



Meningkatkan Literasi Sains Melalui Pendekatan Pembelajaran *Project Based Learning* Untuk Anak Usia 5-6 Tahun Di TK Permata Bunda Sriminosari

Nursuksesih¹, Retno Risti Darmawanti²

nur.suksesih123@gmail.com¹ retnoristidarmawanti12@gmail.com²

STAI Darussalam Lampung, Indonesia

ARTICLE INFO:

Article history:

Received: 24-04-2026

Accepted: 29-04-2026

Published: 02-05-2026

Kata Kunci:

Literasi Sains, Project Based Learning, Anak Usia Dini

Keywords:

Science Literacy, Project Based Learning, Early Childhood

ABSTRAK

Literasi sains pada anak usia dini memiliki peranan penting dalam membantu anak memahami fenomena alam melalui aktivitas seperti mengamati, bertanya, mencoba, serta menarik kesimpulan sederhana. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan literasi sains anak usia 5–6 tahun di TK Permata Bunda Sriminosari melalui penerapan pendekatan *Project Based Learning*. Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan teknik pengumpulan data berupa observasi dan dokumentasi, melibatkan 15 anak sebagai subjek penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kondisi awal, sebagian besar anak masih mengalami kesulitan dalam melakukan pengamatan sederhana serta memahami hubungan sebab-akibat. Setelah penerapan tindakan, terjadi peningkatan literasi sains yang ditunjukkan dengan kenaikan persentase kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH), yaitu dari 26,7% pada pra siklus menjadi 53,3% pada Siklus I dan meningkat lagi menjadi 86,7% pada Siklus II. Hasil ini menunjukkan bahwa indikator keberhasilan yang ditetapkan telah tercapai.

ABSTRACT

Scientific literacy in early childhood plays an important role in helping children understand natural phenomena through activities such as observing, asking questions, experimenting, and drawing simple conclusions. This study aims to improve the scientific literacy of children aged 5–6 years at Permata Bunda Sriminosari Kindergarten through the implementation of the *Project Based Learning* approach. The method used was Classroom Action Research (CAR) with data collection techniques in the form of observation and documentation, involving 15 children as research subjects. The results showed that in the initial conditions, most children still had difficulty in making simple observations and understanding cause-and-effect relationships. After the implementation of the action, there was an increase in scientific literacy as indicated by an increase in the percentage of the Developing According to Expectations (BSH) category, namely from 26.7% in the pre-cycle to 53.3% in Cycle I and increasing again to 86.7% in Cycle II. These results indicate that the established success indicators have been achieved.

PENDAHULUAN

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan jenjang pendidikan awal yang memiliki peranan strategis dalam mendukung pertumbuhan serta perkembangan anak secara menyeluruh (Qoirika dkk., 2024). Pada masa ini, anak mengalami perkembangan di berbagai aspek, mulai dari fisik, sosial-emosional, kognitif, bahasa, hingga nilai agama dan moral. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun (2003) tentang Sistem Pendidikan Nasional, PAUD berfungsi memberikan rangsangan pendidikan untuk membantu perkembangan jasmani dan rohani anak agar siap melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya. Oleh sebab itu, pengembangan berbagai kemampuan dasar perlu dilakukan sejak dini sebagai landasan kesiapan belajar anak.

Salah satu kemampuan dasar yang penting untuk dikembangkan adalah literasi. Literasi merupakan kemampuan esensial yang perlu dibangun sejak tahap awal perkembangan peserta didik karena menjadi fondasi dalam mendukung proses belajar pada tahap selanjutnya (Sefriyanti dkk., 2024). Dalam konteks pendidikan anak usia dini, literasi tidak hanya terbatas pada kemampuan membaca dan menulis, tetapi juga mencakup kemampuan memahami, mengolah, serta memanfaatkan informasi dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu bentuk literasi yang penting dikembangkan adalah literasi sains, yaitu kemampuan anak dalam memahami fenomena alam sederhana melalui kegiatan mengamati, bertanya, mencoba, dan menarik kesimpulan (Westhisi dkk., 2019).

