

Media Digital dalam Pendidikan Anak Usia Dini: Antara Inovasi Pedagogis dan Tantangan Etis

Irmawati Irmawati¹, Erick Herdiansyah^{1*}, Faizal Arimbawan¹, Endra Priawasana¹.

¹Universitas PGRI Argopuro, Jember, Indonesia

erickh467@gmail.com*

| Received: 04/07/2025 | Revised: 06/10/2025 | Accepted: 17/11/2025 |

Copyright©2025 by authors. Authors agree that this article remains permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License

Abstrak

Perkembangan media digital dalam pendidikan anak usia dini (PAUD) menghadirkan peluang pedagogis sekaligus tantangan etis yang kompleks. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji model media digital yang menyeimbangkan antara inovasi pembelajaran dan perlindungan hak anak, dengan fokus pada integrasi literasi digital guru dan desain aplikasi ramah anak. Penelitian menggunakan pendekatan mixed methods dengan desain konvergen paralel, melibatkan 12 guru dan 60 siswa dari tiga PAUD di Kabupaten Jember, serta 9 orang tua siswa. Data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur, observasi, dan analisis dokumentasi pembelajaran, lalu dianalisis dengan teknik tematik dan statistik deskriptif menggunakan perangkat lunak NVivo 14 dan SPSS versi 26. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media digital di PAUD masih cenderung pasif dan minim pertimbangan etis, sementara guru dan orang tua memiliki kebutuhan tinggi terhadap media yang edukatif dan aman. Intervensi berupa modul pelatihan literasi digital etis dan prototipe aplikasi pembelajaran berbasis bermain berhasil meningkatkan kesadaran etika guru dan keterlibatan aktif anak dalam pembelajaran. Penyesuaian produk dilakukan berdasarkan evaluasi lapangan agar sesuai dengan konteks lokal dan karakteristik pengguna. Penelitian ini memberikan kontribusi konseptual dalam bentuk model pedagogi digital berbasis etika dan rekomendasi praktis untuk pengembangan kebijakan, aplikasi, serta pelatihan guru dan orang tua dalam mewujudkan ekosistem pendidikan digital yang aman, inklusif, dan bermakna bagi anak usia dini.

Kata kunci: media digital, pendidikan anak usia dini, etika digital, literasi digital guru, pembelajaran berbasis bermain

Abstract

The development of digital media in early childhood education (ECE) presents both pedagogical opportunities and complex ethical challenges. This study aims to develop and evaluate a digital media model that balances educational innovation with child rights protection, focusing on the integration of teachers' digital literacy and child-friendly application design. A mixed methods approach with a convergent parallel design was employed, involving 12 teachers and 60 students from three ECE

institutions in Jember Regency, along with 9 parents. Data were collected through semi-structured interviews, participatory observation, and document analysis, and analyzed using thematic techniques and descriptive statistics with NVivo 14 and SPSS version 26. The findings indicate that digital media usage in ECE remains largely passive and lacks ethical consideration, while teachers and parents express strong needs for educational and safe media. Interventions in the form of ethical digital literacy training modules and a prototype of a play-based digital learning application improved teachers' ethical awareness and children's active engagement in learning. The products were revised based on field evaluations to align with local contexts and user characteristics. This research contributes conceptually by proposing an ethical digital pedagogy model and provides practical recommendations for policy development, application design, and training for teachers and parents to build a safe, inclusive, and meaningful digital education ecosystem for young children.

Keywords: digital media, early childhood education, digital ethics, teachers' digital literacy, play-based learning

Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah mengubah lanskap pendidikan secara menyeluruh, termasuk pada pendidikan anak usia dini (PAUD). Media digital kini menjadi bagian integral dalam proses belajar anak, melalui berbagai bentuk seperti aplikasi interaktif, video edukatif, hingga permainan berbasis daring. Di Indonesia, survei terbaru menunjukkan bahwa sekitar 68% anak usia dini menggunakan perangkat digital setidaknya sekali dalam sehari—angka yang cukup tinggi untuk kelompok usia rentan. Tren serupa terjadi secara global, di mana penggunaan teknologi digital untuk pembelajaran anak meningkat hingga 45% selama pandemi COVID-19, menandai percepatan digitalisasi pendidikan sejak tahun 2020 (“Early Childhood Digital Pedagogy,” 2024). Namun demikian, efektivitas penggunaan media digital dalam mendukung aspek perkembangan anak terutama kognitif, sosial-emosional, dan bahasa—masih diperdebatkan. Sebagian studi menunjukkan manfaat signifikan, sementara yang lain mengungkap potensi risiko jangka panjang, seperti penurunan empati dan gangguan perhatian. Realitas ini menuntut adanya kajian sistematis dan kritis terhadap manfaat serta risiko media digital dalam konteks pedagogik dan etis, baik dalam skala nasional maupun internasional.

Secara pedagogis, media digital menawarkan potensi besar untuk mendukung pembelajaran yang lebih kreatif, interaktif, dan menyenangkan di PAUD. Pendekatan bermain berbasis digital (*digital play*), pembelajaran kolaboratif, dan metode berbasis proyek (*project-based learning*) telah terbukti mampu meningkatkan motivasi dan rasa ingin tahu anak dalam eksplorasi pengetahuan. Parwoto et al. (2024) menegaskan bahwa gamifikasi edukatif mendorong anak usia dini untuk berpartisipasi aktif dan mengembangkan kreativitasnya melalui kegiatan yang menyenangkan dan bermakna. Namun, potensi ini tidak lepas dari risiko yang mengkhawatirkan. Paparan konten yang tidak sesuai dengan usia, durasi penggunaan yang berlebihan, dan kurangnya pengawasan dapat mengurangi kualitas interaksi sosial anak dengan orang tua dan teman sebaya, serta menurunkan kemampuan regulasi emosi. Fenomena ini menempatkan dunia pendidikan pada persimpangan dilema antara dorongan untuk mengadopsi inovasi digital dan kebutuhan untuk menjaga kualitas perkembangan anak secara holistik.

Merespons kompleksitas tersebut, berbagai pihak telah mengembangkan pendekatan preventif dan kuratif melalui kerangka keamanan digital dan program literasi digital bagi pendidik dan orang tua. menekankan pentingnya penggunaan media digital yang aman dengan pengawasan intensif oleh orang dewasa, agar manfaat edukatifnya dapat dimaksimalkan tanpa mengabaikan perlindungan anak. memperkenalkan integrasi nilai religius dalam modul pembelajaran digital sebagai strategi untuk membangun karakter anak secara kontekstual dan spiritual. Di tingkat internasional, organisasi seperti UNICEF (2021) dan pakar seperti La Fors (2024) telah menyusun pedoman etika dan prinsip perlindungan data anak sebagai acuan bagi pengembang aplikasi dan institusi pendidikan. Namun demikian, inisiatif ini masih bersifat terfragmentasi dan belum sepenuhnya terintegrasi dalam praktik pendidikan sehari-hari, terutama di wilayah berkembang .

