

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PUZZLE BERBASIS DIGITAL TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF ANAK USIA DINI DI PAUD TUNAS DHARMA SIDOARJO

Novita Widiyaningrum¹, Siti Mufarochah², Fitrianti Wulandari³

Institut Al Azhar Menganti Gresik

Abstract

This study aims to develop and assess the feasibility of a digital puzzle-based learning medium for young children, reviewed from the aspects of learning content, instructional design, media design, and its impact on early childhood cognitive abilities. This research employs a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model, which includes the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Data collection techniques include observation, tests, interviews, and documentation. Data analysis was conducted quantitatively through posttest assessments and Likert scale-based validation scores, interpreted using feasibility criteria. Qualitative analysis was carried out descriptively through data reduction, data presentation, and conclusion drawing based on interviews, observations, and documentation. The results indicate that expert validation in content, design, and media, along with the measurement of students' cognitive abilities, demonstrated very high feasibility levels with percentages of 91% (content expert), 92% (design expert), and 92% (media expert). The media was deemed appropriate for children's developmental characteristics, aligned with the early childhood curriculum, and capable of supporting children's engagement and thinking skills. Cognitive assessments of ten students showed that the media improved logical thinking and concentration (85%) and enhanced shape and number/letter recognition (77%), although color recognition remained relatively low (70%). Overall, the developed digital puzzle learning media proved to be highly feasible and effective in improving early childhood cognitive abilities, though minor improvements are still needed in the areas of feedback and color recognition.

Keyword: digital learning media, interactive puzzle, cognitive ability.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kelayakan media pembelajaran puzzle berbasis digital untuk anak usia dini, ditinjau dari aspek isi pembelajaran, desain pembelajaran, media pembelajaran, serta dampaknya terhadap kemampuan kognitif siswa PAUD. Penelitian menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang mencakup tahapan *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan secara kuantitatif melalui penilaian posttest dan skor validasi berbasis skala Likert yang diinterpretasikan menggunakan kriteria kelayakan. Analisis kualitatif dilakukan secara deskriptif melalui proses reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan dari wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil menunjukkan bahwa dari validasi ahli isi, ahli desain, dan ahli media, serta pengukuran kemampuan kognitif siswa. Hasil penilaian ahli menunjukkan tingkat kelayakan sangat tinggi dengan persentase 91% (ahli isi), 92% (ahli desain), dan 92% (ahli media). Media dinilai sesuai dengan karakteristik perkembangan anak, kurikulum PAUD, serta mampu mendukung keterlibatan dan kemampuan berpikir anak. Uji kemampuan kognitif pada sepuluh siswa menunjukkan bahwa media membantu meningkatkan berpikir logis dan konsentrasi (85%), pengenalan bentuk dan urutan angka/huruf (77%), meskipun pengenalan warna masih rendah (70%). Media pembelajaran puzzle digital yang dikembangkan terbukti sangat layak dan efektif untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini, meskipun masih memerlukan sedikit penyempurnaan pada aspek umpan balik dan pengenalan warna.

Kata Kunci: media pembelajaran digital, puzzle interaktif, kemampuan kognitif.

PENDAHULUAN

Pendidikan anak usia dini merupakan fondasi utama dalam membentuk kemampuan dasar anak, baik secara kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Pada tahap usia 4 - 6 tahun, perkembangan kognitif anak sedang berada dalam fase emas (*golden age*), yang memerlukan stimulasi yang tepat dan terarah.¹ Pembelajaran pada tingkat AUD seharusnya dirancang sesuai kebutuhan anak PAUD, interaktif, Dan relevan dengan kondisi psikologis anak agar dapat menumbuhkan kemampuan berpikir logis, mengenal konsep dasar seperti warna, bentuk, dan angka, serta membentuk pola pikir kritis sejak dini.² Untuk itu, media pembelajaran perlu dikembangkan secara kreatif dan inovatif agar mampu memfasilitasi kebutuhan belajar anak secara optimal.

Hasil observasi dilapangan lapangan masih menunjukkan bahwa proses pembelajaran di Anak Usia Dini, termasuk di Lembaga Tunas Dhrama Sidoarjo, masih dominan menggunakan metode konvensional dengan media yang terbatas. Guru masih bergantung pada media cetak atau permainan manual, yang kurang fleksibel dan belum sepenuhnya merangsang daya pikir anak secara menyeluruh. Hal ini menyebabkan beberapa aspek perkembangan kognitif anak, seperti kemampuan membedakan warna atau mengenal urutan angka dan bentuk, belum berkembang secara optimal. Anak-anak cenderung cepat bosan dan kurang terlibat aktif dalam kegiatan belajar, terutama jika pendekatannya tidak interaktif dan tidak sesuai dengan preferensi digital anak zaman sekarang.

Media digital merupakan sarana yang memanfaatkan teknologi digital dalam penggunaannya.untuk menghasilkan, menyimpan, menyebarkan, dan mengakses informasi melalui berbagai platform seperti komputer, internet, dan perangkat mobile.³ Dalam pendidikan, media digital berfungsi sebagai alat bantu interaktif yang mendukung pembelajaran dan meningkatkan keterlibatan siswa.⁴ Media digital merupakan sarana komunikasi yang diakses menggunakan perangkat elektronik berbasis baik komputer maupun tablet mampu menjalankan aplikasi atau media

¹ Dina Kusumanita Nur Alfaeni and Euis Kurniati, *Redefine the Concept of Play in Early Childhood Education*, 14, no. 1 (2023), <https://ejournal.upi.edu/index.php/cakrawaladini>; Bela Mayang Sari, *Permainan Interaktif Sebagai Media Pembelajaran pada Anak Usia Dini*, 5, no. 1 (2024).

