Aulad: Journal on Early Childhood
Vol. 10 No. 1 2027, pp. 24-30
e-ISSN 2655-433X | p-ISSN 2655-4798
https://aulad.org/index.php/aulad

Pengaruh Penggunaan Media Interaktif *Assemblr Edu* Terhadap Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini

Dwi Nur Attira Ain[1], Nurlaili[2]
[1, 2] Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Indonesia

***Corresponding author:** nurattira0308222061@uinsu.ac.id
DOI: 10.31004/aulad.v10i1.1775

ARTICLE INFO
Article history:
Received: 30 August 2026
Revised: 10 September 2026
Accepted: 16 October 2026
Published: 11 November 2026

Keywords:
interactive media, assemblr edu, augmented reality, cognitive abilities, early childhood

ABSTRACT
Cognitive development in 5–6-year-old children demands concrete stimulation that can visualize abstract concepts realistically. This study aims to analyze the effect and magnitude (effect size) of using Augmented Reality (AR)-based interactive media Assemblr Edu on early childhood cognitive skills. The research employed a quantitative quasi-experimental design using a Nonequivalent Control Group Design. The subjects involved 20 Group B children divided into an Experiment Group (N=10) and a Control Group (N=10). Data were collected via a structured observation sheet covering 10 indicators of animal classification by habitat. Data analysis utilized Independent Samples t-Test, Cohen's d, and Normalized Gain (N-Gain). The hypothesis test yielded $t = 8.05$ ($df = 18$, $p < .001$), proving a highly significant effect. The effect size reached 3.60 (Large Effect) and the average N-Gain for the experiment group was 0.843 (Highly Effective). Assemblr Edu interactive media effectively accelerates children's cognitive classification abilities.

ABSTRAK
Perkembangan kognitif anak usia 5–6 tahun menuntut stimulasi konkret yang mampu memvisualisasikan konsep abstrak secara nyata. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh serta besarnya efek (*effect size*) penggunaan media interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) Assemblr Edu terhadap kemampuan kognitif anak usia dini. Metode penelitian menggunakan kuantitatif eksperimen semu (*Quasi-Experimental Design*) dengan rancangan *Nonequivalent Control Group Design.* Subjek penelitian melibatkan 20 anak kelas B yang terbagi menjadi Kelompok Eksperimen (N=10) dan Kelompok Kontrol (N=10). Instrumen pengumpulan data berupa lembar observasi terstruktur 10 indikator pengelompokan hewan berdasarkan habitat. Analisis data menggunakan *uji Independent Samples t-Test, Cohen's d,* dan *Normalized Gain* (N-Gain). Hasil pengujian hipotesis menunjukkan nilai $t = 8.05$ ($df = 18$, $p < .001$), membuktikan terdapat pengaruh yang sangat signifikan. Ukuran efek *Cohen's* d sebesar 3.60 (kategori Sangat Besar) dan rata-rata N-Gain kelompok eksperimen sebesar 0.843 (kategori Sangat Efektif). Media *Assemblr Edu* terbukti ampuh mempercepat kemampuan klasifikasi kognitif anak.
Kata kunci: media interaktif, assemblr edu, *augmented reality* (realitas tertambah), kemampuan kognitif, anak usia dini

How to cite: Ain, D. N., & Nurlaili. (2027). Pengaruh Penggunaan Media Interaktif Assemblr Edu Terhadap Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 10(1), 25–32. https://doi.org/10.31004/aulad.v10i1.1775
Copyright © 2027 Ain, et al. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license.

1. PENDAHULUAN

Hakikat anak usia dini merupakan kelompok individu yang berada pada rentang usia 0 hingga 6 tahun. Masa ini merupakan periode keemasan *(the golden age*) ketika otak mengalami perkembangan yang sangat pesat dan peka terhadap stimulasi lingkungan (Indrawati, 2020). Perkembangan kognitif menjadi fondasi utama dalam tumbuh kembang anak, mencakup kemampuan berpikir, bernalar, memecahkan masalah, serta mengolah informasi dari lingkungan sekitar (Khadijah, 2020; Masganti, 2012). Perkembangan kognitif yang optimal pada tahap kanak-kanak awal berimplikasi langsung terhadap keberhasilan akademis anak pada jenjang pendidikan selanjutnya (Veronica, 2024). Dalam penelitian ini, perkembangan kognitif dibatasi secara spesifik pada kemampuan anak dalam mengklasifikasikan atau mengelompokkan dan mengenal objek hewan berdasarkan habitatnya, yaitu hewan darat, hewan air, dan hewan yang dapat terbang (Khadijah & Amelia, 2021; Masganti, 2012).

