



Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini

e-ISSN: 2723-6390, hal. 855-864

Vol. 6, No. 2, Desember 2025

DOI: 10.37985/murhum.v6i2.1640

Pembelajaran Berbasis Komputer pada Anak Usia Dini: Menjembatani Tuntutan Institusi dan Motif Belajar Anak

Lutfitra Rahmilla Rizqika¹, Ade Dwi Utami², dan Nurjannah³

^{1,2,3} Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Negeri Jakarta

ABSTRAK. Penelitian ini berangkat dari perhatian terhadap bagaimana praktik pembelajaran berbasis komputer di Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) tidak sekadar mencerminkan tuntutan institusional, tetapi juga membuka ruang bagi terbentuknya motif belajar anak yang muncul secara afektif dan kontekstual. Dengan memanfaatkan pendekatan kualitatif, studi ini mengeksplorasi peran guru dalam menjembatani kebijakan institusi dengan dinamika belajar anak melalui integrasi teknologi. Observasi kelas, wawancara guru, dan dokumentasi aktivitas digital dianalisis secara mendalam untuk memetakan hubungan antara kebijakan, praktik pedagogis, dan keterlibatan anak dalam ruang digital. Temuan menunjukkan bahwa pengalaman anak dalam pembelajaran komputer tidak dapat dilepaskan dari bagaimana guru merancang situasi belajar yang memungkinkan terjadinya interaksi sosial yang bermakna. Anak-anak merespons secara aktif terhadap media digital yang ditampilkan secara multimodal dan interaktif, yang pada gilirannya membentuk pola keterlibatan dan motif belajar yang terhubung secara sosial dan kultural. Dengan demikian, pembelajaran berbasis komputer dalam konteks PAUD dapat dipahami sebagai ruang kolektif yang dimediasi oleh relasi afektif, imajinasi, dan agensi anak.

Kata Kunci : PAUD; Institutional Demands; Children Motives; Teknologi Digital

ABSTRACT. This study emerges from a concern with how computer-based learning practices in Early Childhood Education (ECE) are not merely a reflection of institutional demands, but also open up spaces for the development of children's learning motives that arise affectively and contextually. Employing a qualitative approach, the study explores the role of teachers in bridging institutional policies with the learning dynamics of children through the integration of technology. Classroom observations, teacher interviews, and documentation of digital activities were analyzed in depth to map the relationships between policy, pedagogical practice, and children's engagement in digital environments. The findings indicate that children's experiences in computer-based learning are inseparable from how teachers design learning situations that enable meaningful social interactions. Children actively respond to digital media presented in multimodal and interactive formats, which in turn shape their engagement patterns and learning motives that are socially and culturally grounded. Accordingly, computer-based learning in the context of ECE can be understood as a collective space mediated by affective relations, imagination, and children's agency.

Keyword : ECE; Institutional Demands; Children's Learning Motives; Digital Technology

Copyright (c) 2025 Lutfitra Rahmilla Rizqika dkk.

✉ Corresponding author : Lutfitra Rahmilla Rizqika

Email Address : luraqi23@gmail.com

Received 15 Juli 2025, Accepted 24 Agustus 2025, Published 24 Agustus 2025

PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam pendidikan anak usia dini telah menciptakan medan baru dalam praktik pedagogi. Proses belajar anak kini tidak hanya berlangsung di ruang fisik dengan interaksi langsung, tetapi juga melalui representasi digital, simbolik, dan sosial [1], [2]. Lembaga-lembaga PAUD mulai mengintegrasikan teknologi seperti komputer, tablet, aplikasi interaktif, dan pembelajaran daring sebagai bagian dari kurikulum [3], [4]. Langkah ini seringkali didorong oleh tuntutan institusional dan ekspektasi orang tua yang menginginkan anak-anak siap menghadapi dunia digital sejak usia dini [5], [6].

