

Perencanaan Pembelajaran Mendalam untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru PAUD

Ajeng Putri Pratiwi¹, Ahmad Yusuf Sobri², Wuri Astuti³, Evania Yafie⁴, Tomas Iriyanto⁵, Alifia Lailatur Rahmi⁶, Rinda Dyah Nastiti⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Universitas Negeri Malang, Indonesia

¹ajengputripratiwi.fip@um.ac.id

Abstrak

Anak usia dini merupakan generasi penerus bangsa yang diharapkan memperoleh stimulasi pembelajaran terbaik agar mampu menghadapi tantangan abad 21 melalui pembelajaran yang mendalam dan bermakna. Namun, terdapat permasalahan yang muncul di TK kecamatan Pandaan Kabupaten Pasuruan yakni keterbatasan kompetensi guru dalam menggunakan teknologi untuk mendukung proses pembelajaran, baik dalam merancang materi maupun dalam pelaksanaannya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana perencanaan pembelajaran mendalam berkontribusi terhadap peningkatan kompetensi pedagogis guru PAUD. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan teknik wawancara mendalam, observasi, dan analisis dokumen perencanaan pembelajaran. Subjek penelitian 15 guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) di Kecamatan Pandaan yang mampu menggunakan teknologi sederhana, seperti aplikasi digital, media interaktif, dan platform. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru PAUD yang merancang pembelajaran mendalam mampu mengintegrasikan delapan kompetensi lulusan, memahami perkembangan anak, pengetahuan, sikap, karakter secara menyeluruh, memanfaatkan teknologi dan strategi pembelajaran aktif, sehingga kompetensi pedagogis meningkat terutama pada aspek perencanaan, pengelolaan kelas, dan evaluasi pembelajaran. Penelitian ini merekomendasikan perlunya pelatihan berkelanjutan mengenai perencanaan pembelajaran mendalam sebagai upaya meningkatkan profesionalisme guru PAUD.

Kata kunci: pembelajaran mendalam, kompetensi pedagogis, teknologi

Pendahuluan

Anak usia dini merupakan generasi penerus bangsa yang diharapkan memperoleh stimulasi pembelajaran terbaik untuk pertumbuhan dan perkembangannya serta mampu menghadapi tantangan abad 21. Peran pendidik sangat besar dan diharapkan memiliki berbagai kompetensi pemahaman guru tentang kompetensi 4C dapat dinilai awalnya melalui materi pembelajaran, kompetensi 4C, keakraban, opini positif, dan tantangan yang dihadapi (Herlinawati et al., 2024). Guru harus terbiasa dengan kompetensi 4C agar dapat memasukkan keterampilan ini dalam materi/rencana pembelajaran dan mengembangkan pengajaran dengan kompetensi 4C (Rizal et al., 2022).

Pendidik yang dapat merancang pengalaman belajar mendalam cenderung lebih berhasil dalam mendorong kemampuan pemecahan masalah, komunikasi antarpribadi, serta kreativitas anak sejak usia dini (Su & Yang, 2023). Di samping itu, keterampilan pedagogis guru PAUD menekankan pentingnya pemahaman guru terhadap perkembangan anak secara menyeluruh, penguasaan metode pembelajaran aktif, serta pemanfaatan media digital yang interaktif. Guru yang menguasai pedagogi tidak hanya mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, komunikasi, dan kolaborasi pada anak, tetapi juga mampu mengintegrasikan keterampilan tersebut melalui pendekatan *deep learning* atau pembelajaran yang mendalam

dimana menekankan pemahaman konseptual, pengalaman reflektif, serta keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Su & Yang, 2023). *Deep learning* atau pembelajaran mendalam memberikan kesempatan bagi anak untuk lebih terlibat dalam penyelesaian masalah, menciptakan pengetahuan baru, serta berinteraksi secara bersama-sama dengan memanfaatkan media digital yang interaktif (Ashfarina et al., 2023). Pemahaman yang kuat tentang pedagogi sangat penting agar para pendidik dapat merancang dan melaksanakan strategi pembelajaran mendalam dengan baik, sehingga keterampilan 4C pada anak dapat berkembang sejak tahap pendidikan anak usia dini (Herlinawati et al., 2024).

Namun, pada kenyataannya terdapat kondisi dimana guru masih terfokus pada penggunaan media atau strategi tertentu, dan belum menyoroti pentingnya perencanaan belajar mendalam secara sistematis yang terintegrasi dengan teknologi terbaru untuk meningkatkan keterampilan 4C (Ashfarina et al., 2023). Beberapa permasalahan yang muncul di Taman Kanak-kanak kecamatan Pandaan Kabupaten Pasuruan adalah keterbatasan kompetensi guru dalam menggunakan teknologi untuk mendukung proses pembelajaran, baik dalam merancang materi maupun dalam pelaksanaannya. Hal ini tampak dari modul ajar atau rancangan pembelajaran yang dibuat tidak mengintegrasikan teknologi, misalnya pemanfaatan media pembelajaran berbasis digital, implementasi pembelajaran dari awal sampai akhir serta pada saat melakukan evaluasi pembelajaran. Perencanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru masih tergolong monoton dan bersifat administratif, sehingga kurang memberikan kesempatan untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada anak-anak. Di samping itu, penggunaan teknologi interaktif dalam perencanaan pembelajaran masih terbatas pada alat-alat sederhana dan belum diarahkan pada pendekatan yang dapat mengoptimalkan komunikasi, kolaborasi, serta kreativitas anak (Haleem et al., 2022).

