi 53,57% dan kemudian 82,14%. Sementara itu, anak Gt meningkat dari 32,14% menjadi 53,57% dan akhirnya mencapai 85,71%. Data keseluruhan menunjukkan bahwa peningkatan tidak hanya terjadi pada nilai rata-rata kelas, tetapi juga pada setiap anak.

Secara keseluruhan, peningkatan kemampuan kognitif dari pra-siklus ke Siklus I sebesar 19,35 poin persentase. Selanjutnya, peningkatan dari Siklus I ke Siklus II sebesar 31,54 poin persentase. Dengan demikian, peningkatan keseluruhan dari pra-siklus sampai Siklus II mencapai 50,89 poin persentase.

Pembahasan

Peningkatan kemampuan kognitif pada penelitian ini menunjukkan bahwa kegiatan eksperimen pencampuran warna dapat menjadi pengalaman belajar yang konkret bagi anak usia 5–6 tahun. Anak tidak hanya menerima penjelasan guru mengenai warna, tetapi memperoleh kesempatan untuk mengamati perubahan secara langsung melalui proses mencampurkan warna.

Temuan ini sejalan dengan Nilawarti et al. (2024) yang menunjukkan bahwa eksperimen sederhana dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak melalui aktivitas mengamati, mengklasifikasikan, dan menyimpulkan. Dalam penelitian tersebut, kegiatan eksperimen dipandang sebagai alternatif pembelajaran yang mampu mengatasi keterbatasan pembelajaran yang terlalu berorientasi pada hafalan.

Pada penelitian ini, perubahan dari pembelajaran yang sebelumnya lebih banyak menggunakan kartu warna menuju eksperimen langsung memberikan pengalaman yang berbeda bagi anak. Anak dapat melihat hubungan antara tindakan dan hasil. Ketika dua warna dicampurkan, anak melihat perubahan warna secara nyata dan kemudian membandingkan hasilnya dengan prediksi. Proses tersebut membantu membangun pemahaman sebab-akibat secara sederhana. Hasil penelitian juga sejalan dengan Nurannisa et al. (2024) yang menemukan bahwa eksperimen pencampuran warna berpengaruh terhadap kemampuan berpikir logis anak usia 5–6 tahun. Aktivitas pencampuran warna memberikan situasi yang memungkinkan anak membuat prediksi, melakukan percobaan, mengamati hasil, dan membandingkan hasil dengan dugaan awal.

Peningkatan kemampuan pada Siklus II juga memperlihatkan bahwa efektivitas eksperimen tidak hanya ditentukan oleh alat dan bahan, tetapi juga oleh cara guru memfasilitasi proses belajar. Pada Siklus II, guru memberikan pertanyaan pemantik, kesempatan eksplorasi yang lebih luas, pendampingan sesuai kebutuhan, serta apresiasi. Hasilnya, anak menjadi lebih aktif dalam bertanya, menjawab, berdiskusi, dan menjelaskan hasil percobaan.

Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Zeng dan Ng (2025) yang menunjukkan bahwa pengalaman sains pada anak usia dini dapat berkembang melalui aktivitas eksploratif dan strategi pertanyaan yang mendorong anak mengemukakan serta mengomunikasikan gagasan. Pembelajaran sains untuk anak usia dini dengan demikian tidak harus menggunakan konsep yang kompleks, tetapi dapat dimulai dari fenomena sederhana yang dekat dengan pengalaman anak.

Penelitian Ruslianti (2024) juga menunjukkan bahwa eksperimen pencampuran warna dapat merangsang rasa ingin tahu, kreativitas, identifikasi masalah, prediksi, dan evaluasi hasil eksperimen. Hasil tersebut memperkuat temuan penelitian ini bahwa kegiatan pencampuran warna dapat mengembangkan kemampuan kognitif secara lebih luas daripada sekadar mengenal warna.

Dari perspektif keterampilan proses sains, hasil penelitian menunjukkan perkembangan pada kemampuan mengamati, mengelompokkan, membandingkan, memprediksi, melakukan percobaan, dan mengomunikasikan hasil. Temuan ini konsisten dengan Zahrah dan Winarti (2024) yang menemukan bahwa aktivitas pencampuran warna dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses sains anak, termasuk observasi, klasifikasi, perbandingan, komunikasi, dan penyimpulan.

Hasil penelitian ini juga memiliki kesamaan dengan penelitian terbaru mengenai pembelajaran sains berbasis inkuiri. Agustini et al. (2024) menemukan bahwa pembelajaran sains berbasis inkuiri dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, rasa ingin tahu, dan pemahaman konsep sains pada anak usia dini. Sementara itu, Munawar et al. (2025) menunjukkan pentingnya pengembangan keterampilan inkuiri sejak usia dini, termasuk kemampuan mengidentifikasi masalah, bertanya, melakukan investigasi, menginterpretasikan informasi, dan mengomunikasikan hasil.

Dengan demikian, novelty penelitian ini bukan pada gagasan bahwa pencampuran warna dapat digunakan untuk pembelajaran anak usia dini—hal tersebut telah ditunjukkan oleh sejumlah penelitian sebelumnya—melainkan pada penerapan tindakan yang sistematis dalam

konteks KB Permata Indah dengan tujuh indikator kognitif dan perbaikan strategi pembelajaran dari Siklus I ke Siklus II. Hasil menunjukkan bahwa ketika kegiatan eksperimen dilaksanakan secara konkret, berulang, interaktif, dan disertai pertanyaan pemantik serta pendampingan guru, perkembangan kemampuan kognitif anak menjadi lebih optimal.

