INTEGRASI TEKNOLOGI DALAM KURIKULUM : TELAAH PERAN GURU SEBAGAI DESAINER PEMBELAJARAN DIGITAL

Siska Dwi Yulianti

Universitas Linggabuana PGRI Sukabumi
E-mail : siskady106@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, termasuk dalam desain dan implementasi kurikulum. Artikel ini membahas integrasi teknologi dalam kurikulum pendidikan dengan menyoroti peran guru sebagai desainer pembelajaran digital. Guru tidak lagi hanya berfungsi sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai perancang pengalaman belajar yang memanfaatkan teknologi secara efektif untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. Melalui studi literatur dan pendekatan deskriptif-kualitatif, tulisan ini mengeksplorasi kompetensi yang harus dimiliki guru dalam era digital, tantangan yang dihadapi, serta strategi integrasi teknologi yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21. Hasil kajian menunjukkan bahwa pengembangan profesional guru dalam bidang teknologi pendidikan sangat penting untuk menciptakan kurikulum yang adaptif, kontekstual, dan berorientasi pada masa depan.

Kata Kunci : *Integrasi Teknologi, Kurikulum, Pembelajaran Digital, Peran Guru, Desain Pembelajaran*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah merevolusi tatakelola pendidikan global, termasuk dalam perancangan dan pelaksanaan kurikulum (Sodikin et al., 2024; Irawan & Aryani, 2024). Di Indonesia, Kurikulum Merdeka memfasilitasi guru untuk merancang proses pembelajaran yang lebih kontekstual dan berorientasi abad ke-21 melalui kolaborasi teknologi–pendidikan (Irawan & Aryani, 2024; Putra et al., 2024). Dalam konteks ini, guru memegang peran ganda: sebagai pengajar dan desainer pengalaman pembelajaran digital—dengan memanfaatkan kompetensi TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) untuk memadukan teknologi secara efektif (Silvester et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan menelusuri bagaimana guru bertindak sebagai desainer pembelajaran digital, menemukan tantangan mereka, serta strategi integrasi teknologi dalam kurikulum. Fokus kajian ini relevan dengan literatur terkini, seperti eksplorasi literasi digital oleh Yuwono (2024) dan strategi integrasi multi-platform oleh Putra et al. (2024), yang menegaskan bahwa peran guru sebagai desainer sangat penting dalam meningkatkan efektivitas dan keterlibatan siswa.

Kurikulum Merdeka dirancang untuk memberi keleluasaan dalam penyusunan pembelajaran yang adaptif dan tematik. Perannya sangat didukung oleh teknologi digital—seperti platform e-learning, game edukatif, dan konten multimedia—yang memfasilitasi personalisasi pembelajaran (Irawan & Aryani, 2024; Sodikin et al., 2024).

Guru tidak lagi hanya menyampaikan materi, melainkan merancang jalannya pembelajaran digital. Hal ini membutuhkan penguasaan TPACK, dimana pendidikan guru harus mencakup aspek teknologis, pedagogis, dan konten secara terpadu (Silvester et al., 2024). Yuwono (2024) menyebutkan, guru memerlukan "kesadaran dan pelatihan teknis" untuk mengintegrasikan literasi digital pada pembelajaran informatika.

Meski potensi besar, integrasi teknologi menghadapi beberapa kendala: (1) Kesenjangan akses dan infrastruktur (Putra et al., 2024; Dimas & Aryani, 2024). (2) Keterbatasan kompetensi digital guru dan kurangnya pelatihan berkelanjutan (Nasrullah et al., 2025; Dimas & Aryani, 2024; Yuwono, 2024). Strategi yang diusulkan mencakup pelatihan berkelanjutan, sumber belajar interaktif, serta kolaborasi multi-pihak (Dimas & Aryani, 2024; Nasrullah et al., 2025).

Dengan berbagai tantangan dan kebutuhan tersebut, penelitian ini menjadi penting untuk menggali: bagaimana guru mengambil peran sebagai desainer pembelajaran digital, dinamika kekuatan atau gap kompetensi digital yang mereka alami, serta strategi integratif yang dapat memperkuat kurikulum digital. Temuan penelitian ini diharapkan memberi panduan praktis bagi pengembangan kapasitas guru dan penguatan kebijakan pendidikan digital di era Kurikulum Merdeka.

Meskipun integrasi teknologi dalam kurikulum telah menjadi fokus dalam kebijakan pendidikan nasional, realitas di lapangan menunjukkan bahwa implementasinya masih menghadapi berbagai kendala yang signifikan. Salah satu permasalahan utama adalah keterbatasan kompetensi digital di kalangan guru. Banyak guru belum memiliki pemahaman dan keterampilan yang memadai dalam menggunakan teknologi secara pedagogis, khususnya dalam merancang pembelajaran berbasis digital yang interaktif dan berpusat pada peserta didik. Kemampuan guru dalam menerapkan kerangka seperti TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) atau model desain pembelajaran digital lainnya masih terbatas, yang berdampak pada kurang optimalnya pemanfaatan teknologi dalam proses belajar mengajar (Silvester et al., 2024).

