




Penerapan Media Kolase Batu Warna Dalam Pembelajaran Matematika Awal Pada Anak Usia 4-5 Tahun

Novia Hendawaty^{1*}, Ratu Yustika Rini¹, Inten Risna¹, Maulida Nur¹, Devi Ayu Kurniawati² 

¹ Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Bina Bangsa, Indonesia

² Program Studi Bimbingan Konseling, Universitas Bina Bangsa, Indonesia

* corresponding author: noviahendawaty@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Received: 05-Agu-2025

Revised: 15-Agu-2025

Accepted: 25-Agu-2025

Kata Kunci

Anak Usia Dini,
Pembelajaran PAUD;
Batu Warna;
Matematika Awal,
Media Kolase.

Keywords

Collage Media;
Colored Stones;
Early Childhood,
PAUD Learning;
Early Mathematics.

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan media kolase batu warna dalam pembelajaran matematika awal serta mengetahui bagaimana media tersebut dapat menstimulasi kemampuan matematika anak usia 4–5 tahun. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Subjek penelitian adalah 15 anak kelompok A di TK Mangga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media kolase batu warna efektif digunakan untuk mengenalkan konsep-konsep matematika dasar seperti klasifikasi, pola, jumlah, ukuran, dan perbandingan. Selain itu, media ini juga membantu dalam mengembangkan keterampilan motorik halus, kemampuan bahasa, serta sosial-emosional anak. Aktivitas bermain sambil belajar menggunakan batu warna memungkinkan anak belajar secara konkret dan menyenangkan, sesuai dengan karakteristik tahap praoperasional menurut Piaget. Dengan demikian, media kolase batu warna menjadi alternatif pembelajaran inovatif yang mampu menciptakan suasana belajar bermakna dan menyenangkan di PAUD.

This study aims to describe the implementation of colored stone collage media in early mathematics learning and to examine how it stimulates the mathematical abilities of children aged 4–5 years. The research used a descriptive qualitative method with data collected through observation, interviews, and documentation. The research subjects were 15 children from Group A at TK Mangga. The results showed that the colored stone collage media was effective in introducing basic mathematical concepts such as classification, patterns, quantity, size, and comparison. Additionally, this media supported the development of fine motor skills, language abilities, and socio-emotional aspects. The play-based learning activity using colored stones allowed children to learn concretely and enjoyably, in line with the characteristics of the preoperational stage described by Piaget. Thus, the colored stone collage media serves as an innovative alternative for meaningful and engaging learning experiences in early childhood education.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



1. Pendahuluan

Masa *Golden Age* atau usia emas merupakan periode kritis dalam perkembangan otak anak, di mana koneksi saraf terbentuk sangat cepat dan kapasitas belajar anak berada pada titik optimal. Media kolase batu warna merupakan salah satu alternatif yang potensial



untuk menjembatani kebutuhan tersebut. Media ini tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang nyata dan multisensorik, tetapi juga dapat memfasilitasi berbagai konsep matematika awal seperti menghitung, mengelompokkan, mengenali pola, dan memahami bentuk serta warna. Semuanya merupakan bagian dari matematika awal yang penting dikenalkan di masa *golden age* (Maemunah et al., 2022). Selain itu, dengan memanfaatkan benda alami seperti batu yang dihias atau diwarnai, anak-anak juga diajak untuk belajar secara aktif, eksploratif, dan penuh kreativitas. Menurut pendapat Khasanah & Ichsan (2019) dan Palintan (2018) menyatakan bahwa kegiatan kolase dengan bahan alam mendorong anak untuk terlibat secara langsung, sehingga lebih mudah memahami konsep melalui pengalaman konkret.

Tumbuh kembang anak pada masa *golden age* sangat responsif terhadap rangsangan, yang memungkinkan mereka menyerap informasi dengan sangat cepat (Mansur & Andalas, 2019; Rini, 2022; Suyadi, 2016). Perkembangan stimulasi yang diberikan kepada anak akan sangat berpengaruh terhadap perkembangan kognitif, sosial, emosional, dan motoriknya, termasuk dalam hal kemampuan berpikir logis dan memahami konsep dasar (Rini et al., 2023; Sari et al., 2023). Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan tahap awal yang sangat penting dalam proses perkembangan kognitif anak, termasuk pengenalan konsep dasar matematika.