Secara praktis, hasil penelitian memberikan implikasi bahwa guru PAUD dapat menggunakan eksperimen pencampuran warna sebagai kegiatan pembelajaran yang relatif sederhana, murah, dan mudah disesuaikan dengan kondisi kelas. Kegiatan tersebut dapat dikembangkan menjadi berbagai variasi eksperimen sederhana dengan tetap mempertimbangkan keamanan bahan, karakteristik usia anak, kesempatan eksplorasi, dan pendampingan guru.

Meskipun demikian, hasil penelitian perlu dipahami dalam konteks keterbatasannya. Penelitian hanya melibatkan 12 anak dalam satu kelompok dan dilakukan pada satu lembaga dengan durasi penelitian yang relatif singkat. Oleh karena itu, hasil penelitian lebih tepat dipahami sebagai bukti kontekstual mengenai efektivitas tindakan pembelajaran, bukan sebagai generalisasi untuk seluruh anak usia dini. Keterbatasan ini juga telah diidentifikasi dalam naskah sumber.

SIMPULAN

Kegiatan eksperimen pencampuran warna dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5–6 tahun di KB Permata Indah Kecamatan Muncang. Penerapan kegiatan dilakukan melalui pengalaman langsung yang melibatkan pengenalan warna dasar, prediksi hasil pencampuran, percobaan, pengamatan perubahan warna, pengelompokan, diskusi, dan penyampaian kesimpulan. Peningkatan kemampuan kognitif terlihat secara bertahap dari pra-siklus sebesar 29,46%, meningkat menjadi 48,81% pada Siklus I, dan mencapai 80,35% pada Siklus II. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa kegiatan eksperimen memberikan kesempatan kepada anak untuk mengembangkan kemampuan mengamati, memahami sebab-akibat, memprediksi, mengelompokkan, mencoba, menyimpulkan, dan memecahkan masalah sederhana. Keberhasilan pada Siklus II juga menunjukkan pentingnya peran guru dalam memberikan pertanyaan pemantik, pendampingan, kesempatan eksplorasi mandiri, penguatan, dan apresiasi. Oleh karena itu, eksperimen pencampuran warna dapat direkomendasikan sebagai salah satu alternatif kegiatan pembelajaran sains sederhana untuk mendukung perkembangan kognitif anak usia dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, R., Meilanie, R. S. M., & Pujiastuti, S. I. (2024). Enhancing critical thinking and curiosity in early childhood through inquiry-based science learning. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 7(3). <https://doi.org/10.31004/aulad.v7i3.780>
- Angkur, M. F. M. (2025). Early science literacy: Fostering scientific thinking through play-based learning in early childhood education. *Pengabdian: Jurnal Abdimas*, 3(1). <https://doi.org/10.70177/abdimas.v3i1.2222>

- Arikunto, S. (2019). *Penelitian tindakan kelas*. Bumi Aksara.
- Azizah, A. (2021). Pentingnya penelitian tindakan kelas bagi guru dalam pembelajaran. *Auladuna*, 3(1), 15–22.
- Halisah, S., & Rustam, R. (2024). Penerapan kegiatan mencampur warna menggunakan cat akrilik untuk meningkatkan perkembangan kognitif anak usia dini di TKIT Nurul I' lmi tahun pelajaran 2023/2024. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3), 44969–44977.
- Harlistyarintica, Y., & Muryani, A. (2024). Pengembangan kognitif anak usia dini melalui implementasi permainan sains berbasis inkuiri. *Sentra Cendekia*, 5(3). <https://doi.org/10.31331/sencenivet.v5i3.3287>
- Munawar, M., Happy, N., Roshayanti, F., Setyoady, Y., & Luthfy, P. A. (2025). Developing science inquiry skills in early childhood through coding games. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 44(3), 496–509. <https://doi.org/10.21831/cp.v44i3.85086>
- Nilawarti, Fitriah, Anwar, K., Wati, E. S., & Mardiana. (2024). Simple experimental methods for early childhood cognitive development. *Indonesian Journal of Education Methods Development*, 19(2). <https://doi.org/10.21070/ijemd.v19i2.951>
- Nurannisa, N., Mulyana, E. H., & Qonita, Q. (2024). Pengaruh eksperimen pencampuran warna terhadap kemampuan berpikir logis anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 36739–36744.
- Pratama, L. R., & Sumidartiny, A. N. (2026). Improvement of cognitive abilities through activities color mixing at PGRI Sukadana Kindergarten. *Awladuna: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 4(1). <https://doi.org/10.61159/awladuna.v4i01.799>
- Ruslianti, R. (2024). Dampak metode eksperimen pencampuran warna terhadap kemampuan berpikir kritis anak usia dini usia 5–6 tahun. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(10), 11603–11609. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i10.5978>
- Sukartini. (2023). Meningkatkan kemampuan kognitif sains dalam mencampur warna melalui penerapan metode eksperimen di kelompok B TK Anglia. *Jurnal Profesi Kependidikan*.
- Zahrah, F., & Winarti, W. (2024). Identifying early childhood science process skills through color mixing experimental activities. *Journal of Childhood Development*, 4(2). <https://doi.org/10.25217/jcd.v4i2.5074>
- Zeng, H. Q., & Ng, S. C. (2025). Free play matters: Promoting kindergarten children's science learning using questioning strategies during loose parts play. *Early Childhood Education Journal*, 53, 2373–2388. <https://doi.org/10.1007/s10643-024-01741-6>