

Meta-analisis: Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Keterampilan Abad 21 Pada Pendidikan Anak Usia Dini

Salsabila Khoerunnisa¹, Sardin², Tiara Lisania Sidqia³, Aida Fitri Shofia⁴, Alfianti Arini G⁵, Ainnun Ibrahim Hamid⁶,
Fakhita Indira Haris⁷, Nurcita Apsari⁸
^{1,2,3,4,5,6,7,8} Universitas Pendidikan Indonesia

Manuscript submitted October 16th 2025, published December 10th 2025

ABSTRACT

Abad ke-21 menuntut penguasaan keterampilan 4C (*Critical Thinking, Creativity, Communication, dan Collaboration*) distimulus sejak usia dini sebagai fondasi anak dalam menghadapi kompleksitas kehidupan. Namun, efektivitas media pembelajaran dalam mengembangkan keterampilan tersebut pada jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) belum banyak disintesis secara komprehensif. **Penelitian ini bertujuan** untuk menganalisis pengaruh media pembelajaran terhadap keterampilan abad ke-21 pada anak usia dini dengan fokus pada dimensi 4C berdasarkan hasil-hasil penelitian terdahulu. **Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif** dengan metode meta-analisis, dengan teknik pengumpulan data berupa pencarian artikel di Google Scholar tahun 2020–2025 dan seleksi berdasarkan kriteria inklusi eksperimental, variabel 4C, dan populasi anak usia dini. Sepuluh artikel memenuhi kriteria dan dianalisis menggunakan perhitungan *effect size*. **Hasil menunjukkan** bahwa semua keterampilan 4C memperoleh pengaruh yang signifikan, dengan rata-rata *effect size* terbesar pada komunikasi (5,36), keterampilan berpikir kritis (2,46), dan kreativitas (1,28). Media pembelajaran seperti *Card Sort*, permainan akuatik, multimedia, dan bahan alam menunjukkan efektivitas tinggi dalam membangun kapasitas kognitif dan sosial anak. Temuan ini memperkuat relevansi pendekatan konstruktivistik dan pembelajaran berbasis pengalaman dalam konteks pendidikan usia dini. Kesimpulannya, media pembelajaran berperan signifikan dalam mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21 anak usia dini dan dapat menjadi acuan bagi pendidik dan pembuat kebijakan dalam merancang intervensi pembelajaran yang adaptif dan kontekstual.

KATA KUNCI

Keterampilan abad ke-21, media pembelajaran, meta-analisis, anak usia dini

CORRESPONDING AUTHOR:

Salsabilakh7@upi.edu

Copyright: ©2019 This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

PENDAHULUAN

Abad ke-21 ditandai dengan arus informasi yang sangat cepat dan melimpah, dimana setiap individu harus mampu memilah, mengevaluasi dan menggunakan informasi secara efektif (OECD, 2021). Dalam kondisi ini, penguatan keterampilan 4C (*Creativity, Collaboration, Critical Thinking, dan Communication*) menjadi sangat penting sebagai fondasi utama anak untuk dapat berkembang secara adaptif dalam

lingkungan sosial dan ekonomi yang kompleks. Dengan memiliki keterampilan *Creativity* dan *Critical Thinking*, memungkinkan anak tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mampu menyaring, mengevaluasi, dan menghadapi tantangan sebagai agen aktif dalam pembelajaran. Sependapat dengan (Nasution et al., 2022) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis yang baik menunjukkan kecenderungan menyelesaikan masalah secara mandiri. Sementara itu, kemampuan *Collaboration* dan *Communication* dapat membantu anak saat bekerja dalam tim dan menyampaikan gagasan secara jelas.