Literasi sains pada anak usia dini berkaitan dengan kemampuan berpikir logis, rasa ingin tahu, serta pemahaman hubungan sebab akibat di lingkungan sekitar. Kemampuan ini berkembang melalui kegiatan konkret dan pengalaman langsung (Agustin dkk., 2022). Dalam konteks pendidikan abad ke-21, literasi sains menjadi kompetensi penting karena mendukung kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah sejak usia dini. Namun demikian, capaian literasi sains peserta didik Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2018 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat ke-70 dari 79 negara dengan skor 396 (La Hewi, 2020). Data tersebut mengindikasikan bahwa literasi sains masih perlu ditingkatkan, bahkan sejak jenjang pendidikan anak usia dini sebagai dasar dalam membangun kemampuan berpikir ilmiah.

Menurut Jean Piaget, anak usia 5–6 tahun termasuk dalam tahap praoperasional, yaitu tahap di mana anak mulai mampu berpikir simbolik, tetapi masih memerlukan pengalaman belajar yang bersifat konkret (Maulida, 2025). Selain itu, Lev Vygotsky menekankan bahwa perkembangan kognitif anak dipengaruhi oleh interaksi sosial, sehingga kegiatan pembelajaran yang melibatkan kerjasama dan aktivitas langsung sangat penting dalam mendukung perkembangan kemampuan berpikir anak (Habsy dkk., 2023). Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman, seperti *project based learning*, relevan untuk diterapkan dalam mengembangkan literasi sains anak usia dini.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa literasi sains dapat ditingkatkan melalui pembelajaran berbasis pengalaman langsung. Menurut Kamariah dkk., (2023), penggunaan

project based learning mampu meningkatkan literasi sains peserta didik melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, Purba, (2024) menyatakan bahwa aktivitas bercocok tanam mampu membantu meningkatkan literasi sains pada anak usia dini melalui pengalaman konkret yang berkaitan langsung dengan lingkungan. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa penggunaan *project based learning* berbasis e-modul efektif dalam meningkatkan literasi sains dan karakter anak (Eka Sriwahyuni & Delfi Eliza, 2024). Namun demikian, penelitian-penelitian tersebut umumnya berfokus pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi atau menggunakan media tertentu, sehingga belum secara spesifik mengkaji penerapan *project based learning* pada anak usia 5–6 tahun di PAUD.

Berdasarkan hal tersebut, masih terdapat kesenjangan antara hasil penelitian sebelumnya dengan kebutuhan pembelajaran di kelas PAUD, terutama dalam pengembangan literasi sains yang disesuaikan dengan tahap perkembangan anak usia dini. Berdasarkan hasil observasi awal di TK Permata Bunda Sriminosari, kemampuan literasi sains anak usia 5–6 tahun masih belum berkembang secara maksimal. Dari 15 anak, sebanyak 11 anak belum mencapai kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH) berdasarkan capaian pada indikator literasi sains yang telah ditetapkan, yang meliputi kemampuan mengikuti instruksi pengamatan, mengamati dan mengelompokkan benda, mencoba memecahkan masalah, memahami hubungan sebab-akibat, bekerja sama dalam kegiatan eksplorasi, serta melatih kemampuan observasi, mencatat, dan berpikir logis sederhana. Selain itu, anak cenderung kurang terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, yang terlihat dari rendahnya partisipasi dalam kegiatan mengamati, menanya, dan mengungkapkan hasil pengamatan. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh pelaksanaan pembelajaran yang masih cenderung terpusat pada guru serta pemanfaatan media yang belum bervariasi, sehingga belum mampu mendorong eksplorasi dan rasa ingin tahu anak secara optimal.