Namun, integrasi ini tidak bebas dari persoalan. Terdapat ketegangan antara kebutuhan perkembangan anak yang bersifat holistik dan tuntutan eksternal terhadap kompetensi digital mereka [1], [7], [8]. Banyak program digital yang dirancang bersifat seragam dan berorientasi pada hasil, sehingga mengabaikan cara belajar anak usia dini yang khas melalui bermain, eksplorasi, dan relasi sosial [7], [9]. Ketika pendekatan digital tidak mempertimbangkan konteks perkembangan anak, maka teknologi berisiko menjadi instrumen yang justru membatasi kreativitas dan partisipasi aktif anak dalam proses belajar.

Selain itu, guru sebagai pelaksana di lapangan kerap dihadapkan pada dilema pedagogis: bagaimana menjembatani ekspektasi kelembagaan dengan motif belajar anak yang muncul secara spontan? Penelitian menunjukkan bahwa tidak semua guru memiliki kompetensi digital atau kesiapan pedagogis yang memadai untuk mengelola dinamika tersebut [10], [11]. Tantangan ini diperparah oleh kurangnya pelatihan yang mendalam serta tekanan institusional yang menekankan penggunaan teknologi sebagai indikator kemajuan sekolah [5], [11]. Padahal, jika tidak dimediasi dengan tepat, perangkat digital dapat berubah dari alat belajar menjadi beban belajar bagi anak-anak.

Terlepas dari kekhawatiran tersebut, berbagai studi menunjukkan bahwa teknologi digital dapat memperkaya pengalaman belajar anak jika digunakan secara tepat dan kontekstual [12], [13], [14]. Perangkat seperti tablet, aplikasi literasi, mainan coding, hingga teknologi augmented reality terbukti mampu mendukung perkembangan literasi awal, pemecahan masalah, kreativitas, dan keterampilan sosial anak [14], [15]. Teknologi juga dapat menciptakan ruang belajar multimodal yang memungkinkan anak mengekspresikan diri melalui berbagai bentuk komunikasi, seperti gambar, suara, dan gerak [14], [15].

Namun, keberhasilan teknologi sebagai alat pembelajaran sangat bergantung pada peran guru. Guru perlu merancang pembelajaran digital yang fleksibel dan responsif terhadap kebutuhan anak, bukan sekadar menjalankan program yang telah ditentukan institusi [16], [17]. Ketika guru menyesuaikan konten digital dengan tahap perkembangan dan minat anak, proses belajar menjadi lebih bermakna dan menyenangkan [10], [18]. Guru juga perlu menciptakan suasana sosial yang mendukung keterlibatan aktif anak, termasuk memberikan ruang bagi anak untuk mengambil inisiatif dan mengeksplorasi [11], [19].

Dalam konteks ini, literasi digital guru menjadi kunci. Kompetensi guru dalam mengelola alat digital, serta keyakinannya terhadap manfaat teknologi, sangat

menentukan kualitas implementasi di kelas [6], [10][11], [23]. Maka dari itu, pelatihan guru tidak cukup hanya teknis, tetapi juga harus menyentuh aspek pedagogis dan pemahaman tentang perkembangan anak. Dengan pendekatan reflektif, guru dapat menjadikan teknologi sebagai jembatan antara sistem dan dunia belajar anak, bukan sebagai tujuan akhir dari pembelajaran itu sendiri.

Untuk memahami relasi kompleks antara anak, guru, dan teknologi dalam pembelajaran, pendekatan cultural-historical menjadi pijakan teoritis yang relevan. Vygotsky menegaskan bahwa belajar tidak bisa dipisahkan dari lingkungan sosial dan alat-alat budaya yang mengelilingi anak [20]. Dalam konteks ini, teknologi bukan sekadar instrumen teknis, melainkan alat budaya yang menghubungkan dunia internal anak dengan struktur eksternal seperti nilai sosial, simbol, dan institusi [2], [16], [17], [21].