² Tasia Febrisia and Hadiyanto Hadiyanto, "Pengembangan Busy Book untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung pada Anak Usia Dini," *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 7, no. 4 (2023): 4741–51, <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i4.4837>.

³ Konstantia Parisu, *Analisis Penggunaan Media Digital Dalam Pembelajaran Anak Usia Dini Di Tk El Shaddai*, 12, no. 4 (2024): 855–62.

⁴ Jumiatu Jumiatu et al., "Pengembangan Media Pembelajaran Digital untuk Anak Usia Dini," *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 5, no. 6 (2022): 1757–60, <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i6.630>.

pembelajaran berbasis multimedia seperti game edukatif, video pembelajaran, atau puzzle digital yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi secara aktif.⁵ Media digital merupakan alat atau sarana yang menggunakan teknologi digital untuk mengemas dan menyampaikan pesan dalam bentuk suara, teks, gambar, animasi, atau video secara interaktif.⁶

Media digital puzzle adalah bentuk sarana edukatif interaktif dikembangkan melalui teknologi yang dirancang sesuai format permainan menyusun potongan gambar atau objek secara digital melalui perangkat elektronik seperti komputer, tablet, atau smartphone⁷. Media ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan kognitif, seperti pemecahan masalah, berpikir logis, konsentrasi, dan pengenalan bentuk serta warna melalui pengalaman belajar yang menyenangkan.⁸ Puzzle digital merupakan media edukatif yang mampu meningkatkan kemampuan kognitif dan daya ingat anak melalui aktivitas permainan yang dirancang secara sistematis. Penggunaan media puzzle digital dalam pembelajaran anak usia dini terbukti meningkatkan fokus, koordinasi mata-tangan, dan kemampuan berpikir logis secara signifikan.⁹ Anak-anak didorong untuk belajar secara mandiri melalui penggunaan media digital yang berfokus pada puzzle karena menghibur sekaligus menantang. Memasukkan puzzle digital ke dalam kurikulum prasekolah dan taman kanak-kanak membantu anak-anak mulai berpikir kritis dan kreatif tentang masalah sejak usia dini.¹⁰

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan media digital interaktif mampu meningkatkan kemampuan kognitif anak secara signifikan. Pawitri meneliti dampak materi pembelajaran berbasis digital terhadap perkembangan anak usia dini dan menemukan bahwa materi tersebut meningkatkan keterlibatan dan mempercepat perkembangan penalaran logis. Demikian pula, penelitian yang

⁵ Malpaleni Satriana et al., *Media Pembelajaran Digital dalam Menstimulasi Keterampilan Literasi Anak Usia 5-6 Tahun*, 10, no. 3 (2022), <https://doi.org/10.23887/paud.v10i3.51579>.

⁶ Mawar Sari et al., “Media Pembelajaran Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Minat Belajar Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia,” *Warta Dharmawangsa* 18, no. 1 (2024): 205–18, <https://doi.org/10.46576/wdw.v18i1.4266>.

⁷ Romadon and Yohana Puspita Dewi, “Media Pembelajaran Aplikasi Game Puzzle Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android,” *Prosiding Snast*, Institut Sains and Teknologi AKPRIND Yogyakarta, November 23, 2024, E94-103, <https://doi.org/10.34151/prosidingsnast.v1i1.5083>.

⁸ Wahyu Maulida Lestari and Aina Salsabila, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Puzzle Digital Materi Lingkaran Kelas VI SD Negeri Bluru Kidul 2 Sidoarjo,” *Nusantara Educational Review* 1, no. 1 (2023): 7–14, <https://doi.org/10.55732/ner.v1i1.995>.

⁹ Irwanto Irwanto, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif untuk Mata Kuliah Elektronika Daya,” *Jurnal Pendidikan* 30, no. 2 (2021): 353–68, <https://doi.org/10.32585/jp.v30i2.1375>.

¹⁰ Ranti Satriani Putri, *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Puzzle Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Di Kelas IV Sekolah Dasar*, 2, no. 4 (2024).

dilakukan oleh Suryana Permainan dan bentuk media interaktif lainnya telah membantu anak-anak memahami konsep-konsep dasar logika dan matematika. Oleh karena itu, mengikuti perkembangan zaman dan memenuhi kebutuhan siswa mengharuskan teknologi segera diintegrasikan ke dalam media pendidikan.

Salah satu bentuk media yang memiliki potensi besar untuk digunakan dalam pembelajaran AUD adalah puzzle digital. Puzzle tidak hanya melatih kemampuan kognitif seperti logika dan pemecahan masalah, tetapi juga melibatkan aspek motorik halus dan konsentrasi anak¹¹. Ketika dikemas dalam bentuk digital yang menarik, puzzle menjadi media yang menyenangkan sekaligus menantang bagi anak usia dini. Media digital dengan tampilan visual menarik dan respons interaktif dapat meningkatkan durasi konsentrasi anak dan membantu pembentukan konsep kognitif yang lebih kuat.¹² “Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini difokuskan pada pengembangan media pembelajaran puzzle berbasis digital yang dirancang khusus untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak di PAUD Tunas Dharma Sidoarjo. Media ini diharapkan dapat menjadi solusi alternatif yang menyenangkan, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak usia dini.¹³ Selain sebagai inovasi pembelajaran, media ini juga diharapkan mampu mendukung guru dalam menyampaikan materi yang lebih bermakna dan mudah dipahami anak melalui pendekatan digital yang akrab dengan kehidupan mereka sehari-hari.