Oleh karena itu, diperlukan penerapan pembelajaran yang lebih inovatif dan berpusat pada aktivitas anak. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah *project based learning* yang memberikan kesempatan kepada anak untuk mengamati, mencoba, dan mengeksplorasi secara langsung (Panglipur & Asmaroini, 2025). Pendekatan ini memungkinkan anak mendapatkan pengalaman belajar yang relevan dengan tahap perkembangan anak.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini difokuskan untuk menjawab apakah penerapan *project based learning* dapat meningkatkan kemampuan literasi sains anak usia 5–6 tahun di TK Permata Bunda Sriminosari. Sejalan dengan hal tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan literasi sains anak melalui penggunaan pendekatan *project based learning*.

Kontribusi (novelty) fokus penelitian ini adalah pada penerapan *project based learning* secara langsung dan kontekstual melalui aktivitas eksploratif berbasis pengalaman nyata anak, tanpa ketergantungan pada media tambahan seperti e-modul, sehingga lebih sesuai dengan karakteristik pembelajaran di PAUD. Penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam merancang strategi pembelajaran yang bersifat inovatif dan kontekstual, sehingga kemampuan literasi sains anak usia dini dapat berkembang secara lebih optimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) untuk memperbaiki proses pembelajaran sekaligus meningkatkan literasi sains anak melalui penerapan *project based learning*. Kegiatan penelitian dilakukan di TK Permata Bunda Sriminosari dengan mengacu pada tahapan yang dikembangkan oleh Kemmis dan McTaggart (1988), yang meliputi perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi (Nurhayati & Savitri, 2024). Seluruh rangkaian kegiatan penelitian dilaksanakan melalui kerja sama antara peneliti dan guru kelas kelompok B dalam setiap tahap tindakan pembelajaran.

Subjek penelitian terdiri dari 15 anak kelompok B, dengan jumlah 9 anak perempuan dan 6 anak laki-laki. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus untuk mengetahui peningkatan literasi sains anak melalui penerapan tindakan pada setiap siklus pembelajaran. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi untuk menilai perkembangan literasi sains anak selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Penilaian dalam penelitian ini menggunakan skala 1-4 yang mengacu pada kategori perkembangan anak. Skor 1 menunjukkan kategori Belum Berkembang (BB), skor 2 menunjukkan Mulai Berkembang (MB), skor 3 menunjukkan Berkembang Sesuai Harapan (BSH), dan skor 4 menunjukkan Berkembang Sangat Baik (BSB) (Dewanti dkk., 2025). Indikator penilaian literasi sains anak dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Instrumen Lembar Observasi Penilaian Literasi Sains Anak

No	Indikator
1	Mengikuti Instruksi
2	Mengamati dan mengelompokkan objek
3	Memecahkan masalah sederhana
4	Memahami hubungan sebab dan akibat
5	Berkerjasama dalam kegiatan eksplorasi
6	Mengamati, mencatat, dan berpikir secara logis

Data hasil observasi dianalisis menggunakan analisis persentase untuk melihat perkembangan literasi sains anak selama kegiatan pembelajaran. Perhitungan persentase dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase pencapaian indikator

F = Total skor yang diperoleh

N = Jumlah total anak (Suprapti, 2022)

Keberhasilan penelitian ini ditetapkan ketika minimal 70% anak berada pada kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH) pada indikator literasi sains yang telah ditentukan. Pencapaian ini menjadi dasar untuk menilai keberhasilan tindakan pada setiap siklus pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari observasi perkembangan literasi sains anak usia 5–6 tahun di TK Permata Bunda Sriminosari. Data tersebut diperoleh melalui proses tindakan pembelajaran yang dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu pra-siklus, Siklus I, dan Siklus II. Pada tahap awal (pra-siklus), pembelajaran masih berlangsung secara konvensional tanpa tindakan. Selanjutnya pada tahap Siklus I dan Siklus II diterapkan pembelajaran berbasis *project based learning* melalui kegiatan pengamatan, percobaan sederhana, dan eksplorasi lingkungan. Data yang diperoleh digunakan untuk melihat perkembangan literasi sains anak sebelum maupun setelah tindakan diberikan.

