

Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Meningkatkan Efektivitas Proses Pembelajaran di Era Merdeka Belajar

Rizka Anjani Wulandari ^{1*}, Rahma Cahya Sari ², Gilang Aditama Saputra ³

^{1, 2, 3} Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

* rizkaanjaniwulandari@gmail.com

Abstract

Penelitian ini di latarbelakangi oleh masih terdapat berbagai permasalahan yang menghambat optimalisasi pemanfaatan teknologi, seperti kesenjangan infrastruktur digital, rendahnya literasi teknologi di kalangan pendidik, serta belum meratanya kapasitas pemanfaatan platform digital secara efektif di berbagai satuan pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pemanfaatan teknologi digital dalam konteks Merdeka Belajar, mengidentifikasi tantangan implementatif, serta menawarkan rekomendasi strategis untuk mendukung integrasi teknologi yang berkelanjutan dan berdampak langsung terhadap kualitas pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan sumber data yang meliputi laporan kebijakan dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, serta hasil-hasil penelitian dari berbagai universitas terkemuka. Data yang digunakan dipastikan berasal dari sumber yang kredibel dan dapat dipertanggungjawabkan. Selain itu, peneliti juga melakukan analisis terhadap studi kasus yang telah diterbitkan, untuk melihat bagaimana implementasi teknologi digital memberikan dampak konkret dalam praktik pembelajaran di berbagai satuan pendidikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi digital mampu meningkatkan efektivitas proses pembelajaran melalui penggunaan platform e-learning, *Learning Management System* (LMS), serta aplikasi kolaboratif yang mendukung pembelajaran aktif. Teknologi juga memfasilitasi guru dalam melakukan asesmen formatif dan memberikan umpan balik secara *real-time*. Temuan ini memperkuat integrasi teknologi secara strategis dalam setiap proses pembelajaran demi tercapainya tujuan Merdeka Belajar.

Keywords: *Teknologi Digital, Efektivitas Pembelajaran, Merdeka Belajar*

Pendahuluan

Transformasi pendidikan menjadi kebutuhan mendesak dalam menghadapi tantangan abad ke-21, terutama dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi digital yang mengubah paradigma pembelajaran dari proses transfer pengetahuan konvensional menjadi pengalaman belajar yang relevan, kontekstual, dan adaptif (Wahyudi & Jatun, 2024). Pendidikan abad ke-21 menuntut pengembangan keterampilan kritis, kreatif, kolaboratif, dan literasi digital yang esensial untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi dinamika global dan pasar kerja yang kompleks (Fahrezi et al., 2024). Integrasi teknologi seperti pembelajaran daring, blended learning, dan pembelajaran berbasis proyek memungkinkan proses pembelajaran yang lebih fleksibel, personal, serta interaktif, sehingga siswa dapat belajar kapan saja dan di mana saja dengan pendekatan yang berpusat pada kebutuhan mereka (Rosa et al, 2024). Namun, transformasi ini juga menuntut kesiapan infrastruktur, peningkatan kompetensi guru, serta inovasi pedagogis agar teknologi dapat dioptimalkan sebagai katalis perubahan yang efektif.

Oleh karena itu, pendidikan harus terus berinovasi dan beradaptasi untuk menciptakan ekosistem pembelajaran yang mampu menjawab tuntutan zaman dan membekali generasi masa depan dengan keterampilan abad ke-21 yang komprehensif (Wahyuni et al., 2024). Transformasi pendidikan di Indonesia mengalami percepatan sejak diluncurkannya kebijakan Merdeka Belajar oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, yang menekankan kebebasan dan otonomi bagi pendidik serta peserta didik dalam menentukan metode pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan dan konteks lokal masing-masing (Tainda et al., 2025).