Selain itu, pelatihan yang diberikan kepada guru cenderung bersifat teknis dan hanya dilakukan satu kali, tanpa tindak lanjut yang berkelanjutan. Akibatnya, guru kesulitan dalam mengembangkan

praktik pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan kurikulum terbaru, seperti Kurikulum Merdeka (Yuwono, 2024). Masalah lain yang muncul adalah ketimpangan infrastruktur antar sekolah. Sekolah-sekolah di daerah terpencil masih banyak yang menghadapi keterbatasan akses terhadap jaringan internet yang stabil, perangkat digital yang memadai, serta dukungan teknis yang memadai untuk menunjang pembelajaran daring atau berbasis digital (Putra et al., 2024).

Di sisi lain, terdapat kesenjangan antara kebijakan pendidikan yang bersifat nasional dengan praktik yang terjadi di tingkat satuan pendidikan. Beberapa guru masih mengalami kesulitan dalam menerjemahkan kebijakan integrasi teknologi ke dalam kegiatan pembelajaran konkret, sehingga implementasinya cenderung bersifat normatif dan belum menyentuh perubahan paradigma belajar secara menyeluruh (Irawan & Aryani, 2024). Selain itu, beban administratif yang tinggi juga menjadi penghalang bagi guru untuk fokus dalam merancang pembelajaran digital yang bermutu. Keterbatasan waktu membuat guru sering hanya menggunakan teknologi sebatas alat presentasi, tanpa benar-benar mengubah cara siswa belajar secara aktif dan kreatif.

Dengan adanya beragam tantangan tersebut, jelas bahwa meskipun integrasi teknologi telah menjadi bagian dari wacana besar dalam reformasi kurikulum, guru di lapangan masih menghadapi hambatan struktural dan kultural yang mempersulit peran mereka sebagai desainer pembelajaran digital. Maka, diperlukan upaya yang lebih sistematis dalam mendukung guru melalui peningkatan kapasitas, perbaikan infrastruktur, serta pendampingan berkelanjutan agar tujuan integrasi teknologi benar-benar tercapai.

Untuk mengatasi berbagai permasalahan dalam implementasi teknologi pada kurikulum, terutama dalam optimalisasi peran guru sebagai desainer pembelajaran digital, diperlukan solusi yang bersifat komprehensif dan berkelanjutan. Salah satu solusi utama adalah peningkatan kompetensi guru melalui program pelatihan berkelanjutan yang kontekstual dan aplikatif. Pelatihan tidak hanya difokuskan pada penguasaan teknis alat-alat digital, tetapi juga pada pengembangan keterampilan pedagogis berbasis teknologi, seperti pemanfaatan model TPACK atau kerangka SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition), yang dapat membantu guru memahami tingkatan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran (Silvester et al., 2024).

Solusi kedua adalah penguatan dukungan kelembagaan dan kebijakan, di mana sekolah dan pemerintah perlu menyediakan ruang dan insentif bagi guru untuk merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi pembelajaran digital secara mandiri. Ini dapat diwujudkan melalui pengurangan beban administratif, penyediaan waktu khusus untuk pengembangan materi digital, serta mendorong kolaborasi antarguru melalui komunitas belajar berbasis teknologi. Guru juga perlu dilibatkan secara aktif dalam penyusunan kebijakan dan perencanaan program digitalisasi di sekolah agar mereka merasa memiliki dan bertanggung jawab terhadap inovasi pembelajaran yang dilakukan.

Di sisi infrastruktur, peningkatan akses dan pemerataan teknologi menjadi prioritas. Pemerintah dan pihak sekolah perlu memastikan ketersediaan perangkat pendukung seperti laptop, proyektor, koneksi internet, dan platform pembelajaran digital yang stabil dan terjangkau, terutama di wilayah-wilayah dengan keterbatasan sumber daya. Pendekatan kemitraan dengan sektor swasta atau lembaga pendidikan teknologi juga dapat menjadi strategi untuk mengakselerasi ketersediaan sumber daya tersebut.

Selain itu, penguatan literasi digital bagi guru dan siswa menjadi aspek penting untuk memastikan bahwa pemanfaatan teknologi dilakukan secara bijak, produktif, dan aman. Literasi digital ini meliputi kemampuan berpikir kritis terhadap informasi daring, penggunaan aplikasi pembelajaran secara efektif, serta etika berinteraksi di ruang digital.

Akhirnya, diperlukan monitoring dan evaluasi berkala terhadap implementasi teknologi dalam pembelajaran, agar sekolah dan pemangku kebijakan dapat menilai efektivitas pendekatan yang diterapkan, mengidentifikasi tantangan baru, serta memperbaiki kebijakan dan program berdasarkan data yang valid dan kontekstual.

Dengan pendekatan yang menyeluruh ini, guru tidak hanya diposisikan sebagai pengguna teknologi, tetapi sebagai perancang utama pengalaman belajar digital yang inovatif, adaptif, dan bermakna bagi siswa di era transformasi pendidikan saat ini.