Pelaksanaan Pra-Siklus

Pertemuan pertama berlangsung pada tahap pra-siklus, yang didasarkan pada hasil observasi di TK Permata Bunda Sriminosari. Kegiatan ini bertujuan untuk melihat kemampuan awal literasi sains anak sebelum memperoleh tindakan pembelajaran.

Hasil yang didapatkan selama fase pra-siklus tersaji pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Persentase Pra-Siklus

No	Keterangan	Jumlah Anak	Persentase
1	Berkembang Sesuai Harapan (BSH)	4	26,7%
2	Mulai Berkembang (MB)	7	46,7%
3	Belum Berkembang (BB)	4	26,7%
Jumlah		15	100%

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa sebagian besar anak berada pada kategori Mulai Berkembang (MB). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains anak masih belum optimal dan belum mencapai indikator yang diharapkan. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan berbasis pengalaman langsung.

Kegiatan pada Siklus I

Pada tahap Siklus I, pembelajaran mulai menerapkan Project Based Learning melalui kegiatan pengenalan biji, pengamatan objek berdasarkan bentuk, warna, dan ukuran, serta percobaan sederhana mengapung dan tenggelam. Kegiatan ini diarahkan untuk meningkatkan literasi sains anak berdasarkan enam indikator yang telah ditetapkan.

Tabel 2. Persentase Hasil pada Siklus I

No	Keterangan	Jumlah Anak	Persentase
1	Berkembang Sesuai Harapan (BSH)	8	53,3%
2	Mulai Berkembang (MB)	5	33,3%
3	Belum Berkembang (BB)	2	13,3%
Jumlah		15	100%

Merujuk pada Tabel 2, terlihat adanya peningkatan dibandingkan pra-siklus. Pada Siklus I, sebanyak 8 anak (53,3%) sudah termasuk dalam kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH), 5 anak (33,3%) berada pada kategori Mulai Berkembang (MB), serta 2 anak (13,3%) masih berada dalam kategori Belum Berkembang (BB). Namun demikian, masih terdapat anak yang belum mampu secara optimal dalam memahami hubungan sebab-akibat, memecahkan masalah sederhana, serta melakukan pencatatan dan berpikir logis sederhana secara mandiri. Oleh sebab itu, kegiatan penelitian dilanjutkan pada Siklus II.

Pelaksanaan tahap Siklus II

Pada Siklus II, kegiatan pembelajaran difokuskan pada proyek menanam kacang hijau. Anak terlibat langsung dalam kegiatan pengamatan pertumbuhan tanaman, pencatatan sederhana, serta diskusi hasil pengamatan. Kegiatan ini memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan relevan bagi anak.

Tabel 3. Persentase Hasil pada Siklus II

No	Keterangan	Jumlah Anak	Persentase
1	Berkembang Sesuai Harapan (BSH)	13	86,7%
2	Mulai Berkembang (MB)	2	13,3%
3	Belum Berkembang (BB)	0	0%
Jumlah		15	100%

Merujuk pada Tabel 3, terlihat adanya peningkatan yang cukup signifikan pada literasi sains anak. Pada tahap Siklus II, sebanyak 13 anak (86,7%) telah termasuk dalam kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH), dan 2 anak (13,3%) berada pada kategori Mulai Berkembang (MB), sementara kategori Belum Berkembang (BB) sudah tidak lagi ditemukan (0%). Dengan demikian, pembelajaran pada Siklus II berlangsung lebih baik dibandingkan Siklus I.

