



PENGEMBANGAN MEDIA OCEAN ADVENTURE UNTUK MENSTIMULASI KEMAMPUAN BERPIKIR SIMBOLIK ANAK USIA 4-5 TAHUN

Sitti Saodah Rahmadan Soamole¹. Ahmad Samawi²

Universitas Negeri Malang ^{1,2}

e-mail: sitti.saodah.2201536@students.um.ac.id

Diterima: 20/8/2026; Direvisi: 3/9/2026; Diterbitkan: 8/9/2026

ABSTRAK

Kemampuan berpikir simbolik dan literasi numerasi awal merupakan fondasi esensial bagi perkembangan kognitif anak usia dini, namun pemanfaatan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi di satuan PAUD masih sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran digital interaktif *Ocean Adventure* yang layak dan efektif dalam menstimulasi kemampuan berpikir simbolik anak usia 4–5 tahun. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan menerapkan model ADDIE melalui lima tahapan: *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Media dikembangkan berbasis *website* menggunakan *platform* Figma dan diujicobakan di KB-TK Afkar serta TK Kartika IV-80. Media mengintegrasikan video animasi bertema petualangan bawah laut dengan empat permainan edukatif yang mencakup indikator membilang 1–10, mengenal konsep bilangan, mengenal lambang bilangan, dan mengenal lambang huruf. Hasil validasi ahli materi memperoleh persentase rata-rata 91% (sangat layak), ahli media sebesar 80% (sangat layak), dan validasi pengguna (pendidik) sebesar 97% (sangat layak). Uji coba kelompok kecil menghasilkan persentase kepraktisan sebesar 88% dan uji coba kelompok besar mencapai 98%, keduanya berada pada kategori sangat layak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *Ocean Adventure* sangat layak digunakan untuk menstimulasi kemampuan berpikir simbolik anak usia dini secara efektif, interaktif, dan menyenangkan.

Kata Kunci: *Anak usia 4–5 tahun, berpikir simbolik, media pembelajaran interaktif, Ocean Adventure.*

ABSTRACT

Early symbolic thinking and early numeracy skills are essential foundations for cognitive development in early childhood; however, the utilization of interactive technology-based learning media in early childhood education institutions remains limited. This study aims to develop an interactive digital learning media called *Ocean Adventure* that is feasible and effective in stimulating symbolic thinking abilities in children aged 4–5 years. The study employed the *Research and Development* (R&D) method using the ADDIE model across five systematic stages: *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. The media was developed as a web-based application utilizing the Figma platform and tested at KB-TK Afkar and TK Kartika IV-80. The media integrates ocean adventure-themed animated videos with four educational games covering key indicators: counting 1–10, recognizing number concepts, recognizing number symbols, and recognizing letter symbols. Material expert validation yielded an average score of 91% (highly feasible), media expert validation reached 80% (highly feasible), and user (teacher) validation scored 97% (highly feasible). Small group trials produced a feasibility percentage of 88%, while large group trials achieved 98%, both categorized as highly feasible. The findings demonstrate that *Ocean Adventure* media is highly



feasible and effective for stimulating symbolic thinking skills in early childhood in an interactive and enjoyable manner.

Keywords: *Early childhood aged 4–5 years, interactive learning media, Ocean Adventure, symbolic thinking.*

PENDAHULUAN

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan fase *golden age* yang menjadi fondasi penting bagi seluruh aspek perkembangan anak, termasuk kemampuan literasi dan numerasi. Kemampuan numerasi awal berkembang secara bertahap dan memiliki peran krusial dalam menunjang kesiapan belajar serta keberhasilan akademik anak di masa mendatang (Agustia & Fitriani, 2025). Literasi numerasi tidak hanya berkaitan dengan penguasaan lambang angka secara mekanistik, tetapi juga mendukung terbentuknya penalaran logis, pemecahan masalah, dan kreativitas sejak dini. Dalam konteks tersebut, kemampuan berpikir simbolik menjadi salah satu fungsi kognitif fundamental yang harus distimulasi secara optimal pada anak usia 4–5 tahun.