Seiring pesatnya era digital, media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) seperti *Assemblr Edu* menjadi sarana inovatif yang potensial untuk menstimulasi kognitif anak (Nurlaili, 2019; Azizah et al., 2025). Media interaktif menghadirkan suasana belajar yang atraktif, imersif, dan partisipatif (Purnomo et al., 2025). Assemblr Edu mampu mentransformasi materi abstrak atau gambar dua dimensi (2D) yang pasif menjadi model tiga dimensi (3D) interaktif yang seolah-olah hadir nyata di ruang belajar anak (Fitriano et al., 2024). Kebijakan ini selaras dengan Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2026 tentang Standar Proses PAUD yang mendorong pemanfaatan teknologi digital guna mewujudkan pembelajaran yang interaktif, kolaboratif, dan kontekstual.

Namun demikian, berdasarkan hasil observasi dan pra-survei awal, ditemukan bahwa kemampuan kognitif anak dalam mengelompokkan hewan berdasarkan habitatnya masih belum berkembang secara optimal. Sebagian besar anak masih belum mampu menyebutkan jenis hewan berdasarkan habitatnya secara mandiri, keliru memisahkan kartu gambar hewan, serta kesulitan memberikan alasan penalaran sederhana. Masalah ini dipicu oleh penggunaan media konvensional gambar dua dimensi (2D) pracetak yang pasif dan statis, sehingga anak usia 5–6 tahun yang berada pada tahap praoperasional kesulitan dalam menangkap konsep ruang dan wujud fisik hewan secara utuh (Khadijah, 2020; Piaget, 1964).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa Assemblr Edu efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif dan berpikir kritis siswa SD maupun mahasiswa (Fitria et al., 2025; Ginting et al., 2025; Jannah et al., 2025; Situmeang et al., 2025). Namun, penelitian eksperimental mengenai efektivitas *Assemblr Edu* secara khusus pada aspek kognitif klasifikasi anak usia dini di jenjang PAUD masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk menguji pengaruh dan menganalisis besarnya efek (*effect size*) penggunaan media interaktif Assemblr Edu terhadap kemampuan kognitif anak usia dini

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif mengenai kemampuan kognitif anak dalam mengenal dan mengelompokkan hewan berdasarkan habitatnya. Data diperoleh melalui hasil pengukuran pretest sebelum perlakuan dan posttest setelah perlakuan pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol. Kemampuan yang diamati meliputi kemampuan anak dalam mengenali nama hewan, membedakan karakteristik hewan, mengidentifikasi habitat hewan, mengelompokkan hewan berdasarkan habitat, serta memberikan alasan sederhana atas pengelompokan yang dilakukan. Data tersebut digunakan untuk mengetahui kondisi awal kemampuan kognitif anak, perubahan kemampuan setelah pembelajaran, serta perbedaan hasil antara kelompok yang menggunakan media Assemblr Edu dan kelompok yang menggunakan media gambar cetak.

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*Quasi-Experimental Design*) dan rancangan *Nonequivalent Control Group Design.* Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan kognitif anak setelah memperoleh pembelajaran menggunakan media interaktif *Assemblr Edu* dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan media konvensional, dengan membandingkan hasil pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan pada dua kelompok yang telah ditentukan. Penelitian dilaksanakan di TK IT Siti Khadijah, Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026. Populasi penelitian berjumlah 20 anak Kelas B. Seluruh populasi digunakan sebagai

sampel melalui teknik total sampling atau sampling jenuh, kemudian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu Kelompok Eksperimen sebanyak 10 anak yang memperoleh pembelajaran menggunakan media interaktif Assemblr Edu berbasis tiga dimensi (3D) dan *Augmented Reality* (AR), serta Kelompok Kontrol sebanyak 10 anak yang memperoleh pembelajaran menggunakan media konvensional berupa gambar cetak dua dimensi (2D).

