

STIMULASI MENGENAL ANGKA PADA ANAK USIA DINI DENGAN METODE BERMAIN

Ema Zati Baroroh¹, Salwa Amany Miftahulhadi² Nuraini³

Program Studi Psikologi Islam, Fakultas Ushuluddin dan Adab, IAIN Pontianak Indonesia^{1,2,3}
e-mail: emazati@iainptk.co.id

ABSTRAK

Masa usia dini merupakan fase krusial dalam perkembangan kognitif anak, sehingga pendekatan pembelajaran berbasis bermain dinilai efektif dalam memperkenalkan konsep abstrak seperti angka. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh stimulasi permainan edukatif terhadap kemampuan mengenal angka pada anak usia 3–5 tahun di TK Z Pontianak. Penelitian menggunakan desain eksperimen one-shot case study dengan empat subjek yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Intervensi dilakukan selama dua hari melalui lima jenis permainan edukatif, seperti kartu angka, pasir, buah-pohon, bilangan konkret, dan dadu. Data dikumpulkan melalui post-test, lembar kerja, dan observasi non-partisipatif. Hasil menunjukkan peningkatan skor rata-rata post-test dari 8,25 menjadi 15,75, serta adanya peningkatan antusiasme, fokus, dan interaksi anak selama proses pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa metode bermain mampu meningkatkan kemampuan mengenal angka serta mendukung perkembangan sosial-emosional anak. Penelitian ini merekomendasikan penerapan metode bermain secara berkelanjutan dalam pendidikan anak usia dini untuk memperkuat fondasi numerik mereka.

Kata Kunci: *Anak Usia Dini, Stimulasi Kognitif, Pengenalan Angka, Metode Bermain*

ABSTRACT

Early childhood is a critical phase in children's cognitive development, making play-based learning an effective approach for introducing abstract concepts such as numbers. This study aims to evaluate the effect of educational play stimulation on number recognition skills in children aged 3–5 years at TK Z Pontianak. Using a one-shot case study experimental design, four children were selected through purposive sampling. The intervention was conducted over two days through five types of educational games, including number cards, sand play, fruit-tree games, concrete numbers, and dice. Data were collected using post-tests, worksheets, and non-participant observation. The results showed an increase in the average post-test score from 8.25 to 15.75, along with improved enthusiasm, focus, and social interaction during the learning process. These findings indicate that play-based methods enhance number recognition skills and support children's social-emotional development. The study recommends the continued application of play-based strategies in early childhood education to strengthen children's foundational numeracy.

Keywords: *Early Childhood, Cognitive Stimulation, Number Recognition, Play-Based Method, Early Childhood Education*

PENDAHULUAN

Masa usia dini (2–5 tahun) merupakan fase emas dalam perkembangan kognitif dan neurologis, di mana otak anak memiliki kapasitas tinggi untuk menyerap informasi secara cepat dan efektif Prasetyawan (2019). Perkembangan kognitif pada tahap ini menjadi fondasi penting bagi terbentuknya kemampuan berpikir dan pemecahan masalah (Pratiwi, 2019). Salah satu tantangan yang dihadapi dalam proses pembelajaran pada anak usia dini adalah pengenalan

konsep abstrak seperti angka, yang sering kali belum dipahami secara utuh meskipun anak sudah mampu menyebutkannya. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang konkret dan menyenangkan agar anak dapat memahami makna angka secara lebih komprehensif dan sesuai dengan tahap perkembangan mereka.

Stimulasi kognitif pada anak berkembang dalam tiga domain utama: verbal, visual-spasial, dan kontrol eksekutif (Carretti et al., 2022). Ketiga aspek ini penting untuk mendukung kemampuan berpikir dan memecahkan masalah. Hurlock (1993) menekankan bahwa anak perlu distimulasi melalui aktivitas aktif dan eksploratif. Pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan otak akan lebih efektif dibandingkan metode konvensional.