Berpikir simbolik merupakan kapasitas mental anak dalam merepresentasikan objek, peristiwa, atau kuantitas konkret ke dalam bentuk simbol-simbol abstrak seperti angka dan huruf (Wardani & Suryana, 2021). Pengoptimalan kemampuan berpikir simbolik sangat penting agar anak mampu menghubungkan konsep jumlah dengan lambang bilangan secara bermakna. Namun demikian, pelaksanaan pembelajaran numerasi di satuan PAUD masih menghadapi kendala nyata. Berdasarkan laporan capaian mutu pendidikan, sebagian besar rancangan kegiatan yang disusun pendidik belum sepenuhnya efektif dalam menguatkan kemampuan berpikir logis dan simbolis anak (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2024). Kondisi ini mengindikasikan bahwa proses stimulasi kognitif masih memerlukan inovasi, khususnya dalam penyediaan media pembelajaran yang adaptif terhadap karakteristik anak usia dini.

Di era transformasi digital, pembelajaran anak usia dini bergeser ke arah pemanfaatan teknologi informasi yang lebih visual dan interaktif. Anak-anak generasi masa kini memiliki kecenderungan belajar visual-spasial yang kuat, sehingga memerlukan stimulus konkret yang menyenangkan untuk memahami materi abstrak (Arthamevia et al., 2025). Pemilihan media digital yang dirancang secara tepat terbukti mampu meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik sekaligus mengurangi kejenuhan belajar di kelas.

Hasil analisis kebutuhan di TK Kartika IV-80 dan KB-TK Afkar menunjukkan bahwa anak usia 4–5 tahun masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep bilangan dan menghubungkan lambang angka dengan kuantitas benda nyata. Anak cenderung mampu menghafal urutan angka secara verbal (membilang mekanis), namun belum memahami representasi nilai dari angka tersebut. Di sisi lain, fasilitas teknologi seperti *Interactive Flat Panel* (IFP) yang telah tersedia di sekolah belum dimanfaatkan secara interaktif, melainkan hanya digunakan sebagai layar pemutar video satu arah yang kemudian diikuti pemberian lembar kerja berbasis kertas. Keterbatasan variasi media dan minimnya pemanfaatan perangkat digital interaktif menyebabkan motivasi belajar anak menjadi rendah (Hanifah et al., 2024). Kurangnya media inovatif juga membatasi kesempatan anak untuk mengeksplorasi konsep simbolik secara mandiri (Susanti et al., 2025).

Berbagai penelitian terdahulu telah berupaya mengembangkan media untuk menstimulasi kemampuan berpikir simbolik anak, antara lain media manipulatif fisik "Kantong Buah Pintar" (Rahma & Widyasari, 2023), alat peraga bambu "SABTO" (Goo et al., 2022),



aplikasi digital "Fun Math" (Hanifah et al., 2024), serta *flashcard* berbasis *Augmented Reality* (Azizati & Adhani, 2024). Berbagai studi tersebut menunjukkan bahwa integrasi media visual dan manipulatif sangat dibutuhkan dalam pembelajaran anak usia dini. Namun, media digital interaktif berbasis tema lingkungan kontekstual yang mengintegrasikan video animasi naratif dengan permainan bertingkat (*multi-level games*) masih sangat terbatas.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, peneliti mengembangkan media pembelajaran digital interaktif *Ocean Adventure*. Media ini dirancang berbasis *website* menggunakan *platform* Figma dan dapat diakses fleksibel melalui *smartphone*, *tablet*, maupun *Interactive Flat Panel* (IFP). Keunggulan dan kebaruan (*novelty*) media *Ocean Adventure* terletak pada integrasi alur cerita animasi bertema petualangan bawah laut dengan empat jenis permainan edukatif bertingkat (*Level 1: Pengenalan* dan *Level 2: Penguatan*) yang disusun selaras dengan Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014). Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk media *Ocean Adventure* yang teruji valid, praktis, dan layak digunakan dalam menstimulasi kemampuan berpikir simbolik anak usia 4–5 tahun.

Penelitian ini memberikan manfaat teoretis dan praktis. Bagi peserta didik, media ini memfasilitasi transisi berpikir dari konkret menuju simbolik melalui pengalaman bermain yang menyenangkan. Bagi pendidik dan satuan PAUD, media ini menyediakan alat bantu ajar interaktif yang mengoptimalkan fungsi perangkat *Interactive Flat Panel* (IFP) di kelas. Bagi pengembangan ilmu pendidikan anak usia dini, penelitian ini memberikan model perancangan media pembelajaran digital bertingkat yang sesuai dengan tahapan perkembangan kognitif anak.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran serta menguji kelayakannya (Fayrus & Slamet, 2022). Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Mei 2026 di dua lokasi, yaitu KB-TK Afkar dan TK Kartika IV-80. Pengembangan media menerapkan model ADDIE yang meliputi lima tahapan sistematis: *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* (Hanifah et al., 2024).