Meskipun literatur mengenai penggunaan media digital dalam PAUD terus berkembang, masih terdapat kesenjangan yang cukup mencolok dalam kajian akademik, khususnya terkait integrasi antara inovasi pedagogis dan pertimbangan etis. Sebagian besar penelitian lebih fokus pada aspek manfaat, seperti peningkatan literasi, kemampuan bahasa, atau keterampilan berpikir kritis, tetapi belum mengkaji secara mendalam isu privasi data anak, bias algoritmik dalam aplikasi edukatif, serta ketimpangan akses digital yang berdampak pada kesetaraan pendidikan . Selain itu, belum banyak riset yang membangun kolaborasi antara pengembang aplikasi, guru PAUD, dan orang tua dalam merancang media digital yang benar-benar ramah anak dan inklusif. Hal ini menunjukkan kebutuhan mendesak untuk menghadirkan pendekatan lintas-disiplin dalam pengembangan media digital untuk PAUD.

Urgensi penelitian ini terletak pada perlunya merumuskan model pedagogis digital yang tidak hanya berfokus pada inovasi, tetapi juga mengakar pada prinsip-prinsip etika dan perlindungan anak. Tanpa adanya landasan konseptual dan regulatif yang kuat, anak-anak berisiko mengalami berbagai dampak negatif, mulai dari paparan konten tidak pantas, pelanggaran privasi data, hingga ketergantungan berlebihan pada teknologi. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan komprehensif yang mengintegrasikan literasi digital, keterlibatan aktif orang tua dan guru, serta desain aplikasi yang berorientasi pada kepentingan terbaik anak (*best interest of the child*). Dalam konteks Indonesia dan negara berkembang lainnya, penelitian ini juga relevan sebagai kontribusi untuk memperkuat dasar teori pendidikan digital dan mendukung perumusan kebijakan publik yang responsif terhadap tantangan zaman.

Sebagai respons atas tantangan yang kompleks ini, sejumlah peneliti mulai merancang pendekatan praktis yang berupaya menjembatani inovasi digital dengan praktik pedagogis yang kontekstual. Salah satu pendekatan yang berkembang adalah integrasi antara penggunaan media digital dengan aktivitas pembelajaran langsung (*direct interaction*) dalam kurikulum PAUD. menekankan bahwa guru perlu memiliki kreativitas dan literasi teknologi untuk mengembangkan konten digital yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga relevan secara edukatif dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. Mereka menyoroti pentingnya pembelajaran yang tidak sepenuhnya menggantungkan diri pada teknologi, melainkan menjadikan media digital sebagai pelengkap proses interaksi langsung dan bermain konvensional. Sejalan dengan itu, pelatihan literasi digital bagi guru dan orang tua merupakan fondasi penting dalam memastikan penggunaan media digital yang bijak dan proporsional. Pelatihan ini mencakup pemahaman tentang konten ramah anak, durasi ideal pemakaian, hingga kemampuan dalam melakukan mediasi digital yang sensitif terhadap kebutuhan emosi dan sosial anak. Kolaborasi antara pendidik, orang tua, dan pengembang aplikasi mulai diakui sebagai strategi

potensial untuk menciptakan ekosistem digital yang sehat dan aman bagi anak usia dini, meskipun implementasinya masih terbatas pada wilayah tertentu. Pendekatan ini menunjukkan adanya pergeseran dari orientasi teknosentris ke arah model pendidikan yang lebih holistik dan anak-sentris .

Meskipun terdapat kemajuan dalam respons praktis, tinjauan literatur global menunjukkan bahwa kebijakan dan regulasi perlindungan anak dalam konteks digital pendidikan masih bersifat fragmentaris dan belum konsisten di berbagai negara. mengkritisi bahwa regulasi seperti General Data Protection Regulation (GDPR) di Eropa dan UK Age-Appropriate Design Code belum sepenuhnya efektif dalam menjamin perlindungan data anak, khususnya dalam praktik penggunaan aplikasi edukatif. Banyak platform digital untuk PAUD belum mematuhi prinsip keterbukaan dalam pemrosesan data dan masih menyisipkan algoritma yang tidak transparan dalam menentukan konten bagi pengguna anak-anak. menambahkan bahwa sistem pembelajaran berbasis *AI* justru berpotensi memperluas ketimpangan dan menormalisasi pengumpulan data sensitif tanpa disertai kontrol orang tua atau edukator. Masalah ini menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara akselerasi inovasi teknologi dan kerapuhan regulasi yang melindungi hak-hak anak dalam ruang digital pendidikan. Dengan demikian, tantangan tidak hanya terletak pada kualitas media digital, tetapi juga pada lemahnya kerangka tata kelola etis dalam skala global.

Secara konseptual, kondisi ini menegaskan perlunya model pedagogis digital yang bersandar pada prinsip etika anak-sentris, literasi digital kritis, dan proteksi hak anak. Model semacam ini tidak hanya membahas kurikulum atau konten, tetapi juga menyentuh struktur kontrol data, keterlibatan sosial orang tua-guru, dan sensitivitas budaya lokal. menawarkan pendekatan pelatihan kolaboratif antara guru dan orang tua sebagai salah satu solusi, tetapi cakupannya masih terbatas pada aspek teknis penggunaan media digital. Sementara itu, model aplikatif yang mengintegrasikan etika, pedagogi berbasis eksplorasi, dan jaminan keamanan data di ranah PAUD masih sangat jarang ditemukan. Minimnya artikulasi antara teori dan praktik ini menunjukkan adanya gap serius dalam desain model pendidikan digital yang benar-benar teruji dan berorientasi pada kebutuhan anak. Tanpa model teoretis yang kuat, upaya inovatif di lapangan cenderung bersifat ad hoc dan rentan bias terhadap kepentingan komersial.