Stimulasi kognitif, terutama pada ranah memori kerja, berkembang dalam tiga domain utama: verbal, visual-spasial, dan kontrol eksekutif (Carretti et al., 2022). Ketiga domain tersebut merupakan fondasi penting bagi kemampuan berpikir dan menyelesaikan masalah. Hurlock (1993) menegaskan bahwa anak harus distimulasi melalui aktivitas yang aktif dan eksploratif. Pembelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan otak anak akan jauh lebih efektif dibanding pendekatan konvensional.

Pra-penelitian di TK Z Pontianak (12 Desember 2024) menunjukkan bahwa sebagian besar anak kelas A kecil belum dikenalkan angka, dan sebagian anak kelas B kecil belum mampu menulis atau menyebutkan angka secara berurutan. Jika tidak ditangani, hal ini dapat menghambat kesiapan anak dalam memahami aritmatika di jenjang berikutnya. Angka merupakan simbol bilangan yang penting dalam kehidupan sehari-hari (Ismunanto et al., 2019). Oleh karena itu, pengenalan angka sejak dini sangat penting untuk membangun dasar keterampilan berhitung. Proses ini perlu dilakukan dengan pendekatan yang sesuai dengan perkembangan anak, seperti melalui aktivitas konkret dan menyenangkan.

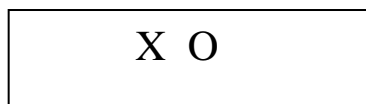
Stimulasi dapat diartikan sebagai suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengembangkan kemampuan dasar pada anak agar bisa memenuhi tugas perkembangan sesuai dengan usianya Putra dkk, (2018). Stimulasi yang diberikan pada anak usia dini harus berupa kegiatan yang membuat anak tidak merasa tertekan, melainkan kegiatan yang membuat anak merasa senang. Oleh karena itu, orang tua perlu memilih metode yang tepat dalam mengenalkan angka dengan suasana yang menyenangkan agar anak mudah memahami dan menikmati pembelajaran. Metode pembaruan stimulasi pada anak usia dini haruslah mencakup aspek penting guna menunjang perkembangannya. Perlu adanya perhatian khusus terutama pada bentuk stimulasi yang harus mencakup prinsip-prinsip perkembangan kognitif yang sesuai seperti melalui metode bermain.

Metode bermain menjadi pendekatan penting dalam pembelajaran usia dini karena mendukung proses belajar alami anak Vygotsky (1977). Aktivitas bermain memungkinkan anak mengeksplorasi dan memahami konsep melalui pengalaman langsung. Penelitian ini mengembangkan intervensi berbasis lima jenis permainan edukatif yang terintegrasi untuk merangsang kemampuan mengenal angka, termasuk kartu angka, pasir, buah-pohon, kartu bilangan, dan permainan dadu. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang hanya menggunakan satu jenis permainan (Porrás & Calibá, 2025), penelitian ini menawarkan pendekatan yang lebih komprehensif dalam waktu singkat untuk mengamati perubahan kognitif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian stimulasi permainan terhadap kemampuan mengenal angka pada anak usia dini, serta mengamati perubahan kognitif setelah intervensi. Hipotesis dalam penelitian ini adalah: Terdapat pengaruh positif dari pemberian permainan edukatif terhadap peningkatan kemampuan mengenal angka pada anak usia dini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain yang diterapkan adalah one-shot case study, yaitu intervensi diberikan kepada satu kelompok tanpa kelompok kontrol, diikuti dengan pengukuran hasil (Fraenkel et al., 2022). Meskipun desain ini memiliki keterbatasan, seperti ketiadaan kelompok pembanding dan potensi bias internal, pendekatan ini dianggap sesuai karena penelitian bersifat eksploratif. Tujuannya adalah menjajaki efektivitas awal stimulasi permainan terhadap pengenalan angka pada anak usia dini. Selain itu, pendekatan ini dipilih karena efisien dari segi waktu dan mudah diterapkan.