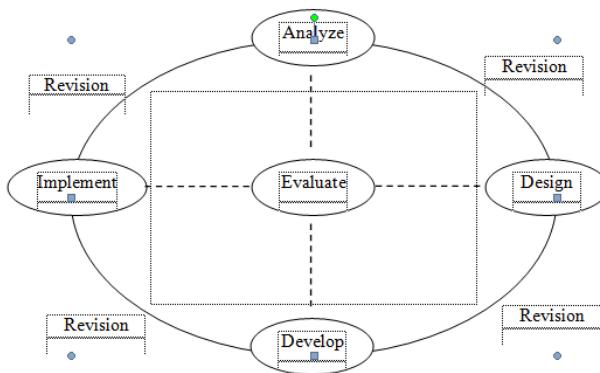
METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian dan Pengembangan (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahapan Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Model ini dipilih karena sistematis dan dianggap tepat untuk merancang dan menguji efektivitas media pembelajaran digital yang ditujukan untuk anak usia dini. Kegiatan penelitian dilakukan di TK Tunas Dharma Sidoarjo, dengan total 10 siswa, terdiri dari 4 laki-laki dan 6 perempuan.

¹¹ Aisyah Amanah Fathicha and Nurul Agustin, *Pengembangan Media Reading Wheel Board Untuk Kesiapan Membaca Anak Transisi*, 2025.

¹² Stamatios Papadakis et al., “The Effectiveness of Computer and Tablet Assisted Intervention in Early Childhood Students’ Understanding of Numbers. An Empirical Study Conducted in Greece,” *Education and Information Technologies* 23, no. 5 (2018): 1849–71, <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9693-7>.

¹³ Nur Izzumaroh Septiana et al., *Pengembangan Model Problem Based Learning Pada Penggunaan Game Kahoot Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa Kelas III SD Miftahul Ulum Menganti Gresik*, 1, no. 1 (2025).



Gambar 1
Tahapan Pengembangan ADDIE

Adapun tahapan pengembangan model ADDIE lebih detailnya dijelaskan sebagai berikut:

1. *Analysis (Analisis)*

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan, Tentukan apakah keterampilan kunci tersebut relevan dengan meninjau program PAUD. Langkah selanjutnya adalah mengamati dan mewawancara pendidik PAUD untuk mengetahui apa yang menurut mereka merupakan aspek terbaik dan terburuk dari media pembelajaran dalam meningkatkan kapasitas kognitif siswa. Ciri-ciri masa bayi awal (usia 4-6 tahun), seperti perkembangan kognitif dan preferensi belajar mereka, dikaji untuk mencapai hal ini.

2. *Design (Perancangan)*

Tahap ini mencakup perencanaan desain media pembelajaran digital berbentuk puzzle yang sesuai dengan karakteristik anak PAUD dengan menyusun alur pembelajaran dan skenario penggunaan media. Mendesain antarmuka (*interface*) dan elemen visual sesuai prinsip pembelajaran anak usia dini dan menyusun instrumen penilaian kognitif dan validasi ahli (validator isi, desain, dan media).

3. *Development (Pengembangan)*

Pada tahap ini, media digital puzzle dikembangkan berdasarkan desain yang telah dibuat, dari Pembuatan prototipe awal media puzzle digital menggunakan software tertentu (misalnya: Canva, Scratch, Construct, dll.), melakukan validasi ahli (desain pembelajaran, isi materi, dan media) untuk memastikan media layak digunakan selanjutnya melakukan Revisi produk berdasarkan masukan ahli. Dan dilanjutkan Uji coba.

4. **Implementation (Implementasi)**

Media yang telah direvisi diimplementasikan secara lebih luas kepada kelompok belajar anak usia dini. Dengan pelaksanaan pembelajaran menggunakan media puzzle digital dalam beberapa pertemuan. Guru berperan sebagai fasilitator, dan anak-anak menggunakan media tersebut secara langsung dan melakukan pengumpulan data melalui observasi aktivitas anak dan hasil evaluasi kemampuan kognitif.

5. **Evaluation (Evaluasi)**

Untuk mengetahui seberapa besar dampak media terhadap daya pikir anak-anak, para peneliti melakukan evaluasi. Penilaian sumatif dilakukan setelah implementasi dengan membandingkan kapasitas kognitif anak-anak sebelum dan sesudah penggunaan media, sedangkan evaluasi formatif dilakukan selama proses pengembangan (validasi dan uji coba).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode, yaitu observasi untuk melihat secara langsung proses pembelajaran dan perilaku subjek, wawancara untuk menggali informasi mendalam dari guru maupun peserta didik, serta dokumentasi sebagai pendukung berupa catatan, foto, atau dokumen lain yang relevan dengan kegiatan penelitian.