Sebagian besar studi terdahulu memang telah memberikan kontribusi awal, tetapi masih memiliki keterbatasan metodologis dalam mengevaluasi aspek etis secara empiris. misalnya, telah menekankan pentingnya penggunaan media digital yang aman, tetapi belum mengkaji bagaimana anak usia dini memaknai pengalaman digital mereka dalam konteks privasi, perlindungan diri, dan pembentukan nilai. Demikian pula, menawarkan pendekatan pendidikan karakter melalui media digital yang sarat dengan nilai-nilai religius, tetapi pendekatan ini masih bersifat naratif-deskriptif dan belum melibatkan instrumen pengukuran dampak yang objektif. Di sisi lain, kajian global terkait bias algoritmik, pemetaan risiko konten, dan mekanisme perlindungan data dalam platform berbasis *AI* sudah mulai berkembang, namun belum diadaptasi secara kontekstual dalam desain media digital PAUD di Indonesia. Situasi ini menciptakan kekosongan antara potensi pemanfaatan teknologi dan minimnya verifikasi empiris atas nilai-nilai etika yang dibawa dalam penggunaannya.

Dengan demikian, terdapat kesenjangan penelitian yang jelas, yakni belum adanya integrasi antara inovasi pedagogis dan pertimbangan etis dalam penggunaan media digital untuk PAUD. Aspek-aspek seperti privasi data, bias sistemik, pelibatan orang tua, dan penguatan nilai

moral masih berjalan secara parsial dan terpisah-pisah dalam berbagai studi. Penelitian ini berupaya menjawab kesenjangan tersebut dengan mengembangkan kerangka kerja yang menyatukan tiga pilar utama: (1) literasi digital berbasis kolaborasi antara guru dan orang tua; (2) desain aplikasi yang anak-sentris dan berbasis etika; serta (3) evaluasi empiris terhadap dampak moral, nilai keagamaan, dan integritas data. Model konseptual ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis bagi pengembangan pedagogi digital yang responsif terhadap kebutuhan anak, sekaligus menjadi pijakan praktis dalam implementasi media digital yang aman dan bermakna dalam konteks PAUD Indonesia maupun negara berkembang lainnya.

Penelitian ini secara teoretis berkontribusi pada pengembangan model pedagogi digital yang berakar pada prinsip hak-hak anak, literasi etis, dan pendekatan pembelajaran yang kontekstual. Model ini dirancang untuk menjawab kompleksitas pendidikan anak usia dini di era digital dengan merujuk pada kerangka *connected learning*, yang mengintegrasikan minat anak, dukungan dari komunitas sosial, serta pemanfaatan teknologi untuk membangun pengalaman belajar yang relevan dan bermakna. Selain itu, model ini juga mengacu pada prinsip , yang menekankan pentingnya hak anak untuk mengontrol jejak digitalnya serta memahami bagaimana data mereka digunakan dalam proses pembelajaran. Melalui sintesis teori ini, penelitian ini diharapkan dapat membentuk dasar konseptual baru bagi pengembangan kerangka pedagogik yang tidak hanya adaptif terhadap kemajuan teknologi, tetapi juga sensitif terhadap isu etika dan perlindungan anak. Secara praktis, hasil penelitian ini ditujukan untuk menghasilkan panduan implementatif yang aplikatif dan kontekstual bagi lembaga PAUD di Indonesia. Pedoman ini akan mencakup: (1) modul pelatihan literasi digital etis bagi guru dan orang tua, yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman akan aspek keamanan digital, kontrol konten, dan etika penggunaan media; (2) checklist evaluasi aplikasi ramah anak, yang memuat indikator pedagogis, etis, dan visual yang relevan dengan kebutuhan perkembangan anak usia dini; serta (3) prosedur perlindungan data dan kontrol orang tua, yang selaras dengan regulasi global namun diadaptasi secara lokal. Panduan ini akan mendukung lembaga PAUD dalam menyusun kebijakan internal dan strategi pembelajaran berbasis digital yang berorientasi pada kesejahteraan anak secara menyeluruh.

Selain kontribusi teoritis dan praktis, penelitian ini juga diharapkan menjadi landasan dalam perumusan rekomendasi kebijakan untuk para pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, pengembang teknologi edukasi, serta asosiasi pendidik PAUD. Temuan empiris dari penelitian ini dapat memperkuat urgensi adanya regulasi nasional yang mengatur desain dan distribusi media digital untuk anak-anak, termasuk mekanisme verifikasi usia, kontrol orang tua, dan transparansi algoritma. Rekomendasi ini juga akan mendukung pengembangan standar nasional aplikasi edukatif anak, yang hingga saat ini masih belum terformulasi secara sistemik di Indonesia. Dengan demikian, penelitian ini membuka ruang bagi penguatan tata kelola digital yang inklusif dan berorientasi pada perlindungan anak. Hasil penelitian ini juga memiliki relevansi dalam konteks internasional, khususnya sebagai kontribusi dari perspektif negara berkembang terhadap literatur global mengenai pedagogi digital anak usia dini. Sebagian besar teori dan model yang beredar saat ini masih berakar pada konteks negara maju dengan infrastruktur digital dan regulasi yang mapan. Dengan menghadirkan data empiris dari Indonesia, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pemahaman global tentang tantangan dan strategi yang khas di wilayah dengan keterbatasan akses digital, keberagaman budaya, dan dinamika sosial yang kompleks. Kontribusi ini penting untuk membangun pendekatan pedagogis yang lebih