Gambar 1. Design Penelitian

Keterangan:

X = Kelompok yang diberikan perlakuan

O = Pengukuran

Fokus penelitian ini adalah pemberian stimulasi kognitif melalui permainan edukatif dalam waktu terbatas. Subjek dipilih menggunakan teknik purposive sampling (Lenaini, 2021) dengan kriteria: (1) siswa TK Z Pontianak, (2) berusia 3–5 tahun, (3) belum mampu menyebutkan angka 1–10 secara urut, dan (4) bersedia mengikuti seluruh proses intervensi. Dari sepuluh siswa yang disaring, empat anak memenuhi kriteria dan berpartisipasi penuh dalam kegiatan. Jumlah subjek yang terbatas sesuai dengan sifat eksploratif dari penelitian ini.

Data dikumpulkan melalui pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pengukuran kuantitatif dilakukan dengan post-test berbentuk isian angka dan latihan menulis angka untuk menilai pemahaman konsep (Rambe, 2018). Instrumen ini divalidasi oleh dua dosen ahli di bidang psikologi pendidikan anak dan PAUD, serta diuji keterbacaannya pada dua anak di luar subjek penelitian. Uji reliabilitas dilakukan dengan membandingkan konsistensi pengisian pada dua sesi berbeda. Data kualitatif dikumpulkan melalui observasi non-partisipatif selama dua hari intervensi. Observasi bertujuan memantau respons afektif dan perilaku anak seperti antusiasme, fokus, dan keterlibatan sosial (Siregar et al., 2022). Pencatatan dilakukan dengan lembar observasi dan catatan lapangan sebagai pelengkap data kuantitatif.

Pengumpulan data dilakukan melalui pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pengukuran kuantitatif dilakukan menggunakan soal post-test berbentuk isian angka dan latihan penulisan untuk menilai pemahaman konsep angka. Instrumen post-test telah divalidasi oleh dua dosen ahli di bidang psikologi pendidikan anak dan PAUD, serta diuji keterbacaannya pada dua anak yang bukan subjek utama. Reliabilitas instrumen diuji melalui konsistensi pengisian oleh subjek pada dua sesi yang berbeda. Sementara itu, data kualitatif diperoleh melalui observasi non-partisipatif selama dua hari pelaksanaan intervensi. Observasi ini digunakan untuk memantau respons afektif dan perilaku anak, seperti antusiasme, fokus, dan keterlibatan sosial. Pencatatan dilakukan melalui lembar observasi dan catatan lapangan untuk memperkuat hasil pengukuran kuantitatif.

Intervensi dilakukan selama dua hari dengan total enam sesi. Hari pertama berdurasi 90 menit dan terdiri atas tiga sesi: (1) pembukaan dan pengenalan konsep angka (25 menit), (2) menulis angka di atas pasir untuk menstimulasi keterampilan sensorik dan motorik halus (25 menit) (Krisnawati et al. 2024)., dan (3) pengenalan kartu angka visual yang menggunakan gambar konkret menyerupai bentuk angka, mengikuti pendekatan visualisasi (Maulidah & Mulyani 2023). Hari pertama ditutup dengan pengerjaan lembar kerja dan refleksi singkat.

Hari kedua berdurasi 150 menit dan dibagi menjadi tiga sesi. Sesi pertama diawali dengan ulasan materi hari sebelumnya melalui diskusi interaktif. Sesi kedua berisi permainan buah dan pohon selama 30 menit untuk mengaitkan simbol angka dengan jumlah benda secara konkret. Sesi ketiga mencakup permainan kartu, dadu, dan permainan kompleks yang menggabungkan materi hari pertama dan kedua. Permainan dadu digunakan untuk melatih anak mengenal angka secara menyenangkan (Mokles & Sheikh, 2021).

