Education, Language, and Culture (EDULEC)
e-ISSN : 2809-3135
p-ISSN : 2809-6088
Volume.5, Issue.2, August 2025, PP: 263-273
DOI: https://doi.org/10.56314/edulec.v5i2.340

Peningkatan Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini Melalui Metode Eksperimen Lilin Uap di Ra Mardhati

A. Rezky Nurhidaya S
Prodi Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Islam Makassar, Indonesia
Correspondence* Email: andirezkynurhidaya.dty@uim-makassar.ac.id

Received: *03 July 2025,* ***Accepted***: *31* **August** *2025,* ***Published***: *31* **August** *2025*

Abstrak
Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan perkembangan kognitif anak usia dini melalui penerapan metode eksperimen lilin uap di RA Mardhati. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya capaian perkembangan kognitif anak yang ditandai dengan kurangnya kemampuan berpikir logis dan memahami hubungan sebab-akibat, akibat dominasi metode ceramah yang monoton dan tidak variatif. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Perkembangan kognitif yang diukur meliputi tiga indikator utama: (1) kemampuan berpikir logis, (2) pemahaman hubungan sebab-akibat, dan (3) kemampuan menyimpulkan hasil pengamatan, sesuai indikator Kurikulum Merdeka. Penelitian menggunakan model Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Kemmis & McTaggart yang terdiri dari dua siklus, masing-masing meliputi perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 12 anak kelompok A (usia 4–5 tahun). Data dikumpulkan melalui observasi dengan lembar penilaian perkembangan kognitif, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada perkembangan kognitif anak. Rata-rata skor awal (pra tindakan) adalah 38,3 (kategori BB–MB), meningkat menjadi 64,6 pada siklus I (kategori MB–BSH), dan mencapai 86,7 pada siklus II (kategori BSH–BSB). Persentase anak yang mencapai kategori BSH dan BSB meningkat dari 0% (pra tindakan) menjadi 50% (siklus I) dan 100% (siklus II). Kesimpulan penelitian ini adalah metode eksperimen lilin uap efektif meningkatkan perkembangan kognitif anak usia dini melalui kegiatan eksploratif, konkret, dan menyenangkan yang memfasilitasi anak untuk berpikir ilmiah sesuai tahap perkembangan mereka.

Kata Kunci: Kognitif, Anak Usia Dini, Eksperimen Lilin Uap

Copyright © 2025 Author. | *Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional*.

PENDAHULUAN

Perkembangan kognitif anak usia dini merupakan aspek fundamental dalam proses tumbuh kembang, yang mencakup kemampuan berpikir, memahami, mengingat, mengolah informasi, serta memecahkan masalah. Pada usia 4–6 tahun, anak berada pada tahap praoperasional menurut Piaget, di mana mereka mulai aktif mengeksplorasi lingkungan dan belajar melalui interaksi konkret (Santrock, 2004). Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran yang berbasis pengalaman langsung (eksperimen) sangat penting karena sesuai dengan karakteristik berpikir anak usia dini yang masih bersifat nyata dan belum mampu berpikir abstrak.

Hasil observasi awal di RA Mardhati menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih didominasi metode ceramah dan tanya jawab sederhana. Guru menyampaikan materi secara lisan tanpa variasi aktivitas eksploratif. Akibatnya, keterlibatan anak rendah: anak cepat bosan, tidak fokus, bahkan sebagian besar lebih suka mengganggu temannya. Dari 12 anak kelompok A (usia 4–5 tahun), hanya 3 anak yang mampu menjelaskan kembali urutan peristiwa sederhana setelah mendengar penjelasan guru, dan hanya 2 anak yang mampu menghubungkan sebab-akibat dari suatu peristiwa sederhana (misalnya mengapa lilin mati jika tertutup gelas). Fakta ini mengindikasikan lemahnya indikator kognitif tertentu, terutama pada kemampuan berpikir sebab-akibat, klasifikasi objek, dan memori jangka pendek sebagaimana diatur dalam Kurikulum Merdeka untuk PAUD.