Dengan demikian, keterampilan 4C bukan hanya kompetensi dalam pedagogis semata, melainkan syarat utama agar generasi sekarang atau generasi masa depan mampu memanfaatkan informasi secara produktif dan kreatif dalam kehidupan nyata. Kondisi ini mendesak sistem pendidikan, terutama di jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) untuk menerapkan strategi pembelajaran berbasis media yang dirancang secara intentional dan terukur. Pada era digital, penggunaan media pembelajaran digital maupun non-digital telah meluas, dari media pembelajaran seperti kartu bergambar dan *loose parts* hingga aplikasi berbasis ICT. Di Indonesia, integrasi media di PAUD diperkirakan meningkat sekitar 25% sejak 2020 (Kemendikbud, 2023). Namun, dampak dari penggunaan media pembelajaran terhadap keterampilan abad ke-21 belum terdokumentasi secara komprehensif.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang membahas mengenai pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap keterampilan 4C pada Pendidikan anak usia dini. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Dewi et al. (2025) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran *loose-parts* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan motivasi anak usia 4-5 tahun. Sementara itu, Rosalina et al (2021) melakukan penelitian mengenai media kartu bergambar yang efektif dalam mengembangkan kecerdasan interpersonal anak usia dini serta kemampuan komunikasi (Fitriani et al., 2020). Namun, meski variasi media telah dieksplorasi, penelitian yang dapat mensintetis dan memadukan hasil penelitian pengaruh media pembelajaran pada keterampilan 4C anak usia dini dalam gambaran yang lebih besar masih terbatas. Studi-studi yang ada biasanya bersifat studi individual dengan desain *one group* atau *quasi-experimental*.

Penelitian yang menggunakan Meta-analisis telah diterapkan pada jenjang Pendidikan dasar, menengah dan atas, seperti penelitian yang dilakukan oleh (Mayer, 2001) menunjukkan bahwa media multimedia terhadap hasil belajar matematika memiliki *effect size* yang sedang (0,70). Sementara itu, Azmi & Festiyed (2023) menunjukkan bahwa media pembelajaran elektronik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas dan komunikasi. Namun, dari kedua penelitian tersebut tidak meneliti media pembelajaran khusus untuk PAUD, sehingga belum dapat dijadikan acuan untuk kelompok usia 3–6 tahun. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan pengaruh media pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis anak usia dini ditinjau dari penelitian yang telah ada. Penelitian ini menggunakan meta-analisis dengan menentukan *effect size* berdasarkan data statistik yang ada pada setiap sampel penelitian. Artikel kemudian dikelompokkan berdasarkan besar *effect size*, sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan.

METODE PENELITIAN

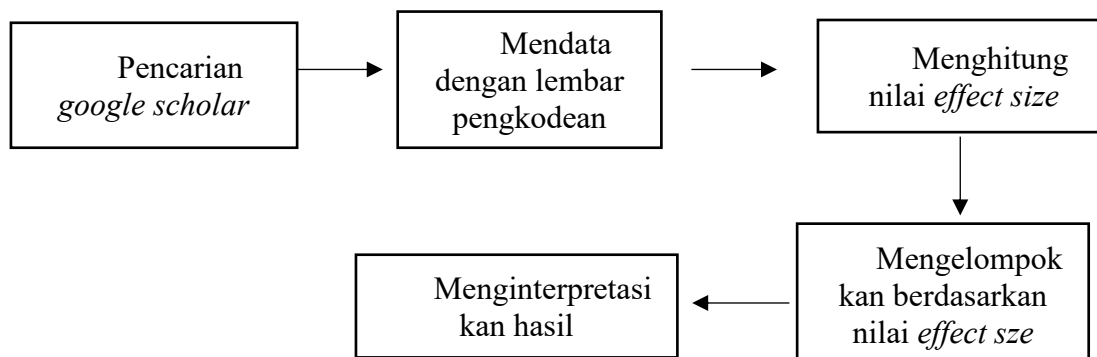
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode meta-analisis untuk mengidentifikasi dan mensintesis hasil studi yang membahas mengenai pengaruh media pembelajaran terhadap keterampilan abad 21 yaitu keterampilan 4C (*Critical thinking, communication, collaboration* dan *creativity*) pada anak usia dini. Meta-analisis dipilih sebagai desain penelitian untuk memperoleh estimasi efek keseluruhan dari variabel bebas terhadap variabel terikat. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah perhitungan *effect size*.