Ketika anak-anak berinteraksi dengan komputer, yang terjadi bukan sekadar transfer informasi, melainkan proses afektif dan relasional yang melibatkan motif, perhatian, dan keterlibatan aktif [2], [16]. Proses belajar digital dapat menjadi medan tempat anak bernegosiasi makna, mengekspresikan ide, dan membangun identitas sosial melalui bentuk-bentuk digital yang mereka alami [22], [23]. Namun, keberhasilan proses ini bergantung pada bagaimana guru memfasilitasi situasi belajar yang memungkinkan anak mengalami teknologi sebagai bagian dari kehidupan bermakna mereka.

Motif belajar anak dalam pendekatan ini dipahami bukan sekadar sebagai dorongan dari dalam atau paksaan dari luar, tetapi sebagai hasil dari pengalaman intersubjektif yang terbentuk dalam aktivitas sosial dan budaya [21], [24]. Guru bertindak sebagai mediator budaya yang menjembatani antara tuntutan institusi dan cara alami anak belajar [17], [19]. Ketika guru mampu membaca kebutuhan anak dan memanfaatkan teknologi sebagai alat dialogis, maka teknologi dapat mendukung pertumbuhan kognitif, afektif, dan sosial secara simultan.

Dengan demikian, pendekatan cultural-historical memberikan landasan teoritis untuk melihat teknologi tidak dalam dikotomi baik atau buruk, tetapi sebagai bagian dari sistem aktivitas yang kompleks dan dinamis [2], [21]. Pemahaman ini penting agar desain pembelajaran berbasis komputer tidak terjebak dalam orientasi alat, tetapi menempatkan anak sebagai subjek aktif dalam membangun pengetahuan dan makna.

METODE

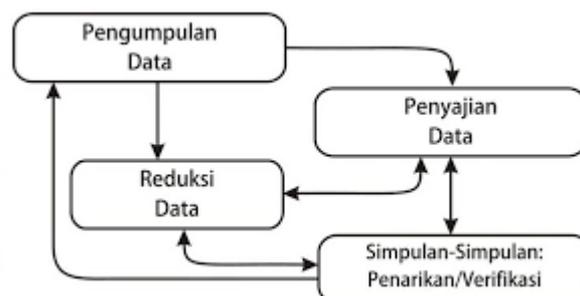
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk memahami secara mendalam praktik penggunaan komputer dalam pembelajaran anak usia dini. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan eksplorasi menyeluruh terhadap interaksi antara anak, guru, dan teknologi digital dalam konteks kelas yang nyata, serta menangkap bagaimana motif anak dan tuntutan institusi terbentuk secara simultan [25]. Penelitian kualitatif juga memungkinkan peneliti untuk menangkap makna dan pengalaman subjektif dari informan, serta menafsirkan praktik-praktik pendidikan secara holistik dalam konteks aslinya. Penelitian ini ingin memberikan

gambaran tentang praktik pedagogis yang menjembatani dunia anak dan sistem pendidikan dalam kerangka digitalisasi.

Lokasi penelitian dilakukan di KB/TK Islam Al-Ikhlas, Jakarta Selatan, yang secara aktif menerapkan komputer dalam pembelajaran. Subjek penelitian meliputi guru kelas dan anak-anak usia 4–6 tahun yang terlibat langsung dalam kegiatan digital. Teknik pengumpulan data mencakup observasi non-partisipatif di ruang kelas dan laboratorium komputer, wawancara mendalam dengan guru, serta dokumentasi aktivitas pembelajaran. Observasi digunakan untuk menangkap praktik harian, sedangkan wawancara menggali pemaknaan dan strategi pedagogis dari perspektif guru. Dokumentasi berupa foto kegiatan, perangkat ajar, dan hasil karya anak juga digunakan untuk memperkuat temuan lapangan. Dalam studi ini, peneliti berperan sebagai instrumen utama, yang secara langsung melakukan pengumpulan, pengolahan, dan interpretasi data di lapangan. Penelitian dilakukan di salah satu lembaga PAUD yang telah menerapkan penggunaan komputer sebagai bagian dari proses pembelajaran. Fokus utama penelitian ini adalah mengkaji bagaimana tuntutan sekolah dalam penggunaan komputer dalam proses pembelajaran dan bagaimana motif belajar anak berkembang.