Permasalahan ini disebabkan metode yang digunakan belum sesuai karakteristik anak usia dini, yang menurut teori Montessori dan Gagne membutuhkan pengalaman langsung, eksplorasi, dan aktivitas bermain untuk menstimulasi proses berpikir (Suyadi, 2017). Salah satu pendekatan yang sejalan dengan kebutuhan ini adalah metode eksperimen, karena memberikan kesempatan anak untuk mengamati, mencoba, dan menemukan jawaban sendiri. Sebagaimana dikemukakan oleh Charlesworth & Lind (2010), "anak belajar sains bukan dengan mendengar tentang sains, tetapi dengan melakukan sains", sehingga aktivitas eksperimen mampu mengembangkan rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir ilmiah sejak dini.

Dalam konteks ini, metode eksperimen, khususnya melalui kegiatan eksperimen lilin uap, dapat menjadi solusi yang tepat. Metode eksperimen memungkinkan anak terlibat secara langsung dalam proses pengamatan, penyelidikan, dan penarikan kesimpulan.(Conditions of Learning General, n.d.) Eksperimen lilin uap, sebagai salah satu bentuk sains sederhana, dapat memfasilitasi anak untuk memahami konsep sebab-akibat, perubahan bentuk benda, dan reaksi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari secara konkret dan menyenangkan. Melalui metode ini, anak tidak hanya belajar secara kognitif, tetapi juga terlatih untuk berpikir kritis dan kreatif.

Penelitian sebelumnya mendukung efektivitas metode eksperimen yang dilakukan oleh (Ilma Nurqolbi et al., 2019) dalam jurnal Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini menunjukkan bahwa metode eksperimen dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis dan daya ingat anak usia dini secara signifikan. Penelitian serupa oleh Hidayati (2020) dalam Jurnal PAUD Terpadu juga mengungkapkan bahwa metode eksperimen mendorong keterlibatan aktif anak dan meningkatkan daya konsentrasi mereka dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Melihat urgensi dan potensi tersebut, maka perlu dilakukan sebuah tindakan pembelajaran yang terstruktur menggunakan metode eksperimen lilin uap untuk meningkatkan perkembangan kognitif anak usia dini, khususnya di kelompok A RA Mardhati. Dengan penerapan metode yang tepat, diharapkan pembelajaran menjadi lebih bermakna dan menyenangkan bagi anak.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan (*Model Kemmis Dan McTaggart*, n.d.), karena bertujuan memperbaiki proses pembelajaran sekaligus meningkatkan perkembangan kognitif anak secara langsung melalui tindakan yang dilakukan guru di kelas. Menurut (Piaget, n.d.) perkembangan kognitif anak usia dini merujuk pada kemampuan anak untuk berpikir, memproses informasi, memecahkan masalah, dan memahami dunia di sekitarnya. dan (Vygotsky-Mind in Society, n.d.) juga menekankan pentingnya zona perkembangan proksimal (ZPD), di mana anak akan lebih berkembang jika dibimbing oleh orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu. Pendekatan ini menekankan pentingnya interaksi sosial dalam mendukung perkembangan kognitif.

Model PTK ini terdiri dari empat tahap dalam setiap siklus, yaitu: (1) Perencanaan, (2) Pelaksanaan, (3) Observasi, dan (4) Refleksi. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing siklus terdiri dari dua kali pertemuan.

Penelitian dilakukan di RA Mardhati, Kecamatan Rappocini, Kota Makassar, pada kelompok A yang berjumlah 12 anak dengan rentang usia 4–5 tahun, terdiri dari 6 anak laki-laki dan 6 anak perempuan. Penelitian berlangsung selama 1 bulan, dimulai pada minggu kedua Februari hingga minggu kedua Maret 2025. Selain anak sebagai subjek utama, informan pendukung dalam penelitian ini meliputi:

- Guru kelompok A, yang berperan sebagai pelaksana tindakan dan sumber data observasi.
- Kepala RA Mardhati, yang memberikan informasi kebijakan pembelajaran.