Era digitalisasi dan disrupsi teknologi saat ini, pemanfaatan teknologi digital menjadi kunci untuk mewujudkan fleksibilitas, aksesibilitas, serta efisiensi dalam proses pembelajaran, sekaligus mendukung pelaksanaan Kurikulum Merdeka yang berorientasi pada pembelajaran berbasis proyek, pengembangan karakter, dan integrasi teknologi secara personalisasi (Jusman & Usman, 2025). Berbagai *platform* digital pendidikan, seperti Merdeka Belajar, Rapor Pendidikan, dan Belajar.id, telah dikembangkan untuk mendukung proses ini, meskipun tantangan seperti kesenjangan infrastruktur digital dan kesiapan guru masih menjadi hambatan utama dalam implementasinya (Sakti, 2023). Secara keseluruhan, kebijakan Merdeka Belajar dan pemanfaatan teknologi digital dinilai mampu meningkatkan keterlibatan, capaian akademik, dan kesiapan kerja peserta didik, namun keberhasilannya sangat bergantung pada kolaborasi, evaluasi berkelanjutan, serta penguatan kapasitas sumber daya manusia pendidikan (Sulistyowati & Asriati, 2024). Peserta didik saat ini merupakan generasi digital native yang lahir dan tumbuh dalam lingkungan yang sangat dipengaruhi oleh teknologi digital, sehingga mereka memiliki kecakapan teknologi yang tinggi, kemampuan multitasking, serta preferensi kuat terhadap komunikasi dan pembelajaran berbasis digital (Dewi & Sunarni, 2024). Generasi ini terbiasa mengakses informasi secara cepat dan mandiri melalui berbagai platform digital, serta memiliki gaya belajar yang lebih personal, interaktif, dan fleksibel dibandingkan metode konvensional.

Penting bagi sistem pendidikan untuk menghadirkan pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan potensi teknologi secara optimal, seperti penggunaan media digital, aplikasi interaktif, dan platform pembelajaran daring, guna menjawab kebutuhan, minat, dan gaya belajar peserta didik yang unik (Jusman & Usman, 2025). Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar, tetapi juga membantu mengembangkan keterampilan kritis, kolaboratif, dan inovatif yang menjadi ciri khas generasi digital native dalam menghadapi tantangan abad ke-21 (Dewi & Sunarni, 2024). Teknologi digital telah menjadi elemen fundamental dalam dunia pendidikan global, memberikan peluang besar melalui penggunaan Learning Management System (LMS), platform e-learning, dan aplikasi interaktif yang mampu meningkatkan kualitas interaksi serta efektivitas pembelajaran antara guru dan siswa. Pemanfaatan LMS, misalnya, memungkinkan fleksibilitas akses materi, personalisasi jalur belajar, serta pemantauan perkembangan siswa secara real-time, sehingga proses belajar menjadi lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan individu (Kusuma & Muharom, 2025).

Keunggulan yang ditawarkan teknologi dalam pendidikan tidak lepas dari sejumlah tantangan, terutama terkait kesiapan infrastruktur digital yang belum merata, kesenjangan akses terhadap teknologi, serta kompetensi digital guru dan siswa yang masih perlu ditingkatkan (Khasanah, 2024). Pendekatan pedagogis perlu terus beradaptasi agar integrasi teknologi benar-benar mendukung pencapaian tujuan pembelajaran, misalnya melalui pengembangan strategi pengajaran inovatif, penguatan literasi digital, dan penciptaan lingkungan belajar yang inklusif serta aman secara digital. Keberhasilan transformasi pendidikan berbasis teknologi sangat bergantung pada upaya kolaboratif untuk memperkuat

infrastruktur, meningkatkan kompetensi digital, dan merancang pedagogi yang relevan dengan perkembangan teknologi. Penelitian ini penting untuk memahami secara mendalam bagaimana teknologi digital dapat berperan bukan sekadar sebagai alat bantu, melainkan sebagai bagian integral dari strategi pembelajaran yang inovatif dan transformatif, khususnya dalam konteks implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Indonesia.

Transformasi digital di dunia pendidikan telah terbukti meningkatkan akses, efektivitas, dan personalisasi pembelajaran, namun tantangan seperti kesiapan infrastruktur, literasi digital, dan adaptasi pedagogis masih menjadi hambatan utama yang perlu diatasi agar manfaat teknologi dapat dirasakan secara merata dan optimal (Ariza & Afifah, 2024). Penelitian yang berfokus pada integrasi teknologi digital secara strategis diharapkan mampu memberikan gambaran empiris mengenai dampak nyata terhadap efektivitas pembelajaran, serta menghasilkan rekomendasi praktis bagi pemangku kepentingan pendidikan dalam merancang kebijakan dan praktik pembelajaran yang adaptif, inklusif, dan relevan dengan kebutuhan masa depan di era Merdeka Belajar (Andrea et al., 2024).