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mencermati secara langsung bagaimana proses pembelajaran dengan komputer berlangsung, termasuk interaksi anak dengan perangkat, partisipasi dalam kegiatan digital, dan peran guru selama kegiatan berlangsung. Observasi ini dilakukan secara non-partisipatif dan dicatat dalam lembar observasi terstruktur dan catatan lapangan. Wawancara mendalam dilakukan kepada guru kelas untuk menggali pemahaman anak mengenai penggunaan komputer dalam pembelajaran, strategi yang digunakan untuk membimbing anak, serta tantangan yang anak hadapi dalam proses digitalisasi pembelajaran. Dokumentasi berupa foto kegiatan, perangkat ajar berbasis komputer, serta hasil karya anak dikumpulkan untuk memperkuat temuan dan memberikan bukti visual terhadap proses yang diamati.

Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan teknik analisis data kualitatif interaktif yang terdiri atas tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan [26]. Reduksi data dilakukan dengan menyortir informasi yang relevan dan merumuskan tema-tema utama. Data yang telah direduksi kemudian disajikan dalam bentuk naratif yang sistematis untuk mempermudah interpretasi. Akhirnya, peneliti menarik kesimpulan berdasarkan pola-pola yang muncul dari data dan mencocokkannya dengan teori maupun hasil penelitian sebelumnya.



Gambar 1. Desain Analisis Data Kualitatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi ini mengangkat dinamika kompleks antara kebijakan kelembagaan, praktik mediasi guru, dan motif belajar anak yang muncul dalam situasi pembelajaran digital di PAUD. Dengan menggunakan pendekatan cultural-historical, temuan-temuan diinterpretasikan sebagai proses yang terjadi dalam relasi sosial dan situasi yang dimediasi secara kultural. Hasil dianalisis dalam tiga tema utama yang saling berkelindan: (1) Tuntutan Institusional terhadap Pembelajaran Berbasis Komputer, (2) Praktik Mediasi Guru, dan (3) Motif Belajar Anak dalam Aktivitas Digital.

Pertama, Tuntutan (*demands*) Sekolah terhadap Pembelajaran Berbasis Komputer. Integrasi komputer ke dalam pembelajaran anak usia dini bukan semata respons terhadap perkembangan zaman, tetapi juga representasi kebijakan sekolah yang mengandung harapan akan literasi digital sejak dini. Sekolah-sekolah yang diamati dalam penelitian ini telah merumuskan program komputer sebagai bagian dari kurikulum wajib, lengkap dengan penyediaan sarana seperti laboratorium, jaringan internet, dan proyektor. Modul digital juga dirancang secara sistematis, dengan membuat materi bahasa Inggris, logika dasar, dan keterampilan digital awal.

Komitmen terhadap integrasi ini tercermin pula dalam penyediaan sarana dan prasarana yang mendukung: laboratorium komputer, koneksi internet yang stabil, serta proyektor di setiap kelas. Guru juga didorong untuk memiliki kompetensi dasar dalam penggunaan komputer, sebagai bagian dari penerapan kurikulum berbasis teknologi. Kebijakan ini sejalan dengan dorongan nasional untuk menumbuhkan literasi digital sejak usia dini dan mencerminkan ekspektasi masyarakat yang menghendaki pendidikan berbasis teknologi sejak dini [14], [17]. Dengan adanya dukungan struktural ini, sekolah memiliki landasan yang kuat untuk melaksanakan program pembelajaran berbasis komputer secara sistematis.

Namun, kebijakan dan infrastruktur saja tidak cukup menjamin keberhasilan pembelajaran berbasis teknologi. Pelaksanaannya di lapangan sangat bergantung pada bagaimana guru mampu mengadaptasi kebijakan tersebut agar selaras dengan pengalaman belajar anak. Maka dari itu, penting untuk menelaah bagaimana guru menjalankan fungsi mediasi antara kebijakan institusional dan realitas kelas yang lebih dinamis dan kontekstual.