1. **Tahap Analisis (*Analysis*):** Melakukan analisis kebutuhan lapangan melalui observasi dan wawancara dengan guru kelas terkait hambatan pembelajaran konsep bilangan, analisis fasilitas teknologi (*Interactive Flat Panel*), serta analisis capaian indikator berpikir simbolik berdasarkan Permendikbud Nomor 137 Tahun 2014 (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014).
2. **Tahap Perancangan (*Design*):** Merancang struktur navigasi media, pembuatan *storyboard*, penyusunan alur cerita animasi biota laut, serta perancangan 4 permainan edukatif (*Ayo Hitung!*, *Siapa Lebih Banyak?*, *Cari Angkanya!*, dan *Tebak Huruf*) yang masing-masing terdiri atas *Level 1* (Pengenalan) dan *Level 2* (Penguatan).
3. **Tahap Pengembangan (*Development*):** Mengembangkan aset grafis, audio narasi, efek suara *feedback*, serta merakit seluruh komponen interaktif menjadi prototipe aplikasi berbasis *website* menggunakan *platform* Figma. Pada tahap ini dilakukan validasi oleh 2 orang ahli materi, 2 orang ahli media, dan 2 orang praktisi pendidikan (guru PAUD).
4. **Tahap Implementasi (*Implementation*):** Melaksanakan uji coba produk pada situasi pembelajaran nyata, mencakup uji coba kelompok kecil (*small group trial*) yang

melibatkan 5 anak di KB-TK Afkar dan uji coba kelompok besar (*large group trial*) yang melibatkan 10 anak di TK Kartika IV-80.

5. **Tahap Evaluasi (Evaluation):** Melakukan evaluasi formatif di setiap tahapan pengembangan dan evaluasi sumatif berdasarkan masukan para ahli serta kepraktisan implementasi media untuk penyempurnaan produk akhir.

Instrumen pengumpulan data berupa lembar angket validasi ahli dan format observasi kepraktisan respons anak. Data kualitatif berupa masukan dan saran validator dianalisis secara deskriptif untuk perbaikan produk. Data kuantitatif dari angket ahli diukur menggunakan skala Likert rentang 1–5, sedangkan observasi respons anak diukur menggunakan skala Guttman (skor 1 = "Ya", skor 0 = "Tidak"). Persentase kelayakan dihitung menggunakan rumus persentase kelayakan produk (Rokhimah et al., 2025; Anjarini & Primartadi, 2025):

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\sum \text{Skor Diperoleh}}{\sum \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria kelayakan media mengacu pada pedoman standar kelayakan produk (Diarsanthi et al., 2022) sebagaimana disajikan pada rentang berikut: 81%–100% (Sangat Layak), 61%–80% (Layak), 41%–60% (Cukup Layak), 21%–40% (Kurang Layak), dan 0%–20% (Sangat Tidak Layak).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengembangan media pembelajaran interaktif *Ocean Adventure* menghasilkan produk perangkat ajar digital bertema ekosistem laut untuk menstimulasi kemampuan berpikir simbolik anak usia 4–5 tahun. Desain antarmuka media dirancang secara visual dan responsif, terdiri atas halaman beranda, pengantar materi video animasi, menu permainan edukatif, dan halaman apresiasi.



Gambar 1. Antarmuka Menu Utama dan Pilihan Level *Ocean Adventure*



Gambar 2. Desain Antarmuka Empat Permainan Edukatif (*Ayo Hitung!*, *Siapa Lebih Banyak?*, *Cari Angkanya!*, dan *Tebak Huruf*)

Konten permainan edukatif dalam media *Ocean Adventure* disusun berdasarkan empat indikator berpikir simbolik menurut Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak (Istanti et al., 2021; Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014):

1. **Game "Ayo Hitung!":** Menstimulasi kemampuan membilang 1–10 dengan menghitung jumlah biota laut (kepiting, penyu, bintang laut).
2. **Game "Siapa Lebih Banyak?":** Menstimulasi pemahaman konsep perbandingan kuantitas (lebih banyak, lebih sedikit, sama banyak).
3. **Game "Cari Angkanya!":** Menstimulasi kemampuan mengaitkan konsep bilangan dengan lambang bilangan abstrak (angka 1–10).