Kebaruan dalam penelitian ini terletak pada pendekatannya yang menyoroti peran teknologi digital tidak hanya sebagai alat pendukung, tetapi sebagai komponen strategis dan integral dalam implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Indonesia. Berbeda dari studi sebelumnya yang umumnya bersifat deskriptif atau berfokus pada aspek infrastruktur dan kesiapan guru, penelitian ini menekankan pada integrasi teknologi secara transformatif dalam strategi pembelajaran yang adaptif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik digital native. Kajian secara empiris dampak pemanfaatan platform digital terhadap efektivitas pembelajaran serta keterlibatan siswa, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis dan teoritis dalam pengembangan kebijakan pendidikan yang lebih responsif terhadap tantangan dan kebutuhan abad ke-21.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur. Metode ini dipilih karena dianggap paling relevan untuk menggali informasi secara mendalam mengenai pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran, khususnya dalam konteks kebijakan Merdeka Belajar. Studi literatur merupakan metode yang memanfaatkan sumber-sumber tertulis sebagai bahan utama dalam proses analisis. Penelitian jenis ini memungkinkan peneliti untuk menelaah fenomena yang telah banyak diteliti sebelumnya, sehingga memberikan dasar teoritis dan bukti empiris yang kuat untuk mendukung argumen penelitian. Jenis penelitian ini bersifat deskriptif-analitis, di mana peneliti tidak hanya mendeskripsikan informasi yang ditemukan, tetapi juga menganalisis keterkaitan antara satu informasi dengan informasi lainnya. Tujuannya adalah untuk mendapatkan pemahaman komprehensif mengenai efektivitas penggunaan teknologi digital dalam proses pembelajaran.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup berbagai dokumen dan publikasi yang kredibel dan relevan untuk memastikan kedalaman serta validitas analisis. Salah satu sumber utama adalah laporan kebijakan yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, yang memberikan arahan strategis terkait transformasi digital dalam sistem pendidikan nasional, termasuk kebijakan Merdeka Belajar dan implementasi Kurikulum Merdeka. Dokumen-dokumen ini berfungsi sebagai landasan untuk memahami konteks makro, kerangka regulasi, serta prioritas strategis pemerintah dalam mendorong inovasi pendidikan berbasis teknologi. Selain itu, penelitian ini juga memanfaatkan hasil studi empiris dari universitas dan lembaga penelitian pendidikan, baik nasional maupun

internasional, guna memperoleh perspektif komparatif serta pemahaman yang lebih luas mengenai praktik terbaik (*best practices*) dalam integrasi teknologi pendidikan. Jurnal ilmiah terindeks nasional dan internasional, artikel akademik, serta laporan hasil evaluasi program-program pembelajaran digital juga dijadikan rujukan penting dalam penelitian ini, terutama dalam mengevaluasi efektivitas, tantangan, dan dampak pemanfaatan teknologi terhadap proses dan hasil belajar. Kombinasi beragam sumber ini tidak hanya memperkuat validitas data yang digunakan, tetapi juga memberikan landasan yang kokoh bagi analisis yang bersifat komprehensif, kritis, dan kontekstual terhadap dinamika pemanfaatan teknologi digital dalam dunia pendidikan Indonesia.