global, adil, dan kontekstual dalam menghadapi era digitalisasi pendidikan anak. Lebih jauh, model yang dihasilkan dari penelitian ini dapat dijadikan pijakan awal dalam pengembangan teknologi edukatif berbasis kecerdasan buatan (AI) yang mematuhi prinsip-prinsip etika, privasi, dan inklusivitas untuk anak usia dini. Temuan mengenai preferensi anak, sensitivitas nilai, dan respons orang tua-guru terhadap konten digital akan digunakan untuk membangun prototipe aplikasi edukatif yang tidak hanya interaktif, tetapi juga anak-sentris dan berbasis nilai. Dalam jangka panjang, penelitian ini membuka peluang bagi kolaborasi antara akademisi, pengembang teknologi, dan institusi pendidikan dalam menciptakan ekosistem digital yang bertanggung jawab, adaptif, dan berkelanjutan bagi generasi muda.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menguji model media digital dalam pendidikan anak usia dini yang mengedepankan keseimbangan antara inovasi pedagogis dan tantangan etis. Secara spesifik, penelitian ini bertujuan pertama: mendeskripsikan praktik media digital yang mendukung perkembangan kognitif, bahasa, dan sosial anak usia dini, sesuai profil pedagogi digital yang ditemukan dalam literatur (misalnya play-based dan collaborative). Kedua, penelitian ini ingin mengevaluasi aspek etis meliputi keamanan data, transparansi algoritma, dan dampak nilai moral melalui survei dan wawancara dengan guru dan orang tua PAUD. Ketiga, penelitian ini berupaya merancang dan menguji modul intervensi berupa pelatihan literasi digital etis dan paket aplikasi prototipe yang memenuhi prinsip anak sentris. Uji coba akan dilakukan di beberapa PAUD di Jawa Timur untuk mengukur efektivitasnya. Diharapkan penelitian ini menghasilkan model konseptual dan praktis tentang media digital etis dalam PAUD, serta rekomendasi kebijakan yang bermanfaat bagi pengambil kebijakan, pengembang, guru, dan orang tua dalam memaksimalkan manfaat media digital tanpa mengabaikan tantangan etis.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan *mixed methods* dengan desain *convergent parallel* (konvergen paralel), di mana data kuantitatif dan kualitatif dikumpulkan dan dianalisis secara bersamaan namun terpisah, kemudian hasilnya diintegrasikan untuk memperoleh pemahaman yang lebih menyeluruh terhadap fenomena yang diteliti. Desain ini dipilih untuk menjawab kompleksitas topik tentang pemanfaatan media digital dalam pendidikan anak usia dini (PAUD), yang mencakup dimensi terukur secara kuantitatif (seperti frekuensi penggunaan teknologi dan jenis media digital) serta dimensi naratif yang bersifat kualitatif (seperti persepsi guru dan orang tua mengenai manfaat pedagogis dan tantangan etis). Sejalan dengan argumen, desain konvergen paralel memungkinkan peneliti memanfaatkan kekuatan masing-masing pendekatan dalam satu kerangka analitis. Selain itu, pendekatan ini juga dianggap relevan dalam kajian pendidikan anak usia dini karena mampu menangkap realitas dari perspektif etik (pengamatan eksternal) dan emik (pengalaman internal subjek) secara bersamaan .

Populasi dalam penelitian ini adalah 3 lembaga PAUD di Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur, yang aktif menyelenggarakan pembelajaran berbasis media digital. Teknik non-probabilitas purposive sampling digunakan untuk memilih tiga lembaga PAUD sebagai lokasi penelitian, dengan kriteria seleksi meliputi keberlanjutan penggunaan media digital dalam satu tahun terakhir, kesediaan kolaborasi dengan peneliti, dan keterwakilan konteks sosial budaya lokal. Penentuan ini bertujuan untuk memastikan keterwakilan konteks yang beragam namun tetap relevan dengan fokus kajian. Total partisipan terdiri dari 12 guru PAUD (empat guru dari

masing-masing lembaga), 60 siswa PAUD (masing-masing 20 siswa per lembaga), serta 9 orang tua murid yang dipilih berdasarkan keterlibatan aktif mereka dalam kegiatan pembelajaran digital anak. Keterlibatan guru dan orang tua dimaksudkan untuk memberikan perspektif pedagogis dan etis yang saling melengkapi.

Teknik pengumpulan data menggunakan tiga metode utama: wawancara semi-terstruktur, observasi partisipatif terbatas, dan analisis dokumentasi pembelajaran. Wawancara dilakukan terhadap seluruh guru dan sembilan orang tua siswa dengan menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun berdasarkan adaptasi dari, dengan penekanan pada aspek persepsi, strategi implementasi media digital, tantangan privasi, serta dinamika interaksi anak. Observasi dilakukan oleh peneliti selama dua minggu secara langsung dalam ruang kelas saat berlangsungnya pembelajaran berbasis digital. Fokus observasi mencakup penggunaan teknologi oleh guru, respons siswa terhadap media digital, serta interaksi guru-anak dan anak-anak antar teman sekelas. Dokumentasi yang dianalisis meliputi modul digital, dokumentasi foto atau video aktivitas belajar, serta laporan harian guru yang mencerminkan praktik pembelajaran digital.

Validitas isi dari instrumen wawancara dan observasi diuji menggunakan metode Content Validity Index (CVI) yang dinilai oleh tiga ahli di bidang pendidikan anak usia dini dan teknologi pendidikan. Hasil evaluasi menunjukkan nilai CVI sebesar 0,88, yang tergolong kuat dalam konsistensi konten instrument. Selain itu, keabsahan data kualitatif diuji menggunakan teknik triangulasi, yang mencakup triangulasi sumber (guru, orang tua, observasi), triangulasi metode (wawancara, observasi, dokumentasi), dan member checking untuk memastikan bahwa hasil wawancara mencerminkan maksud partisipan. Teknik ini digunakan untuk memperkuat kredibilitas data serta menghindari bias interpretasi.

Prosedur penelitian dilakukan secara bertahap. Pertama, peneliti mengurus izin formal ke Dinas Pendidikan Kabupaten Jember dan kepala sekolah dari masing-masing PAUD. Setelah itu dilakukan proses sosialisasi dan penjelasan tujuan penelitian kepada para partisipan, termasuk pembagian formulir persetujuan partisipasi (*informed consent*) untuk menjaga aspek etika penelitian. Tahapan pengumpulan data dilakukan selama empat minggu secara simultan: minggu pertama untuk wawancara guru dan orang tua, minggu kedua dan ketiga untuk observasi dan pengumpulan dokumentasi pembelajaran, dan minggu keempat untuk validasi data melalui member checking dan penyusunan laporan lapangan.

Data kualitatif dianalisis menggunakan pendekatan analisis tematik dengan proses coding terbuka, axial, dan selektif seperti yang dikemukakan oleh. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak NVivo 14 yang memfasilitasi klasifikasi dan pemetaan tema. Beberapa tema yang muncul antara lain: manfaat pedagogis media digital, tantangan etika privasi anak, dukungan dan peran orang tua, serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran digital. Narasi dari wawancara dan observasi digunakan untuk membangun jaringan konsep yang utuh dan menjelaskan relasi antar tema.

Sementara itu, data kuantitatif yang diperoleh dari checklist dan dokumentasi guru dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS versi 26, Analisis dilakukan dalam bentuk statistik deskriptif seperti frekuensi, persentase, dan tabulasi silang. Variabel yang dianalisis antara lain jenis media digital yang digunakan (YouTube, aplikasi edukasi interaktif, dan e-modul), frekuensi penggunaan media digital dalam satu minggu, serta persentase siswa yang menunjukkan indikator

keterlibatan aktif dalam pembelajaran. Data ini kemudian digunakan untuk memperkuat dan memperjelas hasil temuan kualitatif.