Kedua, Praktik Mediasi Guru antara Harapan Institusional dan Motif Belajar Anak. Guru memainkan peran sentral sebagai mediator antara tuntutan sistem pendidikan dan kebutuhan belajar anak. Tidak hanya bertugas menyampaikan materi, guru juga menciptakan ruang interaktif yang memungkinkan anak terlibat secara emosional dan sosial. Saat terjadi gangguan teknis pada aplikasi digital, guru cepat tanggap dengan mengalihkan ke aktivitas fisik yang relevan, menunjukkan fleksibilitas pedagogis yang tinggi. Dalam pembelajaran Al-Qur'an, misalnya, guru memanfaatkan video animasi yang dipadukan dengan gerakan dan dialog, membentuk zona perkembangan proksimal (ZPD) yang mendorong anak belajar melalui interaksi bersama guru dan teman. Begitu pula dalam pengajaran bahasa Inggris, penggunaan game animasi terbukti mampu meningkatkan fokus dan pemahaman anak, seperti ketika guru menyatakan, "Kalau pakai game, anak-anak lebih cepat tangkap." Media

digital di sini berfungsi sebagai alat budaya yang memediasi proses belajar, selaras dengan teori Vygotsky [18], [20].

Guru juga menunjukkan kapasitas inovatif dengan mengembangkan aktivitas digital yang mengintegrasikan prinsip dasar coding. Dalam sebuah sesi, anak-anak mencocokkan hasil penjumlahan dengan gambar emoji dalam lembar kerja interaktif, memperkenalkan logika matematika dan pemikiran algoritmik sejak dini. Penggunaan media digital semacam ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar secara visual, auditori, dan kinestetik, tetapi juga memungkinkan guru menggabungkan tuntutan kurikulum dengan metode yang sesuai dengan cara belajar anak [10], [15], [27]. Guru bahkan menyatakan bahwa media digital kini menggantikan alat peraga fisik secara efektif, membuat anak lebih antusias dan aktif terlibat dalam pembelajaran, menunjukkan peran guru sebagai perancang pengalaman belajar, bukan sekadar pelaksana kebijakan [6][23].

Meski demikian, praktik ini tidak lepas dari tantangan. Gangguan teknis seperti aplikasi yang lambat seringkali membuat anak kehilangan fokus dan mulai gelisah. Namun guru dengan cepat mengambil alih situasi, menjaga kesinambungan pembelajaran melalui strategi alternatif. Kemampuan ini memperlihatkan bahwa mediasi guru tidak hanya terkait penyampaian materi, tetapi juga mencakup pengelolaan dinamika kelas yang bergantung pada kondisi teknis dan respons anak [1], [22]. Rangkaian praktik ini menegaskan pentingnya peran guru dalam menjembatani ekspektasi struktural institusi pendidikan dengan realitas belajar anak yang lebih kontekstual dan fleksibel.

Ketiga, Motif Belajar Anak dalam Aktivitas Digital. Motif belajar anak dalam konteks digital tidak muncul sebagai respons terhadap instruksi semata, melainkan terbentuk dari interaksi sosial, afektif, dan imajinatif antara anak, media digital, dan lingkungan sekitar. Anak-anak menunjukkan keterlibatan tinggi saat materi digital menyentuh minat dan rasa ingin tahu mereka, memungkinkan munculnya permainan peran, imitasi, hingga eksplorasi spontan di rumah. Misalnya, seorang anak terlihat mengulang kosakata dari aplikasi sekolah saat di rumah, menunjukkan adanya transfer pembelajaran yang menjembatani ruang kelas dan keluarga. Situasi ini menegaskan bahwa media digital dapat memperluas pengalaman belajar anak lintas konteks institusional, membentuk kontinuitas yang memperkuat keterlibatan belajar.