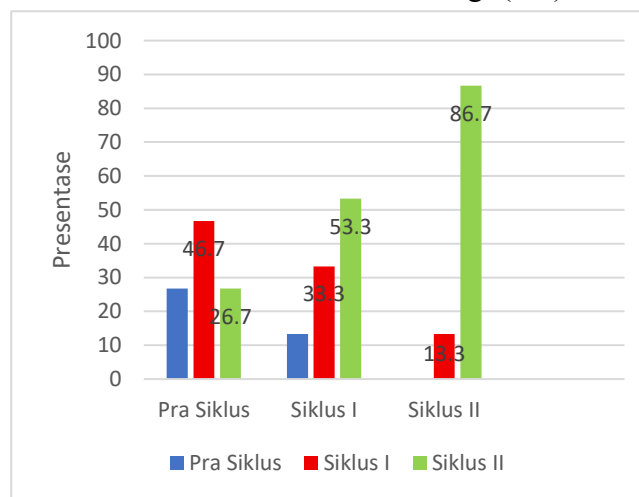
Persentase hasil pada tahap pra-siklus, Siklus I, dan Siklus II.

Data mengenai perkembangan literasi sains anak pada tahap pra-siklus, Siklus I, dan Siklus II disajikan pada tabel berikut untuk menunjukkan perubahan hasil setelah penerapan *Project Based Learning*.

Tabel 4. Rekapitulasi Literasi Sains Anak pada tahap pra-siklus, Siklus I, dan Siklus II

No	Keterangan	Pra siklus	Siklus I	Siklus II
1	Berkembang Sesuai Harapan (BSH)	4 Anak (26,7%)	8 Anak (53,3%)	13 Anak (86,7%)
2	Mulai Berkembang (MB)	7 Anak (46,7%)	5 Anak (33,3%)	2 Anak (13,3%)
3	Belum Berkembang (BB)	4 Anak (26,7%)	2 Anak (13,3%)	0 Anak (0%)
Jumlah		15 Anak (100%)	15 Anak (100%)	15 Anak (100%)

Hasil penelitian memperlihatkan adanya peningkatan literasi sains anak pada tahap pra-siklus, Siklus I, sampai Siklus II. Pada tahap pra-siklus, anak yang termasuk kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH) sebesar 26,7%, kemudian bertambah menjadi 53,3% pada Siklus I, lalu bertambah lagi menjadi 86,7% pada Siklus II. Sebaliknya, kategori Mulai Berkembang (MB) mengalami penurunan dari 46,7% pada tahap pra-siklus menjadi 33,3% pada Siklus I, lalu kembali menurun menjadi 13,3% pada Siklus II. Sementara itu, kategori Belum Berkembang (BB) juga mengalami penurunan dari 26,7% pada tahap pra-siklus menjadi 13,3% pada Siklus I, serta pada Siklus II sudah tidak ditemukan lagi (0%).



Gambar 1. Grafik Perbandingan Literasi Sains Anak

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa perkembangan literasi sains anak terjadi secara bertahap mulai dari pra-siklus sampai Siklus II pada setiap tahap pembelajaran. Hal ini ditunjukkan oleh semakin banyaknya anak yang mampu mencapai kategori BSH serta indikator perkembangan, seperti mengikuti instruksi, melakukan pengamatan, mengelompokkan benda, dan mulai memahami hubungan sebab-akibat secara sederhana. Sementara itu, berkurangnya

jumlah anak pada kategori MB dan BB menunjukkan bahwa hambatan dalam proses pembelajaran semakin berkurang setelah diterapkannya *project based learning*.

Dengan demikian, grafik tersebut menggambarkan adanya peningkatan literasi sains anak usia dini melalui penerapan pembelajaran berbasis proyek dengan kegiatan yang melibatkan keaktifan anak serta didasarkan pada pengalaman nyata. Peningkatan tersebut terjadi karena anak berpartisipasi langsung dalam kegiatan belajar, bukan hanya menerima penjelasan, melainkan juga melalui kegiatan observasi, eksperimen sederhana, dan eksplorasi lingkungan. Kegiatan ini mempermudah anak dalam memahami konsep sains dasar, seperti pengelompokan objek dan hubungan sebab-akibat. Hal ini sejalan dengan pandangan Piaget yang menjelaskan bahwa anak usia dini berada pada tahap perkembangan konkret, sehingga pembelajaran berbasis pengalaman langsung lebih mudah dipahami (Nasution & Sit, 2024). Selain itu, Vygotsky juga menjelaskan bahwa perkembangan kognitif anak berkaitan erat dengan interaksi sosial, dimana anak membangun pengetahuan melalui hubungan dengan guru serta teman sebayanya (Etnawati, 2022).