Proses pengumpulan data, peneliti melakukan pencarian literatur secara sistematis. Literatur yang digunakan dipilih berdasarkan relevansi topik, kebaruan informasi, dan kualitas sumber. Setelah data terkumpul, tahap selanjutnya adalah melakukan analisis isi (*content analysis*) terhadap seluruh literatur yang telah dikumpulkan. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola, tema, dan gagasan utama yang berulang dalam konteks pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran. Peneliti juga melakukan analisis terhadap studi kasus yang telah diterbitkan, baik dari jurnal maupun laporan penelitian, untuk memahami bagaimana implementasi teknologi digital berdampak secara nyata dalam dunia pendidikan. Studi kasus yang dianalisis mencakup berbagai bentuk pemanfaatan teknologi, seperti penggunaan *Learning Management System* (LMS), *platform e-learning*, aplikasi pembelajaran interaktif, serta pemanfaatan media sosial untuk kegiatan pembelajaran. Analisis terhadap studi kasus ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi tantangan, strategi, serta hasil yang dicapai dari masing-masing implementasi teknologi yang dilaporkan dalam literatur. Hasil dari analisis ini kemudian disintesis dalam bentuk temuan utama yang akan dibahas lebih lanjut dalam bagian hasil dan pembahasan. Peneliti memastikan bahwa seluruh proses analisis dilakukan secara objektif dan berdasarkan data yang sah.

Hasil and Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital secara strategis, khususnya melalui penggunaan platform *e-learning* dan *Learning Management System* (LMS), dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran di berbagai jenjang pendidikan. LMS dan *e-learning* tidak hanya memudahkan akses materi kapan saja dan di mana saja, tetapi juga memperkaya pengalaman belajar melalui fitur interaktif, penilaian otomatis, dan pelaporan kemajuan yang terstruktur, sehingga memungkinkan pembelajaran berlangsung secara fleksibel dan terorganisasi bahkan di luar jam sekolah (Shafa, 2024). Penelitian menunjukkan bahwa *e-learning* memberikan dampak positif dalam proses pembelajaran teknik informatika. Sebagian besar mahasiswa merasa kemudahan dalam mengakses materi pembelajaran melalui platform digital, sementara para pengajar merasakan peningkatan efisiensi dalam penyampaian materi. Fitur-fitur interaktif pada platform *e-learning* juga mendorong keterlibatan mahasiswa dalam proses belajar. Meskipun begitu, tantangan seperti koneksi internet yang kurang stabil masih menjadi kendala yang perlu diperhatikan (Putra et al, 2024).

Integrasi teknologi digital juga mendorong keterlibatan aktif peserta didik, pengembangan keterampilan literasi digital, serta kolaborasi yang lebih luas antara siswa dan guru, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif, inklusif, dan adaptif terhadap kebutuhan individu (Sulistyowati & Asriati, 2024). Berdasarkan studi literatur yang dianalisis, ditemukan bahwa *Learning Management System* (LMS) seperti *Google Classroom*, *Moodle*, dan *Edmodo* menjadi media utama yang sangat mendukung guru dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran secara digital. Platform-platform ini memfasilitasi distribusi materi

pembelajaran secara terstruktur, pengumpulan tugas secara efisien, serta interaksi yang lebih mudah dan cepat antara guru dan siswa, sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara fleksibel, terorganisasi, dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik. Penelitian menunjukkan bahwa *Google Classroom* unggul dalam aspek usability, memberikan kemudahan akses dan penggunaan bagi guru dan siswa, sementara *Edmodo* lebih unggul dalam aspek learnability, sehingga cocok untuk pengguna baru. Moodle juga dikenal efektif sebagai platform yang mendukung pembelajaran blended learning dengan fitur yang lengkap. Secara keseluruhan, LMS ini mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan memungkinkan proses belajar mengajar berlangsung kapan saja dan di mana saja, serta meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa melalui fitur interaktif yang tersedia (Permana et al., 2024).

Penggunaan aplikasi pembelajaran interaktif seperti Kahoot, Quizizz, dan Wordwall terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dengan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan sekaligus menantang. Aplikasi-aplikasi tersebut memanfaatkan elemen gamifikasi yang memacu motivasi intrinsik peserta didik, sehingga mereka lebih aktif berpartisipasi dalam diskusi, kuis, dan tugas interaktif. Hasil studi mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif mendorong peningkatan partisipasi, motivasi belajar, dan pemahaman konsep secara lebih mendalam, yang pada gilirannya berkontribusi pada peningkatan prestasi akademik siswa. Tantangan tetap ada, seperti keterbatasan akses teknologi dan kebutuhan pelatihan guru, yang perlu diatasi untuk mengoptimalkan pemanfaatan aplikasi ini dalam pembelajaran (Asmuni, 2020).