Nopriansyah & Ismanuar (2024) mengemukakan bahwa pendidikan matematika sejak dini memfasilitasi anak dalam memahami konsep-konsep seperti pengelompokan, pola, perbandingan, dan urutan. Matematika awal di PAUD tidak hanya mengajarkan angka, tetapi juga mencakup konsep-konsep dasar yang lebih kompleks yang perlu dikenalkan dengan cara yang menyenangkan dan relevan dengan dunia anak (Bell & Dirgantoro, 2023; Kusumaningrum & Nuriadin, 2022; Maemunah et al., 2022). Pengenalan konsep matematika sejak usia dini merupakan fondasi penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, analitis, dan problem solving anak. Menurut NAEYC (*National Association for the Education of Young Children*) pengalaman awal dalam matematika sangat menentukan perkembangan kecakapan berpikir anak di masa depan, termasuk dalam memahami pola, jumlah, dan hubungan antar objek (Derman-Sparks et al., 2024; Kusumaningrum & Nuriadin, 2022).

Agar pembelajaran matematika menjadi menyenangkan dan mudah dipahami oleh anak usia dini, diperlukan media pembelajaran yang konkret, menarik, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan mereka (Atikah, 2023; Lestari et al., 2020). Namun, dalam praktik di lapangan, banyak guru PAUD masih menggunakan metode konvensional seperti ceramah dan latihan lembar kerja yang bersifat abstrak dan repetitif, sehingga anak cenderung pasif dan tidak tertarik terhadap materi matematika (Hasan et al., 2023; Ndari et al., 2019). Hal ini menunjukkan bahwa media kolase batu warna merupakan salah satu alternatif yang potensial untuk menjembatani kebutuhan tersebut. Media ini tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang nyata dan multisensorik, tetapi juga dapat memfasilitasi berbagai konsep matematika awal seperti menghitung, mengelompokkan, mengenali pola, dan memahami bentuk serta warna, semuanya merupakan bagian dari matematika awal yang penting dikenalkan di masa *golden age* (Andayani, 2021; Mulyani, 2018).

Selain itu, dengan memanfaatkan benda alami seperti batu yang dihias atau diwarnai, anak-anak juga diajak untuk belajar secara aktif, eksploratif, dan penuh kreativitas (Arisanti et al., 2024; Salsabila & Novitawati, 2021). Kegiatan kolase dengan bahan alam mendorong anak untuk terlibat secara langsung, sehingga lebih mudah memahami konsep melalui pengalaman konkret (Khasanah & Ichsan, 2019; Palintan, 2018; Primayana, 2020). Hal tersebut merupakan bentuk upaya guru dalam memberikan media yang sesuai dengan

karakteristik perkembangan anak usia dini, karena menurut (Berk, 2021) anak-anak belajar paling efektif melalui manipulasi objek konkret yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif mereka. Dengan demikian, guru dapat memaksimalkan potensi belajar anak dan menanamkan dasar-dasar kemampuan matematika dengan cara yang lebih alami dan tidak membebani.

Namun demikian, berdasarkan hasil observasi awal di beberapa lembaga PAUD, termasuk di TK Mangga, ditemukan bahwa pemanfaatan media kolase sebagai sarana pembelajaran matematika masih sangat terbatas dan belum sistematis. Guru cenderung menggunakan media yang sudah jadi, kurang kontekstual, serta kurang memanfaatkan potensi lingkungan sekitar seperti bahan alam. Hal ini mengindikasikan adanya gap antara potensi besar media kolase batu warna dan penerapannya dalam praktik pembelajaran di kelas PAUD.

Urgensi penelitian ini terletak pada pentingnya mengeksplorasi efektivitas dan implementasi media kolase batu warna dalam konteks pembelajaran PAUD, yang selama ini masih terbatas pemanfaatannya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam mengembangkan metode pembelajaran yang lebih inovatif, menyenangkan, dan berbasis pengalaman nyata anak. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi acuan bagi pendidik PAUD dalam mengembangkan media pembelajaran yang mudah diperoleh, murah, dan relevan dengan lingkungan sekitar anak.

2. Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif, yang bertujuan untuk memahami dan mendeskripsikan secara mendalam proses pembelajaran matematika awal melalui media kolase batu warna pada anak usia 4–5 tahun. Pendekatan kualitatif digunakan karena mampu menggali makna, memahami konteks, serta mendalami perilaku dan pengalaman subjektif partisipan dalam situasi alami. Pendekatan ini fokus pada eksplorasi fenomena melalui pengumpulan data dari narasumber dalam lingkungan yang kontekstual, bukan dalam bentuk angka (Creswell, 2012; Creswell & Garrett, 2008). Hal ini diperkuat oleh Yin (2015) yang menyatakan bahwa pendekatan kualitatif relevan untuk mengeksplorasi fenomena dalam konteks kehidupan nyata yang kompleks dan dinamis.

Jenis penelitian deskriptif kualitatif dipilih karena bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai aktivitas guru, respons anak, serta dinamika interaksi yang terjadi selama pembelajaran berlangsung. Peneliti berperan sebagai instrumen utama dalam penelitian ini, yang secara langsung melakukan observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk mengumpulkan data yang kaya akan makna. Seperti dijelaskan oleh Babchuk (2016) dan Tisdell et al. (2025), pendekatan deskriptif kualitatif cocok digunakan untuk menjawab pertanyaan “bagaimana” dan “mengapa” suatu proses terjadi, dengan penekanan pada pengalaman dan persepsi partisipan. Sedangkan menurut Ekoto et al. (2022) dan Patton (2022) juga menambahkan bahwa pendekatan ini memfokuskan perhatian pada makna di balik tindakan dan interaksi sosial individu dalam konteks alami. Dengan pendekatan ini, peneliti dapat menggambarkan bagaimana media kolase batu warna digunakan dalam pembelajaran, bagaimana anak merespons aktivitas tersebut, serta sejauh mana media tersebut membantu anak memahami konsep dasar matematika seperti warna, bentuk, jumlah, dan pola.

Penelitian ini tidak berfokus pada pengujian hipotesis atau penggunaan statistik, melainkan menekankan pada makna dan pola-pola yang muncul dari interaksi yang diamati di lapangan. (Creswell et al., 2007; Flick, 2018) menekankan bahwa pendekatan kualitatif bersifat terbuka dan fleksibel, memungkinkan data berkembang seiring dengan

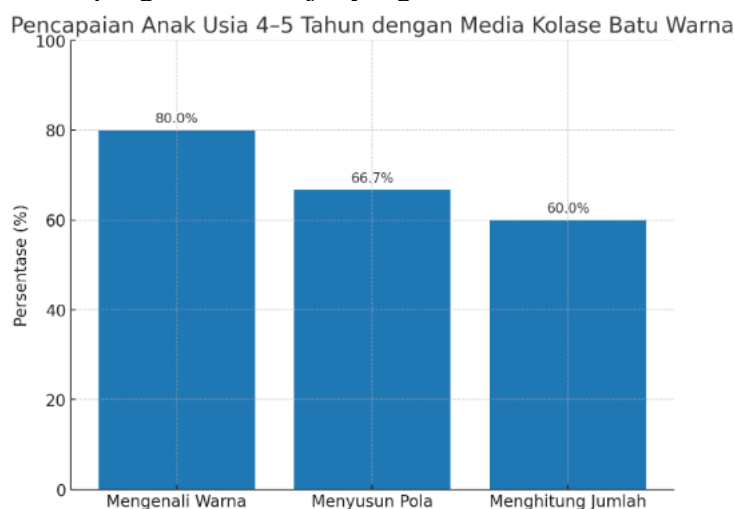
proses penelitian. Sementara itu, (Lincoln, 2018) menyatakan bahwa kekuatan utama pendekatan ini terletak pada kemampuannya menangkap kompleksitas makna subjektif dan konteks sosial dari pengalaman partisipan.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di TK Mangga, sebuah lembaga PAUD yang terletak di lingkungan padat penduduk di Kota Serang. TK Mangga memiliki satu kelas kelompok A yang diisi oleh 15 anak usia 4–5 tahun. Lembaga ini dikenal aktif mengembangkan metode pembelajaran berbasis bermain kreatif dan rutin menggunakan berbagai media konkret dalam kegiatan tematik harian. Salah satu inovasi yang diterapkan adalah penggunaan media kolase batu warna sebagai sarana untuk mendukung pengenalan konsep matematika awal, seperti jumlah, pola, bentuk, ukuran, dan warna (Hamel et al., 2023; Rahmawati, 2022; Srianis et al., 2014). Guru kelas A di TK Mangga memiliki pengalaman lebih dari lima tahun dalam merancang kegiatan pembelajaran berbasis kreativitas visual dan manipulatif, yang menjadikannya sosok kunci dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis media konkret ini.