Situasi ini menunjukkan bahwa diperlukan perencanaan pembelajaran yang lebih inovatif dan mendalam untuk meningkatkan kualitas pedagogi di kalangan guru PAUD. Terlepas dari hal itu, perencanaan yang baik tidak hanya memudahkan guru dalam mengelola kelas, tetapi juga mendukung pencapaian tujuan pendidikan yang lebih luas, yaitu untuk membentuk generasi yang kreatif, komunikatif, kritis, dan mampu bekerja sama (Zosh et al., 2024).

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis bagaimana perencanaan pembelajaran mendalam berkontribusi terhadap peningkatan kompetensi pedagogis guru PAUD. Penelitian ini menekankan pada perencanaan pembelajaran mendalam, penguatan kompetensi pedagogis guru, serta ragam teknologi yang bisa diterapkan dalam perencanaan pembelajaran mendalam. *Novelty* dari penelitian ini adalah mengembangkan buku panduan untuk merancang pembelajaran mendalam bagi guru PAUD yang memuat kerangka integratif perencanaan pembelajaran mendalam. Kerangka ini mengintegrasikan pendekatan *deep learning* berbasis teknologi, pemanfaatan *Digital Educational Resources*, serta panduan langkah sistematis penggunaan *AI* dalam merancang pembelajaran. Harapan hasil dari penelitian ini dapat menjadi acuan dalam peningkatan profesionalisme guru PAUD dalam perencanaan pembelajaran mendalam di era globalisasi pendidikan.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran mendalam terkait perencanaan pembelajaran yang mendalam guna meningkatkan kemampuan pedagogik guru PAUD (Rifa'i, 2023). Desain penelitian dilakukan dengan pendekatan kualitatif yang berfokus pada eksplorasi fenomena yang terjadi di lapangan. Peneliti berkonsentrasi pada cara guru merancang, menerapkan, dan mengevaluasi perencanaan pembelajaran yang menggabungkan keterampilan 4C dan teknologi interaktif dalam kegiatan belajar di PAUD.

Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Subjek yang terlibat dalam penelitian ini adalah 35 guru TK yang merupakan bagian dari Gugus 7 Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan dengan mempertimbangkan keterlibatan guru dalam program pelatihan pedagogik kolaboratif yang mengintegrasikan teknologi serta pembelajaran yang relevan dengan abad ke-21.



Gambar 1. Kegiatan workshop dan FGD di Gugus 7 Kec. Pandaan Kab. Pasuruan

Teknik pengumpulan data meliputi; (1) Wawancara mendalam dengan guru untuk menggali pemahaman mereka tentang perencanaan pembelajaran mendalam dan integrasi keterampilan abad 21, (2) Observasi partisipatif terhadap kegiatan pelatihan, workshop, serta implementasi uji coba lapangan terbatas pada kelas masing-masing guru, (3) Analisis dokumen berupa RPM (Rancangan Pembelajaran Mendalam) berbasis digital yang dirancang guru selama pelatihan, (4) Instrumen penilaian berbentuk rubrik dan kuesioner dengan skala Likert yang disusun untuk menilai aspek pemahaman konsep, perencanaan strategi, implementasi, kreativitas, inovasi, serta evaluasi reflektif guru dalam mengintegrasikan teknologi. Prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Alur prosedur penelitian

Analisis data menggunakan model Miles, Huberman dan Saldana (2014, dalam (Kurniasih et al., 2021)) yang meliputi empat tahap, yaitu pengumpulan data, kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Kondensasi data dilakukan dengan memilah dan menyederhanakan data yang relevan, penyajian data disusun dalam bentuk uraian naratif, sedangkan kesimpulan diambil berdasarkan pola-pola temuan yang muncul selama proses penelitian. Validitas data diperkuat melalui triangulasi sumber (guru, fasilitator, dan dokumen) serta triangulasi teknik (observasi, wawancara, dan analisis dokumen).

Hasil

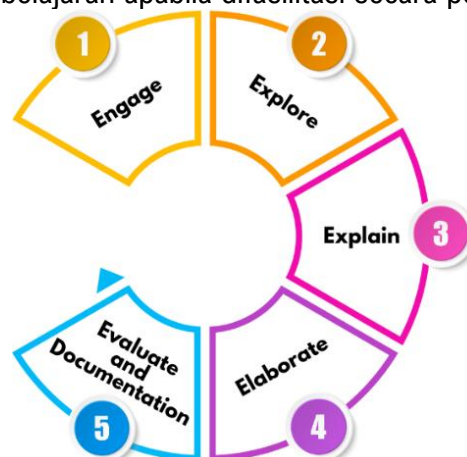
Penelitian ini dilakukan di Gugus 7 Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan. Hasil dari wawancara, observasi, dan dokumen pelatihan menunjukkan bahwa sebagian besar guru TK di Kecamatan Pandaan masih memiliki keterbatasan dalam pemanfaatan teknologi digital untuk pembelajaran. Ditemukan adanya kesenjangan antara kompetensi digital guru terutama dalam perencanaan pembelajaran mendalam abad 21. Guru sudah mengetahui kemajuan teknologi yang semakin pesat, seperti penggunaan LMS, AI dan berbagai aplikasi, namun tidak semua guru berminat untuk memanfaatkannya sebagai alat bantu dalam pembelajaran. Mayoritas guru belum mampu mengintegrasikan media digital yang sesuai dalam perencanaan RPPH.