- Orang tua, sebagai sumber informasi tambahan terkait perubahan perilaku anak di rumah.

Setiap siklus dilakukan sesuai dengan tahapan PTK:

1. Perencanaan: Peneliti bersama guru menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (RPPH) yang memuat kegiatan eksperimen lilin uap, menyiapkan alat (lilin, gelas, air, korek api), lembar observasi, dan instrumen penilaian.
2. Pelaksanaan: Guru melaksanakan pembelajaran menggunakan metode eksperimen lilin uap. Kegiatan diawali dengan apersepsi, kemudian anak diajak mengamati, memprediksi hasil, melakukan eksperimen bersama, dan menarik kesimpulan.
3. Observasi: Peneliti dan guru melakukan pengamatan terhadap keterlibatan anak, aktivitas, dan hasil capaian indikator perkembangan kognitif sesuai lembar observasi.
4. Refleksi: Peneliti dan guru menganalisis hasil pengamatan untuk menentukan keberhasilan siklus dan merencanakan perbaikan pada siklus berikutnya.

Teknik Pengumpulan Data dikumpulkan menggunakan: Observasi: Untuk mencatat keterlibatan anak, aktivitas eksperimen, dan capaian indikator perkembangan kognitif; Wawancara: Dilakukan kepada guru dan kepala sekolah untuk mengetahui latar belakang permasalahan serta tanggapan terhadap penerapan metode eksperimen; dan Dokumentasi: Berupa foto kegiatan, catatan perkembangan anak, dan rencana pembelajaran.

Instrumen yang digunakan meliputi:

- Lembar observasi perkembangan kognitif yang memuat indikator berpikir logis, pemahaman sebab-akibat, dan kemampuan menyimpulkan hasil pengamatan.
- Lembar keterlibatan anak untuk mengukur keaktifan dan perhatian selama eksperimen.
- Pedoman wawancara terbuka untuk guru dan kepala sekolah.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif sederhana. Data perkembangan kognitif dianalisis dengan menghitung persentase pencapaian indikator pada pra tindakan, siklus I, dan siklus II, kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria perkembangan (BB, MB, BSH, BSB). Hasil wawancara dan observasi dianalisis untuk mendukung interpretasi data kuantitatif.

Kriteria Keberhasilan Tindakan

Penelitian dinyatakan berhasil apabila:

1. Minimal 75% anak mencapai kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH) atau Berkembang Sangat Baik (BSB) pada indikator kognitif yang diukur.
2. Anak menunjukkan peningkatan keterlibatan dan antusiasme dalam mengikuti kegiatan eksperimen dibandingkan pra tindakan.

Untuk menjaga keabsahan data, digunakan triangulasi sumber dan metode, yaitu membandingkan hasil observasi dengan wawancara dan dokumentasi. Instrumen penilaian divalidasi melalui expert judgment oleh dosen PAUD dan guru berpengalaman untuk memastikan kesesuaian indikator dengan tahap perkembangan anak usia 4–5 tahun. Penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran yang valid mengenai efektivitas metode eksperimen lilin uap dalam meningkatkan perkembangan kognitif anak usia dini di RA Mardhati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum RA Mardhati

RA Mardhati merupakan salah satu lembaga pendidikan anak usia dini di Kecamatan Rappocini, Kota Makassar. Lembaga ini berdiri sejak tahun 2012 dan saat ini memiliki 2 kelompok belajar (Kelompok A dan B) dengan total 30 anak dan 3 orang guru. Fasilitas yang tersedia meliputi ruang kelas sederhana, area bermain luar, dan perlengkapan belajar dasar. Namun, sarana untuk eksperimen sains masih terbatas, sehingga selama ini pembelajaran lebih banyak menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Penelitian ini difokuskan pada kelompok A yang terdiri dari 12 anak dengan rentang usia 4–5 tahun. Kegiatan pembelajaran sebelumnya masih didominasi oleh metode ceramah, yang menyebabkan anak kurang aktif dan mengalami kebosanan, terutama dalam hal yang berkaitan dengan pemahaman konsep-konsep sains sederhana.