Penelitian dilakukan selama empat hari, dengan melibatkan 15 anak kelompok A (usia 4-5 tahun) dan satu guru kelas. Setiap hari, anak mengikuti kegiatan kolase menggunakan batu warna-warni yang bervariasi dalam bentuk dan ukuran. Anak-anak diminta menempelkan batu warna tersebut pada media kertas berbentuk objek tertentu, seperti bunga, rumah, dan pohon. Dalam proses tersebut, anak-anak dikenalkan pada berbagai konsep dasar matematika, seperti menghitung jumlah batu, mengelompokkan berdasarkan warna dan ukuran, serta menyusun pola visual sederhana. Aktivitas ini berlangsung secara menyenangkan dan memungkinkan anak untuk terlibat aktif dalam proses eksploratif yang bermakna.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media kolase batu warna memberikan pemahaman konsep matematika awal pada anak usia 4–5 tahun. Data konkret diperoleh melalui observasi yang dituangkan dalam tabel frekuensi, sebanyak 12 dari 15 anak (80%) mampu mengenali warna dengan tepat, 10 anak (67%) dapat menyusun pola sederhana, dan 9 anak (60%) berhasil menghitung jumlah batu sesuai instruksi guru. Dokumentasi secara visual berupa foto kegiatan, seperti saat anak memilih batu berdasarkan warna atau menyusun pola menjadi bentuk angka, media batu berwarna mendukung untuk memfasilitasi pengalaman belajar yang bermakna.



Gambar 1. Pencapaian Anak Usia 4–5 Tahun dalam Memahami Konsep Matematika Awal Melalui Media Kolase Batu Warna

a) Penerapan Media Kolase Batu Warna dalam Pembelajaran Matematika Awal Anak Usia 4–5 Tahun

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru kelas A, penerapan media kolase batu warna dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis dalam pembelajaran tematik mingguan. Guru merancang kegiatan ini sebagai bagian dari pengenalan konsep matematika awal yang dikaitkan dengan tema “Lingkunganku”. Berikut adalah tahapan penerapan yang ditemukan di lapangan:

(1) Tahap Perencanaan

Guru menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (RPPH) yang mengintegrasikan kegiatan kolase dengan indikator matematika awal, seperti menghitung, mengenali bentuk, dan mengelompokkan. Batu warna disiapkan dalam berbagai ukuran, warna, dan bentuk sederhana (bulat, lonjong, segitiga).

(2) Tahap Pelaksanaan

Anak-anak diberikan media berupa kertas tebal bergambar pola kosong (misalnya angka, bentuk rumah, atau bunga). Mereka diminta menempelkan batu warna sesuai instruksi atau berdasarkan kreativitas masing-masing. Dalam proses ini, guru membimbing anak untuk menyebutkan jumlah batu yang ditempel, mengenali pola warna, dan mendiskusikan bentuk-bentuk yang terbentuk dari kolase mereka.