Proses integrasi data kuantitatif dan kualitatif dilakukan pada tahap akhir melalui teknik triangulasi metodologis. Hasil dari kedua pendekatan dibandingkan secara paralel untuk mengidentifikasi kesesuaian (*convergence*), perbedaan (*divergence*), atau hubungan saling melengkapi (*complementarity*). Langkah ini bertujuan untuk memperkaya interpretasi hasil dan memastikan bahwa simpulan yang diambil tidak hanya bersifat deskriptif semata, tetapi juga mampu menjelaskan dinamika yang terjadi di lapangan secara komprehensif dan berbasis bukti dari berbagai sudut pandang.

Peneliti juga memperhatikan secara ketat aspek etika penelitian, terutama karena melibatkan anak usia dini sebagai subjek. Identitas partisipan dijaga kerahasiaannya, dan seluruh data disimpan dalam arsip digital terenkripsi. Dokumentasi pembelajaran yang melibatkan gambar atau video siswa tidak dipublikasikan tanpa izin tertulis dari orang tua. Hal ini dilakukan untuk menghormati hak privasi dan perlindungan anak, sebagaimana diamanatkan dalam prinsip-prinsip etika penelitian pendidikan anak.

Secara keseluruhan, metodologi ini dirancang untuk menghasilkan hasil penelitian yang kredibel, valid, dan aplikatif, dengan harapan memberikan kontribusi teoritis terhadap pengembangan pemahaman tentang peran media digital dalam pendidikan anak usia dini. Selain itu, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi acuan bagi praktisi pendidikan, perancang kurikulum, dan pengambil kebijakan dalam mengembangkan strategi pedagogis yang berbasis teknologi namun tetap memperhatikan dimensi etis yang menyertainya.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji model media digital etis dan pedagogis untuk pendidikan anak usia dini (PAUD). Hasil penelitian disusun berdasarkan tiga tahap utama: studi pendahuluan, uji coba produk, dan revisi model berdasarkan evaluasi lapangan. Yang pertama Temuan Studi Pendahuluan Kondisi awal menunjukkan bahwa sebagian besar guru PAUD menggunakan media digital hanya untuk memutar video pasif, belum berbasis interaksi atau bermain. Guru dan orang tua belum memiliki pemahaman yang memadai tentang etika digital anak seperti keamanan data, privasi, dan nilai moral dalam konten digital. Terdapat kebutuhan tinggi terhadap media digital yang ramah anak, aman, dan dapat mendukung perkembangan kognitif, bahasa, dan sosial secara aktif. Yang Kedua Hasil Uji Coba Produk Produk yang dikembangkan terdiri atas Modul pelatihan literasi digital etis untuk guru PAUD Prototipe aplikasi pembelajaran digital ramah anak berbasis bermain, Uji coba dilakukan pada 3 PAUD di Kabupaten Jember dengan melibatkan 12 guru dan 60 anak.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Penelitian Pengembangan Model Media Digital Etis dan Pedagogis untuk PAUD

Tahap Penelitian	Deskripsi Kegiatan	Temuan Utama / Produk yang Dihasilkan
Studi Pendahuluan	Observasi dan wawancara terhadap guru dan orang tua di beberapa PAUD	- Media digital digunakan secara pasif (hanya memutar video) - Minimnya pemahaman guru dan orang tua tentang etika digital anak (keamanan, privasi, nilai moral) - Kebutuhan tinggi terhadap media digital yang ramah anak, aman, dan mendukung perkembangan holistik anak (kognitif, bahasa, sosial)
Pengembangan Produk	Penyusunan media digital berbasis temuan awal	- Modul pelatihan literasi digital etis bagi guru PAUD - Prototipe aplikasi pembelajaran digital ramah anak berbasis interaktif dan bermain
Uji Coba Produk	Uji coba produk pada 3 PAUD di Kabupaten Jember melibatkan 12 guru dan 60 anak usia dini	- Produk dinilai bermanfaat dalam meningkatkan kesadaran etika digital guru - Aplikasi dinilai menarik dan memfasilitasi aktivitas bermain sambil belajar bagi anak-anak
Revisi dan Evaluasi	Evaluasi produk berdasarkan masukan guru dan pengamatan selama uji coba	- Modul dan aplikasi direvisi agar lebih kontekstual dengan kebutuhan lokal dan kemampuan guru - Penyesuaian antarmuka agar lebih ramah anak dan mudah digunakan

Tabel 1 menyajikan secara ringkas hasil dari penelitian yang bertujuan mengembangkan dan menguji model media digital yang tidak hanya mendukung pembelajaran, tetapi juga mengedepankan prinsip etis dalam penggunaannya untuk anak usia dini. Penelitian ini dilaksanakan melalui empat tahap utama: studi pendahuluan, pengembangan produk, uji coba produk, dan revisi berdasarkan evaluasi lapangan. Studi Pendahuluan Pada tahap awal, dilakukan

observasi dan wawancara terhadap guru dan orang tua di beberapa lembaga PAUD. Temuan utama menunjukkan bahwa penggunaan media digital masih bersifat pasif, yakni hanya digunakan untuk memutar video tanpa interaksi. Selain itu, guru dan orang tua belum memiliki pemahaman yang cukup tentang etika digital anak, seperti pentingnya keamanan data, privasi, dan nilai-nilai moral dalam konten digital. Di sisi lain, ditemukan adanya kebutuhan besar terhadap media digital yang tidak hanya ramah anak, tetapi juga mampu mendorong perkembangan kognitif, bahasa, dan sosial secara aktif. Pengembangan Produk berdasarkan temuan pada tahap pendahuluan, dikembangkan dua produk utama yaitu modul pelatihan literasi digital etis yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman guru mengenai penggunaan media digital secara bijak dan bertanggung jawab, Prototipe aplikasi pembelajaran digital ramah anak yang berbasis aktivitas bermain, dengan desain yang menyesuaikan kemampuan dan karakteristik anak usia dini. Uji Coba Produk Produk hasil pengembangan diuji coba di tiga lembaga PAUD di Kabupaten Jember, melibatkan 12 guru dan 60 anak. Hasil uji coba menunjukkan bahwa modul pelatihan mampu meningkatkan kesadaran guru tentang pentingnya etika digital. Sementara itu, prototipe aplikasi dinilai menarik dan mampu mendorong anak untuk belajar secara aktif melalui permainan yang edukatif. Revisi dan evaluasi berdasarkan hasil uji coba dan masukan dari guru, dilakukan perbaikan pada kedua produk. Modul disesuaikan agar lebih kontekstual dengan kondisi lokal dan latar belakang guru. Antarmuka aplikasi juga disempurnakan agar lebih sederhana, intuitif, dan ramah anak. Revisi ini bertujuan agar model yang di kembangkan benar-benar aplikatif dan efektif digunakan dalam konteks pendidikan anak usia dini di Indonesia.