Penelitian ini dilandasi oleh kenyataan bahwa meskipun integrasi teknologi telah menjadi bagian dari kebijakan pendidikan nasional, khususnya melalui Kurikulum Merdeka, pelaksanaannya di lapangan belum sepenuhnya optimal. Guru, yang seharusnya menjadi ujung tombak dalam transformasi pembelajaran digital, masih menghadapi banyak kendala. Hal ini mendorong munculnya pertanyaan utama dalam penelitian, yaitu bagaimana sebenarnya peran guru sebagai desainer pembelajaran digital dalam konteks integrasi teknologi ke dalam kurikulum? Pertanyaan ini mengarah pada rumusan masalah yang berfokus pada pemahaman tentang peran tersebut, identifikasi hambatan yang mereka hadapi, serta upaya atau strategi yang dapat dilakukan untuk mendukung peran guru secara lebih maksimal.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran yang mendalam mengenai bagaimana guru menjalankan fungsi sebagai perancang pembelajaran digital. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap tantangan yang mereka hadapi dalam mengimplementasikan teknologi dalam proses belajar-mengajar, serta menyusun rekomendasi strategis untuk membantu mereka dalam merancang pembelajaran yang inovatif dan berbasis teknologi secara efektif. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga solutif.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat dirasakan baik dalam ranah teoritis maupun praktis. Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur mengenai peran guru dalam pendidikan berbasis teknologi serta memperluas pemahaman mengenai integrasi kurikulum digital dalam konteks pendidikan Indonesia. Sedangkan secara praktis, hasil temuan penelitian ini dapat menjadi acuan bagi guru dalam mengembangkan pembelajaran yang berbasis teknologi secara lebih kontekstual dan terstruktur. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan memberikan kontribusi positif bagi pemangku kebijakan pendidikan dan penyelenggara pelatihan guru dalam menyusun program-program yang mendukung penguatan kapasitas guru dalam era transformasi digital.

Adapun alasan utama dilakukannya penelitian ini adalah karena adanya kesenjangan antara tuntutan kebijakan dan realitas praktik pendidikan di lapangan. Di tengah gencarnya dorongan untuk digitalisasi pendidikan, masih banyak guru yang belum mendapatkan pelatihan yang memadai, atau belum mampu memanfaatkan teknologi secara optimal dalam pembelajaran. Banyak guru yang hanya menggunakan teknologi sebatas media presentasi, bukan sebagai sarana untuk menciptakan pengalaman belajar yang aktif, kolaboratif, dan bermakna. Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan sebagai bentuk kontribusi terhadap pengembangan pendidikan yang adaptif terhadap kemajuan zaman dan kebutuhan peserta didik abad ke-21.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus untuk mendeskripsikan dan menganalisis secara mendalam peran guru sebagai desainer pembelajaran digital dalam konteks integrasi teknologi ke dalam kurikulum. Pendekatan kualitatif dipilih karena sesuai untuk menggali makna, persepsi, dan pengalaman subjek secara holistik, khususnya dalam memahami

bagaimana guru mendesain dan menerapkan teknologi dalam proses pembelajaran. Metode studi kasus memungkinkan peneliti untuk fokus pada satu konteks tertentu secara intensif, yakni praktik integrasi teknologi di sekolah yang telah menerapkan Kurikulum Merdeka.

Subjek dalam penelitian ini adalah guru-guru di tingkat sekolah menengah pertama (SMP) yang berada di wilayah Kota Sukabumi, khususnya di sekolah yang telah mulai mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajarannya. Penentuan informan dilakukan secara purposive, yakni dipilih secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu, seperti guru yang aktif menggunakan media digital dalam pembelajaran, memiliki pengalaman mengikuti pelatihan teknologi pendidikan, atau yang terlibat dalam pengembangan perangkat ajar berbasis teknologi.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi langsung di ruang kelas, dan studi dokumentasi terhadap perangkat pembelajaran digital yang dirancang guru. Wawancara bertujuan untuk memahami pandangan, pengalaman, dan tantangan yang dihadapi guru dalam mendesain pembelajaran berbasis teknologi. Observasi dilakukan untuk melihat secara langsung bagaimana guru mengimplementasikan teknologi dalam kegiatan pembelajaran, sedangkan dokumentasi digunakan untuk menelaah RPP, modul digital, atau media pembelajaran lain yang mereka hasilkan.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara induktif dengan menggunakan teknik analisis tematik. Data yang diperoleh dari wawancara, observasi, dan dokumentasi dianalisis melalui proses reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Peneliti mengelompokkan data berdasarkan tema-tema yang relevan dengan rumusan masalah, seperti pemahaman guru terhadap desain pembelajaran digital, strategi penggunaan teknologi, kendala yang dihadapi, serta inovasi yang dilakukan. Keabsahan data dijaga melalui teknik triangulasi sumber dan teknik, serta member checking untuk memastikan bahwa hasil interpretasi sesuai dengan pengalaman subjek penelitian.

Dengan menggunakan metode ini, penelitian diharapkan dapat menghasilkan pemahaman yang mendalam mengenai realitas di lapangan terkait peran guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran, sekaligus memberikan kontribusi nyata dalam perbaikan kebijakan dan praktik pendidikan digital di sekolah.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil analisis dari penelitian ini memperlihatkan bahwa sebagian besar guru yang menjadi partisipan telah menunjukkan kesadaran yang cukup tinggi terhadap pentingnya peran mereka dalam mendesain pembelajaran digital. Kesadaran ini muncul seiring dengan meningkatnya tuntutan zaman terhadap kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses belajar mengajar. Guru tidak lagi sekadar berfungsi sebagai penyampai informasi atau fasilitator pembelajaran konvensional, melainkan juga sebagai perancang pengalaman belajar yang bermakna dengan memanfaatkan teknologi secara tepat guna. Dalam praktiknya, banyak guru mulai menerapkan prinsip-prinsip dari kerangka kerja TPACK (Technological, Pedagogical, and Content Knowledge) yang memadukan penguasaan terhadap isi materi, metode pengajaran, dan penggunaan teknologi secara harmonis.