(3) Tahap Evaluasi dan Refleksi

Guru mengajak anak berdiskusi ringan mengenai hasil kolase. Pertanyaan seperti “*Apa warna yang kamu pakai paling banyak?*”, “*Ada berapa batu biru di gambarmu?*”, atau “*Batu mana yang bentuknya paling kecil?*” digunakan untuk menstimulasi penguatan konsep matematika dasar. Temuan utama:

- Anak menunjukkan antusiasme tinggi selama kegiatan berlangsung.
- Anak aktif menggunakan istilah matematis sederhana seperti “dua”, “segitiga”, “besar-kecil”.
- Guru mampu mengarahkan pembelajaran agar tetap fokus pada tujuan kognitif sekaligus membiarkan eksplorasi bebas anak.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa media kolase batu warna bukan hanya sebagai aktivitas seni, tetapi mampu berfungsi sebagai alat belajar matematika awal yang menyenangkan, konkret, dan bermakna bagi anak usia dini. Hal ini sejalan dengan pandangan Piaget bahwa anak usia 4–5 tahun berada pada tahap pra-operasional, di mana pembelajaran yang bersifat konkret, visual, dan manipulatif sangat mendukung perkembangan kognitif anak, khususnya dalam memahami konsep matematika dasar (Fitriyani et al., 2025; Jinan et al., n.d.; Zega & Suprihati, 2021; Berk, 2021).

Temuan juga mendukung kajian oleh Hasbi & Sallu (2024), yang menekankan pentingnya media konkret dan multisensorik dalam menstimulasi aspek berpikir logis anak melalui kegiatan eksploratif. Kolase batu warna menjadi bentuk representasi visual yang memfasilitasi pengembangan kemampuan seperti klasifikasi, seriasi, dan pemahaman kuantitas.

Selain itu, pendekatan ini juga sesuai dengan karakteristik pembelajaran PAUD yang menekankan pada belajar melalui bermain. Anak tidak hanya diajak mengenal angka dan bentuk secara verbal, tetapi juga mengalami dan memanipulasi langsung objek yang menjadi bagian dari proses berpikir matematis mereka.

Secara keseluruhan, pembelajaran matematika awal melalui media kolase batu warna dapat dikatakan efektif dan relevan dengan kebutuhan perkembangan anak usia 4–5 tahun. Media ini tidak hanya merangsang kemampuan kognitif, tetapi juga memberikan

pengalaman belajar yang menyenangkan dan mengembangkan rasa percaya diri anak terhadap kemampuan berhitung dan mengenal pola/bentuk.

b) Penerapan Media Kolase Batu Warna Dalam Pembelajaran Matematika Awal Anak Usia 4-5 Tahun

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa media kolase batu warna bukan hanya digunakan sebagai aktivitas seni, tetapi juga menjadi alat bantu pembelajaran yang menyenangkan, konkret, dan bermakna dalam pengenalan matematika awal bagi anak usia dini. Hal ini sesuai dengan teori perkembangan Piaget, di mana anak usia 4–5 tahun berada pada tahap pra-operasional yang sangat membutuhkan media konkret, visual, dan manipulatif dalam proses belajarnya (Berk, 2021; Destrinelli et al., 2018; Gumilar et al., 2023; Kusumaningrum & Nuriadin, 2022).

Proses penerapan media kolase batu warna di TK Mangga dilaksanakan melalui kegiatan menempel batu warna-warni ke gambar objek seperti bunga, pohon, atau rumah. Aktivitas ini tidak hanya merangsang kreativitas visual anak, tetapi juga mengintegrasikan konsep-konsep matematika dasar seperti pengelompokan, menghitung jumlah batu, membandingkan ukuran, dan menyusun pola warna. Guru memberikan contoh awal, lalu memberi ruang anak untuk mengeksplorasi dan mengekspresikan ide masing-masing.

Kegiatan ini selaras dengan pembelajaran berbasis proyek dan prinsip Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran berbasis pengalaman nyata dan minat anak (Bell & Dirgantoro, 2023; Gumilar et al., 2023; Widyastuti et al., 2024). Dalam kegiatan tersebut, guru berperan sebagai fasilitator yang membantu anak memilih batu sesuai warna dan ukuran, serta mengarahkan dalam menyusun pola. Hal ini mendukung teori Vygotsky tentang Zona Perkembangan Proksimal (ZPD), di mana anak belajar optimal melalui interaksi sosial bermakna dengan pendidik atau teman sebaya.