B. Deskripsi Kondisi Awal (Pra Tindakan)

Sebelum tindakan dilakukan, pembelajaran masih menggunakan metode konvensional (ceramah dan tanya jawab), tanpa aktivitas eksperimen atau eksplorasi. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar anak menunjukkan perkembangan kognitif pada kategori BB (Belum Berkembang) dan MB (Mulai Berkembang). Anak-anak kurang fokus, cepat bosan, dan tidak menunjukkan antusiasme dalam mengikuti pembelajaran. Misalnya, Anak A.S hanya menatap ke arah lain saat guru menjelaskan tentang benda yang mudah terbakar, sedangkan Anak M.Z berkata "bosan" dan meninggalkan tempat duduknya.

Tabel 1. Data Perkembangan Kognitif Anak Pra Tindakan

No	Nama Inisial Anak	BB	MB	BSH	BSB
1	A.S	✔			
2	R.F		✔		
3	M.Z	✔			
4	L.N		✔		
5	K.T	✔			
6	A.A		✔		
7	S.Y	✔			
8	D.H		✔		
9	Z.A		✔		
10	I.M	✔			
11	F.R		✔		
12	R.A	✔			

perkembangan kognitif anak pra tindakan di RA Mardhati menunjukkan bahwa: 50% anak (6 orang) berada pada kategori Belum Berkembang (BB), 50% anak (6 orang) berada pada kategori Mulai Berkembang (MB), dan Tidak ada anak yang mencapai kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH) atau Berkembang Sangat Baik (BSB). Artinya, seluruh anak belum mencapai perkembangan kognitif yang diharapkan. Mereka belum mampu memahami konsep sederhana, belum bisa berpikir logis, dan mudah bosan karena metode pembelajaran yang pasif (ceramah). Hal ini menunjukkan perlunya metode pembelajaran yang lebih aktif dan menyenangkan seperti eksperimen lilin uap.

Hasil Siklus I

Setelah dilakukan tindakan pertama menggunakan metode eksperimen lilin uap, terjadi peningkatan antusiasme anak dalam mengikuti pembelajaran. Anak mulai terlibat aktif, menunjukkan rasa ingin tahu, dan mulai dapat menyimpulkan hasil pengamatan. Namun, sebagian anak masih memerlukan bimbingan lebih lanjut untuk menyampaikan pemahamannya secara utuh.

Tabel 2: Data Perkembangan Kognitif Anak Siklus I

No	Nama Inisial Anak	BB	MB	BSH	BSB
1	A.S		✓		
2	R.F			✓	
3	M.Z		✓		
4	L.N			✓	

No	Nama Inisial Anak	BB	MB	BSH	BSB
5	K.T		✓		
6	A.A			✓	
7	S.Y		✓		
8	D.H			✓	
9	Z.A			✓	
10	I.M		✓		
11	F.R			✓	
12	R.A		✓		

Tidak ada anak yang berada pada kategori Belum Berkembang (BB), menandakan adanya kemajuan signifikan dibandingkan pra tindakan. 6 anak (50%) berada pada kategori BSH, sedangkan 6 anak (50%) masih pada kategori MB, yang berarti mereka mulai menunjukkan kemampuan kognitif namun masih memerlukan bimbingan dan belum ada anak yang mencapai kategori BSB, sehingga perlu ditingkatkan lagi pada Siklus II.

Metode eksperimen lilin uap mulai menunjukkan efektivitasnya. Anak mulai aktif bertanya, memperhatikan perubahan saat eksperimen, dan mampu menjelaskan hasil secara sederhana. Namun, agar semua anak mencapai tingkat optimal (BSH atau BSB), dibutuhkan penguatan strategi pendampingan dan pengulangan kegiatan eksperimen pada siklus berikutnya.