Penerapan TPACK oleh guru tampak dalam upaya mereka merancang pembelajaran dengan pendekatan hybrid, yakni perpaduan antara pembelajaran tatap muka dan pembelajaran daring. Dalam proses ini, guru mencoba mengakomodasi kebutuhan siswa dengan menciptakan suasana belajar yang fleksibel dan adaptif terhadap situasi. Mereka mulai memanfaatkan beragam platform dan media digital,

seperti Google Classroom sebagai ruang kelas daring, PowerPoint interaktif untuk mempresentasikan materi secara visual dan menarik, serta video pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep tertentu. Selain itu, modul digital juga mulai banyak digunakan sebagai bahan ajar yang dapat diakses kapan pun oleh siswa.

Namun, dalam penerapan tersebut masih ditemukan ketimpangan penguasaan antar komponen TPACK. Penguasaan terhadap konten (Content Knowledge/CK) dan pedagogik (Pedagogical Knowledge/PK) cenderung lebih kuat, karena memang merupakan kompetensi dasar yang telah lama dibangun selama pendidikan dan pelatihan profesi guru. Sebaliknya, komponen teknologi (Technological Knowledge/TK) serta integrasi teknologi dalam konteks pedagogik (TPK) masih menjadi tantangan yang cukup besar. Banyak guru merasa belum cukup percaya diri atau terampil dalam mengeksplorasi fitur-fitur teknologi pendidikan secara optimal. Mereka memahami pentingnya penggunaan teknologi, tetapi belum sepenuhnya mampu mengadaptasikan teknologi ke dalam strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan peserta didik.

Selain persoalan kompetensi teknologi, kendala besar lainnya yang sangat memengaruhi implementasi pembelajaran digital adalah keterbatasan infrastruktur. Guru dihadapkan pada situasi di mana tidak semua siswa memiliki perangkat pribadi seperti laptop atau smartphone yang memadai, belum lagi persoalan konektivitas internet yang belum merata di banyak wilayah. Sekolah-sekolah di daerah dengan akses internet yang buruk tentu menghadapi kesulitan yang lebih besar dalam menerapkan pembelajaran berbasis digital. Bahkan ketika guru memiliki semangat tinggi untuk berinovasi, keterbatasan sarana prasarana sering kali menjadi penghambat yang tak terhindarkan. Dukungan teknis yang seharusnya hadir untuk membantu guru dalam mengatasi kendala teknis juga masih minim, baik dari segi tenaga IT di sekolah maupun kebijakan manajemen sekolah.

Pelatihan teknologi yang diterima oleh para guru pada umumnya bersifat dasar dan berskala besar, yang cenderung kurang personal dan kurang kontekstual dengan kebutuhan spesifik masing-masing sekolah. Meskipun pelatihan tersebut cukup membantu sebagai langkah awal pengenalan teknologi, para guru menyatakan bahwa itu belum cukup untuk membekali mereka dalam mendesain pembelajaran digital secara menyeluruh. Mereka masih membutuhkan pendampingan secara berkala, baik dalam bentuk pelatihan lanjutan, bimbingan teknis, maupun forum diskusi bersama sesama guru. Pendampingan ini dianggap penting untuk mendukung guru dalam mengevaluasi dan meningkatkan praktik desain pembelajaran digital mereka secara berkesinambungan, sehingga tidak hanya berfokus pada penggunaan alat, tetapi juga pada bagaimana teknologi bisa membentuk pengalaman belajar yang lebih dalam, bermakna, dan kontekstual bagi siswa.

sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ikhlas (2018), yang menekankan pentingnya peran guru dalam mendesain pembelajaran yang mampu menyesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa, termasuk dalam pemilihan model dan pendekatan yang tepat. Dalam studi tersebut, Ikhlas menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah yang dirancang dengan memperhatikan gaya kognitif siswa secara signifikan berpengaruh terhadap hasil belajar matematika. Ini memperkuat argumen bahwa keberhasilan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam merancang strategi pembelajaran yang tepat dan relevan, baik dari sisi metodologi maupun penggunaan media pendukung.

Dalam konteks integrasi teknologi, temuan tersebut relevan karena menunjukkan bahwa desain pembelajaran—baik dalam bentuk konvensional maupun digital—memerlukan pemahaman mendalam dari guru terhadap berbagai aspek pembelajaran, termasuk karakteristik siswa dan konteks materi. Dengan kata lain, guru yang mampu mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran secara adaptif dan

berbasis kebutuhan peserta didik akan lebih berhasil menciptakan pengalaman belajar yang efektif, sebagaimana guru dalam penelitian ini yang mulai mempraktikkan kerangka TPACK dalam pembelajaran hybrid.

Kedua penelitian ini menekankan bahwa peran guru sebagai perancang pembelajaran sangat krusial dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Baik melalui pemilihan model pembelajaran yang tepat seperti dalam studi Ikhlas (2018), maupun melalui integrasi teknologi dalam pembelajaran seperti yang diteliti dalam studi ini, keduanya menggarisbawahi perlunya peningkatan kapasitas guru agar mampu melakukan inovasi dan adaptasi dalam menyusun strategi pembelajaran yang responsif terhadap kebutuhan abad ke-21.