Pemanfaatan teknologi digital dalam pengembangan asesmen terbukti sangat efektif dalam mendukung guru untuk mengukur capaian belajar siswa secara real-time. Penggunaan teknologi ini memungkinkan guru memberikan umpan balik segera yang bersifat konstruktif, sehingga strategi pembelajaran dapat disesuaikan secara individual sesuai kebutuhan peserta didik. Penelitian menunjukkan bahwa teknologi dapat menjadi alat yang efektif bagi pendidik dalam mengembangkan penilaian pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Teknologi membantu mempermudah dan meningkatkan efisiensi dalam pembuatan soal dan kuis, menilai sikap, minat, kepercayaan diri, serta aspek emosional siswa. Selain itu, teknologi juga memungkinkan penilaian kemampuan praktis siswa serta membantu mengidentifikasi kelemahan dan meningkatkan keterampilan mereka dalam pembelajaran PAI. Beberapa teknologi yang dapat dimanfaatkan meliputi *Google Form*, *Kahoot*, dan *Quizizz* untuk penilaian kognitif; *WhatsApp*, *Instagram*, dan *Twitter* untuk penilaian afektif; serta *Zoom*, *Microsoft Teams*, dan *Google Meet* untuk penilaian psikomotor (Ariza & Afifah, 2024).

Berdasarkan kurikulum Merdeka Belajar, hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi digital berperan penting dalam mendorong personalisasi pembelajaran, di mana siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan, minat, dan gaya belajar masing-masing secara lebih efektif. Platform digital seperti *Learning Management System* (LMS) dan aplikasi pembelajaran adaptif memungkinkan guru untuk berperan sebagai fasilitator yang membimbing proses belajar secara fleksibel dan responsif terhadap kebutuhan individu siswa. Melalui dukungan teknologi, guru dapat menyesuaikan materi, metode, dan evaluasi pembelajaran secara adaptif, sekaligus memberikan umpan balik yang tepat waktu untuk meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar siswa. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat kemandirian belajar peserta didik, tetapi juga meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar, sesuai dengan prinsip kebebasan dan fleksibilitas yang diusung dalam Merdeka Belajar. Selain itu, akses yang luas terhadap sumber belajar digital memperkaya pengalaman belajar siswa, sehingga pendidikan menjadi lebih inklusif dan relevan di era digital (Wahyuni, 2024).

Temuan lain menunjukkan bahwa media sosial seperti *WhatsApp* dan *Telegram* berperan penting sebagai alat komunikasi dan koordinasi pembelajaran, meskipun bukan platform pendidikan formal. Kedua aplikasi ini sangat membantu dalam menjangkau siswa dengan cepat, terutama di wilayah yang memiliki keterbatasan akses internet, karena fitur-fiturnya yang ringan dan mudah digunakan. *Telegram*, misalnya, memungkinkan guru untuk menyampaikan materi secara interaktif melalui grup atau saluran belajar, serta memfasilitasi diskusi dan evaluasi secara real-time, sehingga menciptakan suasana kelas daring yang kondusif dan efektif. *WhatsApp* juga banyak dimanfaatkan sebagai media pembelajaran berbasis grup yang mendukung pengiriman materi, pengumpulan tugas, serta komunikasi intensif antar guru dan siswa. Penggunaan media sosial ini tidak hanya meningkatkan aksesibilitas pembelajaran jarak jauh, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif peserta didik dan kolaborasi yang lebih baik dalam proses belajar, khususnya di masa pandemi dan di daerah dengan infrastruktur teknologi yang terbatas (Wati & Nurhasannah, 2024).