Dalam permainan kompleks, anak melempar dadu, menghitung jumlah stik sesuai angka yang muncul, dan mencocokkannya dengan simbol angka. Permainan ini menggabungkan aktivitas sensorik, visual, dan verbal untuk memperkuat pemahaman konsep angka. Setelah seluruh permainan selesai, anak-anak mengerjakan post-test sebagai evaluasi akhir. Kegiatan ditutup dengan umpan balik dan refleksi dari fasilitator. Seluruh sesi dirancang untuk menciptakan pengalaman belajar konkret dan menyenangkan, sejalan dengan tahap perkembangan anak usia dini. Pendekatan bermain yang diterapkan tidak hanya berfokus pada aspek kognitif, tetapi juga mendukung perkembangan sosial dan motorik anak secara menyeluruh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memberikan intervensi pengenalan konsep angka kepada empat orang subjek yang merupakan siswa di TK Z Pontianak. Subjek terdiri dari dua anak kelas A kecil yang belum pernah dikenalkan angka, dan dua anak kelas B kecil yang masih kesulitan dalam mengenal dan menulis angka. Intervensi dilakukan selama dua hari menggunakan beberapa jenis permainan edukatif untuk menstimulasi pengenalan angka. Penelitian ini menghasilkan data kuantitatif dan kualitatif yang dianalisis untuk mengevaluasi dampak intervensi permainan terhadap kemampuan mengenal angka.

Hasil

Data kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil post-test dan lembar kerja yang diberikan setelah intervensi. Tiga lembar kerja digunakan untuk menilai kemampuan anak dalam menulis angka dan mengisi kotak dengan angka yang sesuai. Terlihat adanya peningkatan skor, meskipun belum signifikan secara statistik, yang menunjukkan adanya perubahan positif dalam pengenalan angka anak usia dini setelah intervensi bermain.

Tabel 1. Skor Post-Test Penghitungan Maju dan Mundur

Nama Subjek	Hitungan Maju	Hitungan Mundur	Total Skor
S1 - A	10	7	17
S2 - E	7	5	12
S3 - H	8	8	16
S4 - Z	9	9	18

Tabel 1 menunjukkan adanya peningkatan skor setelah intervensi. Tiga dari empat subjek memperoleh skor tinggi dalam penghitungan maju dan mundur. Meskipun tidak dilakukan uji statistik karena keterbatasan desain one-shot case study, hasil ini tetap mencerminkan indikasi awal adanya pengaruh positif dari intervensi terhadap kemampuan mengenal angka. Namun, peningkatan ini tidak dapat diklaim signifikan secara statistik. Desain one-shot case study yang tidak melibatkan kelompok pembandingan membatasi kekuatan inferensial data. Tanpa uji statistik, klaim tentang efektivitas intervensi hanya bersifat indikatif. Oleh karena itu, temuan

ini lebih tepat dikategorikan sebagai hasil eksploratif yang membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut dengan desain yang lebih kuat.

Data kualitatif

Observasi menunjukkan adanya perubahan perilaku positif selama pembelajaran. Subjek 1 awalnya kurang antusias, tetapi menjadi lebih aktif selama sesi bermain. Ia mampu menulis angka di atas pasir secara mandiri dan menunjukkan antusiasme tinggi di hari kedua saat menjawab pertanyaan. Subjek 2 tampak pasif di awal, namun merespons positif saat diajak berdiskusi, menunjukkan fokus saat mengerjakan tugas, dan memperbaiki kesalahan secara mandiri. Subjek 3 awalnya pemalu dan membutuhkan bimbingan, namun meningkat partisipasinya di hari kedua. Subjek 4 menunjukkan perilaku tenang, responsif terhadap arahan, dan aktif berpartisipasi sejak awal. Secara keseluruhan, observasi menunjukkan peningkatan antusiasme, fokus, dan keterlibatan sosial anak selama intervensi. Perubahan ini menunjukkan bahwa pendekatan bermain berdampak tidak hanya pada aspek kognitif, tetapi juga pada motivasi dan aspek afektif. Temuan ini memperkuat kesimpulan bahwa metode bermain mampu menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan efektif.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pendekatan berbasis permainan dalam meningkatkan kemampuan mengenal angka pada anak usia dini. Berdasarkan temuan yang diperoleh dari pelaksanaan intervensi, dapat disimpulkan bahwa kegiatan bermain yang dirancang secara edukatif terbukti memberikan kontribusi positif terhadap pemahaman anak mengenai angka. Setelah 2 hari pemberian intervensi terdapat perubahan pada subjek dalam mengenal angka melalui metode bermain. Perubahan tersebut dapat dilihat dari hasil observasi dan tabel 1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima karena terdapat pengaruh pada anak usia dini dalam mengenal angka melalui metode bermain.