Tabel 1. Distribusi Sampel Artikel

No	Peneliti	Jenjang Usia	Wilayah	Jenis Media	Jenis Keterampilan 4C
1.	(Tantu, Suryana Jamin, Eti Hardiyanti, et al., 2025)	5-6 Tahun	Gorontalo	Permainan interaktif: (Rohmah & Winarti, 2025)	<i>Critical thinking</i>
2.	(Rohmah & Winarti, 2025)	4-5 Tahun	Yogyakarta	Permainan interaktif; Maze	<i>Critical thinking</i>
3.	(Hardiana et al., 2024)	4-5 Tahun	Jawa Tengah	Buku (Interactive Read)	<i>Critical thinking</i>
4.	(Choiriyah & Dhieni, 2022)	5-6 Tahun	Jakarta	Multimedia: (Video, animasi 3D, audio dan teks)	<i>Critical thinking</i>
5.	(Rahayu & Rusdiyani, 2022)	5-6 Tahun	Jawa Barat	Multimedia (Audio Visual)	<i>Communication</i>
6.	(Fauzi et al., 2024)	5-6 Tahun	Jawa Barat	Multimedia (Audio Visual)	<i>Communication</i>
7.	(Juniarti et al., 2022)	5-6 Tahun	Gorontalo	Media kartu (Card Sort manipulatif)	<i>Communication</i>
8.	(Sidu & Herlina, 2023)	5-6 Tahun	Sulawesi Barat	<i>Loos parts</i>	<i>Creativity</i>
9.	(Ningsih & Farida, 2023)	5-6 Tahun	Lampung	Permainan interaktif: <i>Busy Board</i>	<i>Critical thinking</i>
10.	(Dwi Putri & Fitria, 2020)	4-5 Tahun	Jakarta	Multimedia: Video pembelajaran	<i>Communication</i>

Berdasarkan Tabel 1 populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah artikel publikasi ilmiah berkala nasional Indonesia tentang media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan abad 21 pada anak usia dini dengan rentang tahun publikasi 2020-2025. Sampel yang digunakan meliputi artikel publikasi ilmiah yang dipublikasikan di *google cendekia*, dengan kriteria: 1) penelitian yang bersifat eksperimental, 2) artikel berskala nasional Indonesia, 3) artikel penelitian yang memenuhi data statistik *effect size*, 4) artikel yang diterbitkan tahun 2020-2025 5) artikel yang menggunakan variabel independent media pembelajaran dan variabel dependen keterampilan 4C (*Critical thinking, collaboration, creativity* dan *communication*) 7)

artikel dengan sampel anak usia dini. Dengan kriteria tersebut maka terdapat 10 artikel yang dianalisis pada penelitian ini.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Berdasarkan Gambar 1 Teknik Pengumpulan data pada penelitian dilakukan dengan mencari artikel dengan menggunakan *google scholar*. Selanjutnya artikel didata berdasarkan lembar pengkodean (*coding data*). Lembar pengkodean tersebut berupa identitas artikel: judul penelitian, nama peneliti, tahun publikasi, variable bebas, variable terikat, desai penelitian, nilai *effect size*. Hasil tersebut dikelompokkan sesuai dengan kriteria *effect size*.

Analisis Data

Dalam menganalisis domain *effect size* dari penelitian berupa: rata-rata pre-test, rata-rata post-test, standar deviasi kelompok eksperimen, standar deviasi kelompok kontrol, rata-rata elompok eksperimen, dan rata-rata kelompok kontrol.

Untuk menganalisis pengaruh antar variabel menurut (Becker & Park, 2011) besarnya pengaruh dapat ditentukan dalam parameter statistic berikut ini, yang mana desain dan metode penelitian harus didefinisikan dengan jelas

$$d = \frac{M_{post} - M_{pre}}{SD_{pooled}}$$

Keterangan:

M_{post} = rata-rata skor post-test

M_{pre} = rata-rata skor pre-test

SD_{pooled} = standar deviasi gabungan dari dua kelompok, dihitung dengan rumus berikut:

$$SD_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_{pre} - 1).SD_{pre}^2 + (n_{post} - 1).SD_{post}^2}{n_{pre} + n_{post} - 2}}$$

Keterangan

n_{pre} = jumlah sampel pada pre-test

n_{post} = jumlah sampel pada post-test

SD_{pre} = standar deviasi pada pre-test

SD_{post} = standar deviasi pada post-test

Kriteria yang digunakan untuk membentuk interpretasi hasil *effect size* menggunakan pedoman pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria *effect size*

<i>Effect Size</i>	Kriteria	Interpretasi
$d < 0.2$	Pengaruh kecil	Perubahan antara dua kelompok sangat kecil, dan efeknya mungkin sulit diamati dalam praktik.
$0.2 < d < 0.8$	Pengaruh sedang	Perbedaan antara dua kelompok dapat diamati dengan jelas, tetapi masih tidak terlalu besar.
$d > 0.8$	Pengaruh Besar	Efek ini menunjukkan dampak signifikan yang dapat diamati dengan jelas dalam praktik.