Hasil penelitian ini juga menemukan keterkaitan dengan temuan yang dilaporkan oleh Ikhlas (2020) dalam penelitiannya yang berjudul *Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP pada Materi Teorema Phytagoras*. Dalam penelitian tersebut, Ikhlas menegaskan bahwa pendekatan saintifik, yang menekankan pada lima langkah utama—mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan—dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan hasil belajar siswa secara signifikan. Pendekatan ini memberikan ruang bagi siswa untuk berpikir kritis, mengonstruksi pengetahuan secara aktif, serta terlibat langsung dalam proses pembelajaran yang bermakna.

Temuan ini sangat relevan dan mendukung kesimpulan dalam penelitian mengenai peran guru sebagai desainer pembelajaran digital. Meskipun pendekatan saintifik yang dimaksud Ikhlas diterapkan dalam konteks pembelajaran konvensional, prinsip-prinsip dasar dari pendekatan tersebut tetap dapat diadopsi dalam lingkungan pembelajaran digital atau hybrid. Guru yang mampu mengintegrasikan teknologi secara bermakna ke dalam tahapan saintifik—misalnya, menggunakan video untuk mengamati, forum diskusi daring untuk menanya dan mengomunikasikan, serta aplikasi interaktif untuk mencoba dan menalar—berpotensi menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif dan mendalam.

Selain itu, hasil studi Ikhlas (2020) menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak hanya terletak pada konten atau materi yang diajarkan, tetapi juga sangat ditentukan oleh pendekatan yang digunakan guru dan bagaimana guru tersebut merancang aktivitas belajar yang memfasilitasi keterlibatan kognitif siswa. Hal ini menguatkan temuan dalam penelitian ini bahwa guru perlu didukung untuk meningkatkan kapasitasnya dalam desain pembelajaran digital yang tidak hanya menggunakan teknologi secara teknis, tetapi juga secara pedagogis—sesuai prinsip TPACK.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa baik melalui pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika seperti dalam studi Ikhlas (2020), maupun melalui integrasi teknologi dalam praktik pembelajaran hybrid seperti dalam penelitian ini, peran guru sebagai perancang pembelajaran menjadi elemen kunci dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Guru yang mampu menyusun strategi pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah, dipadukan dengan pemanfaatan teknologi secara pedagogis, akan lebih mampu menghadirkan proses belajar yang kontekstual, interaktif, dan berpihak pada perkembangan peserta didik.

Penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Rizki, Rukhmana, Ikhlas, Sari, dan Pesak (2024), yang membahas *Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis HOTS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika*. Studi tersebut menekankan bahwa penggunaan media pembelajaran yang dirancang secara interaktif dan terarah pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS) dapat meningkatkan kualitas keterlibatan siswa dalam pembelajaran, baik dari aspek kognitif maupun afektif. Dengan kata lain, media yang dirancang dengan pendekatan HOTS tidak hanya menyajikan informasi,

tetapi juga mengarahkan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan solusi atas masalah-masalah kontekstual.

Temuan ini memperkuat hasil penelitian tentang peran guru sebagai desainer pembelajaran digital, di mana guru tidak cukup hanya menguasai penggunaan alat teknologi, tetapi juga harus mampu mengintegrasikannya ke dalam pembelajaran yang mendorong pemikiran kritis dan kreatif. Media digital yang digunakan guru harus dirancang dengan tujuan pedagogis yang jelas dan diarahkan untuk membentuk proses berpikir aktif dari siswa, bukan sekadar untuk mempermudah penyampaian materi.

Rizki et al. (2024) juga menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi yang dikembangkan dengan prinsip HOTS dapat mendorong transformasi pembelajaran ke arah yang lebih konstruktif dan student-centered. Dalam konteks penelitian ini, hal tersebut menegaskan pentingnya peningkatan kapasitas guru dalam aspek pedagogik digital—yakni kemampuan merancang media digital yang tidak hanya informatif tetapi juga interaktif, responsif, dan menantang kemampuan berpikir siswa. Ini sejalan dengan elemen TPACK, terutama dalam dimensi integrasi teknologi dan pedagogi (TPK), yang merupakan salah satu kelemahan utama guru dalam temuan studi ini.

Dengan demikian, baik penelitian Rizki et al. (2024) maupun penelitian ini sama-sama menyoroti perlunya peran aktif guru dalam mendesain media dan strategi pembelajaran yang tidak hanya relevan dengan teknologi, tetapi juga mendukung pengembangan keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, kreatif, dan reflektif. Penerapan media digital berbasis HOTS merupakan bentuk konkret dari desain pembelajaran yang holistik—yang menggabungkan konten, pedagogi, dan teknologi secara terencana dan bermakna.

Kesimpulannya, meskipun para guru menunjukkan arah yang positif dalam mengadopsi peran sebagai desainer pembelajaran digital, masih banyak aspek yang perlu diperkuat. Mulai dari peningkatan kapasitas teknologinya, penyediaan sarana pendukung, hingga pola pembinaan yang berkelanjutan, semua harus menjadi perhatian bersama jika ingin menjadikan teknologi sebagai bagian integral dari kurikulum dan bukan sekadar pelengkap dalam proses pendidikan.