Guna meningkatkan kesadaran, pemahaman serta pengalaman praktik guru terkait perencanaan pembelajaran mendalam diadakan pelatihan atau *workshop*. Melalui kegiatan *workshop*, guru mendapat materi tentang pengembangan bahan ajar berbasis teknologi sesuai dengan kompetensi abad 21. Secara umum strategi pembelajaran berbasis teknologi memberikan banyak peluang untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Penggunaan teknologi yang tepat tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif, tetapi juga membantu anak mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan literasi digital (Asmayawati et al., 2024).

Hasil *workshop* dan FGD (*Focus Group Discussion*) menunjukkan bahwa guru mulai menyadari perlunya inovasi dalam bahan ajar digital, tetapi masih terdapat kendala seperti kreativitas, keterampilan teknis, dan keterbatasan infrastruktur sekolah. Dapat diartikan bahwa masalah utamanya adalah perencanaan pembelajaran yang masih dangkal, kurang mendalam dan kurang interaktif.

Penelitian ini memperlihatkan bahwa pelatihan pedagogi guru dapat memperluas pengetahuan serta meningkatkan keterampilan guru dalam membuat perencanaan pembelajaran yang lebih mendalam (Yang, 2025). Pelatihan pedagogi guru berdampak pada pemahaman guru yang semakin mendalam tentang pentingnya integrasi 4C (*Critical thinking, creativity, communication, and collaboratin*) ke dalam pembelajaran anak usia dini melalui media digital interaktif (Herlinawati et al., 2024).

Penelitian ini juga menghasilkan sebuah kerangka hasil pembelajaran AI. Perkembangan teknologi layar sentuh, aplikasi edukatif, dan mainan terhubung (*connected toys*) mengubah konteks bermain anak-anak. Integrasi teknologi yang bermakna bukan sekadar memberi akses perangkat digital, melainkan menempatkan guru sebagai mediator pedagogis yang mampu memilih, memediasi, dan mengaitkan pengalaman digital ke tujuan belajar yang lebih mendalam. Hasil riset menunjukkan digital play bersifat situasi yang terkondisikan, interactive, dan berpotensi mendukung pembelajaran apabila difasilitasi secara pedagogis (Chu et al., 2024).



Gambar 3. Kerangka hasil pembelajaran AI

Tahap pertama adalah *engage* atau melibatkan, contoh kegiatan yang dapat dilakukan guru seperti berikut, guru membawa berbagai jenis buah dan anak diajak mengamati serta merasakan rasa buah. Kemudian, guru menunjukkan gambar interaktif buah di tablet (singkat) dan memberikan pertanyaan pemantik seperti: “Apa ini? Bagaimana rasanya?”. Tahap kedua adalah *explore* atau mengeksplorasi, contoh kegiatannya guru dan anak bersama eksplorasi aplikasi edukatif yang memuat permainan mencocokkan buah berdasarkan warna atau tekstur, kemudian guru bertanya alasan anak memilih buah tersebut. Tahap ketiga adalah *explain* atau menjelaskan, contoh kegiatannya melalui diskusi kelompok kecil. Anak menceritakan atau menjelaskan hasil temuannya dari aplikasi. Guru dapat memberikan pertanyaan-pertanyaan pemantik yang mengasah kemampuan berpikir kritis anak. Tahap keempat yaitu *elaborate* atau elaborasi adalah proses mendalami dan memperluas informasi agar menjadi lebih rinci, jelas, dan mendalam dengan menambahkan contoh, alasan, atau hubungan dengan topik lain. Contoh kegiatan non digital yang dapat dilakukan adalah mengelompokkan buah sesuai jenisnya, warna atau teksturnya, menimbang buah dan bermain peran menjadi penjual parsel buah. Tahap kelima adalah evaluasi dan dokumentasi, guru melakukan evaluasi secara langsung dengan melakukan tanya jawab kegiatan bermain tentang buah-buahan, melakukan observasi memakai rubrik sederhana, mendokumentasikan dalam bentuk foto karya untuk portofolio, dan melakukan penilaian di catat anekdot perkembangan.

Peneliti juga merumuskan langkah mudah dalam merencanakan pembelajaran dengan bantuan *AI*. Langkah mudah dalam merencanakan pembelajaran dengan bantuan *AI* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4. Langkah mudah dalam merencanakan pembelajaran dengan bantuan *AI*

Langkah pertama adalah memilih jenis *AI* yang akan digunakan. Contoh *AI* yang dapat digunakan yaitu *chatgpt* atau *gemini AI*. Tahap kedua, guru membuat *prompting* dengan *AI* atau kalimat perintah menggunakan teori *RACE* (*Rule, Action, Context, Expectation*). *Rule* atau aturan merupakan elemen yang menetapkan peran atau identitas spesifik yang harus diasumsikan *AI* saat merespon perintah. Penentuan peran akan memengaruhi gaya bahasa, nada, dan perspektif *AI*. *Action* atau tindakan adalah instruksi konkret mengenai apa yang harus dilakukan *AI*. *Context* atau konteks merupakan elemen yang menyediakan informasi latar belakang atau detail relevan yang membantu *AI* memahami situasi atau audiens target. Konteks memungkinkan *AI* untuk menyesuaikan responsnya agar lebih tepat dan relevan. *Expectation* atau ekspektasi dimana bagian ini merinci format, panjang, atau kriteria spesifik lainnya yang diharapkan dari respons *AI*. Ini memastikan bahwa *output* yang dihasilkan memenuhi standar kualitas dan spesifikasi yang ditetapkan.