RESULTS AND DISCUSSION

Setelah dilakukan pemilihan artikel berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, maka dalam penelitian ini terdapat 10 artikel yang membahas mengenai pengaruh media pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis anak usia dini. Maka artikel tersebut kemudian dianalisis dan dikelompokkan seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Pengelompokkan Data Berdasarkan Analisis Artikel

Kelompok Analisis	Unit Analisis	Jumlah Artikel yang dianalisis
Jenis media pembelajaran	Permainan interaktif	3
	<i>Loose parts</i>	1
	Buku	1
	Multimedia	4
	Kartu	1
Variabel terikat	<i>Critical thinking</i>	5
	<i>Communication</i>	1
	<i>Creativity</i>	4
Jenjang Kelompok	Kelompok A (4-5 tahun)	3
	Kelompok B (5-6 tahun)	7
Wilayah	Gorontalo	2
	Yogyakarta	1
	Jawa Tengah	1
	Jawa Barat	2
	Jakarta	2
	Sulawesi Barat	1
	Lampung	1

Dari Tabel 3 menunjukkan adanya pengelompokkan data berdasarkan unit analisis artikel. Dalam penelitian ini terdapat 4 kelompok analisis yang digunakan, yaitu: jenis media pembelajaran, jenis variabel terikat, jenjang kelompok dan wilayah penelitian.

Tabel 4. Pengelompokkan Data Berdasarkan *Effect Size*

Peneliti	Variabel Bebas	Variabel Terikat	<i>Effect Size</i>	Rerata <i>Effect Size</i>	Kesimpulan
(Juniarti et al., 2022)	Media kartu (Card Sort manipulatif)	<i>Communication</i>	13,75	13,75	Efek Besar
(Tantu, Suryana Jamin, Eti Hardiyanti, et al., 2025)	Permainan interaktif: Akuatik	<i>Critical thinking</i>	4,50	2,71	
(Rohmah & Winarti, 2025)	Permainan interaktif; Maze	<i>Critical thinking</i>	2,99		
(Hardiana et al., 2024)	Buku (Interactive Read)	<i>Critical thinking</i>	2,58	2,58	
(Dwi Putri & Fitria, 2020)	Multimedia: Video pembelajaran	<i>Communication</i>	2,97	2,33	
(Fauzi et al., 2024)	Multimedia (Audio Visual)	<i>Communication</i>	2,55		
(Rahayu & Rusdiyani, 2022)	Multimedia (Audio Visual)	<i>Communication</i>	2,19		
(Choiriyah & Dhieni, 2022)	Multimedia: (Video, animasi 3D, audio dan teks)	<i>Critical thinking</i>	1,61		
(Sidu & Herlina, 2023)	<i>Loos parts</i>	<i>Creativity</i>	1,28	1,28	
(Ningsih & Farida, 2023)	Permainan interaktif: <i>Busy Board</i>	<i>Critical thinking</i>	0,63		Efek sedang
Kesimpulan				2,82	Efek Besar

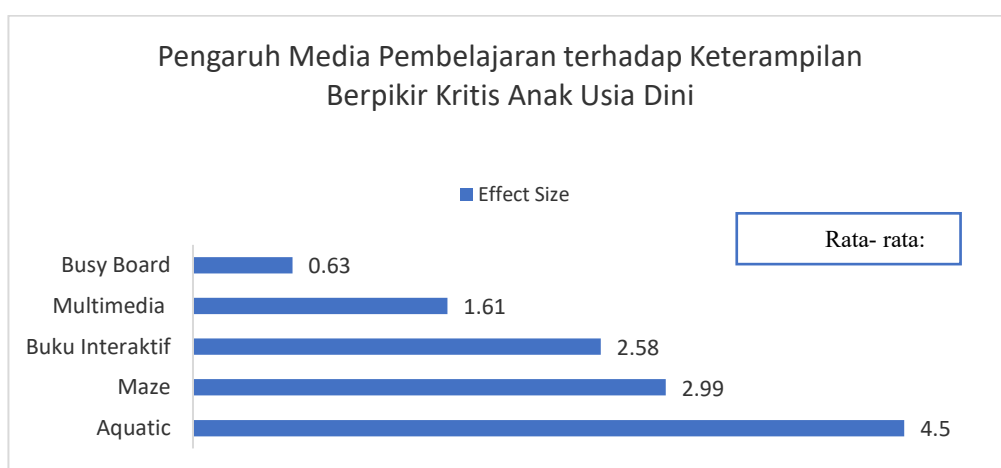
Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil analisis dari 10 studi dalam penelitian meta-analisis ini terdapat pengelompokkan kriteria efek besar dan efek sedang, Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar media pembelajaran memberikan pengaruh yang besar terhadap keterampilan abad ke-21 pada anak usia dini. Hal ini terlihat dari nilai rerata *effect size* dengan nilai 2,82 yang memiliki kategori efek besar ($\geq 0,8$).