Hasil Siklus II

Pada siklus kedua, eksperimen lilin uap dilakukan kembali dengan peningkatan pendekatan bermain dan dialog. Guru memberikan lebih banyak kesempatan anak untuk mengemukakan pendapat dan menarik kesimpulan sendiri. Hasilnya menunjukkan peningkatan yang signifikan, di mana sebagian besar anak sudah mencapai kategori BSH dan bahkan beberapa sudah menunjukkan kriteria BSB.

Tabel 3: Data Perkembangan Kognitif Anak Siklus II

No	Nama Inisial Anak	BB	MB	BSH	BSB
1	A.S			✓	
2	R.F				✓
3	M.Z			✓	
4	L.N				✓
5	K.T			✓	
6	A.A				✓

No	Nama Inisial Anak	BB	MB	BSH	BSB
7	S.Y		✓		
8	D.H				✓
9	Z.A		✓		
10	I.M		✓		
11	F.R				✓
12	R.A		✓		

Setelah pelaksanaan tindakan pada Siklus II, terjadi peningkatan signifikan dalam perkembangan kognitif anak: Tidak ada anak yang berada pada kategori BB maupun MB, menunjukkan seluruh anak telah melampaui tahap perkembangan awal; 7 anak (58,3%) sudah mencapai kategori BSH, yaitu mampu berpikir logis, menjelaskan hasil pengamatan, dan menyampaikan pendapat secara mandiri dengan bimbingan minimal; 5 anak (41,7%) mencapai kategori BSB, yaitu mampu menyusun alasan logis, membuat kesimpulan dari hasil eksperimen, dan menunjukkan antusiasme tinggi dalam kegiatan eksploratif.

Metode eksperimen lilin uap terbukti sangat efektif dalam meningkatkan perkembangan kognitif anak. Anak menunjukkan minat tinggi terhadap proses pembelajaran, lebih fokus, aktif bertanya, dan mampu berpikir sebab-akibat berdasarkan pengalaman langsung. Hasil ini menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran telah tercapai secara optimal di akhir siklus II.

C. Pembahasan

Hasil penelitian ini konsisten dengan teori Piaget bahwa anak usia dini berada pada tahap praoperasional, sehingga mereka belajar melalui aktivitas konkret, manipulatif, dan eksploratif. Eksperimen lilin uap memungkinkan anak membangun pemahaman sebab-akibat melalui pengalaman nyata, sesuai prinsip konstruktivisme Bruner. Selain itu, hasil ini juga relevan dengan teori Vygotsky tentang Zona Perkembangan Proksimal (ZPD), karena bimbingan guru saat eksperimen membantu anak mencapai pemahaman yang lebih tinggi.

Peningkatan ini sejalan dengan temuan Ilma Nurqolbi et al. (2019) yang menyatakan bahwa metode eksperimen meningkatkan kemampuan berpikir logis dan daya ingat anak usia dini. Hidayati (2020) juga melaporkan bahwa eksperimen meningkatkan keterlibatan aktif anak dan konsentrasi. Dengan demikian, penelitian ini memperkuat bukti empiris bahwa eksperimen merupakan metode efektif dalam pembelajaran PAUD, khususnya untuk mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah.

Kelebihan Metode Eksperimen Lilin Uap

- Menyenangkan dan menarik, sehingga mengurangi kebosanan.
- Memberikan pengalaman langsung, sehingga anak mudah memahami konsep abstrak.
- Melatih keterampilan berpikir ilmiah: mengamati, memprediksi, dan menyimpulkan.
- Mengembangkan memori jangka pendek karena anak mengingat urutan peristiwa eksperimen.