4. **Game "Tebak Huruf"**: Menstimulasi pengenalan lambang huruf awal dan akhir nama-nama hewan laut.

Prototipe media yang telah dikembangkan diuji kelayakannya melalui proses validasi oleh ahli materi, ahli media, dan pengguna (praktisi pendidik PAUD). Hasil validasi disajikan secara rinci pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3.

Tabel 1. Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi

No	Validator Responden	/	Skor Total	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kategori Kelayakan
1	Validator Materi 1)	1 (Ahli	48	50	96%	Sangat Layak
2	Validator Materi 2)	2 (Ahli	43	50	86%	Sangat Layak
Rata-rata			45,5	50	91%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 1, validasi materi memperoleh persentase rata-rata sebesar 91% dengan kategori "Sangat Layak". Masukan dari ahli materi mencakup perbaikan durasi video narasi berhitung, penambahan instruksi audio (*dubbing*) interaktif yang memandu anak secara langsung, serta penambahan materi penguatan konsep ke arah berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*).

Tabel 2. Hasil Penilaian Validasi Ahli Media

No	Validator Responden	/	Skor Total	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kategori Kelayakan
1	Validator Media 1)	1 (Ahli	36	50	72%	Layak
2	Validator Media 2)	2 (Ahli	44	50	88%	Sangat Layak
Rata-rata			40,0	50	80%	Sangat Layak

Hasil validasi media pada Tabel 2 memperoleh rata-rata 80% dengan kategori "Sangat Layak". Ahli media memberikan catatan perbaikan mengenai optimalisasi tombol navigasi agar lebih ramah anak (*child-friendly*), penyesuaian efek audio *feedback* saat anak menjawab benar menjadi ungkapan positif "Pintar, Kamu Benar!", serta penataan ukuran aset visual agar tidak mengalami distorsi saat ditampilkan pada layar *Interactive Flat Panel* (IFP).

Tabel 3. Hasil Penilaian Validasi Pengguna (Pendidik PAUD)

No	Validator Responden	/	Skor Total	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kategori Kelayakan
1	Pendidik Afkar)	1 (KB-TK	48	50	96%	Sangat Layak
2	Pendidik Kartika IV-80)	2 (TK	49	50	98%	Sangat Layak
Rata-rata			48,5	50	97%	Sangat Layak

Hasil penilaian pengguna pada Tabel 3 menunjukkan persentase rata-rata sebesar 97% dengan predikat "Sangat Layak", yang membuktikan bahwa media sangat aplikatif dan mudah diintegrasikan ke dalam kegiatan belajar harian di sekolah.

Setelah dilakukan revisi berdasarkan masukan para ahli, produk diimplementasikan pada uji coba lapangan. Hasil uji coba kelompok kecil (*small group trial*) yang melibatkan 5 anak di KB-TK Afkar memperoleh skor 44 dari total skor maksimal 50 (88%, Sangat Layak).



Selanjutnya, uji coba kelompok besar (*large group trial*) yang melibatkan 10 anak di TK Kartika IV-80 memperoleh skor 98 dari total skor maksimal 100 (98%, Sangat Layak).

Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran interaktif *Ocean Adventure* terbukti secara empiris dan teoretis efektif dalam menstimulasi kemampuan berpikir simbolik anak usia 4 hingga 5 tahun. Hasil penilaian ahli menunjukkan tingkat kelayakan yang sangat tinggi, dengan persentase validasi materi sebesar 91 persen, validasi media sebesar 80 persen, dan penilaian pengguna mencapai 97 persen. Uji kepraktisan lapangan juga memperkuat keunggulan produk ini, di mana uji coba kelompok kecil menghasilkan persentase 88 persen dan uji coba kelompok besar mencapai 98 persen. Keberhasilan media ini selaras dengan teori perkembangan kognitif Bruner yang menekankan transisi representasi dari tahap enaktif menuju ikonik dan simbolik. Melalui rancangan dua tingkat permainan, anak diajak berinteraksi dengan gambar visual biota laut yang dinamis sebelum dihubungkan dengan lambang angka 1 hingga 10 dan simbol huruf secara intuitif.