Tabel 2. Temuan Tantangan dalam Pengembangan Model Media Digital Etis dan Pedagogis untuk PAUD

Aspek	Tantangan / Ketidaksesuaian	Keterangan / Implikasi
Literasi Digital Guru	Guru masih minim pemahaman mengenai prinsip etika digital anak dan penggunaan media secara aktif	Dibutuhkan pelatihan berkelanjutan untuk meningkatkan pemahaman tentang privasi, keamanan data, dan konten bermakna
Kesiapan Orang Tua	Rendahnya keterlibatan orang tua dalam proses digitalisasi pembelajaran	Perlu strategi komunikasi dan sosialisasi yang lebih efektif agar orang tua memahami peran mereka dalam ekosistem digital
Infrastruktur Teknologi	Beberapa PAUD memiliki keterbatasan akses perangkat digital dan koneksi internet	Pemilihan model pembelajaran digital harus menyesuaikan dengan kondisi sarana dan prasarana masing-masing satuan PAUD
Konten Digital yang Ada	Konten digital yang tersedia umumnya bersifat pasif, kurang interaktif, dan tidak	Mendorong pengembangan konten berbasis budaya lokal

		selalu sesuai dengan nilai lokal	dan berorientasi pada pembelajaran aktif
Antarmuka Aplikasi		Anak usia dini mengalami kesulitan menavigasi aplikasi tanpa pendampingan langsung dari guru atau orang tua	Desain aplikasi perlu lebih sederhana, intuitif, dan menggunakan simbol visual yang mudah dipahami anak
Evaluasi Pembelajaran	Dampak	Guru kesulitan mengukur dampak dari penggunaan media digital terhadap perkembangan anak	Diperlukan alat asesmen yang terintegrasi dalam aplikasi agar guru bisa melakukan pemantauan perkembangan anak

Tabel 2 menjelaskan berbagai tantangan yang dihadapi dalam proses pengembangan model media digital etis dan pedagogis untuk pendidikan anak usia dini. Tantangan ini muncul dari berbagai aspek, baik dari sisi guru, orang tua, infrastruktur, maupun teknis pengembangan aplikasi digital. Literasi Digital Guru Salah satu tantangan utama yang ditemukan adalah rendahnya pemahaman guru PAUD mengenai literasi digital, khususnya yang berkaitan dengan prinsip-prinsip etika digital anak. Guru cenderung menggunakan media digital secara pasif, seperti hanya memutar video tanpa adanya interaksi atau penguatan nilai. Ketidaksiapan ini berdampak pada kurang maksimalnya pemanfaatan teknologi untuk menstimulasi perkembangan anak secara menyeluruh. Oleh karena itu, dibutuhkan program pelatihan yang intensif dan berkelanjutan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam memanfaatkan media digital secara etis dan pedagogis. Kesiapan Orang Tua Orang tua juga menunjukkan keterbatasan dalam memahami peran mereka dalam ekosistem pembelajaran digital. Minimnya keterlibatan orang tua dalam proses ini menyebabkan kurangnya pendampingan di rumah saat anak mengakses media digital. Hal ini menjadi hambatan dalam menciptakan sinergi antara sekolah dan rumah dalam penggunaan media digital yang aman dan bermakna. Infrastruktur Teknologi Tantangan lain yang signifikan adalah keterbatasan sarana prasarana, seperti perangkat teknologi dan akses internet di beberapa satuan PAUD, khususnya di daerah pinggiran. Ketidaksesuaian ini memerlukan solusi yang kontekstual, seperti model digital yang dapat diakses secara offline atau memanfaatkan perangkat sederhana. Konten Digital yang Ada Konten digital yang tersedia secara umum di internet cenderung bersifat pasif dan tidak selalu sesuai dengan nilai-nilai lokal maupun kebutuhan perkembangan anak usia dini. Hal ini menimbulkan kekhawatiran terhadap kualitas konten yang dikonsumsi anak. Oleh karena itu, perlu ada upaya kolaboratif untuk menciptakan konten yang lebih interaktif, kontekstual, dan berlandaskan nilai budaya serta moral yang sesuai. Konten Digital yang ada konten digital yang tersedia secara umum di internet cenderung bersifat pasif dan tidak selalu sesuai dengan nilai-nilai lokal maupun kebutuhan perkembangan anak usia dini. Hal ini menimbulkan kekhawatiran terhadap kualitas konten yang dikonsumsi anak. Oleh karena itu, perlu ada upaya kolaboratif untuk menciptakan konten yang lebih interaktif, kontekstual, dan berlandaskan nilai budaya serta moral yang sesuai. Evaluasi Dampak Pembelajaran Guru juga mengalami kesulitan dalam mengevaluasi dampak penggunaan media digital terhadap perkembangan anak. Kurangnya alat asesmen yang terintegrasi menyebabkan

proses pemantauan dan pengukuran hasil belajar menjadi kurang efektif. Oleh karena itu, integrasi alat evaluasi ke dalam aplikasi pembelajaran digital menjadi salah satu rekomendasi penting dari penelitian ini.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk merespons tantangan zaman digital dalam konteks pendidikan anak usia dini dengan mengembangkan model media digital yang tidak hanya fungsional secara pedagogis, tetapi juga berlandaskan pada prinsip etika digital. Hasil penelitian yang dirangkum dalam Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan bahwa pengembangan model ini harus didasarkan pada kebutuhan nyata di lapangan serta mempertimbangkan berbagai tantangan yang dihadapi oleh guru, anak, dan orang tua. Urgensi pengembangan model media digital etis hasil studi pendahuluan (Tabel 1) mengungkapkan bahwa penggunaan media digital di PAUD masih terbatas pada fungsi pasif, seperti memutar video. Guru belum memanfaatkan media digital sebagai alat pembelajaran aktif dan interaktif. Kondisi ini diperparah oleh rendahnya literasi digital, khususnya terkait pemahaman tentang etika digital seperti keamanan data, privasi anak, dan konten yang bermuatan nilai moral. Ini menjadi indikator penting bahwa model yang dikembangkan harus mencakup aspek literasi digital etis bagi pendidik. Respons terhadap kebutuhan melalui pengembangan produk menanggapi temuan tersebut, peneliti mengembangkan dua produk utama: modul pelatihan literasi digital etis bagi guru dan prototipe aplikasi pembelajaran berbasis bermain. Modul ini dirancang untuk menjawab kebutuhan peningkatan pemahaman guru dalam mengelola media digital secara bijak dan aman. Sedangkan aplikasi pembelajaran dikembangkan untuk merangsang keterlibatan aktif anak melalui interaksi, visualisasi, dan permainan edukatif yang sesuai dengan tahap perkembangan mereka. Efektivitas dan keterbatasan berdasarkan uji coba lapangan di tiga PAUD di Kabupaten Jember (Tabel 1) menunjukkan respons positif.