Gambar 2. Pelaksanaan Kegiatan Kolase Batu Warna di TK Mangga

c) Stimulasi Kemampuan Matematika Awal Anak Usia 4–5 Tahun melalui Media Kolase Batu Warna

Hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa penggunaan media kolase batu warna secara signifikan menstimulasi berbagai aspek kemampuan matematika awal anak. Berdasarkan observasi, wawancara, dan dokumentasi, ditemukan bahwa anak menunjukkan perkembangan dalam beberapa aspek penting:

- a) Kemampuan Mengelompokkan dan Mengklasifikasi Anak-anak dapat mengelompokkan batu berdasarkan warna atau ukuran sebelum menempelkannya. Ini menunjukkan adanya pemahaman awal terhadap konsep klasifikasi dan kategorisasi.
- b) Kemampuan Menghitung Anak diminta menghitung jumlah batu dalam suatu bagian gambar. Mereka belajar menyebut angka secara runtut dan mencocokkan jumlah batu dengan angka yang relevan. Guru membimbing secara perlahan agar anak memahami hubungan antara simbol angka dan kuantitas.
- c) Pemahaman Pola dan Urutan Anak-anak menyusun pola warna sederhana, seperti pola AB-AB (misal: merah-kuning-merah-kuning), yang mencerminkan kemampuan awal dalam memahami seriasi dan pola berulang.
- d) Pengenalan Bentuk Geometris Dasar Dalam proses menyusun kolase, anak menciptakan bentuk visual seperti lingkaran, segitiga, dan persegi. Ini membantu memperkuat pengenalan bentuk geometris yang penting dalam pembelajaran matematika.
- e) Koordinasi Motorik Halus dan Visual-Spasial Aktivitas menempel batu kecil ke media kertas juga melatih koordinasi tangan dan mata anak. Hal ini mendukung kesiapan belajar yang lebih luas, termasuk dalam menulis dan berhitung secara terstruktur.

Temuan ini diperkuat oleh studi [Hasbi & Sallu \(2024\)](#) dan [Khoiruddin \(2018\)](#) yang menyatakan bahwa media konkret dan multisensorik sangat efektif dalam mempercepat penguasaan konsep matematika dasar pada anak usia dini. Anak menjadi lebih percaya diri karena mereka mampu menyelesaikan tugas kolase secara mandiri dan menunjukkan hasil nyata yang dapat mereka banggakan.

4. Kesimpulan

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya stimulasi matematika awal sejak usia dini, terutama pada masa golden age, di mana perkembangan kognitif anak berada dalam fase paling pesat. Urgensi pengenalan konsep-konsep dasar matematika seperti menghitung, membedakan bentuk dan warna, serta menyusun pola, menuntut metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini, yaitu konkret, multisensorik, dan menyenangkan. Oleh karena itu, media kolase batu warna dipilih sebagai pendekatan kreatif dan edukatif dalam membangun fondasi matematika anak usia 4–5 tahun.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa media kolase batu warna adalah alternatif yang efektif, murah, dan mudah digunakan untuk membantu anak mengenal matematika awal secara aktif. Selain itu, pendekatan ini relevan dengan prinsip pembelajaran aktif dan tematik integratif yang diusung dalam Kurikulum Merdeka. Dengan kata lain, media kolase batu warna bukan hanya sekadar alat bantu visual, melainkan sarana strategis yang mendorong keterlibatan anak secara utuh dalam proses belajar-mengajar di PAUD.

Daftar Pustaka

- Andayani, S. (2021). Karakteristik perkembangan anak usia dini. *Jurnal An-Nur: Kajian Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Keislaman*, 7(02), 199–212.
- Arisanti, F., Habiby, J. S., & Muttaqin, M. (2024). Penggunaan teknologi augmented dengan pendekatan studi eksploratif reality dalam pembelajaran anak usia dini. *Journal of Early Childhood Education Studies*, 4(1), 73–104.