Penyajian materi melalui alur permainan interaktif bertema ekosistem laut mampu mencegah terjadinya verbalisme, yakni kondisi ketika anak sekadar menghafal deretan angka secara mekanis tanpa memahami makna kuantitasnya (Puspita, 2025). Tampilan visual yang kaya warna serta penerapan konsep *joyful learning* terbukti ampuh membangkitkan fokus dan rasa ingin tahu anak secara konsisten (Julianti et al., 2023). Ditinjau dari aspek *usability* dan *safety*, media ini dirancang aman tanpa konten agresif serta dilengkapi instruksi berbasis audio yang memudahkan navigasi mandiri anak (Antika et al., 2025). Integrasi media dengan perangkat *Interactive Flat Panel* berhasil mentransformasi anak dari pembelajar pasif menjadi partisipan aktif. Empat permainan edukatif di dalamnya secara bertahap melatih anak dalam membilang, membandingkan kuantitas, mengaitkan lambang bilangan, hingga mengenalkan huruf awal nama hewan (Fitria et al., 2026; Humaida & Suyadi, 2021; Ismiya et al., 2024; Kartini et al., 2020).

Implikasi dari penelitian ini memberikan arahan strategis bagi pendidik anak usia dini dan pengembang teknologi pendidikan. Secara praktis, guru PAUD dapat memanfaatkan media *Ocean Adventure* sebagai alternatif sarana instruksional digital interaktif untuk memperkuat literasi dan numerasi dasar anak secara menyenangkan. Penggunaan media ini juga dapat mengurangi dominasi lembar kerja siswa konvensional yang cenderung membosankan. Secara teoritis, temuan riset ini memperkaya literatur teknologi pendidikan anak usia dini dengan mengonfirmasi bahwa penggabungan media interaktif dan pendekatan gamifikasi berbasis teori Bruner mampu mempercepat penguasaan konsep simbolik. Pihak pengelola sekolah diimbau untuk mendukung penyediaan sarana multimedia interaktif di kelas agar pembelajaran berbasis digital dapat diterapkan secara optimal (Harsiwi & Arini, 2020; Laela et al., 2025; Rahmatulloh et al., 2026; Rahmawati et al., 2022).

Meskipun menunjukkan tingkat kelayakan dan kepraktisan yang tinggi, penelitian pengembangan ini masih memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dicermati. Keterbatasan utama terletak pada ketergantungan media terhadap stabilitas jaringan internet karena dikembangkan di atas platform web Figma, sehingga operasional media dapat terhambat pada sekolah dengan akses internet terbatas. Selain itu, uji coba produk baru dilaksanakan pada skala terbatas di dua lembaga PAUD, sehingga dampak efektivitasnya terhadap peningkatan kemampuan berpikir simbolik belum diuji secara eksperimental menggunakan kelompok kontrol. Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengonversi media ke dalam format aplikasi seluler luring (*offline*) agar dapat diakses tanpa



jaringan internet. Peneliti berikutnya juga direkomendasikan untuk menerapkan metode eksperimen kuasi guna mengukur pengaruh media secara kuantitatif.

KESIMPULAN

Hasil penelitian pengembangan ini membuktikan bahwa media pembelajaran digital interaktif *ocean adventure* terbukti sangat layak dan efektif dalam menstimulasi kemampuan berpikir simbolik anak usia dini. Inti temuan mengonfirmasi bahwa integrasi video animasi bertema biota laut dengan empat permainan edukatif bertingkat berhasil memfasilitasi transisi kognitif anak dari pemahaman visual konkret menuju penguasaan lambang bilangan dan huruf secara bermakna. Pendekatan *joyful learning* ini terbukti ampuh mencegah terjadinya verbalisme, membangkitkan rasa ingin tahu, serta meningkatkan fokus belajar anak secara optimal. Pemanfaatan aplikasi ini sukses mengubah pola pembelajaran pasif satu arah menjadi proses eksplorasi mandiri yang interaktif, kontekstual, dan menyenangkan bagi peserta didik di kelas awal.