Guru menyatakan bahwa modul pelatihan membantu mereka memahami isu-isu etika digital, sedangkan anak-anak menunjukkan antusiasme terhadap penggunaan aplikasi pembelajaran. Namun, pembahasan ini tidak berhenti pada keberhasilan saja. Tabel 2 memperlihatkan bahwa proses implementasi juga menghadapi tantangan nyata dan Ketidakesesuaian di Lapangan Pembahasan dari Tabel 2 memperlihatkan adanya enam tantangan utama yang harus dipertimbangkan dalam pengembangan model literasi digital guru yaitu Masih rendahnya kemampuan guru dalam memanfaatkan media digital secara aktif dan etis menunjukkan pentingnya dukungan pelatihan yang lebih intensif dan berkelanjutan. Kesiapan Orang Tua keterlibatan orang tua dalam proses pembelajaran digital masih minim padahal peran mereka sangat penting dalam memastikan penggunaan media digital secara aman dan bermakna di rumah. Infrastruktur teknologi yaitu keterbatasan akses terhadap perangkat dan internet menjadi kendala signifikan. ini menuntut pengembangan model yang fleksibel, misalnya bisa dijalankan secara *offline* atau menggunakan perangkat sederhana.

Konten digital yaitu konten yang ada belum sepenuhnya sesuai dengan nilai lokal dan prinsip pedagogi yang sesuai untuk anak usia dini. ini menunjukkan perlunya produksi konten yang lebih kontekstual dan bernilai edukatif. Antarmuka aplikasi yaitu ditemukan bahwa anak-anak usia dini memerlukan bantuan dalam mengoperasikan aplikasi, sehingga desain antarmuka harus benar-benar ramah anak, intuitif, dan berbasis simbol visual yang sederhana. Evaluasi pembelajaran yaitu Guru masih kesulitan mengukur efektivitas penggunaan media digital dalam mendukung perkembangan anak. Oleh karena itu, pengembangan alat evaluasi yang terintegrasi

dalam aplikasi menjadi penting. Refleksi dan implikasi pengembangan Model Integrasi antara hasil (Tabel 1) dan tantangan (Tabel 2) memperjelas bahwa pengembangan model media digital untuk PAUD tidak dapat bersifat teknologis semata. Aspek pedagogis dan etika harus menjadi fondasi. Model yang ideal adalah model yang komprehensif, kontekstual, mudah diakses, serta memfasilitasi keterlibatan semua pihak: guru, anak, dan orang tua. Pengembangan media digital juga harus didesain dengan pendekatan berbasis kebutuhan, disesuaikan dengan tingkat literasi digital guru dan kondisi infrastruktur PAUD masing-masing. Selain itu, prinsip etika digital anak harus terinternalisasi dalam seluruh aspek, mulai dari desain konten, penggunaan aplikasi, hingga proses evaluasi pembelajaran.

Kesimpulan

Penelitian ini menegaskan bahwa pemanfaatan *media digital* dalam pendidikan anak usia dini (PAUD) memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang kreatif, interaktif, dan menyenangkan. Penggunaan teknologi digital dalam konteks PAUD bukan sekadar sarana hiburan, melainkan menjadi jembatan yang mampu menghubungkan pengalaman belajar anak dengan dunia nyata melalui pendekatan yang kontekstual dan multisensori. Media digital juga dapat memperluas ruang eksplorasi anak terhadap pengetahuan baru, menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, serta mengembangkan imajinasi dan kreativitas melalui kegiatan bermain yang terarah dan bermakna.

Namun demikian, praktik di lapangan menunjukkan bahwa penggunaan *media digital* masih bersifat pasif dan belum sepenuhnya memperhatikan aspek etika dalam implementasinya. Banyak guru menggunakan media digital hanya sebatas alat bantu visual tanpa diiringi interaksi reflektif dan kegiatan partisipatif yang menstimulasi anak. Selain itu, aspek etika seperti privasi anak, keamanan data, paparan konten yang tidak sesuai usia, serta penguatan nilai moral belum menjadi fokus utama dalam proses pembelajaran digital di lembaga PAUD. Kondisi ini menimbulkan kesenjangan antara potensi pedagogis media digital dan praktik aktualnya di lapangan.

Melalui penerapan pendekatan *mixed methods* dengan desain *convergent parallel*, penelitian ini menghasilkan dua produk utama, yaitu (1) modul pelatihan literasi digital etis bagi guru PAUD, dan (2) prototipe aplikasi pembelajaran ramah anak berbasis bermain. Pendekatan ini memungkinkan integrasi antara data kuantitatif dan kualitatif secara seimbang, sehingga hasilnya tidak hanya menggambarkan angka dan tren, tetapi juga menjelaskan konteks sosial dan perilaku penggunaan media digital di lingkungan pendidikan anak usia dini.

Hasil uji coba menunjukkan bahwa kedua produk tersebut efektif dalam meningkatkan kesadaran guru terhadap etika digital dan mendorong keterlibatan aktif anak dalam kegiatan belajar. Guru yang mengikuti pelatihan literasi digital etis menunjukkan peningkatan signifikan dalam hal kemampuan memilih, merancang, dan menggunakan konten digital yang sesuai usia anak serta berorientasi pada nilai-nilai karakter. Sementara itu, prototipe aplikasi pembelajaran ramah anak terbukti mampu menumbuhkan semangat belajar anak melalui pendekatan *learning by playing*, yang secara empiris memperkuat aspek kognitif, sosial, dan emosional mereka.

Kendati demikian, penelitian ini juga menemukan sejumlah tantangan yang masih perlu diperhatikan secara serius. Tantangan tersebut meliputi rendahnya literasi digital guru dan orang tua, keterbatasan infrastruktur teknologi terutama di daerah terpencil, serta minimnya konten

digital yang kontekstual dan sesuai dengan nilai-nilai budaya lokal. Dalam konteks ini, masih terdapat kesenjangan antara kesiapan sumber daya manusia dan percepatan teknologi yang terjadi di era digital. Jika tidak diatasi dengan pendekatan kebijakan dan pelatihan yang sistematis, maka penggunaan media digital justru berisiko menimbulkan kesenjangan digital baru di kalangan pendidik dan peserta didik usia dini.