Tahap ketiga yaitu gunakan komponen desain pembelajaran *deep learning*. Pilih ide belajar dari *prompting AI* sesuaikan mulai dari tahap identifikasi, desain pembelajaran, pengalaman belajar, dan asesmen. Tahap keempat adalah menambahkan video pembelajaran. Guru dapat mengintegrasikan video pembelajaran sesuai tema, cerita anak, lagu dan berbagai

jenis informasi lainnya. Salinlah tautan (*link youtube*) dalam perencanaan pembelajaran. Tahap kelima adalah menambahkan permainan atau kuis yang dibuat dengan fitur *AI*. Guru dapat memilih beragam aplikasi membuat *game* sederhana untuk anak yang dikaitkan dengan tema belajar. Contoh aplikasi membuat *game* diantaranya *educaplay*, *quizbot*, dan *teachy*. Tautkan *link* permainan dalam perencanaan pembelajaran atau melalui *barcode* dengan menggunakan bantuan aplikasi *AI*. Diharapkan dapat mempermudah guru pada saat akan menggunakan permainan.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Penelitian

Aspek		Hasil Temuan Penelitian
Kondisi Awal Kompetensi Guru	Digital	Guru TK di Kecamatan Pandaan masih memiliki keterbatasan dalam pemanfaatan teknologi digital untuk pembelajaran. Sebagian mengetahui teknologi modern tetapi belum berminat atau belum mampu menggunakannya secara optimal.
Integrasi Teknologi dalam RPPH	Teknologi	Mayoritas guru belum mampu mengintegrasikan media digital yang relevan dalam penyusunan RPPH. Perencanaan pembelajaran cenderung masih sederhana dan non-interaktif.
Pelatihan/Workshop Perencanaan Pembelajaran Mendalam		Workshop meningkatkan pemahaman guru tentang pentingnya bahan ajar digital, pembelajaran abad 21, dan strategi <i>deep learning</i> , meskipun kreativitas, keterampilan teknis, dan infrastruktur masih menjadi kendala.
Perubahan Setelah Workshop	Setelah	Guru mulai menyusun RPPH digital dan mencoba membuat bahan ajar berbasis teknologi. Kegiatan pembelajaran menjadi lebih interaktif dan selaras dengan keterampilan 4C.
Peningkatan Pedagogi Pelatihan	Melalui	Pelatihan pedagogi memungkinkan guru memahami integrasi 4C melalui media digital interaktif, sehingga memperkuat pemahaman konsep <i>deep learning</i> dan praktik pembelajaran abad 21.
Dampak terhadap Kemampuan Guru	Pelatihan	Guru mulai memahami pentingnya inovasi digital, pemanfaatan <i>AI</i> , dan penyusunan pembelajaran mendalam, sehingga meningkatkan kualitas rencana pembelajaran dan penguasaan pedagogi.

Pembahasan

Integrasi 8 Profil Lulusan Dalam Perencanaan Pembelajaran Mendalam

Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru PAUD di Kecamatan Pandaan masih mengalami kesulitan dalam merancang perencanaan pembelajaran mendalam yang selaras dengan kompetensi abad ke-21. Kemampuan dalam mengintegrasikan teknologi interaktif belum optimal, dimana sebagian besar guru masih terbatas pada pemanfaatan media sederhana (Hennessy et al., 2022). Melalui pelatihan dan forum diskusi, pemahaman guru tentang urgensi pembelajaran mendalam. Namun, kesenjangan antara pemahaman konseptual dan keterampilan praktik masih cukup besar. Hal ini menandakan bahwa proses penguatan kompetensi pedagogik tidak cukup hanya melalui pemahaman teoretis, tetapi juga perlu didukung dengan praktik berulang, pendampingan, dan evaluasi sistematis (Hennessy et al., 2022).

Integrasi delapan profil lulusan Kurikulum Merdeka menjadi salah satu fondasi penting dalam perencanaan pembelajaran mendalam di PAUD. Setiap profil, mulai dari beriman dan

bertakwa, gotong royong, mandiri, kreatif, kritis, komunikatif, kolaboratif, hingga berkebhinekaan global, dapat diinternalisasi melalui aktivitas pembelajaran yang terstruktur dan autentik.

Kapasitas berpikir kritis pada anak usia dini dapat berkembang apabila guru mampu menciptakan pengalaman belajar yang mendalam dan reflektif (O'Reilly et al., 2022). Signifikansi simulasi pedagogis yang didasarkan pada teknologi untuk mendukung pembelajaran mendalam para guru (Asmayawati et al., 2024). Indonesia menemukan bahwa inovasi pedagogis yang berbasis digital masih jarang dimasukkan ke dalam perencanaan pembelajaran, meskipun memiliki potensi besar untuk meningkatkan literasi digital, kolaborasi, dan kreativitas anak-anak (Asmayawati et al., 2024). Penelitian ini memperluas hasil temuan sebelumnya dengan menekankan bahwa mengintegrasikan delapan profil lulusan dalam perencanaan pembelajaran yang mendalam dapat memperkuat nilai-nilai karakter dan keterampilan abad 21, sekaligus mengasah kemampuan berpikir kritis serta pemanfaatan teknologi dengan cara yang bermakna.