Teknik analisis data, untuk memperoleh data kuantitatif diperoleh dari hasil observasi kemampuan kognitif anak (*pretest dan posttest*). Analisis Skor Validasi, menggunakan skala Likert untuk menilai kualitas media dan desain dan isi dengan rumus sebagai berikut:

**Persentase Kelayakan Desain Media, Isi, Desain Pembelajaran, dan
Kemampuan Kognitif Anak**

$$\text{Nilai Rata - rata} = \frac{\text{Skor Maksimal}}{\text{Perolehan Skor}} \times 100$$

Persentase Kelayakan Media, isi dan Pengembang Bahan Ajar

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Skor Maksimal}}{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}} \times 100\%$$

Tabel 1
Persentase Kriteria Kelayakan

Nilai Rata-rata	Kategori
3,51 – 4,00	Sangat Baik (Tanpa Revisi)
2,60 – 3,50	Baik (Sedikit Revisi)
1,70 – 2,59	Kurang Baik (Banyak Revisi)
0,00 – 1,69	Tidak Baik (Belum Layak)

Tabel 2
Kriteria Kelayakan Berdasarkan Persentase

Persentase	Kategori
81% – 100%	Sangat Layak
61% – 80%	Layak
41% – 60%	Cukup Layak
21% – 40%	Kurang Layak
0% – 20%	Sangat Tidak Layak

Analisis kemampuan kognitif siswa dalam menggunakan media puzzle digital dengan menggunakan persentase untuk melihat adanya peningkatan dalam berpikir. Untuk kategori penilaian diklasifikasikan berdasarkan skor atau persentase ke dalam kriteria, dengan rumus sebagai berikut:

Analisis data kualitatif dalam penelitian ini dilakukan dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Pendekatan ini bertujuan untuk menggambarkan dan menafsirkan data non-numerik yang diperoleh dari wawancara, dokumentasi, dan observasi selama proses pengembangan dan implementasi media pembelajaran. Ada beberapa tahapan dalam analisis kualitatif meliputi: Reduksi data digunakan menyaring data penting, selanjutnya penyajian data dalam bentuk narasi, tabel, atau grafik dan Penarikan kesimpulan dengan interpretasi terhadap respon, komentar, dan hasil observasi.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui kualitas media pembelajaran puzzle digital yang dikembangkan, dilakukan penilaian berdasarkan lima aspek utama, yaitu: Desain tampilan, Interaktivitas, esesuaian teknis, Fungsi edukatif, dan Keterpakaian. Setiap aspek terdiri dari beberapa indikator yang dinilai menggunakan skala 1 sampai 4, dan

skor 4 menunjukkan kualitas yang sangat baik. Berikut adalah hasil penilaian terhadap media digital puzzle berdasarkan indikator-indikator tersebut:

Tabel 3
Hasil Penilaian Ahli Isi Pembelajaran

Aspek	Indikator Penilaian	Skor Penilaian
1. Desain Tampilan	a. Tata letak elemen mudah dipahami oleh anak	4
	b. Warna dan gambar menarik dan sesuai usia dini	4
	c. Teks dan ikon dapat dibaca dengan jelas	3
2. Interaktivitas	a. Pengguna (anak) dapat berinteraksi dengan mudah	4
	b. Tanggapan media terhadap input cepat dan akurat	3
	c. Ada umpan balik ketika jawaban benar/salah	3
3. Kesesuaian Teknis	a. Media bisa dijalankan tanpa error/crash	4
	b. Ukuran file sesuai dan tidak memberatkan perangkat	3
	c. Kompatibel di beberapa perangkat (laptop, tablet, ponsel)	4
4. Fungsi Edukatif	a. Media membantu meningkatkan aspek kognitif anak	4
	b. Materi sesuai dengan kurikulum PAUD	4
	c. Ada variasi tantangan/soal untuk level berpikir berbeda	3
5. Keterpakaian	a. Media mudah digunakan oleh guru dan anak	4
	b. Petunjuk penggunaan tersedia dan mudah dipahami	4
Jumlah		51
Rata-rata		3.6
Persentase		91

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli terhadap media pembelajaran puzzle berbasis digital yang dikembangkan, diperoleh total skor 51 dari maksimum maksimal 60, dengan rata-rata skor 3,6 dan tingkat kelayakan sebesar 91%. Nilai ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan berada dalam kategori Sangat Layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran anak usia dini. Penjelasan tiap aspek sebagai berikut:"

Aspek Desain Tampilan, Media dinilai memiliki tampilan visual yang cukup baik, dengan skor yang relatif tinggi. Tata letak elemen pada layar dianggap mudah dipahami oleh anak-anak (skor 4), dan penggunaan warna serta gambar sudah menarik serta sesuai dengan karakteristik usia PAUD (skor 4). Namun, pada indikator keterbacaan teks dan ikon, terdapat sedikit catatan karena hanya memperoleh skor 3, yang berarti perlu sedikit perbaikan agar lebih jelas terbaca oleh anak. Aspek Interaktivitas, dinilai cukup baik, dengan anak dapat berinteraksi dengan mudah terhadap media (skor 4). Namun, media masih perlu ditingkatkan dalam hal respon terhadap input (skor 3), serta pemberian umpan balik saat anak menjawab benar atau salah (skor 3).