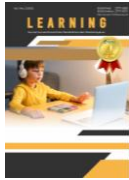
Implikasi praktis riset ini menegaskan bahwa pendidik anak usia dini disarankan mengoptimalkan perangkat digital seperti *interactive flat panel* melalui media berbasis gamifikasi guna mereduksi ketergantungan pada lembar kerja konvensional. Secara teoretis, temuan ini memperkaya model perancangan instruksional digital yang selaras dengan tahapan perkembangan representasi simbolik anak. Untuk agenda penelitian di masa depan, para peneliti selanjutnya disarankan mengonversi prototipe berbasis *website* ini ke dalam format aplikasi seluler *offline* agar dapat diakses tanpa kendala jaringan internet. Penyelidikan lanjutan juga sebaiknya menerapkan metode *quasi-experiment* dengan kelompok kontrol serta memperluas cakupan sampel lintas lembaga PAUD guna menguji dampak efektivitas retensi belajar anak secara komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustia, I., & Fitriani, D. (2025). Inovasi buku aktivitas “magic numbering” sebagai media penguatan kemampuan numerasi anak usia dini. *Jurnal Caksana: Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(2), 1631–1646. <https://doi.org/10.31326/jcpaud.v8i2.2590>
- Anjarini, T., & Primartadi, A. (2025). Pemanfaatan virtual tour Indonesia dengan pendekatan joyful learning untuk meningkatkan motivasi belajar siswa Sekolah Dasar Negeri Roworejo. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 5(3), 1127–1136. <https://doi.org/10.54082/jamsi.1897>
- Antika, D. H. W., Hartono, & Setiawan, D. (2025). Development of smart train PAUD learning media based on the principle of reuse. *PAUDIA: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini*, 14(2), 280–295. <https://doi.org/10.26877/paudia.v14i2.1490>
- Arthamevia, F. C., Budyawati, L. P. I., & Saputri, S. W. D. (2025). Pengembangan media interaktif The Golden Rule: An Alpha Book berbasis AR untuk meningkatkan literasi AUD. *Jurnal Caksana: Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(2), 1581–1588. <https://doi.org/10.31326/jcpaud.v8i2.2644>
- Azizati, I. A. N., & Adhani, D. N. (2024). Flashcard augmented reality: Sebuah media menstimulasi kemampuan berpikir simbolik anak usia dini. *Nak-Kanak: Journal of Child Research*, 1(1), 29–36. <https://doi.org/10.21107/njcr.v1i1.48>
- Diarsanthi, N. L. R., Ratnaya, I. G., Mahardika, I. W. B., & Wiratama, P. (2022). Pengembangan media pembelajaran pengukuran teknik pada instalasi rumah tangga