Penelitian ini memperlihatkan bahwa perencanaan pembelajaran mendalam memungkinkan guru untuk mengaitkan delapan profil lulusan Kurikulum Merdeka ke dalam aktivitas harian di PAUD. Misalnya, kegiatan berbasis proyek sederhana dapat menumbuhkan sikap gotong royong, berpikir kritis, dan kreativitas anak (Dadan Suryana et al., 2024). Dengan demikian, perencanaan pembelajaran mendalam tidak hanya berorientasi pada capaian akademik, tetapi juga pada pembentukan karakter anak sejak dini.

Pemanfaatan Teknologi dalam Perencanaan Pembelajaran

Pemanfaatan teknologi interaktif masih menjadi kendala utama, meskipun guru mulai menunjukkan kesadaran untuk menggunakannya. Perencanaan pembelajaran yang melibatkan aplikasi digital, media interaktif, dan platform berbasis AI memberikan peluang besar untuk menciptakan pembelajaran yang lebih kreatif dan komunikatif (Su & Yang, 2022). Namun, keterbatasan keterampilan guru dan sarana sekolah membuat pemanfaatan teknologi belum maksimal, sehingga perlu pelatihan berkelanjutan dan dukungan infrastruktur (Asmayawati et al., 2024).

Kunci keberhasilan integrasi teknologi adalah adanya dukungan profesional untuk guru melalui program *professional development* yang menekankan integrasi pedagogi-teknologi (Hennessy et al., 2022). Program *professional development* yang efektif menggabungkan teori, praktik terpandu di kelas, dan refleksi sehingga guru mampu mendesain aktivitas teknologi-terintegrasi yang bermakna (Rehman et al., 2024). Ulasan sistematis menunjukkan bahwa pendekatan berfase meningkatkan frekuensi dan kualitas penggunaan teknologi dalam praktik nyata. Ketika guru memahami tujuan pedagogis teknologi, mereka lebih mampu menggunakan *Digital Educational Resources* (DER) untuk memperkuat kompetensi 4C dan profil lulusan (Papantonis Stajic & Nilsson, 2024). Dengan demikian, investasi pada *professional development* guru merupakan prasyarat untuk memaksimalkan manfaat teknologi pada PAUD.

Kendala utama integrasi teknologi meliputi kekhawatiran mengenai *screen time* dan ketimpangan akses infrastruktur antar lembaga. Perlunya pedoman pemakaian yang jelas termasuk durasi, jenis aktivitas, dan peran pendampingan guru agar dampak negatif dapat diminimalkan. Selain itu, perhatian terhadap kesenjangan digital diperlukan agar integrasi teknologi tidak memperlebar kesenjangan perkembangan antar anak (Devi et al., 2024).

Pemilihan *Digital Educational Resources* (DER) yang interaktif dan *age-appropriate* serta pendokumentasian proses belajar melalui portofolio digital (Sosa-Alonso et al., 2025). Teknologi pertama yang sangat berguna adalah *Digital Educational Resources* (DER) seperti aplikasi interaktif, *e-book* multimedia, video pendek edukatif, dan *platform* pembelajaran adaptif yang dapat dipersonalisasi sesuai kebutuhan anak (Chu et al., 2024). *Digital Educational Resources* (DER) memudahkan diferensiasi kegiatan dan mendukung tujuan pembelajaran mendalam melalui konten multisensori dan fitur umpan balik instan yang relevan dengan 4C dan delapan

profil lulusan (Hollenstein & Vogt, 2024). Selain itu, portofolio digital memungkinkan guru mendokumentasikan proses dan produk belajar anak (audio, foto, video, catatan observasi) sehingga penilaian otentik menjadi lebih sistematis dan mudah direview. Penggunaan *cloud storage* seperti *google drive* dan *platform* kolaborasi juga memfasilitasi keterlibatan orangtua melalui akses bukti belajar anak secara *real time*. Adopsi *Digital Educational Resources* (DER) dan portofolio digital sebagai praktik efektif dalam mendukung perencanaan dan penilaian di pendidikan anak usia dini (Lohr et al., 2024).

Ragam teknologi lain meliputi *tangible* dan interaktif *tools* seperti *educational robots* (*Bee-Bot, programmable toys*), aplikasi *Augmented Reality* (AR) di tablet, dan solusi *Virtual Reality* (VR)/*embodied learning* yang dapat menguatkan pengalaman pembelajaran tematik dan keterampilan pemecahan masalah (Nikkola et al., 2024). *Educational robotics* dan *unplugged coding* memberi kesempatan berpikir komputasional dan kolaborasi yang sesuai tahap perkembangan, sedangkan AR/VR dapat menghadirkan pengalaman imersif yang meningkatkan keterlibatan dan pemahaman konsep abstrak melalui visualisasi (Su & Yang, 2022). Selain itu, alat-alat berbasis AI seperti tutor adaptif sederhana, *smart assistants* untuk dokumentasi mulai diuji untuk personalisasi pembelajaran dan analitik perkembangan, dengan catatan perhatian pada etika dan privasi data anak.