Hal ini penting agar anak mendapatkan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna. Aspek Kesesuaian Teknis, Media digital ini mendapatkan nilai yang baik dalam aspek teknis. Media dapat dijalankan tanpa adanya error atau crash (skor 4), dan kompatibel dengan berbagai perangkat seperti laptop, tablet, atau ponsel (skor 4). Meski begitu, ukuran file dinilai sedikit memberatkan perangkat (skor 3), sehingga perlu dioptimalkan agar lebih ringan diakses, khususnya untuk perangkat dengan spesifikasi rendah. Aspek Fungsi Edukatif, Media dinilai efektif untuk membantu meningkatkan kemampuan kognitif anak (skor 4), serta isi materi sudah sesuai dengan kurikulum PAUD (skor 4). Adapun variasi soal dan tingkat tantangan dinilai masih perlu dikembangkan lebih lanjut (skor 3) agar bisa menyesuaikan dengan berbagai tingkat kemampuan berpikir anak. Aspek Keterpakaian, Dari segi keterpakaian, media dinilai sangat mudah digunakan baik oleh guru maupun anak (skor 4). Selain itu, petunjuk penggunaan yang disediakan juga sudah dianggap jelas dan mudah dipahami (skor 4).

Media menunjukkan keunggulan pada aspek desain tampilan, fungsi edukatif, keterpakaian, dan kompatibilitas teknis, di mana elemen visual menarik dan sesuai usia anak, mudah digunakan oleh guru dan siswa, serta terbukti mendukung peningkatan kognitif anak. Namun, terdapat beberapa aspek yang masih perlu

dingkatkan, seperti keterbacaan teks, respon sistem terhadap input, umpan balik interaktif, serta variasi tingkat kesulitan soal agar media dapat lebih optimal dalam mendukung proses pembelajaran. Dengan beberapa penyempurnaan, media ini berpotensi menjadi sarana pembelajaran digital yang efektif, menyenangkan, dan edukatif bagi anak usia dini, serta mendukung implementasi pembelajaran inovatif di lingkungan PAUD.

Tabel 4
Hasil Penilaian Ahli Desain Pembelajaran

No	Aspek Penilaian Desain Pembelajaran	Skor Penilaian
1	Tujuan pembelajaran sesuai dengan karakteristik peserta didik (anak usia dini)	4
2	Media sesuai dengan prinsip pengembangan kognitif anak usia dini	4
3	Kesesuaian isi materi dengan capaian pembelajaran PAUD	4
4	Urutan penyajian materi/logika alur media mudah dipahami anak	3
5	Komponen media mendukung keterlibatan aktif anak (interaktif)	4
6	Desain visual dan elemen multimedia menarik dan sesuai usia anak	3
7	Penggunaan bahasa sederhana, komunikatif, dan sesuai perkembangan bahasa anak	4
8	Instruksi/arah penggunaan media mudah dipahami guru dan anak	4
9	Kesesuaian media dengan prinsip pembelajaran yang menyenangkan	3
10	Kemudahan media untuk diintegrasikan dalam kegiatan pembelajaran di kelas	4
Jumlah		37
Rata-rata		3.7
Persentase		92%

Penilaian profesional terhadap desain media pembelajaran anak usia dini menghasilkan persentase kelayakan sebesar 92%, skor rata-rata 3,7, dan skor total 37 dari 40 poin yang memungkinkan. Berdasarkan temuan ini, media pendidikan tersebut termasuk dalam kategori "Sangat Layak" untuk aplikasi di bidang pendidikan anak usia dini.

Lebih spesifiknya, faktor-faktor berikut diberi skor maksimum empat: kesesuaian tujuan pembelajaran dengan karakteristik anak usia dini, kesesuaian media dengan prinsip pengembangan kognitif anak, kesesuaian isi materi dengan capaian pembelajaran PAUD interaktivitas media yang mendukung keterlibatan aktif anak, penggunaan bahasa yang sederhana dan komunikatif, instruksi penggunaan media yang mudah dipahami, serta kemudahan integrasi media dalam pembelajaran di kelas. Namun, terdapat beberapa aspek yang memperoleh skor 3, yaitu alur logika atau urutan penyajian materi, desain visual dan elemen multimedia, serta prinsip pembelajaran yang menyenangkan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun sudah baik, beberapa perbaikan visual, penyusunan alur, dan peningkatan unsur menyenangkan dalam media masih dapat ditingkatkan untuk mencapai efektivitas yang lebih optimal.

Secara keseluruhan, media ini dinilai telah memenuhi prinsip-prinsip pedagogis yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini, baik dari sisi kognitif, bahasa, maupun estetika. Oleh karena itu, media ini sangat direkomendasikan untuk digunakan dalam proses pembelajaran Anak Usia Dini dengan beberapa penyempurnaan minor.