Namun, keterlibatan ini bersifat fluktuatif dan rentan terganggu oleh hambatan teknis maupun kurangnya dukungan pedagogis. Dalam satu sesi, misalnya, aplikasi digital berjalan lambat sehingga anak-anak kehilangan fokus, namun guru segera mengalihkan kegiatan ke aktivitas fisik yang tetap relevan secara materi. Ini mencerminkan pentingnya peran guru sebagai fasilitator yang mampu merespons dinamika belajar anak secara adaptif. Dalam kerangka cultural-historical, motif belajar dipahami sebagai hasil hubungan dialektis antara pengalaman individu dan konteks sosial-budaya, di mana media digital tidak sekadar alat bantu, melainkan jendela bagi anak-anak menjelajahi dunia secara otentik dan penuh emosi [7], [23], [24].

Peran guru menjadi krusial dalam menciptakan pengalaman belajar digital yang bermakna. Hasil wawancara menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik memiliki

dampak signifikan terhadap kepercayaan diri guru. Seorang guru menyatakan, “Pelatihan yang ada praktiknya itu yang bikin saya berani coba,” menandakan pentingnya pengalaman langsung dalam membentuk kompetensi pedagogis. Temuan ini sejalan dengan studi yang menekankan efektivitas pelatihan berbasis praktik dalam mendukung integrasi teknologi secara reflektif [6]. Dengan demikian, pengembangan kapasitas guru menjadi bagian tak terpisahkan dari pembentukan motif belajar anak dalam ekosistem pembelajaran digital.

Tabel 1. Perbedaan temuan utama dan temuan kunci

Temuan Utama	Temuan Kunci
Tuntutan Institusional	Kurikulum digital, penyediaan instruktur, dorongan literasi digital sejak dini
Praktik Mediasi Guru	Strategi adaptif, penggunaan media animasi, penguatan ZPD, fleksibilitas dalam gangguan teknis
Motif Belajar Anak	Keterlibatan melalui media yang menarik, transfer belajar ke rumah, dipengaruhi konteks sosial

KESIMPULAN

Penelitian ini menawarkan novelty pada bagaimana pendekatan pedagogis reflektif dalam pembelajaran berbasis komputer di PAUD dapat menjembatani dua kutub yang sering kali berseberangan: tuntutan eksternal institusi (kebijakan sekolah, kurikulum, ekspektasi orang tua) dan dunia internal anak (minat, imajinasi, cara belajar). Temuan utama penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan integrasi teknologi digital di PAUD tidak hanya bergantung pada adanya kebijakan atau fasilitas, tetapi terutama pada cara guru menerjemahkan tuntutan tersebut menjadi pengalaman belajar yang bermakna, adaptif, dan sesuai dengan perkembangan anak. Implikasi teoretis dari temuan ini memperkuat pandangan sosiokultural bahwa motif belajar anak terbentuk dalam interaksi dengan konteks sosial dan kulturalnya termasuk dengan teknologi sebagai alat mediasi. Sementara itu, secara praktis, hasil studi ini menekankan pentingnya dukungan terhadap kapasitas guru untuk merancang pembelajaran digital yang tidak kaku dan instruksional semata, melainkan kontekstual dan eksploratif. Guru perlu diberi ruang untuk berinovasi serta mendapatkan pelatihan profesional berkelanjutan agar mampu menjadikan komputer sebagai alat yang tidak hanya memenuhi tuntutan, tetapi juga menghidupkan minat belajar anak. Oleh karena itu, saran utama penelitian ini adalah perlunya kebijakan digital PAUD yang tidak bersifat top-down, tetapi mengakui keragaman konteks lokal dan memberi kepercayaan pada guru sebagai agen utama dalam transformasi pendidikan digital. Investasi dalam pengembangan profesional guru, penyediaan infrastruktur yang mendukung fleksibilitas pembelajaran, serta pelibatan orang tua dalam proses digitalisasi pembelajaran menjadi kunci untuk menciptakan ekosistem pendidikan anak usia dini yang tangguh, inklusif, dan bermakna.