Berdasarkan hasil tersebut, *project based learning* digunakan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan literasi sains anak usia dini. Hal ini diperkuat oleh berbagai penelitian terdahulu yang mengemukakan bahwa model pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas dan kegiatan eksploratif dapat membantu mengembangkan kemampuan kognitif anak dalam berpikir serta meningkatkan keterampilan pemecahan masalah (Octaviani dkk., 2023; Widayati dkk., 2021). Selain itu, Pakpahan & Saragih (2022) serta Habsy dkk., (2023) juga menemukan bahwa *project based learning* dapat meningkatkan keterlibatan aktif anak dalam proses pembelajaran.

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya, yakni pada penerapan kegiatan eksplorasi lingkungan secara langsung seperti percobaan sederhana dan pengamatan pertumbuhan tanaman, sehingga menghasilkan pengalaman belajar yang lebih nyata dan sesuai dengan kehidupan anak sehari-hari. Secara keseluruhan, penelitian ini berkaitan dengan pengembangan pendidikan anak usia dini (PAUD), terutama dalam penggunaan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) untuk meningkatkan kemampuan literasi sains anak. Berdasarkan hasil tersebut, proses pembelajaran di PAUD perlu disusun secara aktif, kontekstual, dan berbasis pengalaman langsung agar perkembangan anak dapat berlangsung secara optimal.

KESIMPULAN

Penerapan Project Based Learning melalui kegiatan eksplorasi lingkungan mampu mengembangkan literasi sains anak usia 5–6 tahun di TK Permata Bunda Sriminosari. Peningkatan tersebut terlihat dari perkembangan literasi sains anak yang mengalami kenaikan secara bertahap, berawal dari 33,3% pada tahap pra-siklus, kemudian meningkat menjadi 53,3% pada Siklus I, dan kembali meningkat menjadi 86,7% pada Siklus II. Pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung membuat anak lebih aktif dalam proses belajar sehingga mampu mengembangkan keterampilan mengamati, memahami hubungan sebab-akibat, serta