- Atikah, C. (2023). Karakteristik Perkembangan Anak Usia Dini. *Khazanah Pendidikan*, 17(1), 75–81.
- Babchuk, W. A. (2016). *Review of Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation (2016) by SB Merriam & EJ Tisdell*.
- Bell, W. K. Y., & Dirgantoro, K. P. S. (2023). Penerapan Metode Pembelajaran Project Based Learning Menurut Kurikulum Prototipe untuk Pembelajaran Matematika yang Bermakna. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, 7(2), 341–354.
- Berk, R. A. (2021). Artificial intelligence, predictive policing, and risk assessment for law enforcement. *Annual Review of Criminology*, 4(1), 209–237.
- Creswell, J. W. (2012). *Research design: pendekatan kualitatif, kuantitatif, dan mixed*.
- Creswell, J. W., & Garrett, A. L. (2008). The “movement” of mixed methods research and the role of educators. *South African Journal of Education*, 28(3), 321–333.
- Creswell, J. W., Hanson, W. E., Clark Plano, V. L., & Morales, A. (2007). Qualitative Research Designs. *The Counseling Psychologist*, 35(2), 236–264. <https://doi.org/10.1177/0011000006287390>
- Derman-Sparks, L., Edwards, J. O., & Goins, C. M. (2024). National Association for the Education of Young Children. (2010). *Anti-Bias Education for Young Children and Ourselves*.
- Destrinelli, D., Hayati, D. K., & Sawinty, E. (2018). Pengembangan media konkret pada pembelajaran tema lingkungan kelas III sekolah dasar. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 3(2), 313–333.
- Ekoto, C., Zubkov, P., & Asok, G. (2022). Qualitative data collection. *The SAGE Handbook of Qualitative Research in the Asian Context*, 345–363.
- Fitriyani, L. F., Palenewen, E., & Satriana, M. (2025). Pengaruh Bermain Geometri Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 8(1), 464–472.
- Flick, U. (2018). *Triangulation in data collection*. The SAGE handbook of qualitative data collection.
- Gumilar, G., Rosid, D. P. S., Sumardjoko, B., & Ghufro, A. (2023). Urgensi penggantian kurikulum 2013 menjadi kurikulum merdeka. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(2), 148–155.
- Hamel, A. A., Gunawan, E., Hasanah, I., Shafira, N., Pertiwi, S. D., Rahima, Q. F., & Widjayatri, R. R. D. (2023). Analisis Bibliometrik Dalam Permainan Untuk Mengembangkan Kognitif Anak Usia Dini Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Caksana: Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2), 85–96.
- Hasan, M., Ridha, Z., Ambarsari, I. F., Anggeraini, D., Hasanah, N., Hermawan, S., Pandiangan, E. L., Harahap, T. K., Syahfitri, D., & Fauziah, M. (2023). Pendidikan dan psikologi perkembangan: implementasi prinsip-prinsip psikologi dalam pembelajaran. *Penerbit Tahta Media*.
- Hasbi, H., & Sallu, S. (2024). Pengembangan Keterampilan Sosial-Emosional pada Anak Usia Dini melalui Aktivitas Bermain. *Sulawesi Tenggara Educational Journal*, 4(3), 288–302.