Tantangan utama dalam pemanfaatan teknologi digital di dunia pendidikan adalah kesenjangan digital (*digital divide*), yang mencakup ketidakmerataan akses terhadap fasilitas, infrastruktur, dan sumber daya manusia yang memadai untuk mendukung pembelajaran berbasis teknologi. Banyak satuan pendidikan, terutama di daerah pedesaan dan terpencil, masih menghadapi keterbatasan akses internet yang stabil dan perangkat teknologi seperti komputer atau smartphone, sehingga siswa dan guru sulit mengikuti pembelajaran digital secara optimal. Selain itu, perbedaan kemampuan dan kesiapan guru dalam menguasai teknologi juga memperparah kesenjangan ini, menghambat implementasi pembelajaran yang efektif dan inklusif. Kondisi ini berpotensi memperlebar disparitas kualitas pendidikan antara wilayah perkotaan dan pedesaan, serta antara kelompok sosial ekonomi yang berbeda. Oleh karena itu, upaya strategis seperti peningkatan infrastruktur teknologi, pelatihan kompetensi digital bagi pendidik, serta kebijakan subsidi perangkat dan akses internet sangat diperlukan untuk mengatasi kesenjangan digital dan memastikan pemerataan kualitas pendidikan di era digital (Legi & Wamo, 2023).

Kompetensi digital guru merupakan faktor krusial dalam keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran, karena guru yang belum memiliki literasi digital yang memadai cenderung mengalami hambatan dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi secara efektif. Kompetensi digital tidak hanya mencakup kemampuan teknis mengoperasikan perangkat dan aplikasi, tetapi juga meliputi keterampilan dalam memilih, mengelola, dan menciptakan konten pembelajaran digital yang sesuai dengan kebutuhan pedagogis, serta kemampuan memberikan umpan balik dan menyesuaikan strategi pembelajaran secara adaptif. Penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi digital guru melalui pelatihan yang terstruktur dan pendampingan praktik langsung sangat mendesak untuk menjawab tantangan pembelajaran di era digital dan Merdeka Belajar (Legi & Wamo, 2023). Pelatihan yang mengintegrasikan penggunaan platform seperti *Google Classroom*, *Moodle*, dan aplikasi interaktif lainnya dapat meningkatkan kepercayaan diri guru dalam mengelola kelas digital dan mendorong kreativitas serta kolaborasi dalam proses belajar mengajar. Selain itu, pembentukan komunitas belajar antar guru juga terbukti efektif dalam memperkuat kompetensi digital secara kolektif, sehingga guru dapat saling berbagi praktik terbaik dan sumber daya digital. Pengembangan kompetensi digital guru menjadi fondasi penting untuk meningkatkan mutu pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan abad ke-21 (Subagio et al., 2024). Penelitian menunjukkan bahwa tidak semua siswa memiliki akses perangkat atau koneksi internet yang memadai di rumah, yang menjadi hambatan serius dalam keberlangsungan pembelajaran daring, terutama di daerah 3T (terdepan, terluar, tertinggal).

Keterbatasan akses ini menyebabkan ketidakmerataan dalam pelaksanaan pembelajaran jarak jauh, di mana siswa di wilayah terpencil sering kesulitan mengikuti proses pembelajaran secara online akibat jaringan internet yang tidak stabil atau bahkan tidak tersedia sama sekali. Selain itu, banyak keluarga yang tidak memiliki perangkat seperti komputer, laptop, atau *smartphone* yang mendukung pembelajaran digital, sehingga siswa terpaksa bergantung pada perangkat terbatas atau harus mencari akses internet di luar rumah, seperti di fasilitas Wi-Fi gratis yang disediakan pemerintah desa. Kondisi ini memperbesar kesenjangan pendidikan antara daerah perkotaan dengan daerah 3T, sehingga upaya pemerintah untuk memperluas akses teknologi, menyediakan perangkat, dan meningkatkan infrastruktur internet menjadi sangat penting untuk memastikan pemerataan kualitas pendidikan di seluruh Indonesia (Andrea et al, 2024).

Berdasarkan kasus sukses yang dianalisis, kunci keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran tidak hanya bergantung pada ketersediaan perangkat dan infrastruktur, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh dukungan manajemen sekolah yang kuat, partisipasi aktif orang tua, serta kolaborasi erat antara guru dan siswa. Manajemen sekolah yang proaktif menyediakan fasilitas, pelatihan, dan dukungan teknis secara berkelanjutan sehingga guru dapat mengimplementasikan teknologi dengan optimal. Sementara itu, keterlibatan orang tua dalam mendukung penggunaan teknologi di rumah, seperti menyediakan perangkat dan memantau proses belajar anak, memperkuat kesinambungan pembelajaran digital. Kolaborasi antara guru dan siswa juga menjadi kunci dalam menciptakan lingkungan belajar digital yang sehat dan produktif, di mana komunikasi terbuka dan interaksi aktif mendorong motivasi serta keterlibatan siswa. Studi di berbagai sekolah menunjukkan bahwa ketiga elemen ini saling menopang dan membentuk ekosistem pembelajaran digital yang efektif, yang mampu meningkatkan kualitas dan hasil belajar siswa (Wahyuni et al, 2024).