Pembahasan

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa guru telah mulai mengintegrasikan kerangka TPACK dalam praktik pembelajarannya. Hal ini selaras dengan hasil studi Hanik et al. (2022) yang mengungkap keberhasilan guru di Sekolah Dasar SIKL dalam menerapkan model blended learning berbasis TPACK, di mana terjadi kombinasi yang cukup baik antara pemanfaatan teknologi, pendekatan pedagogis, dan penguasaan konten. Namun, seperti yang juga teridentifikasi dalam penelitian Widiantoro (2016) di lingkungan SMA Salatiga, komponen penguasaan teknologi (Technological Knowledge atau TK) dan integrasi keseluruhan dalam TPACK masih berada pada level yang relatif rendah dibandingkan dengan penguasaan konten (CK) dan pedagogik (PCK). Hal ini menunjukkan bahwa walaupun kesadaran akan pentingnya teknologi dalam pembelajaran meningkat, kesiapan teknis guru masih menjadi tantangan yang perlu ditangani secara serius.

Masalah infrastruktur juga menjadi temuan penting dalam penelitian ini. Banyak guru menghadapi kendala dalam hal keterbatasan perangkat digital, koneksi internet yang tidak stabil, serta minimnya dukungan teknis dari pihak sekolah. Kondisi ini mencerminkan hambatan struktural yang serupa seperti dilaporkan dalam penelitian Untu et al. (2023) di SMP Samarinda, di mana keterbatasan perangkat dan akses internet menjadi faktor utama yang menghambat penerapan pembelajaran digital secara optimal. Temuan ini menegaskan bahwa isu infrastruktur bukan hanya permasalahan lokal, melainkan menjadi

hambatan umum yang masih dialami oleh banyak sekolah di berbagai wilayah di Indonesia, terutama di daerah yang belum merata pembangunan teknologinya.

Dalam hal pengembangan kompetensi, pelatihan guru menjadi elemen yang tidak bisa diabaikan. Sayangnya, pelatihan yang diberikan kepada guru selama ini lebih bersifat insidental dan tidak berkesinambungan, sehingga tidak cukup untuk membekali guru dalam mendesain pembelajaran digital yang efektif dan kontekstual. Penelitian ini mendukung pandangan Azhar dan Muchtar (2022) yang menekankan pentingnya pelatihan berbasis TPACK yang dilakukan secara berkelanjutan dan tidak hanya berhenti pada tahap pengenalan alat digital. Guru membutuhkan proses pendampingan jangka panjang yang memungkinkan mereka mengevaluasi dan memperbaiki praktiknya, sehingga integrasi teknologi menjadi bagian utuh dari strategi pengajaran, bukan hanya sebagai pelengkap.

Selain itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa peningkatan penguasaan TPACK memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan profesionalisme guru. Hal ini selaras dengan ulasan literatur yang dilakukan oleh Aulia dan rekan-rekannya, yang menyatakan bahwa pemahaman dan penguasaan TPACK secara konsisten berkorelasi dengan peningkatan kompetensi profesional guru. Dengan kata lain, semakin tinggi penguasaan guru terhadap aspek teknologi, pedagogi, dan konten secara terpadu, maka semakin tinggi pula kemampuannya dalam merancang pembelajaran yang relevan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21. Oleh karena itu, penguatan TPACK bukan hanya strategi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran digital, tetapi juga merupakan jalan untuk mengangkat kualitas profesionalisme guru secara menyeluruh.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menunjukkan bahwa keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan perangkat atau keinginan pribadi guru, melainkan sangat dipengaruhi oleh sistem pelatihan yang tepat, infrastruktur yang mendukung, serta pendekatan holistik dalam mengembangkan kompetensi guru. Maka dari itu, diperlukan upaya terpadu antara sekolah, pemerintah, dan komunitas pendidikan untuk memastikan bahwa integrasi teknologi benar-benar menjadi bagian yang menyatu dalam praktik kurikulum, bukan sekadar instruksi kebijakan semata.

Secara menyeluruh, penelitian ini mengonfirmasi bahwa guru sudah berada di jalur yang tepat dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam kurikulum dan menunjukkan perkembangan positif sebagai desainer pembelajaran digital. Hal ini tercermin dari adanya inisiatif guru dalam merancang, memilih, dan memodifikasi perangkat ajar berbasis teknologi untuk meningkatkan keterlibatan siswa serta efektivitas pembelajaran. Guru tidak hanya menjadi pengguna pasif dari teknologi yang tersedia, melainkan mulai menunjukkan peran aktif dalam mengadaptasi serta menciptakan pengalaman belajar digital yang lebih inovatif dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik abad ke-21.

Namun, temuan di lapangan juga menunjukkan bahwa berbagai tantangan masih menjadi hambatan yang cukup signifikan. Tantangan tersebut terutama mencakup aspek penguasaan teknologi yang belum merata, baik dari sisi kemampuan teknis maupun pemahaman konseptual guru tentang bagaimana teknologi dapat diintegrasikan secara pedagogis. Banyak guru masih kesulitan dalam mengolah teknologi menjadi alat bantu yang benar-benar meningkatkan kualitas pembelajaran secara menyeluruh, bukan sekadar alat visualisasi. Keterbatasan dalam pelatihan yang mereka terima—yang cenderung bersifat satu arah, tidak kontekstual, dan kurang berkelanjutan—membuat transformasi digital dalam pembelajaran berjalan kurang maksimal.