Tantangan dalam Penerapannya

- Keterbatasan alat dan bahan di RA Mardhati, sehingga guru perlu kreatif memanfaatkan sumber daya yang ada.
- Waktu persiapan yang lebih lama dibanding metode ceramah.
- Perlu pengawasan ekstra karena melibatkan api, agar kegiatan tetap aman.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen lilin uap efektif meningkatkan perkembangan kognitif anak usia dini di RA Mardhati. Peningkatan tidak hanya terlihat pada kategori umum (dari BB dan MB menjadi BSH dan BSB), tetapi juga pada indikator spesifik perkembangan kognitif sesuai Kurikulum Merdeka, yaitu:

1. Kemampuan berpikir logis: Anak mulai mampu memberikan jawaban yang masuk akal terhadap pertanyaan guru. Misalnya, "Api mati karena ditutup gelas."
2. Pemahaman hubungan sebab-akibat: Anak dapat menjelaskan alasan mengapa lilin padam ketika gelas ditutup, menunjukkan pemahaman keterkaitan antara oksigen dan api.
3. Kemampuan menyimpulkan hasil pengamatan: Pada akhir eksperimen, anak mampu menyusun kesimpulan sederhana dengan kalimat sendiri, seperti "Kalau tidak ada udara, api mati."

Perubahan ini mendukung teori Piaget yang menyatakan bahwa anak usia 4–5 tahun berada pada tahap praoperasional, sehingga pembelajaran berbasis aktivitas konkret dan eksploratif lebih efektif dibanding metode ceramah. Selain itu, hasil ini sejalan dengan konsep Zona Perkembangan Proksimal (ZPD) Vygotsky, di mana bimbingan guru selama eksperimen membantu anak membangun pemahaman baru melalui interaksi sosial.

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti memberikan beberapa rekomendasi sebagai berikut:

1. Bagi Guru PAUD: Disarankan untuk mengintegrasikan metode eksperimen sederhana seperti eksperimen lilin uap ke dalam kegiatan pembelajaran harian. Guru perlu meningkatkan kapasitas dalam merancang aktivitas eksploratif yang aman, kontekstual, dan bermakna bagi anak usia dini.
2. Bagi Lembaga PAUD: Lembaga diharapkan menyediakan sarana dan bahan pembelajaran yang mendukung kegiatan eksperimen anak, serta mendorong pelatihan guru dalam pembelajaran berbasis pengalaman konkret.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya: Penelitian ini dapat diperluas dengan mengkaji pengaruh eksperimen sains terhadap aspek perkembangan lainnya, seperti bahasa, sosial-emosional, atau kreativitas anak.

REFERENSI

Amalia, N., & Supriyadi, T. (2021). Pengaruh metode eksperimen terhadap kemampuan kognitif anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *5*(2), 1025–1033. https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.861

Gagné, R. M. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction* (4th ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.

Hidayati, N. (2020). Penerapan metode eksperimen untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis anak usia dini. *Jurnal PAUD Terpadu (JPT)*, *8*(1), 12–20. https://doi.org/10.24832/jpt.v8i1.3445

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Permendikbudristek No. 58 Tahun 2022 tentang Kurikulum pada PAUD, SD, SMP, SMA, dan SMK*. Jakarta: Kemdikbudristek.

Lestari, D. (2021). Meningkatkan kemampuan kognitif anak melalui metode eksperimen sains sederhana. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, *6*(2), 90–98. https://doi.org/10.14421/jga.2021.62-07

Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. New York: International Universities Press.

Prabowo, A., & Yuliani, S. (2020). Pembelajaran berbasis eksperimen dan pengaruhnya terhadap pengembangan sains anak usia dini. *Cakrawala Dini: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *11*(1), 35–44. https://doi.org/10.17509/cd.v11i1.24537

Santrock, J. W. (2011). *Life-span development* (13th ed.). New York: McGraw-Hill Education.

Sugiyono. (2017). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (ed. revisi). Bandung: Alfabeta.

Suyadi. (2019). *Psikologi perkembangan anak usia dini*. Yogyakarta: Prenadamedia Group.

Utami, W., & Rachmawati, Y. (2020). Penerapan pembelajaran sains melalui eksperimen sederhana untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis anak usia dini. *Jurnal Ilmiah Potensia*, *5*(1), 1–10. https://doi.org/10.33369/jip.5.1.1-10

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Zhou, Y., & Brown, D. (2015). *Educational learning theories* (2nd ed.). Education Open Textbooks. https://oer.galileo.usg.edu/education-textbooks/1.