Pembahasan dari hasil ini memperkuat latar belakang bahwa teknologi bukan sekadar alat bantu, melainkan elemen transformatif dalam sistem pendidikan. Melalui strategi yang tepat, teknologi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis ini, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran harus dilakukan secara inklusif, berkelanjutan, dan terencana. Perlu kebijakan yang mendukung serta pengembangan kapasitas guru dan infrastruktur pendidikan untuk mewujudkan visi Merdeka Belajar secara menyeluruh.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil studi literatur ini, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi digital secara strategis memiliki dampak positif yang besar terhadap efektivitas proses pembelajaran, terutama dalam mendukung pendekatan Merdeka Belajar. Teknologi digital tidak hanya menjadi alat bantu pembelajaran, melainkan bertransformasi menjadi bagian integral dari sistem pendidikan yang memungkinkan personalisasi pembelajaran, fleksibilitas waktu dan tempat, serta peningkatan partisipasi siswa dalam proses belajar. Platform *e-learning*, *Learning Management System* (LMS), serta aplikasi interaktif terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi belajar, efisiensi pengelolaan pembelajaran, dan kualitas asesmen formatif.

Penelitian ini memiliki keterbatasan, yakni keterbatasan dalam cakupan literatur yang digunakan, yang sebagian besar hanya berasal dari studi yang tersedia secara daring dan berbahasa Indonesia serta Inggris. Selain itu, analisis tidak dilakukan melalui data lapangan secara langsung, sehingga kurang menangkap dinamika kontekstual dari implementasi teknologi di berbagai wilayah. Penelitian selanjutnya dapat melakukan studi lapangan yang

lebih mendalam dengan pendekatan campuran (*mixed methods*), guna memahami lebih utuh praktik nyata dan tantangan implementasi teknologi digital di sekolah. Penelitian lanjutan juga perlu mempertimbangkan faktor-faktor sosial, ekonomi, dan budaya lokal yang memengaruhi efektivitas pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Dengan pemahaman yang lebih luas dan kontekstual, strategi integrasi teknologi dalam pendidikan di era Merdeka Belajar dapat dirumuskan secara lebih adaptif dan berkelanjutan.

Acknowledgment

-

Daftar Pustaka

- Andrea, J., Sakinah, F., & Gistituati, N. (2024). Merdeka Belajar Dalam Revolusi Pendidikan Indonesia Di Era Disrupsi. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 7158-7175. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i2.15021>
- Ariza, N., & Afifah, Q. K. (2024). Penggunaan Teknologi Dalam Pengembangan Asesmen Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Belajea: Jurnal Pendidikan Islam*, 9(1), 25-44. <https://doi.org/10.29240/belajea.v9i1.8840>
- Asmuni, A. (2020). Problematika pembelajaran daring di masa pandemi covid-19 dan solusi pemecahannya. *Jurnal paedagogy*, 7(4), 281-288. <https://doi.org/10.33394/jp.v7i4.2941>
- Dewi, Z. R., & Sunarni, S. (2024). Peran Literasi Digital dalam Implementasi Kurikulum Merdeka: Adaptasi dan Transformasi di Era Digital. *Jurnal Ilmu Manajemen dan Pendidikan*, 4(1), 9-14. <https://doi.org/10.30872/jimpian.v4i1.2916>
- Fahrezi, E. F., Putra, S. H., Ibrahim, I., Ain, L. T., & Benny, L. (2024). Pemanfaatan Learning Management System Dalam Peningkatan Kemampuan Peserta Belajar Pada Rizky English Course. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(2), 1839-1847. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i2.14276>
- Jusman, J., & Usman, A. (2025). Peran Teknologi Pendidikan dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di Era Digital: Sebuah Studi Literatur. *Jurnal Pendidikan Multidisiplin*, 1(1), 1-10. <https://doi.org/10.54297/jpmd.v1i1.884>
- Khasanah, M. (2024). Tantangan penerapan teknologi digital dalam pendidikan Islam: Memanfaatkan inovasi untuk meningkatkan mutu pembelajaran. *Leader: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 2(2), 282-289. <https://doi.org/10.32939/ljmpi.v2i2.4240>
- Kusuma, M. T. A., & Muharom, F. (2025). Transformasi Peran Pendidik dan Tren Pembelajaran Digital di Era Teknologi. *Indonesian Journal of Community Engagement*, 1(2), 84-97. <https://doi.org/10.70895/ijce.v1i2.29>
- Legi, H., & Wamo, A. (2023). Merdeka Mengajar Di Era Digital. *PEDAGOG Jurnal Ilmiah*, 1(1), 16-20. <https://doi.org/10.71387/pji.v1i1.50>
- Permana, B. S., Hazizah, L. A., & Herlambang, Y. T. (2024). Teknologi pendidikan: efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi di era digitalisasi. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 4(1), 19-28. <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v4i1.2702>
- Putra, G. S., Maulana, I. I., Chayo, A. D., Haekal, M. I., & Syaharani, R. (2024). Pengukuran efektivitas platform e-learning dalam pembelajaran teknik informatika di era digital:

- Measuring the effectiveness of e-learning platforms in learning information technology in the digital era. *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 3(1), 19-29. <https://doi.org/10.33050/mentari.v3i1.559>
- Rosa, E., Destian, R., Agustian, A., & Wahyudin, W. (2024). Inovasi Model dan Strategi Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Merdeka: Inovasi Model dan Strategi Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *Journal of Education Research*, 5(3), 2608-2617. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i3.1153>
- Sakti, A. (2023). Meningkatkan pembelajaran melalui teknologi digital. *Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik*, 2(2), 212-219. <https://doi.org/10.55606/juprit.v2i2.2025>
- Shafa, A. A. (2024). Implementasi Learning Management System dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(4), 8-8. <https://doi.org/10.47134/jtp.v1i4.658>
- Subagio, F., Zahra, S., & Satria, G. D. (2024). Pendekatan Pedagogis Untuk Pembelajaran Sains Terintegrasi Pemanfaatan Teknologi. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 4(1), 37-46. <https://doi.org/10.54065/pelita.4.1.2024.403>
- Sulistyowati, C., & Asriati, N. (2024). Pemanfaatan Teknologi Untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Dan Keterlibatan Belajar Di Era Digital. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 11(4), 1176-1188. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v11i4.4542>
- Tianda, N. D., Wulandari, D., & Turnip, L. R. (2025). Penerapan Modul dan Pembelajaran Adaptif dalam Kurikulum Merdeka: Tantangan dan Solusi. *Dinamika Pembelajaran: Jurnal Pendidikan dan bahasa*, 2(2), 49-53. <https://doi.org/10.62383/dilan.v2i2.1431>
- Wahyudi, N. G., & Jatun, J. (2024). Integrasi Teknologi dalam Pendidikan: Tantangan dan Peluang Pembelajaran Digital di Sekolah Dasar. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(4), 444-451. <https://doi.org/10.31004/irje.v4i4.1138>
- Wahyuni, H. (2024). Transformasi Pendidikan: Peran Teknologi Digital Dalam Mendukung Efektivitas Pelaksanaan Kurikulum Merdeka Belajar Di Era Digitalisasi. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 5675-5688. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i2.14888>
- Wahyuni, P., Astuti, L., Sabri, A., & Hidayatullah, R. (2024). Pengembangan Administrasi Hubungan Sekolah dan Masyarakat Berbasis Teknologi Informasi di Era Society 5.0. *Journal Innovation In Education*, 2(4), 322-344. <https://doi.org/10.59841/inoved.v2i4.1982>
- Wati, S., & Nurhasannah, N. (2024). Penguatan Kompetensi Guru Dalam Menghadapi Era Digital. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 10(2), 149-155. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v10n2.p149-155>