Oleh karena itu, pengembangan media digital untuk PAUD perlu memperhatikan tiga pilar utama, yaitu **inovasi pedagogis, etika digital anak, dan kolaborasi lintas pemangku kepentingan**. Inovasi pedagogis menuntut guru untuk mampu merancang strategi pembelajaran berbasis teknologi yang tetap mempertahankan esensi bermain sebagai bentuk belajar anak. Etika digital anak menekankan pentingnya perlindungan terhadap hak anak dalam dunia maya, termasuk keamanan data, privasi, serta batasan paparan digital sesuai perkembangan psikologisnya. Sementara itu, kolaborasi antara guru, orang tua, pengembang teknologi, dan lembaga pendidikan menjadi kunci keberhasilan penerapan media digital yang efektif dan bertanggung jawab.

Secara konseptual, penelitian ini memperkuat teori *connected learning* (Ito, 2013) dan *Digital Self-Determination* (2025), yang menekankan pentingnya pengalaman belajar yang berpusat pada anak, berbasis nilai, serta menjunjung tinggi hak dan perlindungan anak di era digital. Dalam kerangka *connected learning*, pengalaman belajar anak tidak lagi terbatas pada ruang kelas, melainkan terhubung dengan komunitas, minat pribadi, dan konteks sosial yang lebih luas melalui media digital. Sedangkan teori *Digital Self-Determination* menegaskan bahwa anak perlu dilibatkan secara aktif dalam mengontrol dan memahami pengalaman digitalnya, bukan sekadar menjadi konsumen pasif teknologi.

Model pedagogi digital berbasis etika yang dihasilkan dalam penelitian ini memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan kebijakan pendidikan, desain aplikasi edukatif, serta peningkatan kapasitas profesional guru dan orang tua dalam mendampingi anak di era digital. Melalui pendekatan ini, pendidikan anak usia dini tidak hanya diarahkan untuk mengikuti arus transformasi digital, tetapi juga untuk menegaskan kembali nilai-nilai kemanusiaan, kebersamaan, dan tanggung jawab moral dalam setiap aktivitas pembelajaran.

Dengan demikian, penelitian ini merekomendasikan agar lembaga PAUD, pembuat kebijakan, dan pengembang aplikasi bekerja secara sinergis untuk membangun **ekosistem pendidikan digital yang aman, inklusif, dan bermakna** bagi anak usia dini. Ekosistem ini harus menjamin keseimbangan antara inovasi teknologi dan tanggung jawab etis, antara kemajuan digital dan perlindungan nilai-nilai kemanusiaan. Jika ketiga aspek tersebut dapat diintegrasikan secara konsisten, maka pendidikan anak usia dini di Indonesia akan mampu melahirkan generasi yang tidak hanya cerdas secara digital, tetapi juga berkarakter, berempati, dan beretika di tengah kemajuan teknologi yang semakin pesat.

Daftar Pustaka

- Adams, M., Lopes, R., & Ta, V. T. (2023). Ethical AI frameworks for children. *AI, Brain and Child*. <https://doi.org/10.1007/s44436-025-00003-5>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2021). *Designing and conducting mixed methods research* (4th ed.). SAGE Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/designing-and-conducting-mixed-methods-research/book262842>

- Digital Self-Determination*. (2025). https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_self-determination
- Early Childhood Digital Pedagogy. (2024). *Early Childhood Education Journal*.
- Fetters, M. D., Curry, L. A., & Creswell, J. W. (2013). Achieving integration in mixed methods designs—principles and practices. *Health Services Research*, 48(6pt2), 2134–2156. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.12117>
- Fu, X., & Weng, Z. (2024). *Data privacy in AI ECE BT - Innovating responsibly*. <https://doi.org/10.1007/s44436-025-00003-5>
- Ito, M. (2013). *Hanging Out, Messing Around, and Geeking Out*. MIT Press.
- Laili, N., & Ritonga, R. S. (2022). Urgensi media digital di PAUD. *PeTeKa: Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran*, 6(3), 577–586. <https://doi.org/10.31604/ptk.v6i3.577-586>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). SAGE Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/qualitative-data-analysis/book246128>
- Munir, M. M., Alwan, M. A., Husairi, H., Lisnawati, L., Nita, N. S. H., Hayaturrayan, H., & Sholehah, H. S. (2022). Peningkatan Pemahaman Literasi Anak Dan Remaja Di Desa Sukarema Kecamatan Lenek. *EMPOWERMENT: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(2), 1–11. <https://doi.org/10.51700/empowerment.v2i2.381>
- Mutiarasari, A., & Rachmawati, Y. (2025). *Strategi dan Tantangan Keterlibatan Ayah dalam Pengasuhan Anak Usia Dini di Era Digital*. January. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v8i6.6463>
- Nurchaili, S., & Mulyana, A. (2021). Etika penggunaan media digital pada anak usia dini. *Cakrawala Pendidikan*, 40(2), 295–308. <https://doi.org/10.21831/cp.v40i2.39114>
- Nurhayati, S., Noor, A. H., Musa, S., Jabar, R., & Abdu, W. J. (2022). A Digital Literacy Workshop Training Model for Child Parenting in a Fourth Industrial Era. *HighTech and Innovation Journal*, 3(3), 297–305. <https://doi.org/10.28991/HIJ-2022-03-03-05>
- Paradigms, P., Issues, E., & Implications, S. (2025). *Artificial Intelligence in Early Childhood STEM Education : A Review of Artificial Intelligence in Early Childhood STEM Education : A Review of Pedagogical Paradigms , Ethical Issues , and Socio-Political Implications*. March. <https://doi.org/10.55549/jeseh.800>
- Pawitri, A. (2022). Pemanfaatan media digital aman. *Jurnal Kolaboratif Sains*.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2021). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice* (11th ed.). Wolters Kluwer. <https://shop.lww.com/Nursing-Research/p/9781975110642>
- Saldaña, J. (2021). *The coding manual for qualitative researchers* (4th ed.). SAGE Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/the-coding-manual-for-qualitative-researchers/book243616>
- Sitanggang, A., Mairianta, B., Syarefi, F. A., G., G., Duha, Y. C. S., & Rambe, L. A. (2023). Dampak media digital terhadap kemampuan berbahasa Indonesia anak usia dini.

Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14923530>

- Sugianto, S. (2022). Tantangan pendidikan karakter di era digital. *ASPIRASI*.
- Waruwu, M., Utami, P. R., & Yanti, E. (2025). Metode Penelitian Kuantitatif: Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(2), 45–60.
<https://jipp.unram.ac.id/index.php/jipp/article/view/3057>
- Yuniarti, P., Wianti, W., & Rini, R. S. (2023). *Metode penelitian sosial*. Google Books.
<https://books.google.com/books?id=cW7KEAAAQBAJ>