Implikasi Terhadap Kompetensi Pedagogis Guru

Penelitian ini menegaskan bahwa perencanaan pembelajaran mendalam berdampak langsung pada tiga aspek utama kompetensi pedagogis guru, yaitu:

1. Perencanaan

Guru menjadi lebih terarah dalam merancang tujuan pembelajaran yang mengintegrasikan 4C dan delapan profil lulusan. Perencanaan pembelajaran pada PAUD harus bersifat reflektif dan berbasis bukti sehingga tujuan, aktivitas, dan penilaian saling terhubung untuk mendukung ketercapaian delapan profil lulusan (Herlinawati et al., 2024). Kesiapan guru (pengetahuan, kepribadian, dan keterampilan) sangat mempengaruhi kualitas perencanaan serta implementasinya di kelas. Oleh karena itu perencanaan idealnya didukung data observasi anak dan hasil penilaian otentik untuk menyusun target yang realistis dan kontekstual. Selain itu, perencanaan yang memadukan pendekatan tematik, *play based learning*, dan kesempatan eksplorasi akan lebih efektif menumbuhkan 4C (*creativity, critical thinking, collaboration, communication*) di usia dini (Dadan Suryana et al., 2024). Perlunya integrasi rencana penggunaan teknologi sebagai pelengkap yang dirancang sesuai tahap perkembangan anak. Pentingnya penyesuaian kurikulum dan perencanaan dengan kondisi budaya dan sumber daya setempat agar rencana pembelajaran dapat dilaksanakan konsisten (Devi et al., 2024).

2. Pengelolaan kelas

Melalui strategi pembelajaran aktif dan kolaboratif, guru lebih mampu menciptakan suasana belajar yang partisipatif dan kondusif. Pengelolaan kelas di PAUD berfokus pada menciptakan iklim belajar yang aman, hangat, dan mendukung eksplorasi anak, sehingga interaksi guru-anak menjadi media utama pembelajaran (Vlachopoulos & Makri, 2024). Hubungan kuat antara *self-efficacy* guru, kualitas proses kelas, dan perkembangan sosial-emosional anak meliputi guru yang mampu mengelola rutinitas, transisi, dan konflik dengan strategi proaktif menemui peningkatan keterlibatan anak (Matsumoto-Royo & Ramírez-Montoya, 2021). Pendekatan manajemen yang berbasis penguatan positif, struktur rutinitas visual, dan pengaturan zona bermain memudahkan diferensiasi kegiatan sekaligus menjaga keselamatan dan kesejahteraan anak (Zosh et al., 2024). Selain itu, praktik pengelolaan kelas yang baik mengintegrasikan dokumentasi pembelajaran untuk memberi umpan balik pada anak serta informasi bagi perencanaan berikutnya.

3. Evaluasi pembelajaran

Guru mulai memanfaatkan instrumen penilaian autentik dan reflektif, meskipun masih memerlukan pendampingan untuk memastikan kesesuaian dengan prinsip pembelajaran mendalam. Evaluasi pembelajaran di PAUD paling tepat dilakukan dengan pendekatan autentik yang menilai proses dan produk dalam konteks bermain dan kegiatan sehari-hari anak daripada mengandalkan tes formatif formal (Matsumoto-Royo & Ramírez-Montoya, 2021). Efektivitas penilaian otentik (observasi terstruktur, portofolio, anekdot, penilaian berbasis tugas nyata) dalam menangkap perkembangan holistik anak, termasuk aspek kognitif, bahasa, motorik, dan sosial-emosional. Implementasi penilaian autentik perlu dilengkapi instrumen yang reliabel dan rubrik jelas sehingga data yang dihasilkan dapat dipakai untuk revisi rencana pembelajaran dan komunikasi keluarga (Vlachopoulos & Makri, 2024).

Perencanaan pembelajaran mendalam yang mengintegrasikan profil lulusan dan teknologi menuntut guru mengembangkan kompetensi pedagogis yang lebih kompleks. Kompetensi tersebut meliputi perancangan tujuan bermakna, fasilitasi interaksi anak-sentris, pengelolaan aktivitas kolaboratif, dan penilaian autentik berbasis bukti (Papantonis Stajcic & Nilsson, 2024). Studi *review* menunjukkan bahwa guru yang mengikuti *professional development* bertahap dan praktik terpandu cenderung mengaplikasikan strategi ini lebih konsisten (Hennessy et al., 2022). Oleh karena itu, pembinaan profesional yang berkelanjutan menjadi instrumen kunci untuk transformasi praktik pedagogis. Implikasi kebijakan menuntut alokasi sumber daya untuk *professional development* yang sistemik dan berkesinambungan (Zosh et al., 2024).

Program *professional development* yang efektif adalah mengombinasikan *workshop* teoritis, pendampingan *in-class*, dan komunitas praktik untuk refleksi berkelanjutan (Nikkola et al., 2024). Kombinasi ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis tetapi juga kapasitas reflektif guru dalam mengevaluasi hasil pembelajaran anak. Ketika guru terbiasa menggunakan rubrik, portofolio, dan *checklist* observasi, kualitas desain kegiatan dan interaksi instruksional meningkat. Hasilnya, perubahan praktik lebih tahan lama dan lebih mudah ditransfer ke kelas sehari-hari (Yang, 2025).

Keblanjutan perubahan praktik juga sangat bergantung pada dukungan institusional seperti waktu untuk kolaborasi antar guru, akses sumber daya, dan mekanisme evaluasi kinerja yang relevan (Rehman et al., 2024). Tanpa kebijakan yang mendukung, transfer pelatihan ke praktik kelas seringkali terhambat meskipun guru memiliki pengetahuan baru. Dibutuhkan sinergi antara kebijakan sekolah dan inisiatif *professional development* agar hasil pembelajaran dapat meningkat secara sistemik. Oleh karena itu, pendekatan sistemik yang menghubungkan *professional development*, kebijakan, dan sumber daya operasional. Dukungan tersebut memperbesar peluang terwujudnya perencanaan mendalam yang konsisten dan berkualitas (Ventista & Brown, 2023).