2.2 Partisipan dan Setting Penelitian

Penelitian dilaksanakan di TK IT Siti Khadijah, Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026. Populasi penelitian berjumlah 20 anak Kelas B. Seluruh populasi digunakan sebagai sampel melalui teknik total sampling atau sampling jenuh, kemudian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu Kelompok Eksperimen sebanyak 10 anak yang memperoleh pembelajaran menggunakan media interaktif *Assemblr Edu* berbasis tiga dimensi (3D) dan *Augmented Reality* (AR), serta Kelompok Kontrol sebanyak 10 anak yang memperoleh pembelajaran menggunakan media konvensional berupa gambar cetak dua dimensi (2D).

2.3 Instrument

Teknik pengumpulan data menggunakan observasi terstruktur dengan instrumen berupa lembar observasi kemampuan kognitif anak. Instrumen terdiri atas 10 indikator yang berkaitan dengan kemampuan pengenalan dan pengelompokan hewan berdasarkan habitatnya, yaitu: (1) menyebutkan nama hewan yang ditampilkan; (2) mengenali ciri atau karakteristik hewan; (3) membedakan hewan berdasarkan tempat hidupnya; (4) mengenali hewan yang hidup di darat; (5) mengenali hewan yang hidup di air; (6) mengenali hewan yang dapat terbang; (7) mengelompokkan hewan darat sesuai habitatnya; (8) mengelompokkan hewan air sesuai habitatnya; (9) mengelompokkan hewan yang dapat terbang sesuai habitatnya; dan (10) memberikan alasan sederhana terhadap hasil pengelompokan. Setiap indikator dinilai menggunakan skala perkembangan anak, yaitu Belum Berkembang (BB) dengan skor 1, Mulai Berkembang (MB) dengan skor 2, Berkembang Sesuai Harapan (BSH) dengan skor 3, dan Berkembang Sangat Baik (BSB) dengan skor 4. Dengan demikian, skor keseluruhan instrumen berada pada rentang 10–40. Observasi dilakukan pada kedua kelompok dengan indikator dan prosedur penilaian yang sama agar hasil pengukuran dapat dibandingkan.

2.4 Prosedur

Alur penelitian dilaksanakan secara sistematis mulai dari tahap persiapan hingga analisis hasil. Tahap pertama adalah identifikasi masalah melalui observasi awal terhadap kemampuan anak dalam mengenal dan mengelompokkan hewan berdasarkan habitatnya. Tahap kedua adalah penentuan populasi dan sampel serta pembagian anak ke dalam Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol. Tahap ketiga adalah pelaksanaan *pretest* pada kedua kelompok untuk mengetahui kemampuan awal anak. Tahap keempat adalah pemberian perlakuan, yaitu pembelajaran menggunakan media interaktif Assemblr Edu berbasis *3D/Augmented Reality* pada Kelompok Eksperimen dan pembelajaran menggunakan gambar cetak 2D pada Kelompok Kontrol. Tahap kelima adalah pelaksanaan *posttest* dengan instrumen yang sama pada kedua kelompok. Tahap terakhir adalah pengolahan dan analisis data menggunakan statistik deskriptif, uji prasyarat, *Independent Samples t-Test*, *Cohen's d*, dan *N-Gain*, kemudian hasil analisis digunakan untuk menarik kesimpulan penelitian.

2.5 Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan secara bertahap. Pertama, analisis statistik deskriptif digunakan untuk memperoleh nilai *mean*, median, standar deviasi, nilai minimum, nilai maksimum, dan selisih skor (*gain*) dari hasil *pretest* dan *posttest*. Kedua, dilakukan uji prasyarat berupa *Shapiro-Wilk Test* untuk mengetahui normalitas data dan *Levene's Test* untuk mengetahui homogenitas varians. Ketiga, setelah asumsi analisis terpenuhi, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *Independent Samples t-Test* untuk mengetahui perbedaan kemampuan kognitif antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol pada hasil *posttest*. Selanjutnya, besarnya perbedaan dihitung menggunakan *Cohen's d* untuk mengetahui ukuran efek (*effect size*) dan *Normalized Gain* (*N-Gain*) untuk mengetahui tingkat

peningkatan kemampuan kognitif setelah pembelajaran. Seluruh proses pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak (*software*) jamovi versi 2.7

2.6 Pertimbangan Etika

Naskah sumber menyebutkan adanya koordinasi dengan pihak sekolah dan menyampaikan terima kasih kepada kepala sekolah srta pendidik atau izin pelaksanaan penelitian. Namun, naskah sumber Informasi mengenai persetujuan etik, persetujuan tertulis orang tua/wali, dan assent anak tidak dicantumkan dalam naskah sumber.