memecahkan masalah sederhana pada kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, *Project Based Learning* melalui kegiatan eksplorasi lingkungan mampu meningkatkan kemampuan literasi sains pada anak usia dini. Kondisi ini menggambarkan bahwa pembelajaran yang bersifat aktif, kontekstual, dan berbasis pengalaman langsung dapat membantu perkembangan kemampuan kognitif anak secara optimal. Implikasi penelitian ini menegaskan bahwa guru perlu merancang pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada anak untuk terlibat langsung dalam proses belajar agar literasi sains anak dapat berkembang secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, M., Suryana, S. I., & Pratama, Y. A. (2022). *Penguatan Pembelajaran Sains di PAUD Saat dan Pasca Belajar dari Rumah (BDR)*. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 7264–7272. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3734>
- Dewanti, L., Budiarti, L., Ramadian, N., & Tjahjaningsih, R. (2025). *Stimulasi Kemampuan Motorik Halus Melalui Media Origami Pada Anak Usia 5-6 Tahun Di PAUD Nurul Hidayah*. *Jurnal Ilmiah Hospitality*, 14(2), 795–814. <https://doi.org/10.47492/jih.v14i2.4019>
- Denny Shinta Rahmawati, Kuni Fatonah, & Elyaum Farihah. (2025). *Manajemen Pengelolaan Kelas dalam Praktik Bercerita dari Buku pada Anak Usia Dini Di TK Dharma Wanita Sriwedari*. *JIEEC (Journal of Islamic Education for Early Childhood)*., 7(2), 24–32. <https://doi.org/10.30587/jieec.v7i2.10020>
- Eka Sriwahyuni & Delfi Eliza. (2024). *Project-Based Learning E-Modules Improve Science Literacy Skills and Character on Minangkabau Cultural Themes*. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 13(2), 383–392. <https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v13i2.75873>
- Etnawati, S. (2022). *Implementasi Teori Vygotsky Terhadap Perkembangan Bahasa Anak Usia Dini*. *Jurnal Pendidikan*, 22(2), 130–138. <https://doi.org/10.52850/jpn.v22i2.3824>
- Fadlilah, A. N., Azhari, S., Oktaviana, H., & Halimah. (2025). *Implementasi Permainan BePe Berpasir dalam Upaya Pengembangan Aspek Bahasa Anak Usia 4-6 Tahun*. *JIEEC (Journal of Islamic Education for Early Childhood)*., 7(2), 96–107. <https://doi.org/10.30587/jieec.v7i2.10454>
- Habsy, B. A., Rachmawati, A. P., Wiyono, R. F. W. F., & Rakhmanita, A. (2023). *Penerapan Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Perkembangan Bahasa Vygotsky dalam Pembelajaran*. *TSAQOFAH*, 4(1), 143–158. <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v4i1.2143>
- Hasanah, N. L., Fatmawati, F. A., & Umairi, M. Al. (2024). *Development of Locomotor Skills in Children Aged 4-5 Years*. *EDUTECH : Journal of Education And Technology*, 8(2), 291–300. <https://doi.org/10.29062/edu.v8i2.1091>
- Kamariah, Muhlis, & Ramdani, A. (2023). *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Terhadap Literasi Sains Peserta Didik*. *Journal of Classroom Action Research*, 5(1), 210–215. <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i1.2925>
- Maulida, S. (t.t.). (2025) *Implementasi Tahap Praoperasional dalam Pembelajaran Anak Usia 4–6 Tahun Berdasarkan Teori Jean Piaget*.
- Mushab Al Umairi, Putri Sukma Nabila, Aura Ayu Devani, & Unzillatur Rochma Irfah Zaidah. (2024). *Strategi Pola Asuh Orang Tua Dalam Mengembangkan Aspek Spiritual Dan Sosial Pada Anak Usia Dini*. *Abata : Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 4(2), 108–116. <https://doi.org/10.32665/abata.v4i2.3304>