Dari hasil data kualitatif, observasi menunjukkan bahwa anak-anak tampak lebih antusias, fokus, dan aktif saat mengikuti kegiatan permainan dapat dilihat pada subpoin data kualitatif. Misalnya, saat bermain kartu angka, anak mampu menyebutkan angka dengan percaya diri dan menunjukkan gestur keterlibatan emosional yang positif. Aktivitas seperti menulis angka di atas pasir juga membantu koordinasi motorik halus untuk berkembang, terlihat dari peningkatan akurasi dan konsistensi dalam membentuk angka setelahnya. Sementara itu, dari data kuantitatif, terdapat peningkatan dari skor post-test dalam pengenalan angka, yang menunjukkan bahwa intervensi berbasis permainan berdampak positif secara statistik terhadap kemampuan anak dalam mengenal angka 1 hingga 10 walaupun tidak signifikan.

Penelitian ini memiliki tiga kelebihan utama. Pertama, desain intervensi disusun secara holistik, mempertimbangkan aspek kognitif, motorik, dan sosial-emosional anak. Hal ini sejalan dengan teori perkembangan anak oleh Hurlock (1993) yang menyatakan bahwa pembelajaran anak akan lebih efektif jika memperhatikan seluruh aspek perkembangan secara sistematis. Kedua, metode yang digunakan bersifat kontekstual dan menyenangkan. Pendekatan ini didukung oleh studi terkini yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis bermain meningkatkan keterlibatan dan motivasi anak (Buldu, 2022). Selain itu, penggunaan lagu sebagai sarana pembelajaran sejalan dengan pendekatan playful learning untuk merangsang ingatan dan perkembangan kognitif anak pra-operasional (Zosh et al., 2022). Ketiga, penelitian ini menerapkan prinsip Zone of Proximal Development (ZPD) dari Lev Vygotsky (1977), di mana anak dapat belajar secara optimal dengan bantuan orang dewasa atau teman sebaya melalui permainan yang menantang namun dapat dicapai.

Penelitian ini juga memiliki kemiripan dengan dua penelitian terdahulu. Pertama, penelitian de Chambrier et al. (2021) yang menunjukkan bahwa intervensi berbasis permainan di TK dan di rumah mampu meningkatkan kemampuan numerasi anak usia dini. Kedua, penelitian Adesina & Osho & Ruiz (2025) yang menyoroti efektivitas program “MathPack” berbasis permainan matematika untuk keluarga anak prasekolah dalam meningkatkan pemahaman angka dan keterampilan numerasi. Hasil-hasil ini mendukung temuan dalam penelitian ini bahwa permainan edukatif merupakan strategi efektif dalam pendidikan anak usia dini. Dalam penelitian tersebut, anak-anak diberi kesempatan untuk menghubungkan angka simbolik dengan representasi konkret seperti balok, kancing, atau gambar. Hasilnya menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam kemampuan anak mengenal angka. Selain itu, proses pembelajaran yang berbasis permainan mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan turut merangsang rasa ingin tahu anak, sehingga menjadikan pembelajaran lebih efektif. Hasil dari kedua studi ini mendukung temuan dalam penelitian ini bahwa permainan edukatif adalah strategi efektif dalam pendidikan anak usia dini.