Secara praktis, RPPH yang baik hendaknya dilengkapi panduan refleksi untuk guru berupa *checklist* observasi, rubrik portofolio, dan pertanyaan reflektif pasca-kegiatan (Chu et al., 2024). Alat-alat reflektif ini mempermudah guru dalam menilai efektivitas aktivitas dan melakukan revisi yang diperlukan. Dengan demikian, proses perbaikan menjadi bagian rutin dari budaya profesional di satuan PAUD. Hal ini juga membantu memastikan bahwa perencanaan mendalam bersifat adaptif dan berbasis bukti (Lohr et al., 2024).

Penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, penelitian ini hanya berfokus pada guru TK di gugus daerah tertentu, yaitu guru TK di gugus 7 Kecamatan Pandaan Kabupaten Pasuruan, sehingga hasil yang diperoleh belum tentu dapat digeneralisasikan ke semua TK dengan karakteristik berbeda. Kedua, metode penelitian yang digunakan bersifat kualitatif deskriptif, yang bergantung pada wawancara, observasi, dan studi

dokumentasi, sehingga terdapat kemungkinan subjektivitas dalam analisis data. Ketiga, penelitian ini tidak mengeksplorasi secara mendalam dampak jangka panjang dari perencanaan pembelajaran mendalam, sehingga diperlukan penelitian lanjutan dengan pendekatan longitudinal. Selain itu, keterbatasan waktu dalam proses pengumpulan data dapat memengaruhi kelengkapan informasi yang diperoleh, terutama dalam menggali perubahan dan perkembangan kompetensi pedagogi guru di TK tersebut dari waktu ke waktu.

Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan, sehingga diperlukan penelitian lanjutan untuk memperkaya pemahaman mengenai perencanaan pembelajaran mendalam untuk meningkatkan kemampuan pedagogik guru. Oleh karena itu terdapat beberapa saran bagi penelitian selanjutnya:

1. Peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan penelitian dengan membandingkan beberapa TK yang memiliki karakteristik berbeda, sehingga dapat diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai pola perencanaan pembelajaran.
2. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, sehingga penelitian lanjutan dapat mempertimbangkan pendekatan kuantitatif atau *mixed-method* untuk mengukur secara lebih objektif dampak perencanaan pembelajaran mendalam terhadap peningkatan kemampuan pedagogik guru PAUD.
3. Studi lebih lanjut dapat difokuskan pada evaluasi jangka panjang mengenai perencanaan pembelajaran mendalam terhadap kemampuan pedagogik guru PAUD, sehingga dapat memberikan rekomendasi yang lebih mendalam bagi kepala sekolah, pendidik, dan pemangku kebijakan. Selain itu, peneliti selanjutnya juga dapat meneliti faktor-faktor eksternal yang berkontribusi terhadap efektivitas perencanaan pembelajaran mendalam terhadap peningkatan kemampuan pedagogik guru PAUD, seperti kebijakan pendidikan dan kerja sama dengan pihak eksternal.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa perencanaan pembelajaran mendalam dapat meningkatkan kompetensi pedagogis guru PAUD terutama pada aspek perencanaan, pengelolaan kelas, dan evaluasi dengan cara mengintegrasikan delapan profil lulusan ke dalam kegiatan tematik, memanfaatkan *Digital Educational Resources* (DER) untuk dokumentasi dan diferensiasi, serta mendorong praktik reflektif berbasis portofolio dan observasi terstruktur, temuan ini juga menegaskan pentingnya *professional development* yang berkelanjutan dan dukungan institusional untuk mewujudkan transformasi pedagogis yang nyata. Sampel yang terbatas pada guru di Gugus 7 Kecamatan Pandaan, pendekatan kualitatif deskriptif yang rentan terhadap subjektivitas, ketiadaan data longitudinal untuk menilai efek jangka panjang, serta keterbatasan waktu dan sumber daya yang memengaruhi keluasan pengamatan. Oleh karena itu, generalisasi ke konteks PAUD yang lebih luas perlu dikonfirmasi melalui studi komparatif, kuantitatif, atau *mixed-methods* dan penelitian longitudinal. Secara ilmiah, penelitian ini berkontribusi dengan menyediakan bukti empiris kontekstual bahwa rancangan RPPH yang mendalam yang eksplisit menautkan tujuan pembelajaran dengan indikator profil lulusan dan penggunaan *Digital Educational Resources* (DER) berpotensi menjadi mekanisme penguatan kompetensi pedagogis guru, temuan ini memperkaya literatur PAUD mengenai hubungan antara desain pembelajaran, penggunaan teknologi, dan perkembangan profesional guru serta menandai celah kebijakan (akses infrastruktur, model *professional development*, dan pedoman etis penggunaan data anak) yang perlu menjadi fokus penelitian dan intervensi selanjutnya.