Selain itu, faktor infrastruktur menjadi isu mendasar yang sering muncul dalam hampir semua konteks sekolah, terutama di daerah dengan keterbatasan akses. Ketersediaan perangkat digital, koneksi internet yang stabil, serta dukungan teknis dari pihak sekolah masih sangat terbatas, sehingga menghambat kontinuitas penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar. Tidak sedikit guru yang memiliki

motivasi tinggi, tetapi terhambat oleh kondisi teknis yang tidak mendukung. Hal ini menjadi ironi dalam upaya pemerintah mendorong digitalisasi pendidikan jika tidak dibarengi dengan pemerataan infrastruktur pendidikan digital yang adil dan berkelanjutan.

Dalam konteks peningkatan kompetensi profesional, pelatihan yang bersifat jangka pendek dan bersifat umum belum cukup menjawab kebutuhan nyata guru dalam mendesain pembelajaran digital yang sesuai dengan kondisi masing-masing sekolah. Dibutuhkan pengembangan program pelatihan yang berkelanjutan, kontekstual, dan berbasis praktik nyata, agar guru dapat menguasai prinsip-prinsip desain pembelajaran digital secara utuh. Pendekatan pelatihan yang mengacu pada kerangka TPACK (Technological, Pedagogical, and Content Knowledge) sangat relevan untuk membekali guru dalam memahami hubungan antara konten, pedagogi, dan teknologi secara integratif.

Selain pelatihan, strategi pendukung lain yang juga sangat penting adalah adanya investasi yang lebih besar pada infrastruktur pendidikan digital. Ini tidak hanya mencakup pengadaan perangkat keras seperti laptop, proyektor, dan koneksi internet, tetapi juga penguatan sistem dukungan teknis di lingkungan sekolah yang dapat membantu guru mengatasi kendala teknis secara langsung. Dengan demikian, guru tidak hanya diberi alat, tetapi juga didampingi dalam penggunaannya secara efektif dan efisien.

Yang tidak kalah penting adalah mendorong lahirnya ekosistem kolaboratif antarguru dalam bentuk komunitas belajar digital. Komunitas ini dapat diwujudkan dalam berbagai bentuk, seperti Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP), Program Latihan Profesi Guru (PLPG), forum daring berbasis sekolah, atau platform berbagi praktik baik. Dalam komunitas tersebut, guru dapat saling belajar, bertukar pengalaman, dan mengembangkan kapasitasnya dalam mendesain pembelajaran yang adaptif terhadap perkembangan teknologi. Kolaborasi seperti ini juga menjadi wadah untuk membangun kesadaran kolektif bahwa transformasi digital pendidikan bukanlah tugas individu, melainkan kerja bersama seluruh ekosistem pendidikan.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa upaya integrasi teknologi dalam kurikulum tidak cukup hanya dengan mendorong pemanfaatan alat digital. Yang lebih penting adalah membangun kapasitas guru sebagai desainer pembelajaran digital yang reflektif, kreatif, dan berdaya cipta. Transformasi ini memerlukan dukungan yang sistemik, mulai dari kebijakan pendidikan, peningkatan kompetensi, penyediaan infrastruktur, hingga penguatan komunitas belajar. Hanya dengan pendekatan yang menyeluruh dan berkelanjutan, tujuan pendidikan berbasis teknologi dapat tercapai secara bermakna.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam kurikulum oleh guru sudah menunjukkan kemajuan yang signifikan, terutama dalam hal kesadaran mereka sebagai desainer pembelajaran digital. Guru telah mulai menerapkan kerangka TPACK dalam merancang pembelajaran, khususnya pada pendekatan hybrid yang memadukan pembelajaran tatap muka dan daring. Hal ini menunjukkan adanya perubahan paradigma dari peran guru tradisional menjadi perancang pengalaman belajar yang lebih dinamis, fleksibel, dan relevan dengan tuntutan zaman.

Meskipun demikian, tantangan yang dihadapi tidak sedikit. Penguasaan guru terhadap aspek teknologi masih relatif rendah dibandingkan dengan pedagogi dan konten. Keterampilan teknis, kemampuan memilih media yang tepat, serta pemahaman akan integrasi teknologi dalam proses belajar masih memerlukan penguatan. Di sisi lain, keterbatasan infrastruktur seperti akses internet yang tidak

merata, ketersediaan perangkat, dan minimnya dukungan teknis turut menghambat proses digitalisasi pembelajaran di banyak sekolah.

Pelatihan yang selama ini diterima guru juga belum sepenuhnya menjawab kebutuhan riil di lapangan. Guru membutuhkan pelatihan yang lebih kontekstual, berkelanjutan, dan berbasis praktik nyata agar mampu merancang pembelajaran digital yang tidak hanya menggunakan teknologi, tetapi juga membentuk proses belajar yang bermakna dan berpusat pada peserta didik. Selain itu, pendampingan yang berkelanjutan dan penguatan komunitas belajar antarguru menjadi strategi penting untuk memastikan proses integrasi teknologi berlangsung secara konsisten dan efektif.