- Nurraadah, S., Ratnasih, T., & Nurdiansah, N. (2025). Pengaruh Permainan Lego Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini Pada Kelas A Di Ra Al-Kautsar Kota Banjar. *JIEEC (Journal of Islamic Education for Early Childhood)*, 7(1), 109. <https://doi.org/10.30587/jieec.v7i1.8193>
- Nuryati, D. W., Masitoh, S., & Arianto, F. (2020). Pengaruh Project Based Learning Terhadap Kreativitas Peserta Didik di Masa Pandemi. *Educate : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 5(2), 98–106. <https://doi.org/10.32832/educate.v5i2.3375>
- Nasution, A. P., & Sit, M. (2024). *Analisis Teori Jean Piaget dalam Perkembangan Kognitif untuk Anak Usia Dini*. 8.
- Nurhayati, S. S., & Savitri, R. A. (2024). *Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research) Paud, Apa dan Bagaimana?* 1(1).
- Octaviani, T., Nurhayati, S., & Rohmalina, R. (2023). Meningkatkan Literasi Sains Anak Usia Dini Melalui Metode Eksperimen Pada Pembelajaran Daring. *CERIA (Cerdas Energik Responsif Inovatif Adaptif)*, 6(2), 209–216. <https://doi.org/10.22460/ceria.v6i2.17180>
- Pakpahan, F. H., & Saragih, M. (2022). *Theory Of Cognitive Development By Jean Piaget*. *Journal of Applied Linguistics*, 2(2), 55–60. <https://doi.org/10.52622/joal.v2i2.79>
- Panglipur, D. W., & Asmaroini, A. P. (t.t.). (2025). *Membangun Dunia Kecil Dengan Project Based Learning (Pjbl): Kajian Literatur Tentang Proyek Di Paud*. (10).
- Purba, A. A. (t.t.). (2024). *Pengaruh Kegiatan Bercocok Tanam Terhadap Literasi Sains Anak Usia 5-6 Tahun di TK Kota Medan*.
- Qoirika, F., Handayani, A., Herlina, R., & Mardayanti, E. (t.t.). (2024). *Pendidikan Anak Usia Dini Landasan Penting Dalam Pembentukan Karakter Dan Kemampuan Dasar Anak*.
- Rahma, N. T. A., Lilawati, R. A., & Umairi, M. Al. (2025). *Peran Orang Tua dalam Menstimulasi Kreativitas Anak melalui Aktivitas Bermain*. 9(6), 3013–3021. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v9i6.7407>
- Ratnasari, N., Tadjudin, N., Syazali, M., Mujib, M., & Andriani, S. (2018). Project Based Learning (PjBL) Model on the Mathematical Representation Ability. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 3(1), 47. <https://doi.org/10.24042/tadris.v3i1.2535>
- Revica Dasendra Sari, Ayunda Sayyidatul Ifadah, & Fitri Ayu Fatmawati. (2025). Kemampuan Berbicara Anak Usia 4 Tahun Di TK Muslimat NU 307 Az-Zahrah ABR Gresik. *JIEEC (Journal of Islamic Education for Early Childhood)*, 7(2), 63–78. <https://doi.org/10.30587/jieec.v7i2.10150>
- La Hewi. (2020). *Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini*. *Jurnal Golden Age*, 4(01). <https://doi.org/10.29408/jga.v4i01.2018>
- Serin, H. (2019). Project Based Learning in Mathematics Context. *International Journal of Social Sciences & Educational Studies*, 5(3), 232–236. <https://doi.org/10.23918/ijsses.v5i3p232>
- Shin, M.-H. (2018). Effects of project-based learning on students' motivation and self-efficacy. *English Teaching*, 73(1), 95–115. <https://doi.org/10.15858/engtea.73.1.201803.95>

- Sumarni, W., Wardani, S., Sudarmin, S., & Gupitasari, D. N. (2016). Project based learning (PBL) to improve psychomotoric skills: A classroom action research. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(2), 157–163. <https://doi.org/10.15294/jpii.v5i2.4402>
- Sefriyanti, S., Khomsiyati, S., & Purwanti, E. (2024). Pelatihan Kegiatan Pembelajaran Literasi Baca Tulis Anak Usia Dini Pada Ikatan Guru Raudhatul Athfal (Igra) Kecamatan Mataram Baru Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Peduli : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 56–69. <https://doi.org/10.51226/pdl.v3i2.668>
- Suprpti, S. (2022). Meningkatkan Hasil Belajar IPA Materi Energi dan Perubahannya Melalui Metode Proyek. *Jurnal Terapan Pendidikan Dasar dan Menengah*, 1(2), 265–274. <https://doi.org/10.28926/jtpdm.v1i2.243>
- UU Nomor 20 Tahun 2003. Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pub. L. No. 20 (2003). https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/salinan/UU_tahun_2003_no_mor020.pdf. (t.t.).
- Westhisi, S. M., Atika, A. R., & Zahro, I. F. (2019). Pengembangan Literasi Sains Untuk Anak Usia Dini Kelompok B.
- Widayati, J. R., Safrina, R., & Supriyati, Y. (2021). Analisis Pengembangan Literasi Sains Anak Usia Dini melalui Alat Permainan Edukatif. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 654–664. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.692>
- Zahra Nur Aziza, Suryadi, Revina Rizqiyani, Kisno, & Edi Dwi Cahyo. (2025). Pengaruh Metode Bermain Sambil Belajar terhadap Anak Hyperaktif. *JIEEC (Journal of Islamic Education for Early Childhood)*, 7(2), 55–62. <https://doi.org/10.30587/jieec.v7i2.10132>