- berbasis Macromedia Flash di mata kuliah pengukuran teknik. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Undiksha*, 11(3), 213–222. <https://doi.org/10.23887/jjpte.v11i3.50329>
- Fayrus, P., & Slamet, A. (2022). *Model penelitian pengembangan (R&D)*. LPPM IAI Syarifuddin. <https://perpustakaan.iaiskjmalang.ac.id/wp-content/uploads/2023/09/64-Model-Penelitian-Pengembangan-RD.pdf>
- Fitria, S. A., Juwita, Santika, I., Azzahra, L., & Harianja, S. I. (2026). Implementasi game Educaplay sebagai upaya pengenalan literasi digital pada anak usia 5-6 tahun di TK Negeri Pembina 4 Kota Jambi. *Jurnal Abdimas Universitas Insan Pembangunan Indonesia*, 4(1), 49–53. <https://doi.org/10.58217/jabdimasunipem.v4i1.166>
- Goo, R. I., Ita, E., & Andi, N. (2022). Pengembangan media SABTO (Sapu Baris Angka dan Kantong Angka) berbahan dasar bambu untuk menstimulasi kemampuan berpikir simbolik anak usia dini. *Jurnal Ilmiah Citra Bakti*, 9(1), 74–86. <https://doi.org/10.38048/jcb.v9i1.603>
- Hanifah, S. A. Q., Sutama, I. W., & Samawi, A. (2024). Pengembangan media “Fun Math” untuk menstimulasi kemampuan mengenal konsep bilangan 1-10 pada anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Kolaboratif Nusantara*, 2(2), 85–96. <https://ijurnal.com/1/index.php/jpkn/article/view/214>
- Harsiwi, U. B., & Arini, L. D. D. (2020). Pengaruh pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1104–1113. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.505>
- Humaida, R., & Suyadi, S. (2021). Pengembangan kognitif anak usia dini melalui penggunaan media game edukasi digital berbasis ICT. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 4(2), 78–87. <https://doi.org/10.31004/aulad.v4i2.98>
- Ismiya, M., Mashudi, E. A., & Sundari, N. (2024). Kemitraan orang tua dan pendidik anak usia dini dalam mewujudkan lingkungan kaya aksara. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 7(1), 219–230. <https://doi.org/10.31004/aulad.v7i1.639>
- Istanti, E., Fardani, D. N., & Rina, R. S. (2021). Stimulasi kemampuan berpikir simbolik melalui kegiatan meronce anak usia 4-5 tahun. *Kiddo: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 2(2), 205–219. <https://doi.org/10.19105/kiddo.v2i2.5035>
- Julianti, H., Nurani, Y., & Pratiwi, N. (2023). Pengembangan media pembelajaran inovatif untuk menstimulasi keterampilan gerak lokomotor anak usia 5-6 tahun. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(2), 11–22. <https://doi.org/10.47134/paud.v1i2.70>
- Kartini, K., Degeng, I. N. S., & Sitompul, N. C. (2020). Pengembangan multimedia interaktif tema binatang untuk pembelajaran di taman kanak-kanak. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 7(2), 128–139. <https://doi.org/10.21831/jitp.v7i2.33879>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini*. Kemendikbud RI. <https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/salinan/Permendikbud%20137%20Tahun%202014.pdf>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2024). *Laporan capaian pembelajaran dan mutu pendidikan nasional tahun 2024 (Rapor Pendidikan Indonesia)*. Kemendikbudristek RI. <https://raporpendidikan.kemdikbud.go.id/>
- Laela, N., Kholifah, N., & Nurlela. (2025). Pengembangan dan implementasi media pembelajaran interaktif: Analisis efektivitas dan dampak dalam transformasi digital



- pendidikan. *PANDU: Jurnal Pendidikan Anak dan Pendidikan Umum*, 3(1), 27–35. <https://doi.org/10.59966/pandu.v3i1.1619>
- Puspita, W. (2025). Peran media pembelajaran dalam meningkatkan kualitas pendidikan PAUD di Kecamatan Maron Kabupaten Probolinggo. *Journal of Education and Pedagogy*, 2(1), 36–44. <https://doi.org/10.62354/jep.v2i1.35>
- Rahmatulloh, R., Alfin, E., Sunardi, A. K., Rijoice, M., Siboro, M. B., Apriliani, P., & Febriani, V. N. (2026). Optimalisasi peran teknologi informasi dalam melaksanakan prinsip instruksional dengan media flipbook di SMP Perguruan Advent XV Ciracas Jakarta Timur. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 6(1), 913–920. <https://doi.org/10.54082/jamsi.2068>
- Rahma, T. D., & Widyasari, C. (2023). Analisis kemampuan mengenal lambang bilangan anak usia 4-5 tahun melalui media kantong buah pintar. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(2), 2293–2300. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i2.4120>
- Rahmawati, S., Andika, E. S., & Budiarto, M. K. (2022). Peluang pemanfaatan aplikasi dan media pembelajaran berbasis teknologi sebagai inovasi pembelajaran di era digital. *Educatio*, 17(1), 1–11. <https://doi.org/10.29408/edc.v17i1.4729>
- Rokhimah, N., Agustin, N., & Luthfi, M. (2025). Pengembangan model problem based learning berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan sikap sosial siswa kelas III di MI Roudlotus Shibyan Beton Menganti Gresik. *InsightEd: Exploring Education Frontiers*, 1(1), 45–58. <https://doi.org/10.70421/insighted.v1i1.12>
- Susanti, M. S., Saleh, R., & Maimuna, M. (2025). Stimulasi perkembangan kognitif melalui media smart box usia 4-5 tahun. *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 1413–1423. <https://doi.org/10.37985/murhum.v6i1.1404>
- Wardani, E. K., & Suryana, D. (2021). Permainan edukatif setatak angka dalam menstimulasi kemampuan berfikir simbolik anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(3), 1790–1798. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i3.1857>