- Jinan, G. Y., Muftie, Z., & Kurnia, A. (n.d.). Pengaruh Penggunaan Media Puzzle Terhadap Perkembangan Memori Kognitif Anak Usia Dini. *JURNAL PAUD AGAPEDIA*, 9(1), 1–10.
- Khasanah, Y. N., & Ichsan, I. (2019). Meningkatkan Kreativitas Melalui Kegiatan Kolase pada Anak. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 4(1), 69–84.
- Khoiruddin, M. A. (2018). Perkembangan Anak Ditinjau dari Kemampuan Sosial Emosional. *Tribakti: Jurnal Pemikiran Keislaman*, 29(2), 425–438.
- Kusumaningrum, R. S., & Nuriadin, I. (2022). Pengaruh pendekatan matematika realistik berbantu media konkret terhadap kemampuan representasi matematis siswa. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6613–6619.
- Lestari, F., Maylita, F., Hidayah, N., & Junitawati, P. D. (2020). *Memahami karakteristik anak*. Bayfa Cendekia Indonesia.
- Lincoln, B. (2018). Apples and Oranges: Explorations in, on, and with Comparison. In *Apples and Oranges*. University of Chicago Press.
- Maemunah, A., Auliyah, D. D., Febriani, H., Nufus, P. D. H., & Widjayatri, R. D. (2022). Penggunaan Papan Semat Sebagai Media Pengenalan Konsep Matematika Pada Anak Usia 5-6 Tahun. *Incrementapedia: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 8–15.
- Mansur, A. R., & Andalas, U. (2019). Tumbuh kembang anak usia prasekolah. *Andalas University Pres*, 1(1).
- Mulyani, M. P. (2018). Perkembangan Anak Usia Dini. *Bimbingan Konseling Anak Usia Dini*, 46.
- Ndari, S. S., Vinayastri, A., & Masykuroh, K. (2019). *Metode Perkembangan Sosial Emosi Anak Usia Dini*. Edu Publisher.
- Nopriansyah, U., & Ismanuar, D. (2024). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Kelas VI Melalui Penggunaan Media Pembelajaran Quizizz. *Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 11(1), 1–15.
- Palintan, A. T. A. (2018). Penggunaan media kolase dalam meningkatkan kreativitas anak. *Al-Athfal: Jurnal Pembelajaran Dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(1).
- Patton, M. Q. (2022). Impact-driven qualitative research and evaluation. *The SAGE Handbook of Qualitative Research Design*, 2, 1165–1180.
- Primayana, K. H. (2020). Meningkatkan Keterampilan Motorik Halus Berbantuan Media Kolase Pada Anak Usia Dini. *Purwadita: Jurnal Agama Dan Budaya*, 4(1), 91–100.
- Rahmawati, I. (2022). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Abad 21 Terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik Sekolah Dasar. *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 9(2), 404–418.
- Rini, R. Y. (2022). Upaya Meningkatkan Kemampuan Mengenal Kosa Kata Pada Anak Melalui Pendekatan Model Experiential Learning. *Jurnal Anak Bangsa*, 1(2), 198–208.
- Rini, R. Y., Mutaqin, M. F. T., & Fajari, L. E. W. (2023). Implementation of Learning with the Science Technology Engineering Art and Mathematics (STEAM) Approach in Bringing Up the Higher Order Thinking Skills (HOTS) Profile in Early Childhood.

Proceedings of the 6th International Conference on Learning Innovation and Quality Education (ICLIQE 2022), 767, 80.

- Salsabila, N., & Novitawati, N. (2021). Mengembangkan kemampuan anak dalam aktivitas eksploratif melalui model picture and picture, metode eksperimen dengan media loose parts. *Jurnal Inovasi, Kreativitas Anak Usia Dini (JIKAD)*, 1(2), 42–51.
- Sari, N., Suryani, D., Fajari, L. E. W., & Rini, R. Y. (2023). Komunikasi Dengan Pendekatan HOTS Dalam Pendidikan Anak Usia Dini Pada Abad 21. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 7(2).
- Srianis, K., Suarni, N. K., Ujianti, P. R., & Psi, S. (2014). Penerapan metode bermain puzzle geometri untuk meningkatkan perkembangan kognitif anak dalam mengenal bentuk. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 2(1), 5.
- Suyadi, S. (2016). Perencanaan dan Asesmen Perkembangan Pada Anak Usia Dini: Studi kasus pada Lembaga Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD/TK/RA) di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 1(1), 65–74.
- Tisdell, E. J., Merriam, S. B., & Stuckey-Peyrot, H. L. (2025). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. John Wiley & Sons.
- Widyastuti, I., Syam, A. T., & Yahya, A. (2024). A Content Analysis of English Textbook Entitled “When English Rings A Bell.” *English Language Teaching Methodology*, 4(3), 442–460.
- Yin, R. K. (2015). *Qualitative research from start to finish*. Guilford publications.
- Zega, B. K., & Suprihati, W. (2021). Pengaruh Perkembangan Kognitif Pada Anak. *Veritas Lux Mea (Jurnal Teologi Dan Pendidikan Kristen)*, 3(1), 17–24.