Berdasarkan hasil penelitian media pembelajaran seperti *Card Sort* memiliki nilai *effect size* 13,75, permainan akuatik 4,50, dan multimedia video 2,97. Hal ini menunjukkan *effect size* yang sangat tinggi,

menandakan bahwa metode penyampaian yang interaktif dan eksploratif mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis anak usia dini. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme (Piaget, 1952; Vygotsky, 1978) yang menekankan bahwa anak belajar paling efektif melalui interaksi aktif dengan lingkungan dan benda konkret, serta *scaffolding* dari orang dewasa yang memediasi pengalaman tersebut. Sebagai contoh, media *Card Sort* tidak hanya melibatkan kemampuan mengenal simbol atau gambar, tetapi juga melatih kemampuan verbal, pengambilan keputusan, dan penalaran, yang merupakan inti dari keterampilan komunikasi dan berpikir kritis. Hal ini sependapat dengan Vygotsky yang menyatakan bahwa perkembangan kognitif terjadi melalui dialog dan kolaborasi.

Media multimedia seperti video, audio visual, dan animasi interaktif menunjukkan *effect size* antara 1,61 hingga 2,97. Hal ini sependapat dengan teori *Cognitive Theory of Multimedia Learning* oleh Mayer (2001) yang menyatakan bahwa anak akan belajar lebih baik dari kombinasi informasi verbal dan visual daripada hanya satu format saja. Multimedia membantu anak menghubungkan informasi baru dengan skemata yang sudah ada melalui visualisasi dan narasi yang terstruktur.

Sedangkan, Media *Loose Parts* menunjukkan *effect size* sebesar 1,28 yang berpengaruh terhadap kreativitas anak. Reggio Emilia menekankan bahwa material yang fleksibel dan tidak terstruktur (*loose parts*) memberi ruang bagi anak untuk mengeksplorasi, menguji hipotesis, dan menyampaikan ide secara bebas.

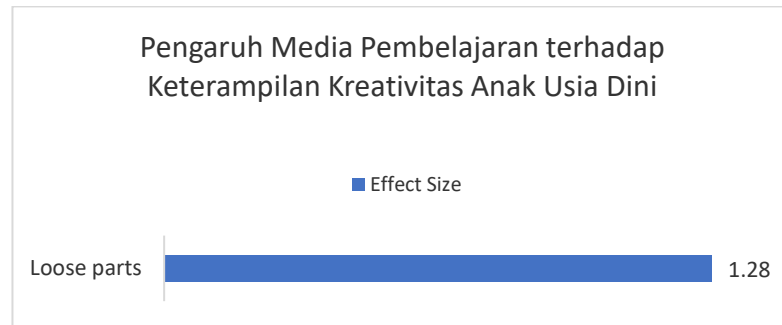


Gambar 2. Grafik Pengaruh Media Pembelajaran terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Anak Usia Dini

Gambar 2 menunjukkan hasil analisis bahwa semua media yang diteliti memiliki pengaruh positif terhadap berpikir kritis, dengan nilai *effect size* yang bervariasi dari 0,63 hingga 4,50. Rata-rata *effect size* keseluruhan adalah 2,46, yang termasuk dalam kategori efek besar.