3. HASIL

Gambaran Statistik Deskriptif Skor Pretest dan Posttest

Berdasarkan olah data menggunakan software jamovi 2.7, ringkasan statistik deskriptif komparatif skor pretest, posttest, selisih (Gain), dan N-Gain Score antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol disajikan pada Tabel 1.

Table 1. Ringkasan Statistik Deskriptif Kemampuan Kognitif Anak

Indikator Statistik	Eksperimen Pretest	Eksperimen Posttest	Kontrol Pretest	Kontrol Posttest
Jumlah Sampel (N)	10	10	10	10
Rata-Rata (Mean)	20.20	36.60	19.30	25.80
Nilai Tengah (Median)	20.00	36.50	18.50	25.00
Simpangan Baku (SD)	3.82	2.37	3.80	3.52
Standard Error (SE)	1.209	0.748	1.202	1.114
Nilai Minimum	16.00	33.00	15.00	21.00
Nilai Maksimum	26.00	40.00	25.00	31.00
Rata-Rata Selisih (Gain)	-	16.40	-	6.50

Sumber: Data Olahan jamovi v2.7 (2026)

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada tahap pretest, rata-rata kemampuan kognitif awal kelompok eksperimen (20.20) dan kelompok kontrol (19.30) berada pada tingkat yang seimbang. Namun, setelah perlakuan, rata-rata posttest kelompok eksperimen melonjak tajam menjadi 36.60 (SD = 2.37), sedangkan kelompok kontrol hanya mencapai 25.80 (SD = 3.52). Margin peningkatan skor mutlak (Gain) kelompok eksperimen (16.40) mencapai lebih dari dua setengah kali lipat dibanding kelompok kontrol (6.50). Tingkat efektivitas peningkatan dianalisis menggunakan *Normalized Gain* (N-Gain). Kelompok Eksperimen mencapai rata-rata N-Gain sebesar 0.843 (84.3%) yang masuk dalam kategori Tinggi / Sangat Efektif ($g > 0.70$). Sebaliknya, Kelompok Kontrol memperoleh rata-rata N-Gain sebesar 0.321 (32.1%) yang berada dalam kategori Sedang / Kurang Efektif.

Hasil Uji Prasyarat Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Uji prasyarat dilakukan untuk memastikan terpenuhinya asumsi statistik parametrik: (1) Uji Normalitas (*Shapiro-Wilk Test*) memperoleh statistik $W = 0.959$ dengan $p = 0.532 > 0.05$ (data berdistribusi normal); (2) Uji Homogenitas Varians (*Levene's Test*) memperoleh $F = 2.81$ dengan $p = 0.111 > 0.05$ (*varians homogen*). Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Independent Samples t-Test dan besaran efek diukur dengan *Cohen's* d seperti disajikan pada Tabel 2.

Table 2. Hasil Uji Independent Samples t-Test dan Cohen's d

Uji Statistik	Statistik t	df	Nilai p (p-value)	Ukuran Efek (Cohen's d)	Keputusan Hipotesis
Posttest Student's t	8.05	18.0	< .001	3.60	H0 Ditolak, Ha Diterima

Sumber: Data Olahan jamovi v2.7 (2026)

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh nilai t_hitung = 8.05 > t_tabel = 1.734 (df = 18) dan $p < .001$ ($p < 0.05$). Hasil ini membuktikan bahwa penggunaan media interaktif *Assemblr Edu* memberikan pengaruh yang sangat signifikan secara statistik terhadap peningkatan kemampuan kognitif anak. Nilai

Cohen's d sebesar 3.60 mengindikasikan besaran efek Sangat Besar (*Large Effect*) (d > 0.80), di mana skor kognitif kelompok eksperimen terpisah sejauh 3.60 deviasi standar di atas kelompok kontrol.

4. PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan kemampuan kognitif antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah pembelajaran. Rata-rata skor *posttest* kelompok eksperimen mencapai 36,60 (SD = 2,37), sedangkan kelompok kontrol memperoleh rata-rata 25,80 (SD = 3,52). Selisih peningkatan skor (*gain*) pada kelompok eksperimen sebesar 16,40, lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol sebesar 6,50. Hasil *Independent Samples t-Test* menunjukkan nilai $t = 8{,}05$ dengan $p < 0{,}001$ dan nilai *Cohen's d* = 3,60 yang menunjukkan ukuran efek sangat besar. Selain itu, rata-rata *N-Gain* kelompok eksperimen sebesar 0,843 atau 84,3%, sedangkan kelompok kontrol sebesar 0,321 atau 32,1%. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan kognitif anak yang memperoleh pembelajaran menggunakan media interaktif Assemblr Edu mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan anak yang memperoleh pembelajaran menggunakan media gambar cetak.

Peningkatan kemampuan tersebut dapat dijelaskan melalui karakteristik perkembangan kognitif anak usia 5–6 tahun yang masih berada pada tahap praoperasional. Pada tahap ini, anak belajar melalui penggunaan simbol, representasi visual, dan pengalaman terhadap objek yang dapat diamati secara konkret (Piaget, 1964). Assemblr Edu memberikan representasi hewan dalam bentuk tiga dimensi yang dapat diamati dari berbagai arah melalui teknologi *Augmented Reality*. Anak tidak hanya melihat gambar hewan secara datar, tetapi dapat mengamati bentuk dan karakteristik objek secara lebih jelas melalui tampilan visual tiga dimensi. Kondisi tersebut secara teoretis dapat mendukung proses asimilasi dan akomodasi karena anak memperoleh pengalaman visual yang dapat dihubungkan dengan pengetahuan yang telah dimilikinya. Namun, penelitian ini tidak mengukur secara langsung proses asimilasi dan akomodasi sehingga temuan tersebut diposisikan sebagai interpretasi teoretis terhadap peningkatan skor yang diperoleh.

Temuan tersebut juga dapat dipahami melalui pandangan Jerome Bruner mengenai tahapan representasi pengetahuan. Dalam pembelajaran menggunakan *Assemblr Edu*, anak memperoleh pengalaman melalui interaksi langsung dengan objek digital, kemudian mengamati representasi visual tiga dimensi dari hewan yang dipelajari. Pengalaman tersebut memberikan kesempatan kepada anak untuk menghubungkan objek yang diamati dengan konsep yang sedang dipelajari, seperti membedakan hewan darat, hewan air, dan hewan yang dapat terbang (Santrock, 2020). Dibandingkan dengan media gambar cetak dua dimensi, objek tiga dimensi dalam *Assemblr Edu* memberikan pengalaman visual yang lebih kaya sehingga anak memiliki lebih banyak informasi yang dapat digunakan ketika melakukan proses pengenalan dan pengelompokan hewan.

Perbedaan hasil antara kedua kelompok juga terlihat pada kemampuan anak dalam melakukan klasifikasi. Kelompok eksperimen memperoleh rata-rata *posttest* sebesar 36,60, sedangkan kelompok kontrol sebesar 25,80. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang memberikan representasi objek secara lebih konkret dan interaktif dapat mendukung aktivitas klasifikasi yang menjadi fokus penelitian. Anak dapat mengamati objek hewan, mengenali karakteristiknya, kemudian menghubungkannya dengan habitat yang sesuai. Dengan demikian, peningkatan skor tidak hanya terlihat pada kemampuan mengenali objek, tetapi juga pada kemampuan mengelompokkan hewan berdasarkan habitatnya. Meskipun demikian, karena penelitian tidak melakukan analisis terhadap setiap indikator secara terpisah, peningkatan pada masing-masing indikator tidak dapat dinyatakan secara spesifik berdasarkan hasil statistik penelitian ini.

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa *Assemblr Edu* dapat digunakan sebagai media pembelajaran berbasis teknologi untuk mendukung kemampuan kognitif dan keterlibatan peserta didik. Fitria et al. (2025), Ginting et al. (2025), Jannah et al. (2025), dan Juliyani et al. (2026) melaporkan adanya manfaat penggunaan *Assemblr Edu* dalam pembelajaran, terutama dalam memberikan pengalaman visual dan interaktif kepada peserta didik. Kesamaan temuan tersebut terlihat pada penggunaan representasi visual berbasis tiga dimensi yang memberikan pengalaman belajar berbeda dibandingkan media pembelajaran konvensional. Namun, penelitian ini memiliki konteks yang lebih spesifik karena berfokus pada kemampuan kognitif anak usia 5–6 tahun dalam mengenal dan mengelompokkan hewan berdasarkan habitatnya pada jenjang PAUD.