Tabel 5
Hasil Penilaian Ahli Media Pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian
1	Kesesuaian materi dengan kompetensi kognitif anak usia dini	4
2	Kesesuaian isi dengan karakteristik perkembangan anak PAUD (usia 4–6 tahun)	4
3	Kebenaran konsep yang disampaikan dalam media	3
4	Kesesuaian dengan Kurikulum PAUD dan STPPA	4
5	Keterpaduan isi dengan tujuan pembelajaran kognitif (mengenal bentuk, warna, angka, dsb)	4

6	Kejelasan instruksi atau petunjuk dalam media	4
7	Keterlibatan anak dalam proses eksplorasi dan penyelesaian puzzle	3
8	Potensi media untuk merangsang daya pikir dan memecahkan masalah sederhana	4
9	Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan bahasa anak usia dini	4
10	Nilai edukatif yang terkandung dalam konten media	3
Jumlah		37
Rata-rata		3.7
Persentase		92%

Berdasarkan hasil review ahli materi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan untuk anak usia dini, diperoleh skor total sebesar 37 dari skor maksimal 40, dengan rata-rata 3,7 dan persentase kelayakan mencapai 92%. Hasil ini menunjukkan bahwa media berada dalam kategori sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran kognitif anak usia dini. Media ini dinilai telah sesuai dengan kompetensi kognitif anak dan karakteristik perkembangan usia 4–6 tahun. Selain itu, isi materi juga telah sesuai dengan Kurikulum PAUD dan Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak (STPPA), serta terpadu dengan tujuan pembelajaran seperti pengenalan bentuk, warna, dan angka. Petunjuk penggunaan media juga jelas dan mudah dipahami, serta mampu merangsang daya pikir dan kemampuan memecahkan masalah sederhana. Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan bahasa anak usia dini, memperkuat aspek komunikasi dalam pembelajaran.

Namun demikian, terdapat beberapa aspek yang masih perlu ditingkatkan, seperti kebenaran konsep yang disampaikan, tingkat keterlibatan anak dalam eksplorasi dan penyelesaian puzzle, serta penguatan nilai edukatif dalam konten media. Secara keseluruhan, media pembelajaran ini sangat direkomendasikan untuk digunakan di lingkungan PAUD dengan saran penyempurnaan pada beberapa aspek untuk mendukung efektivitas pembelajaran secara optimal.

Tabel 6
Hasil Kemampuan Kognitif Anak PAUD

No	Nama Siswa	Aspek Kognitif				
		Mengenal dan membedakan warna	Mengenal bentuk dasar	Mengenal urutan angka atau huruf	Berpikir logis dalam menyelesaikan puzzle	Konsentrasi dan ketekunan saat menyelesaikan tugas
1	ABS	4	4	3	4	4
2	SU	3	3	3	3	3
3	AY	3	3	4	4	4
4	TO	3	3	3	4	3
5	SS	3	3	3	3	3
6	DZ	3	3	4	3	3
7	JF	3	3	3	3	4
8	TR	4	3	3	3	4
9	QQ	3	3	3	4	3
10	SE	3	3	3	3	3
Jumlah		28	31	31	34	34
Rata-rata		2.8	3.1	3.1	3.4	3.4
Persentase		70%	77%	77%	85%	85%

Berdasarkan hasil penilaian terhadap aspek kognitif sepuluh siswa, diperoleh data rata-rata dan persentase pencapaian yang menggambarkan perkembangan kognitif anak usia dini dalam beberapa indikator. Secara umum, tingkat capaian menunjukkan bahwa sebagian besar anak telah berada pada kategori berkembang sesuai harapan, meskipun masih diperlukan peningkatan pada beberapa aspek.

Aspek dengan pencapaian tertinggi adalah berpikir logis dalam menyelesaikan puzzle dan konsentrasi serta ketekunan saat menyelesaikan tugas, masing-masing dengan rata-rata skor 3,4 dan persentase keberhasilan 85%. Hal ini menunjukkan bahwa anak-anak cukup mampu berpikir sistematis dan menunjukkan fokus yang baik saat menghadapi tantangan berbasis permainan edukatif seperti puzzle.

Selanjutnya, aspek mengenal bentuk dasar dan mengenal urutan angka atau huruf memperoleh rata-rata skor 3,1 dengan persentase keberhasilan 77%, yang

mengindikasikan bahwa sebagian besar anak sudah mulai memahami konsep dasar visual dan simbolik, walau masih perlu penguatan melalui kegiatan pembelajaran yang lebih bervariasi dan berulang.

Sementara itu, aspek dengan pencapaian terendah adalah mengenal dan membedakan warna, dengan rata-rata skor 2,8 dan persentase keberhasilan 70%. Tampaknya beberapa anak masih membutuhkan bantuan ekstra dalam hal membedakan warna dengan tepat. Oleh karena itu, perlu ada peningkatan dalam metode pengenalan warna yang lebih menarik, nyata, dan visual. Temuan menunjukkan bahwa media pembelajaran membantu perkembangan kognitif anak-anak, terutama dalam hal-hal seperti fokus dan penalaran. Namun demikian, peningkatan intensitas dan variasi metode pembelajaran masih diperlukan, terutama pada aspek pengenalan warna, agar seluruh aspek kognitif anak dapat berkembang secara optimal.

“Media pembelajaran puzzle berbasis digital yang telah dibuat menunjukkan kesesuaian yang sangat tinggi untuk digunakan dalam proses pembelajaran anak usia dini, berdasarkan hasil evaluasi dari berbagai sudut pandang, termasuk tinjauan ahli terhadap konten pembelajaran, desain pembelajaran, media pembelajaran, dan capaian kognitif siswa PAUD. Mendukung pencapaian perkembangan kognitif anak usia 4-6 tahun, media ini memiliki skor evaluasi ahli rata-rata di atas 3,6 dan persentase kelayakan di atas 90%. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ripa Natari and Dadan Suryana¹⁴ menyatakan bahwa media berbasis digital dengan unsur permainan edukatif mampu meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini, khususnya dalam aspek berpikir logis dan pemecahan masalah. Dalam penelitian tersebut, anak-anak menunjukkan peningkatan signifikan dalam menyelesaikan tugas-tugas berbasis permainan yang interaktif, karena mereka merasa tertantang dan tertarik secara visual maupun konseptual.”