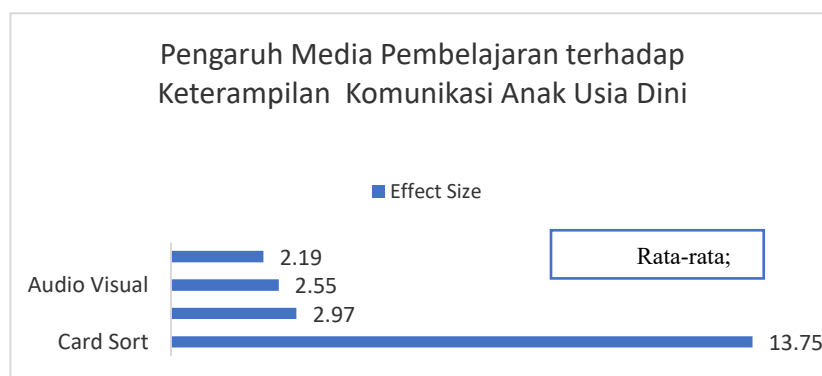
Media permainan akuatik mencatat *effect size* tertinggi (4,50), menunjukkan efektivitasnya dalam meningkatkan berpikir kritis anak usia dini. Intervensi ini menggabungkan aspek fisik, sosial, dan kognitif secara terpadu, mendorong anak untuk membuat keputusan, merespons tantangan, dan bekerja sama dalam tugas berbasis aturan. Penelitian oleh Tantu, Suryana Jamin, & Eti Hardiyanti (2025) menunjukkan bahwa permainan air merangsang keterampilan analisis dan refleksi melalui aktivitas seperti diskusi kelompok, negosiasi strategi, dan pemecahan masalah kontekstual. Temuan ini selaras dengan teori *constructivist learning* yang menekankan pembelajaran aktif dan berbasis pengalaman nyata.

Media lain seperti *maze game* (2,99), *interactive read aloud* (2,58), dan multimedia interaktif (1,61) juga menunjukkan *effect size* tinggi, menandakan bahwa keberhasilan media dalam membangun kemampuan berpikir kritis sangat tergantung pada kualitas interaksi kognitif yang ditimbulkan. Adapun media *busy board*, meskipun bersifat manipulative tetapi memiliki *effect size* lebih rendah (0,63) karena keterlibatan kognitifnya yang terbatas.



Gambar 3. Grafik Pengaruh Media Pembelajaran terhadap Keterampilan Kreativitas Anak Usia Dini

Berdasarkan Gambar 3, hasil penelitian menunjukkan *effect size* sebesar 1,28 yang termasuk dalam kategori efek besar, menandakan bahwa media berbasis bahan alam efektif dalam menstimulasi kemampuan berpikir kreatif anak usia dini. Media ini mendorong eksplorasi bebas dan tidak terstruktur, sehingga anak dapat mengekspresikan gagasan secara orisinal. Penelitian Sidu & Herlina (2023) menunjukkan bahwa penggunaan material alam seperti daun dan batu mampu memfasilitasi imajinasi dan representasi simbolik anak, hal ini selaras dengan konsep teori multiple intelligences (Gardner, 1983) dan pendekatan Reggio Emilia. Namun, kajian ini dibatasi oleh minimnya jumlah studi eksperimental terkait kreativitas anak usia dini dalam lima tahun terakhir, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memperkuat bukti empiris di bidang ini



Gambar 4. Grafik Pengaruh Media Pembelajaran terhadap Keterampilan Komunikasi Anak Usia Dini

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berpengaruh signifikan terhadap peningkatan komunikasi anak usia dini, dengan rata-rata *effect size* 5,36. Media Card Sort mencatat *effect size* tertinggi (13,75), diikuti oleh video pembelajaran (2,97), audio visual (2,55), dan multimedia interaktif (2,19). Sebagai media manipulatif, Card Sort mendorong anak mengelompokkan simbol, berdiskusi, dan

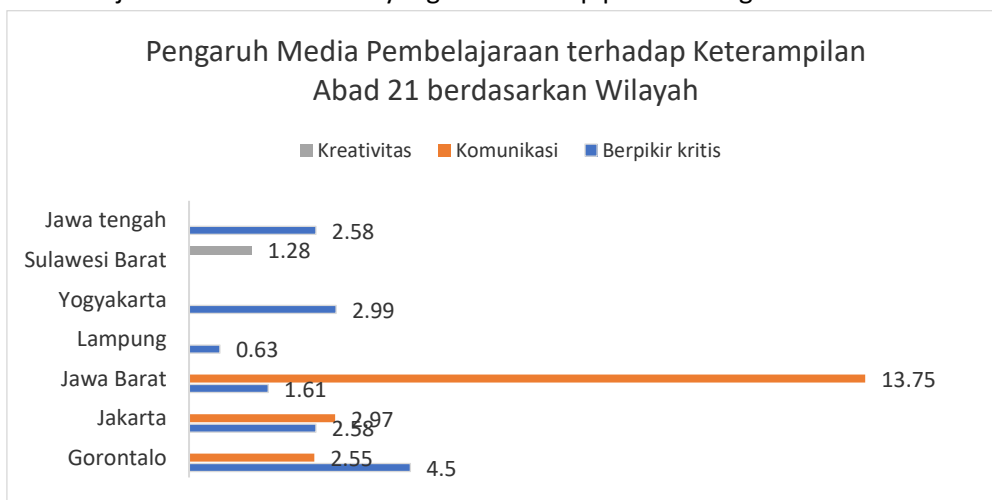
menjelaskan makna melalui interaksi sosial, sesuai dengan teori sosiokultural Vygotsky. Temuan ini diperkuat oleh Nurrahmah et al. (2023) yang menyatakan bahwa media kartu interaktif meningkatkan komunikasi melalui simbolisasi dan kerja kelompok.