Dengan demikian, untuk mewujudkan transformasi pendidikan berbasis digital yang utuh, diperlukan kolaborasi antara guru, sekolah, pemerintah, dan berbagai pemangku kepentingan lainnya. Integrasi teknologi bukan semata-mata soal penggunaan alat digital, tetapi merupakan perubahan sistemik dalam cara merancang, menyampaikan, dan mengevaluasi pembelajaran. Maka, guru sebagai desainer pembelajaran digital perlu terus diperkuat dalam kompetensinya, difasilitasi infrastrukturnya, dan didukung oleh ekosistem pendidikan yang mendorong inovasi dan kolaborasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulisan karya ilmiah yang berjudul *"Integrasi Teknologi dalam Kurikulum: Telaah Peran Guru sebagai Desainer Pembelajaran Digital"* dapat diselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada:

1. Universitas Linggabuana PGRI Sukabumi, sebagai institusi tempat saya mengabdi dan memperoleh dukungan dalam pelaksanaan penelitian serta penyusunan karya ini.
2. Rekan-rekan dosen dan tenaga pendidik, yang telah berbagi ilmu, pengalaman, dan inspirasi dalam pengembangan topik penelitian ini.
3. Kolega dan mitra akademik, yang turut memberikan masukan dan diskusi yang konstruktif selama proses penulisan berlangsung.
4. Keluarga tercinta, atas doa, dukungan moral, dan semangat yang tak henti-hentinya menyertai saya dalam setiap langkah penelitian ini.
5. Seluruh pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Sebagai peneliti, saya menyadari bahwa karya ini masih memiliki berbagai keterbatasan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat saya harapkan demi penyempurnaan di masa mendatang.

Akhir kata, semoga karya ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pembaca, khususnya dalam memperluas pemahaman mengenai pentingnya peran guru sebagai desainer pembelajaran digital dalam proses integrasi teknologi ke dalam kurikulum pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

Aulia, V., Hakim, L., & Sangka, K. B. (2022). Dampak TPACK pada Pengembangan Profesionalisme Guru dalam Praktik Integrasi Teknologi. *Prosiding Simposium Nasional Multidisiplin*.

Azhar, S., & Muchtar, T. (2022). Implementasi Technology, Pedagogic, and Content Knowledge (TPACK) Guru dalam Pembelajaran pada Masa Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 6(4), article 3413. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3413

Dimas Eka Putra & Aryani, Z. (2024). *Tantangan dan Strategis yang Digunakan Guru dalam Kurikulum Merdeka di Era Digital*. Jurnal Insan Cita Pendidikan, 3(1), 1–8. https://doi.org/10.00000/kp6qqy33

Hanik, E. U., Puspitasari, D., Safitri, E., Firdaus, H. R., Pratiwi, M., & Inayah, R. N. (2022). Integrasi Pendekatan TPACK Guru Sekolah Dasar SIKL dalam Melaksanakan Pembelajaran Era Digital. *Journal of Educational Integration and Development*, 2(1), 15–27. https://doi.org/10.55868/jeid.v2i1.97.

Ikhlas, A. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Gaya Kognitif Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 7 Kerinci. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, *2*(2), 135–143. https://doi.org/10.22437/jiituj.v2i2.5988.

Ikhlas, A. (2020). Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP pada Materi Teorema Phytagoras. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(7), 1395–1406. https://doi.org/10.47492/jip.v1i7.259

Irawan, J., & Aryani, Z. (2024). *Peran Teknologi dalam Mendukung Implementasi Kurikulum Merdeka*. Jurnal Insan Cita Pendidikan, 1(1), 1–3. https://doi.org/10.00000/x2sef303

Nasrullah, A. N., Jumhana, E., Faturohman, F., Marlina, M., & Dwiyanti, W. (2025). *Potensi Guru Kreatif: Optimalisasi Peran di Era Pembelajaran Digital di SMK 1 Pasundan Kota Serang*. Indonesian Collaboration Journal of Community Services (ICJCS), 5(1), 44–55. https://doi.org/10.53067/icjcs.v5i1.195

Putra, L. D., Shiddiq, A. J., Khafi, I., & Nugroho, B. (2024). *Integrasi Teknologi Immersive Learning dalam Pembelajaran Sekolah Dasar*. Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah, 4(2), 218–230. https://doi.org/10.32665/jurmia.v4i2.3349.

Rizki, M. Y. ., Rukhmana, T. ., Ikhlas, A., Sari, I. W. ., & Pesak, S. A. . (2024). Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis HOTS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika. *Indonesian Research Journal on Education*, *4*(4), 3140 –. https://doi.org/10.31004/irje.v4i4.1516.

Silvester, S., Sumarni, M. L., & Saputro, T. V. D. (2024). *Pengaruh Kompetensi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) terhadap Keterampilan Guru dalam Mengimplementasikan Pembelajaran Berbasis Digital*. Journal of Education Research, 5(4), 4958–4965. https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1697

Untu, Z., Widyasari, T., Mallala, S., Jumain, J., & Faradiba, D. A. (2023). Kemampuan Guru dalam Mengintegrasikan TPACK dalam Pembelajaran Matematika di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*.

Waruwu, E. (2021). Integrasi TIK dan Pengembangan Kompetensi Digital Guru Prajabatan di Perguruan Tinggi. *Academia.edu*.

Widiantoro, A. B. (2016). Analisis Guru dalam Mengintegrasikan Teknologi ke Pembelajaran melalui Pendekatan TPACK: Studi Kasus SMA Kristen 1 Salatiga. Universitas Kristen Satya Wacana.

Yuwono, H. R. (2024). *Eksplorasi Peran Guru dalam Mengintegrasikan Literasi Digital dalam Pembelajaran Informatika di SMP Negeri 24 Malang*. Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidikan, 4(7), 13. Retrieved from https://journal3.um.ac.id/index.php/fip/article/view/5570