Penilaian dari aspek desain tampilan dan keterpakaian media juga menunjukkan skor tinggi. Hal ini mendukung pendapat Mawar Sari et al.,¹⁵ bahwa kualitas desain antarmuka yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak sangat penting dalam

¹⁴ Ripa Natari and Dadan Suryana, *Penerapan Permainan Edukatif Puzzle untuk Mengembangkan Aspek Kognitif Anak Usia Dini di Masa Pandemi Covid-19*, 4, no. 4 (2021): 245–52, <http://dx.doi.org/10.24014/kjiece.v4i2.13102>.

¹⁵ Mawar Sari et al., “MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR PADA MATA PELAJARAN BAHASA INDONESIA,” *Warta Dharmawangsa* 18, no. 1 (2024): 205–18, <https://doi.org/10.46576/wdw.v18i1.4266>.

menjaga fokus dan keterlibatan anak dalam aktivitas pembelajaran digital. Tata letak elemen yang sederhana, warna yang menarik, serta ikon yang mudah dikenali menjadi komponen penting dalam mendukung keterlibatan aktif anak dalam proses belajar.

Pada aspek interaktivitas, meskipun sudah menunjukkan hasil baik, masih ada catatan terkait umpan balik terhadap jawaban anak. Ini sejalan dengan penelitian Alfaeni and Kurniati¹⁶ yang menekankan pentingnya immediate feedback dalam pembelajaran berbasis teknologi untuk anak-anak. Feedback yang tepat waktu dan menarik akan membantu anak mengoreksi kesalahan secara mandiri serta memperkuat pengalaman belajar yang bermakna. Penilaian dari aspek kesesuaian materi dan fungsi edukatif menunjukkan bahwa media sudah sesuai dengan Kurikulum PAUD dan STPPA, serta mampu merangsang perkembangan aspek kognitif anak seperti pengenalan warna, bentuk, angka, dan berpikir logis. Hal ini didukung oleh penelitian Sari¹⁷ yang menyatakan bahwa media interaktif berbasis permainan memiliki potensi besar dalam membentuk konsep dasar matematika dan sains anak sejak usia dini, terutama bila media disusun berbasis kebutuhan perkembangan kognitif anak.

Namun, dari hasil capaian kognitif siswa, terlihat bahwa kemampuan mengenal dan membedakan warna masih menjadi aspek dengan skor terendah (rata-rata 2,8; persentase 70%). Ini menunjukkan bahwa walaupun media sudah mendukung aspek kognitif secara umum, perlu adanya peningkatan pada strategi visualisasi dan pengulangan dalam mengenalkan warna secara lebih intensif dan variatif. Penelitian oleh Indah Herawati,¹⁸ menekankan pentingnya fitur penguatan visual dan animasi dalam aplikasi pembelajaran anak usia dini untuk membantu anak membentuk asosiasi kuat terhadap konsep warna dan bentuk. Secara keseluruhan, media ini sangat potensial sebagai alat bantu pembelajaran anak usia dini karena mampu menggabungkan aspek edukatif, teknis, visual, dan interaktif dalam satu kesatuan yang mendukung pembelajaran bermakna. Dukungan dari berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa media pembelajaran digital seperti puzzle interaktif sangat efektif dalam meningkatkan daya pikir logis, konsentrasi, dan keterlibatan aktif anak. Namun demikian, penyempurnaan pada aspek tertentu, seperti feedback interaktif,

¹⁶ Alfaeni and Kurniati, *Redefine the Concept of Play in Early Childhood Education*.

¹⁷ Sari, *Permainan Interaktif Sebagai Media Pembelajaran pada Anak Usia Dini*.

¹⁸ Indah Herawati, "PENERAPAN MEDIA VISUAL UNTUK MEMUDAHKAN PEMBELAJARAN ANAK USIA DINI," *PERNIK* 6, no. 2 (2023): 83–87, <https://doi.org/10.31851/pernik.v6i2.13672>.

keterbacaan ikon, dan penguatan pada pengenalan warna, akan lebih mengoptimalkan fungsi media ini di lingkungan PAUD.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran puzzle berbasis digital yang dirancang terbukti sangat layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran anak usia dini, khususnya untuk mengembangkan kemampuan kognitif anak berusia 4–6 tahun. Media ini dikembangkan melalui pendekatan model ADDIE dan telah divalidasi oleh tiga pakar di bidang desain pembelajaran, isi materi, dan media, yang memberikan nilai rata-rata di atas 3,6 serta tingkat kelayakan lebih dari 90%, tergolong dalam kategori sangat layak. Peningkatan kemampuan kognitif anak terlihat terutama pada aspek berpikir logis dan konsentrasi. Kelebihan media terletak pada desain visual yang menarik, kemudahan penggunaan, dan dukungan teknis yang baik. Meskipun demikian, masih ada beberapa aspek yang perlu diperbaiki seperti keterbacaan teks, umpan balik interaktif, serta materi pengenalan warna. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang disusun tidak hanya bersifat interaktif, tetapi juga disesuaikan dengan karakteristik perkembangan anak dan kurikulum PAUD. Disarankan agar pengembang selanjutnya melakukan penyempurnaan pada aspek keterbacaan teks, umpan balik interaktif, dan materi pengenalan warna agar media pembelajaran puzzle berbasis digital semakin optimal, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif anak usia dini.