Sementara itu, media berbasis multimedia seperti video dan audio visual juga efektif. Lestari et al. (2024) menemukan bahwa kombinasi video animasi, diskusi, dan refleksi meningkatkan keaktifan berbicara, pemahaman bahasa, dan kepercayaan diri anak. Temuan ini sejalan dengan teori Cognitive Theory of Multimedia Learning (Mayer, 2001), yang menekankan pentingnya integrasi saluran visual dan verbal dalam mendukung pemrosesan informasi dan ekspresi lisan. Dengan demikian, baik media manipulatif maupun multimedia terbukti mendukung perkembangan komunikasi anak secara optimal sesuai tahap perkembangannya.



Gambar 5. Grafik Pengaruh Media Pembelajaran terhadap Keterampilan Abad 21 berdasarkan Jenjang Kelompok

Berdasarkan gambar 5 menunjukkan bahwa anak usia 5–6 tahun (Kelompok B) memiliki *effect size* lebih tinggi pada komunikasi (5,36) dan berpikir kritis (3,03) dibandingkan anak usia 4–5 tahun (Kelompok A) yang mencatat nilai 2,97 dan 1,60 secara berturut. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran lebih efektif diterapkan pada usia yang lebih matang secara kognitif dan sosial. Meskipun demikian, kelompok usia 4-5 tahun tetap menunjukkan dampak yang besar, khususnya dalam aspek komunikasi, menandakan pentingnya stimulasi sejak dini melalui media yang sesuai tahap perkembangan.



Gambar 6: Grafik Pengaruh Media Pembelajaran terhadap Keterampilan Abad 21 berdasarkan Wilayah

Berdasarkan analisis wilayah menunjukkan bahwa efektivitas media pembelajaran terhadap keterampilan abad ke-21 pada anak usia dini bervariasi secara geografis. Gorontalo unggul dalam pengembangan berpikir kritis dengan *effect size* 4,50 melalui permainan akuatik yang kontekstual. Jawa Barat menunjukkan efektivitas tertinggi pada keterampilan komunikasi melalui media manipulatif seperti *Card Sort* dengan nilai *effect size* (13,75). Jakarta mencerminkan keseimbangan antara berpikir kritis dan komunikasi melalui pemanfaatan teknologi edukatif. Sementara itu, Sulawesi Barat dan Lampung menonjol dalam aspek kreativitas *effect size* (1,28) melalui media berbahan alam, yang mencerminkan pendekatan berbasis eksplorasi dan potensi lokal. Temuan ini menegaskan pentingnya mempertimbangkan konteks wilayah dalam merancang intervensi pembelajaran yang efektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan meta-analisis sepuluh artikel, media pembelajaran terbukti efektif dalam mengembangkan keterampilan abad ke-21 pada anak usia dini, terutama komunikasi, berpikir kritis, dan kreativitas. Media seperti *Card Sort*, permainan akuatik, video pembelajaran, dan bahan alam mampu menstimulasi perkembangan kognitif dan sosial anak secara terpadu, dengan *effect size* tertinggi pada komunikasi. Temuan ini menegaskan pentingnya pemilihan media yang sesuai tahap perkembangan anak. Disarankan agar pendidik PAUD menggunakan media interaktif dan berbasis pengalaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmi, N., & Festiyed, F. (2023). Meta Analysis: The Influence of Instrument Assessment on Project-Based Learning Models to Improve 4C Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(4), 2184–2190. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i4.2606>
- Choiriyah, M., & Dhieni, I. (2022). The effectiveness of multimedia learning for distance education toward early childhood critical thinking during the COVID-19 pandemic. *European Journal of Educational Research*, 11(3), 1553. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.3.1553>
- Dewi, Y. S., Priyanti, N. Y., & Rahayu, W. (2025). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis anak usia 4–5 tahun melalui media loose parts di PAUD Teratai Palmerah. *BEMAS: Jurnal Bermasyarakat*, 5(2), 251–259.
- Dwi Putri, W., & Fitria, N. (2020). Pengaruh Video Pembelajaran Cerita dan Lagu Terhadap Kemampuan Berbicara Anak. In *Jurnal AUDHI* (Vol. 2, Issue 2).
- Fauzi, S., Dinar Nur Inten, & Fitroh Hayati. (2024). Pengaruh Media Audio Visual untuk Meningkatkan Membaca Permulaan Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Riset Pendidikan Guru Paud*, 1–8. <https://doi.org/10.29313/jrpgp.v4i1.3707>
- Fitriani, D., Fajriah, H., & Rahmita, W. (2020). Penggunaan media visual & audio berbasis kearifan budaya lokal pada anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1594–1602. <https://ejournal.upi.edu/index.php/agapedia/article/view/48199>
- Hardiana, S., Madyawati, L., Sulistyaningtyas, R. E., Paud, P. G., Keguruan, F., Pendidikan, I., Magelang, U. M., Tidar, J., 21, N., Magersari, K., Magelang, S., Magelang, K., & Tengah, J. (2024). *Pengaruh Kegiatan Interactive Read Aloud Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Anak Usia 4-5 Tahun*. 2580–4197.