PENGHARGAAN

Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Ade Dwi Utami, dan Ibu Nurjannah, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing saya dengan penuh kesabaran, ketelitian, dan komitmen akademik yang tinggi sepanjang proses penulisan ini. Bimbingan dan arahan yang diberikan tidak hanya membantu saya dalam menyusun argumen dan merumuskan temuan dengan lebih tajam, tetapi juga memberikan wawasan yang mendalam tentang pentingnya ketekunan, refleksi, dan ketelitian dalam penelitian ilmiah. Saya sangat menghargai dedikasi Ibu Ami dan Ibu Nurjannah yang senantiasa meluangkan waktu, memberikan masukan kritis, serta mendorong saya untuk terus menyempurnakan setiap bagian dari karya ini hingga tuntas. Tanpa bimbingan mereka, penelitian ini tidak akan mencapai bentuk terbaiknya.

REFERENSI

- [1] A. S. Konca, "Digital Technology Usage of Young Children: Screen Time and Families," *Early Child. Educ. J.*, vol. 50, no. 7, pp. 1097–1108, Oct. 2022, doi: 10.1007/s10643-021-01245-7.
- [2] P. Rai, M. Fleer, and G. Fragkiadaki, "Theorising Digital Tools: Mutual Constitution of the Person and Digital in a Conceptual PlayWorld," *Hum. Arenas*, vol. 5, no. 4, pp. 654–671, Dec. 2022, doi: 10.1007/s42087-020-00178-8.
- [3] M. M. Neumann, "Young children's use of touch screen tablets for writing and reading at home: Relationships with emergent literacy," *Comput. Educ.*, vol. 97, pp. 61–68, Jun. 2016, doi: 10.1016/j.compedu.2016.02.013.
- [4] A. A. Ogegbo and A. Aina, "Early childhood development teachers' perceptions on the use of technology in teaching young children," *South African J. Child. Educ.*, vol. 10, no. 1, pp. 202–209, Dec. 2020, doi: 10.4102/sajce.v10i1.880.
- [5] G. A. Ruwaida and O. Setiasih, "Strategi Guru Pendidikan Anak Usia Dini dalam Menghadapi era Society 5.0," *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 6, no. 5, pp. 5406–5413, Aug. 2022, doi: 10.31004/obsesi.v6i5.3028.
- [6] S. M. Livingstone and A. Blum-Ross, *Parenting for a Digital Future: How Hopes and Fears about Technology Shape Children's Lives*. Oxford University Press, 2020. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=ATjpDwAAQBA>
- [7] M. Undheim, "Children and teachers engaging together with digital technology in early childhood education and care institutions: a literature review," *Eur. Early Child. Educ. Res. J.*, vol. 30, no. 3, pp. 472–489, May 2022, doi: 10.1080/1350293X.2021.1971730.
- [8] S. Kerckaert, R. Vanderlinde, and J. van Braak, "The role of ICT in early childhood education: Scale development and research on ICT use and influencing factors," *Eur. Early Child. Educ. Res. J.*, vol. 23, no. 2, pp. 183–199, Mar. 2015, doi: 10.1080/1350293X.2015.1016804.
- [9] J. Marsh, L. Plowman, D. Yamada-Rice, J. Bishop, and F. Scott, "Digital play: a new classification," in *Digital Play and Technologies in the Early Years*, Routledge, 2020, pp. 20–31. doi: 10.4324/9780429444418-3.
- [10] G. Falloon, "From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework," *Educ. Technol. Res. Dev.*, vol. 68, no. 5, pp. 2449–2472, Oct. 2020, doi: 10.1007/s11423-020-09767-4.
- [11] D. T. K. Ng, J. K. L. Leung, K. W. S. Chu, and M. S. Qiao, "<sc>AI</sc> Literacy:

- Definition, Teaching, Evaluation and Ethical Issues," *Proc. Assoc. Inf. Sci. Technol.*, vol. 58, no. 1, pp. 504–509, Oct. 2021, doi: 10.1002/pr2.487.
- [12] M. M. Neumann, "Using tablets and apps to enhance emergent literacy skills in young children," *Early Child. Res. Q.*, vol. 42, pp. 239–246, 2018, doi: 10.1016/j.jecresq.2017.10.006.
- [13] M. Flear, "Digital pop-ups: studying digital pop-ups and theorising digital pop-up pedagogies for preschools," *Eur. Early Child. Educ. Res. J.*, vol. 28, no. 2, pp. 214–230, Mar. 2020, doi: 10.1080/1350293X.2020.1735741.
- [14] N. J. Yelland, "A pedagogy of multiliteracies: Young children and multimodal learning with tablets," *Br. J. Educ. Technol.*, vol. 49, no. 5, pp. 847–858, Sep. 2018, doi: 10.1111/bjet.12635.
- [15] S. A. Papert, *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. New York: Basic Books, 2020. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books/about/Mindstorms.html?id=nDjRDwAAQBAJ>
- [16] O. Sulaymani and M. Flear, "Perezhivanie as a phenomenon and a unit of analysis for studying children's interactions with iPads in the early years of school in Saudi Arabia," *Early Child Dev. Care*, vol. 189, no. 2, pp. 255–269, Jan. 2019, doi: 10.1080/03004430.2017.1316267.
- [17] M. Flear, "Theorising digital play: A cultural-historical conceptualisation of children's engagement in imaginary digital situations," *Int. Res. Early Child. Educ.*, vol. 7, no. 2, 2016, doi: 10.4225/03/584e7151533f7.
- [18] F. Chen and M. Flear, "A cultural-historical reading of how play is used in families as a tool for supporting children's emotional development in everyday life," *Eur. Early Child. Educ. Res. J.*, vol. 24, no. 2, pp. 305–319, Mar. 2016, doi: 10.1080/1350293X.2016.1143268.
- [19] O. Sulaymani, M. Flear, and D. Chapman, "Understanding children's motives when using iPads in Saudi classrooms: is it for play or for learning?," *Int. J. Early Years Educ.*, vol. 26, no. 4, pp. 340–353, Oct. 2018, doi: 10.1080/09669760.2018.1454303.
- [20] N. Martínez-Alvarez and L. Martínez-López, "Sinergia Piaget, Vygotsky y la inteligencia artificial en la educación universitaria," *Vinculatégica EFAN*, vol. 10, no. 4, pp. 70–84, Jul. 2024, doi: 10.29105/vtga10.4-948.
- [21] S. Chaiklin, "Developing Science Education Through Developmental Teaching: Theoretical Thinking, Personality Development, and Radical-Local Teaching and Learning," in *Motives in Children's Development*, Cambridge University Press, 2023, pp. 45–70. doi: 10.1007/978-3-031-44377-0_3.
- [22] L. Arnott, I. Palaiologou, and C. Gray, "Internet of toys across home and early childhood education: understanding the ecology of the child's social world," *Technol. Pedagog. Educ.*, vol. 28, no. 4, pp. 401–412, Aug. 2019, doi: 10.1080/1475939X.2019.1656667.
- [23] O. Sulaymani, M. Flear, and D. Chapman, "A Reciprocal Digital Relationship Between Home and School: A Case Study from Saudi Arabia Using Cultural-Historical Theory," *Int. J. Early Child.*, vol. 50, no. 2, pp. 227–240, Aug. 2018, doi: 10.1007/s13158-018-0217-9.
- [24] I. Casebourne, "Navigating context and conflict – Investigating seamless mobile learning through the lens of Hedegaard's framework," *Learn. Cult. Soc. Interact.*, vol. 47, p. 100837, Aug. 2024, doi: 10.1016/j.lcsi.2024.100837.
- [25] J. Creswell, *Desain Penelitian: Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran (edisi ke-4)*. Thousand Oaks, CA: Publikasi Sage, 2020.

- [26] S. Sugiyono and P. Lestari, *Metode penelitian komunikasi (Kuantitatif, kualitatif, dan cara mudah menulis artikel pada jurnal internasional)*. Alfabeta - Bandung, 2021.
- [27] A. Soyooof, B. L. Reynolds, M. Neumann, J. Scull, E. Tour, and K. McLay, "The impact of parent mediation on young children's home digital literacy practices and learning: A narrative review," *J. Comput. Assist. Learn.*, vol. 40, no. 1, pp. 65–88, Feb. 2024, doi: 10.1111/jcal.12866.