DAFTAR RUJUKAN

- Alfaeni, Dina Kusumanita Nur, And Euis Kurniati. *Redefine The Concept Of Play In Early Childhood Education.* 14, No. 1 (2023).
<Https://Ejournal.Upi.Edu/Index.Php/Cakrawaladini>.
- Fathicha, Aisyah Amanah, And Nurul Agustin. *Pengembangan Media Reading Wheel Board Untuk Kesiapan Membaca Anak Transisi.* 2025.
- Febrisia, Tasia, And Hadiyanto Hadiyanto. “Pengembangan Busy Book Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Pada Anak Usia Dini.” *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 7, No. 4 (2023): 4741–51.
<Https://Doi.Org/10.31004/Obsesi.V7i4.4837>.
- Indah Herawati. “Penerapan Media Visual Untuk Memudahkan Pembelajaran Anak

- Usia Dini.” *Pernik* 6, No. 2 (2023): 83–87.
<Https://Doi.Org/10.31851/Pernik.V6i2.13672>.
- Irwanto, Irwanto Irwanto. “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Mata Kuliah Elektronika Daya.” *Jurnal Pendidikan* 30, No. 2 (2021): 353–68. <Https://Doi.Org/10.32585/Jp.V30i2.1375>.
- Jumiati, Jumiati, Halifa Rahakabauw, And Erna Budiarti. “Pengembangan Media Pembelajaran Digital Untuk Anak Usia Dini.” *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 5, No. 6 (2022): 1757–60.
<Https://Doi.Org/10.54371/Jiip.V5i6.630>
- Lestari, Wahyu Maulida, And Aina Salsabila. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Puzzle Digital Materi Lingkaran Kelas VI SD Negeri Bluru Kidul 2 Sidoarjo.” *Nusantara Educational Review* 1, No. 1 (2023): 7–14.
<Https://Doi.Org/10.55732/Ner.V1i1.995>.
- Natari, Ripa, And Dadan Suryana. *Penerapan Permainan Edukatif Puzzle Untuk Mengembangkan Aspek Kognitif Anak Usia Dini Di Masa Pandemi Covid-19.* 4, No. 4 (2021): 245–52.
<Http://Dx.Doi.Org/10.24014/Kjiece.V4i2.13102>.
- Papadakis, Stamatios, Michail Kalogiannakis, And Nicholas Zaranis. “The Effectiveness Of Computer And Tablet Assisted Intervention In Early Childhood Students’ Understanding Of Numbers. An Empirical Study Conducted In Greece.” *Education And Information Technologies* 23, No. 5 (2018): 1849–71. <Https://Doi.Org/10.1007/S10639-018-9693-7>.
- Parisu, Konstantia. *Analisis Penggunaan Media Digital Dalam Pembelajaran Anak Usia Dini Di Tk El Shaddai.* 12, No. 4 (2024): 855–62.
- Putri, Ranti Satriani. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Puzzle Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Di Kelas IV Sekolah Dasar.* 2, No. 4 (2024).
- Romadon And Yohana Puspita Dewi. “Media Pembelajaran Aplikasi Game Puzzle Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android.” *Prosiding Snast*, Institut Sains And Teknologi Akprind Yogyakarta, November 23, 2024, E94-103.
<https://doi.org/10.34151/prosidingsnast.v1i1.5083>.
- Sari, Bela Mayang. *Permainan Interaktif Sebagai Media Pembelajaran pada Anak Usia Dini.* 5, no. 1 (2024).
- Sari, Mawar, Dwi Nandita Elvira, Natasya Aprilia, Salsabil Felicia Dwi R, and Nadia

- Aurelita M. "Media Pembelajaran Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Minat Belajar Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia." *Warta Dharmawangsa* 18, no. 1 (2024): 205–18. <https://doi.org/10.46576/wdw.v18i1.4266>.
- Sari, Mawar, Dwi Nandita Elvira, Natasya Aprilia, Salsabil Felicia Dwi R, and Nadia Aurelita M. "Media Pembelajaran Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Minat Belajar Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia." *Warta Dharmawangsa* 18, no. 1 (2024): 205–18. <https://doi.org/10.46576/wdw.v18i1.4266>.
- Satriana, Malpaleni, Wiwik Haryani, Farny Sutriany Jafar, Febry Maghfirah, Antung Dewi Nurliana Sagita, and Farah Ananda Septiani. *Media Pembelajaran Digital dalam Menstimulasi Keterampilan Literasi Anak Usia 5-6 Tahun.* 10, no. 3 (2022). <https://doi.org/10.23887/paud.v10i3.51579>.
- Septiana, Nur Izzumaroh, Rahmad Rudianto, and Nurul Agustin. *Pengembangan Model Problem Based Learning Pada Penggunaan Game Kahoot Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa Kelas III SD Miftahul Ulum Menganti Gresik.* 1, no. 1 (2025).