References

- Ashfarina, I. N., Soedjarwo, S., & Wijayati W, D. T. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2), 1355–1364. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v4i2.442>
- Asmayawati, Yufiarti, & Yetti, E. (2024). Pedagogical innovation and curricular adaptation in enhancing digital literacy: A local wisdom approach for sustainable development in Indonesia context. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(1), 100233. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100233>
- Chu, C., Paatsch, L., Kervin, L., & Edwards, S. (2024). Digital play in the early years: A systematic review. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 40(November 2023), 100652. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2024.100652>
- Dadan Suryana, Ayu, A. M. S., Farida Mayar, Nurbiana Dhieni, & Sri Wulan. (2024). Model Project for Pancasila Students in Kindergarten. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 11(3), 535–544. <https://doi.org/10.23887/paud.v11i3.64909>
- Devi, U., Ilmi, D., Junaidi, J., Jannah, N. Z., & Yunita, I. (2024). Peran Kurikulum dalam Perencanaan Pendidikan di Taman Kanak-kanak: Tantangan dan Peluang. *BUHUTS AL ATHFAL: Jurnal Pendidikan Dan Anak Usia Dini*, 4(1), 1–15. <https://doi.org/10.24952/alathfal.v4i1.8401>
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3(May), 275–285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Hennessy, S., D'Angelo, S., McIntyre, N., Koomar, S., Kreimeia, A., Cao, L., Brugha, M., & Zubairi, A. (2022). Technology Use for Teacher Professional Development in Low- and Middle-Income Countries: A systematic review. *Computers and Education Open*, 3(December 2021), 100080. <https://doi.org/10.1016/j.cao.2022.100080>
- Herlinawati, H., Marwa, M., Ismail, N., Junaidi, Liza, L. O., & Situmorang, D. D. B. (2024). The integration of 21st century skills in the curriculum of education. *Heliyon*, 10(15), e35148. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e35148>
- Hollenstein, L., & Vogt, F. (2024). Digital education through guided pretend play. *Learning and Instruction*, 93(September 2023), 101945. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.101945>
- Kurniasih, D., Rusfiana, Y., Subagyo, A., & Nuradhawati, R. (2021). Teknik Analisa. *Alfabeta Bandung*, 1–119. www.cvalfabeta.com
- Lohr, A., Sailer, M., Stadler, M., & Fischer, F. (2024). Digital learning in schools: Which skills do teachers need, and who should bring their own devices? *Teaching and Teacher Education*, 152(July), 104788. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2024.104788>
- Matsumoto-Royo, K., & Ramírez-Montoya, M. S. (2021). Core practices in practice-based teacher education: A systematic literature review of its teaching and assessment process. *Studies in Educational Evaluation*, 70, 101047. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101047>
- Nikkola, T., Kangas, J., & Reunamo, J. (2024). Children's creative participation as a precursor of 21st century skills in Finnish early childhood education and care context. *Learning and Individual Differences*, 111(July 2023), 102437. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2024.102437>
- O'Reilly, C., Devitt, A., & Hayes, N. (2022). Critical thinking in the preschool classroom - A systematic literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 46(May). <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101110>

- Papantonis Stajcic, M., & Nilsson, P. (2024). Teachers' Considerations for a Digitalised Learning Context of Preschool Science. *Research in Science Education*, 54(3), 499–521. <https://doi.org/10.1007/s11165-023-10150-5>
- Rehman, N., Huang, X., Mahmood, A., AlGerafi, M. A. M., & Javed, S. (2024). Project-based learning as a catalyst for 21st-Century skills and student engagement in the math classroom. *Heliyon*, 10(23), e39988. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39988>
- Rifa'i, Y. (2023). Analisis Metodologi Pengumpulan Data di Penelitian Ilmiah. In *Cendekia Inovatif Dan Berbudaya: Jurna Ilmu Sosial dan Humaniora* (Vol. 1, Issue 1).
- Rizal, M., Najmuddin, N., Iqbal, M., Zahriyanti, Z., & Elfiadi, E. (2022). Kompetensi Guru PAUD dalam Mengimplementasikan Profil Pelajar Pancasila di Sekolah Penggerak. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 6924–6939. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3415>
- Sosa-Alonso, J. J., Hernández Rivero, V. M., Sanabria Mesa, A. L., & Bethencourt Aguilar, A. (2025). Adoption of digital educational resources by early childhood education teachers: A fad or a conviction? *Computers and Education*, 238(June), 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105396>
- Su, J., & Yang, W. (2022). Artificial intelligence in early childhood education: A scoping review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3(December 2021), 100049. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100049>
- Su, J., & Yang, W. (2023). A systematic review of integrating computational thinking in early childhood education. *Computers and Education Open*, 4(August 2022), 100122. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2023.100122>
- Ventista, O. M., & Brown, C. (2023). Teachers' professional learning and its impact on students' learning outcomes: Findings from a systematic review. *Social Sciences and Humanities Open*, 8(1), 100565. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100565>
- Vlachopoulos, D., & Makri, A. (2024). A systematic literature review on authentic assessment in higher education: Best practices for the development of 21st century skills, and policy considerations. *Studies in Educational Evaluation*, 83(August). <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101425>
- Yang, W. (2025). A three-phase professional development approach to improving robotics pedagogical knowledge and computational thinking attitude of early childhood teachers. *Computers and Education*, 231(June 2024), 105282. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105282>
- Zosh, J. M., Pyle, A., D'Sa, N., Omoeva, C., Robson, S., Ariapa, M., Giacomazzi, M., Dey, G., Escallón, E., Maldonado-Carreño, C., Pavel, K. F., Gomez, R. C., Dooley, B., & Newsome, E. (2024). Applying the science of learning to teacher professional development and back again: Lessons from 3 country contexts. *Trends in Neuroscience and Education*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2024.100225>