Selain itu didapatkan tiga temuan unik dalam penelitian ini. Pertama, anak lebih cepat mengenali lambang angka ketika angka tersebut divisualkan ke contoh gambar benda yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Dalam penelitian ini ditemukan bahwa penggunaan perumpamaan bentuk angka (seperti angka dua mirip bebek) pada kartu angka membantu meningkatkan daya ingat visual anak, sehingga mereka lebih cepat mengingat dan mengenali lambang bilangan dibandingkan dengan kartu polos. Kedua, permainan angka yang dilakukan secara berkelompok secara tidak langsung melatih kemampuan sosial anak, seperti bergiliran, berbagi, dan bekerja sama. Ketiga, anak yang awalnya menunjukkan ketertarikan rendah terhadap angka mulai menunjukkan perubahan sikap menjadi lebih tertarik dan termotivasi saat angka dikaitkan dengan objek nyata atau cerita yang dekat dengan pengalaman mereka.

Meski demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah subjek yang berjumlah empat orang membuat hasilnya tidak dapat digeneralisasikan. Kedua, durasi intervensi yang sangat singkat (dua hari) tidak cukup untuk melihat dampak jangka panjang terhadap perkembangan numerik anak. Ketiga, keterlibatan peneliti sebagai fasilitator dapat mempengaruhi kealamian perilaku subjek selama kegiatan berlangsung, terutama bagi subjek yang cenderung pemalu.

Sebagai penutup, temuan penelitian ini menekankan pentingnya penggunaan pendekatan bermain dalam pembelajaran angka di usia dini. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah agar dilakukan dalam jangka waktu yang lebih panjang, dengan jumlah partisipan yang lebih besar, dan dilakukan secara berkala untuk mengetahui dampak jangka panjang serta penggunaan metode yang lebih baik lagi dengan menggunakan dua kelompok penelitian yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Selain itu, penelitian lanjutan juga disarankan untuk mengembangkan ragam permainan edukatif lain yang sesuai dengan konteks budaya dan kebutuhan anak, serta melibatkan guru atau orang tua sebagai fasilitator untuk meningkatkan situasi belajar.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode bermain dapat meningkatkan kemampuan mengenal angka pada anak usia dini secara kognitif dan sosial-emosional. Intervensi berbasis lima jenis permainan edukatif mampu menstimulasi pemahaman simbol angka secara menyenangkan dan bermakna. Meskipun tidak dilakukan uji statistik, hasil observasi dan post-test menunjukkan adanya perubahan positif yang relevan. Kontribusi utama penelitian ini

terletak pada pendekatan multisensori yang mengaitkan konsep angka dengan benda nyata, gerakan, dan interaksi sosial, sehingga mendukung pembelajaran yang kontekstual dan efektif. Pendekatan ini juga dapat mendorong motivasi dan keterlibatan anak dalam proses belajar.