- Juniarti, Y., Mindi, K., & Utoyo, S. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Card Sort Terhadap Kemampuan Literasi Membaca Anak. *Jurnal Pelita PAUD*, 7(1), 1–6. <https://doi.org/10.33222/pelitapaud.v7i1.2425>
- Lestari, Y., Ramadhani, R., & Munandar, A. (2024). Multimedia learning in early childhood education: Impacts on verbal communication. *Journal of Early Childhood Education Research*, 8(2), 113–125. <https://doi.org/10.31219/osf.io/jv49g>
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge University Press.
- Nasution, T., Afrianti, D., Tukiyo, T., Sulistyani, S., & Herman, H. (2022). Critical Discourse Analysis in the Classroom: A Critical Language Awareness on Early Children's Critical Thinking. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 4992–5002. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.2951>
- Ningsih, R. W., & Farida, N. (2023). Enhancing Critical Thinking in Early Childhood through STEAM-Oriented Busy Board Media: A Development Study. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 8(3), 143–157. <https://doi.org/10.14421/jga.2023.83-04>
- Nurrahmah, N., Wiyani, N. A., & Rahmawati, T. (2023). Penggunaan media kartu dalam meningkatkan komunikasi anak. *Jurnal Obsesi*, 7(1), 453–460. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i1.1234>
- OECD. (2021). *OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots*. OECD. <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>
- Rahayu, M., & Rusdiyani, I. (2022). *Efektivitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Dalam Menstimulasi Kemampuan Berbicara Anak Usia 5-6 Tahun* (Vol. 8, Issue 2).
- Rohmah, S., & Winarti. (2025). Pengaruh Permainan Maze Angka Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Anak Usia 4-5 Tahun. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10.
- Rosalina, N. P., Ujianti, P. R., & Paramita, M. V. A. (2021). Media pembelajaran kartu bergambar untuk meningkatkan kecerdasan interpersonal anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*.
- Sidu, N., & Herlina, P. 2. (2023). *Efektivitas Model Pembelajaran Dengan Media Bahan Alam Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Anak Di Tk CGK Sumarorong*. <http://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/incrementapedia>
- Tantu, M., Suryana Jamin, N., & Eti Hardiyanti, W. (2025). *Pengaruh Permainan Air Akuatik (Aquatic) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Anak Usia 5-6 Tahun*. 05(1), 2025.
- Tantu, M., Suryana Jamin, N., Eti Hardiyanti, W., & Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, J. (2025). *Pengaruh Permainan Air Akuatik (Aquatic) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Anak Usia 5-6 Tahun. Jurusan Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini FIP Universitas Negeri Gorontalo*, 05(1), 2025.