Besarnya ukuran efek (*Cohen's d* = 3,60) menunjukkan bahwa perbedaan skor *posttest* antara kedua kelompok tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga memiliki ukuran efek yang sangat besar.

Rata-rata *N-Gain* sebesar 0,843 pada kelompok eksperimen juga menunjukkan tingkat peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang memperoleh 0,321. Temuan ini memberikan bukti empiris bahwa penggunaan *Assemblr Edu* dalam konteks penelitian ini berkaitan dengan peningkatan kemampuan kognitif anak yang lebih tinggi dibandingkan penggunaan gambar cetak 2D. Namun, interpretasi hasil tetap perlu mempertimbangkan bahwa penelitian menggunakan desain *quasi-experimental* dengan jumlah sampel yang relatif kecil, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas pada seluruh anak usia dini.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa media interaktif *Assemblr Edu* dapat menjadi alternatif media pembelajaran untuk mendukung kemampuan kognitif anak usia 5–6 tahun, khususnya dalam pengenalan dan klasifikasi hewan berdasarkan habitat. Keunggulan media dalam menghadirkan objek tiga dimensi secara interaktif memberikan pengalaman visual yang lebih konkret bagi anak. Temuan ini memperkuat hasil penelitian terdahulu mengenai penggunaan media digital dan visual interaktif dalam pembelajaran, sekaligus memberikan konteks baru pada jenjang PAUD dengan memusatkan perhatian pada kemampuan klasifikasi berdasarkan habitat hewan. Penelitian selanjutnya dapat memperluas jumlah sampel, menggunakan kelompok kontrol yang lebih kuat, serta menganalisis perubahan pada setiap indikator kemampuan kognitif secara terpisah agar mekanisme peningkatan kemampuan anak dapat dijelaskan secara lebih mendalam.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data empiris, ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) Terdapat pengaruh yang positif dan nyata dalam penggunaan media interaktif *Assemblr Edu* terhadap kemampuan kognitif anak usia dini; (2) Penggunaan media interaktif *Assemblr Edu* memberikan pengaruh yang sangat signifikan secara statistik ($t = 8.05$, $p < .001$) dengan besaran efek *Cohen's* d = 3.60 (kategori Sangat Besar) dan rata-rata N-Gain = 0.843 (kategori Sangat Efektif); (3) Prosedur pembelajaran terlaksana secara sistematis melalui 5 tahap: persiapan AR, orientasi visual konkret, interaksi eksploratif 3D, pijakan kognitif pengelompokan habitat, serta refleksi dan penguatan. Disarankan bagi guru PAUD untuk memanfaatkan media AR *Assemblr Edu* pada tema pembelajaran lainnya. Pengelola lembaga PAUD hendaknya mendukung penyediaan sarana digital, dan peneliti selanjutnya dapat menguji dampak jangka panjang (*retention rate*) media AR terhadap aspek perkembangan anak lainnya.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Sekolah, para guru, dan siswa yang telah memberikan izin serta fasilitas penuh selama penelitian berlangsung, serta civitas akademika Program Studi PIAUD FITK UIN Sumatera Utara Medan.

7. DEKLARASI

Kontribusi Penulis

Dwi Nur Attira Ain sebagai yang menentukan konseptualisasi, metodologi, investigasi, pengumpulan data, analisis formal, serta penulisan draf awal. Nurlaili, M.Pd sebagai supervisi dan penelaahan serta penyuntingan naskah. Idzni Azhima, M.Pd sebagai validator instrumen penelitian. Seluruh penulis telah membaca dan menyetujui naskah akhir.

Deklarasi Penggunaan AI

Dalam proses penyusunan naskah ini, penulis menggunakan ChatGPT (OpenAI) untuk membantu perumusan dan penyuntingan redaksi pada bagian pernyataan. Penulis telah meninjau dan memeriksa kembali hasil bantuan tersebut serta bertanggung jawab penuh atas seluruh isi naskah.