Keterbatasan studi ini meliputi jumlah partisipan yang kecil dan durasi intervensi yang singkat, sehingga hasil belum dapat digeneralisasi. Penelitian lanjutan disarankan untuk melibatkan lebih banyak subjek, waktu intervensi yang lebih panjang, serta desain eksperimental yang melibatkan kelompok kontrol. Selain itu, pengembangan jenis permainan edukatif yang sesuai konteks budaya anak dapat memperkuat efektivitas metode ini. Secara keseluruhan, studi ini memperluas wawasan tentang pentingnya integrasi pendekatan bermain multisensori dalam pendidikan anak usia dini sebagai strategi pembelajaran angka yang efektif dan menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adesina, A. A., Osho, G. S., & Ruiz, R. A. (2025). Project MathPack: Examining play-based mathematics home intervention for families of preschool-aged children. *Early Childhood Education Journal*. <https://doi.org/10.1007/s10643-025-01978-9>
- Buldu, E. (2022). Understanding the value of play: Recasting playful learning by early childhood teachers. *Early Child Development and Care*, 192(8), 1580–1592. <https://doi.org/10.1080/03004430.2022.2046309>
- Carretti, B., Giofrè, D., Toffalini, E., Cornoldi, C., Pastore, M., & Lanfranchi, S. (2022). *Structure of working memory in children from 3 to 8 years old*. <https://doi.org/10.1080/15248372.2022.2028679>
- de Chambrier, A. F., Ghisletta, P., Fornerod, D., & Barisnikov, K. (2021). Enhancing children's numerical skills through a play-based intervention at kindergarten and at home: A quasi-experimental study. *Early Childhood Research Quarterly*, 54, 255–268. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2020.09.003>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2022). *How to design and evaluate research in education (10th ed.)*. McGraw-Hill.
- Hurlock, E. B. (1993). *Perkembangan anak* (6th ed.). Erlangga.
- Ismunanto, M., Susilowati, S., & Mulyadi, M. (2019). *Pembelajaran Matematika Anak Usia Dini*. Bandung: Alfabeta. alfabeta.
- Krisnawati, T., Lestari, S., & Handayani, D. (2024). Peran stimulasi sensorik dalam mengembangkan kemampuan menulis angka pada anak usia dini. *Jurnal PAUD Nusantara*, 8(1), 19–28. <https://doi.org/10.1234/paudn.v8i1.2024>
- Lenaini, A. M. (2021). Purposive sampling technique in educational research: A review. *Educational Research Journal*, 6, 3 150–1. <https://doi.org/10.1234/erj.v6i3.2021>
- Maulidah, R., & Mulyani, D. (2023). Efektivitas media kartu angka dalam meningkatkan kemampuan mengenal angka pada anak. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Indonesia*, 12(3), 75–83. <https://doi.org/10.21009/jpaud.v12i3.2023>
- Mokles, A. N., & Sheikh, A. B. M. (2021). The impact of dice-based learning on preschool numeracy. *International Journal of Early Childhood Education*, 10(2), 110–118. <https://doi.org/10.1234/ijec.v10i2.2021>
- Nabiyeva, F. (2024). Environmental influences on early childhood development: A psychological perspective. *Journal of Child Development Studies*,. <https://doi.org/10.1234/jcdev.v9i1.2024>
- Porrás, S. M. A., & Calibá, I. G. (2025). Play-Based Approach in Teaching Number

- Recognition among the Kindergarten Learners. *Psychology and Education: A Multidisciplinary Journal*, 33(3), 401–418. <https://doi.org/10.70838/pemj.330310>
- Prasetyawan, D. (2019). *Pendidikan anak usia dini dalam perspektif perkembangan otak*. Deepublish.
- Pratiwi, D. (2019). *Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini*. Pustaka Pelajar.
- Putra, Y. E., Ramadhan, A., & Lestari, T. (2018). Pentingnya stimulasi dalam perkembangan anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(1), 12–2. <https://doi.org/10.1234/jpaud.v7i1.2018>
- Rambe, R. (2018). Instrumen asesmen kognitif pada anak usia dini. , 6(1), 44–52. <https://doi.org/10.1234/jppp.v6i1.2018>. *Jurnal Psikologi Pendidikan Dan Perkembangan*, 6(1), 44–52. <https://doi.org/10.1234/jppp.v6i1.2018>
- Siregar, S., Dewi, M., & Harisma. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Berdasarkan Gaya Belajar pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 5840–5849. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3202>
- Vygotsky, L. S. (1977). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA Harvard University Press.
- Zosh, J. M., Gaudreau, C., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2022). The power of playful learning in the early childhood setting. *Young Children*, 77(3), 12–21. <https://doi.org/10.1002/yc.12414>