Konflik Kepentingan

Para penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan, baik yang bersifat finansial maupun personal, yang dapat memengaruhi pelaksanaan penelitian atau penulisan artikel ini.

Pendanaan

Penelitian ini tidak menerima pendanaan khusus dari lembaga pendanaan pemerintah, komersial, maupun nirlaba.

Persetujuan Etik dan Persetujuan Setelah Penjelasan

Penelitian ini melibatkan anak usia dini sebagai partisipan. Informasi mengenai nomor persetujuan etik, persetujuan tertulis dari orang tua/wali, dan persetujuan anak (*assent)* tidak dicantumkan dalam naskah sumber.

Ketersediaan Data

Data yang mendukung temuan penelitian ini tersedia dari penulis korespondensi dan dapat diminta secara wajar untuk keperluan akademik.

8. DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2018). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (Edisi revisi). Rineka Cipta.

Azizah, M., Munawarah, S., Rezka, & Risnanda, N. A. (2025). Model pembelajaran yang mendukung perkembangan kognitif anak usia dini: Studi kepustakaan. *Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora, 4*(3), 110–122.

Fitria, H., Hasan, M., & Sasmita, R. (2025). Efektivitas media pembelajaran berbasis *augmented reality* melalui Assemblr Edu dalam pembelajaran diferensiasi IPAS kelas IV SD. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, 12*(1), 45–58.

Fitriano, A. S., & Utama, H. (2024). Pemanfaatan Assemblr Edu sebagai media *augmented reality* untuk mendukung pembelajaran mandiri. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, 7*(8), 8935–8943. https://doi.org/10.54371/jiip.v7i8.5161

Ghozali, I. (2021). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 26* (Edisi 10). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Ginting, S., Salsabila, Putra, & Suhendi. (2025). Pengaruh media pembelajaran AR berbasis 3D menggunakan Assemblr Edu terhadap hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar, 9*(1), 112–124.

Hake, R. R. (1999). *Analyzing change/gain scores*. Indiana University.

Indrawati. (2020). Pendidikan anak usia dini pada masa *golden age*. *Al-Ashlah: Journal of Islamic Studies, 1*(1), 2–3.

Jannah, R., Jasiah, J., & Normuliati, S. (2025). Pengaruh penerapan media pembelajaran interaktif berbantu Assemblr Edu terhadap hasil belajar aspek kognitif pada siswa kelas IV MIS NU Palangka Raya. *Anterior Jurnal, 24*(3), 101–107. https://doi.org/10.33084/anterior.v24i3.10452

Juliyani, A., Nopriansyah, U., & Jatmiko, A. (2026). Penerapan aplikasi Assemblr EDU terhadap perkembangan kemampuan membaca permulaan anak usia dini. *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 7*(1), 1043–1052.

Khadijah. (2020). *Pengembangan kognitif anak usia dini*. Perdana Publishing.

Khadijah, K., & Amelia, N. (2021). *Asesmen perkembangan anak usia dini*. Merdeka Kreasi.

Masganti. (2012). *Psikologi perkembangan anak usia dini*. Perdana Publishing.

Nurlaili. (2019). *Media dan sumber belajar anak usia dini*. FITK UINSU Press.

Piaget, J. (1964). Development and learning. *Journal of Research in Science Teaching, 2*(3), 176–186.

Purnomo, D., Marta, M. A., & Gusmaneli. (2025). Pemanfaatan media interaktif dalam strategi pembelajaran PAI untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial (JUPENDIS), 3*(2), 414–427. https://doi.org/10.54066/jupendis.v3i2.3237

Santrock, J. W. (2020). *Child development* (16th ed.). McGraw-Hill Education.

Situmeang, I. F., Nehru, & Riantoni, C. (2025). Pengembangan modul berbasis *project based learning* (PjBL) berbantuan Assemblr Edu pada mata kuliah rangkaian elektronika. *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika, 13*(2), 213–230.

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Veronica, N. (2024). Permainan edukatif dan perkembangan kognitif anak usia dini. *PEDAGOGI: Jurnal Anak Usia Dini dan Pendidikan Anak Usia Dini, 4*(2), 51–62. https://doi.org/10.30651/pedagogi.v4i2.193