

**Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti**

p-ISSN 2355-5106 || e-ISSN 2620-6641

<http://jurnalilmiahcitrabakti.ac.id/jil/index.php/jil>**PEMANFAATAN TEKNOLOGI UNTUK MENINGKATKAN
EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DAN KETERLIBATAN BELAJAR DI
ERA DIGITAL**Cicik Sulistyowati¹⁾, Nuraini Asriati²⁾

Program Magister Administrasi Pendidikan, Universitas Tanjungpura

¹⁾F2171231018@student.untan.ac.id, ²⁾nuraini.asriati@fkip.untan.ac.id**Histori artikel***Received:*
29 September 2024*Accepted:*
3 November 2024*Published:*
5 November 2024**Abstrak**

Artikel ini membahas dampak penggunaan alat digital yang tidak hanya meningkatkan efektivitas pengajaran, tetapi juga memperkaya pengalaman belajar siswa. Melalui akses yang lebih luas ke sumber daya seperti jurnal ilmiah dan video tutorial, siswa mampu melakukan pembelajaran mandiri dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Selain itu, pengembangan kompetensi digital di kalangan guru mendorong penerapan metode pengajaran yang inovatif, sehingga kualitas pengajaran secara keseluruhan dapat meningkat. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur untuk mengeksplorasi berbagai aspek dari penggunaan teknologi dalam pendidikan, serta tantangan yang dihadapi dalam implementasinya. Hasilnya menunjukkan bahwa meskipun terdapat beberapa kendala, integrasi teknologi dalam pendidikan memiliki potensi besar untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif, inklusif, dan kolaboratif. Beberapa implikasinya adalah keterlibatan peserta didik lebih meningkat, mengembangkan keterampilan literasi digital, pembelajarn lebih praktis, mampu menyesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dan memperluas kolaborasi dan interaksi.

Kata-kata Kunci: Efektivitas pembelajaran, Inovasi teknologi, Integrasi teknologi, Pendidikan era digital**Corresponding author: Cicik Sulistyowati (F2171231018@student.untan.ac.id)*

Abstract. This article examines the impact of digital tools, such as Learning Management Systems (LMS) and educational applications, which not only improve teaching effectiveness but also enrich the learning experience for students. By providing broader access to resources such as academic journals and video tutorials, students are empowered to engage in independent learning and develop critical thinking skills. Moreover, the development of digital competencies among teachers promotes the adoption of innovative teaching methods, thereby enhancing the overall quality of instruction. This research employs a literature review approach to explore various aspects of technology use in education, as well as the challenges faced in its implementation. The findings indicate that, despite some obstacles, the integration of technology in education has great potential to create a more effective, inclusive, and collaborative learning environment. Some of the implications are increased learner engagement, developing digital literacy skills, more practical learning, being able to adapt to learners' needs and expanding collaboration and interaction.

Keywords: Effectiveness of learning, Technological innovation, Technological integration, digital era

Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah mendorong perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Dalam konteks pendidikan, inovasi teknologi memungkinkan transformasi metode pembelajaran dari yang tradisional menjadi lebih modern dan interaktif. Penggunaan alat digital seperti perangkat lunak pembelajaran, media interaktif, dan platform e-learning telah menjadi bagian integral dari proses pendidikan modern. Hal ini sejalan dengan visi pendidikan abad ke-21 yang menekankan pada pemanfaatan teknologi untuk mendukung pembelajaran yang lebih efektif, fleksibel, dan inklusif.

In today's world, digital technology is not just a tool but also a living environment that opens up new opportunities: studying at any convenient moment, continuing education, etc, di dunia saat ini, teknologi digital bukan hanya sebuah alat bantu, tetapi juga sebuah lingkungan hidup yang membuka berbagai peluang baru: belajar kapan saja, melanjutkan pendidikan, dan lain-lain (Bilyalova et al., 2020). Pendidikan telah berubah menjadi lebih fleksibel, berfokus pada siswa, bersifat konstruktivis dan kolaboratif, serta didukung oleh pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (Suciati, 2018). Pendidikan perlu memiliki efektivitas dan kegunaan yang tinggi serta mengintegrasikan perkembangan teknologi sebagai upaya untuk menghadapi era Society 5.0. Strategi pembelajaran yang tepat sangat diperlukan untuk meningkatkan profesionalisme dalam proses belajar melalui pemanfaatan teknologi (Khoirudin et al., 2023). Hal ini menunjukkan bahwa teknologi tidak hanya menjadi alat bantu, tetapi juga menjadi medium yang mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan berpusat pada siswa.

Permasalahan dalam penerapan teknologi pendidikan terlihat dalam tiga tantangan utama: kurangnya infrastruktur di daerah terpencil yang menghambat akses teknologi, keterbatasan kompetensi digital guru yang memperlambat adopsi teknologi, dan resistensi

terhadap perubahan di kalangan pendidik yang masih merasa lebih nyaman dengan metode tradisional. Meskipun teknologi menawarkan banyak manfaat, keberhasilannya sangat tergantung pada kesiapan infrastruktur, peningkatan keterampilan digital guru, serta kesiapan mental pendidik untuk beradaptasi dengan perubahan.

Dalam menghadapi tantangan-tantangan tersebut, penting untuk melakukan kajian mendalam mengenai bagaimana inovasi teknologi dapat diintegrasikan secara optimal untuk meningkatkan produktivitas pengajaran. Kajian ini bertujuan untuk mengeksplorasi berbagai literatur yang relevan terkait penerapan alat digital dalam pendidikan, serta bagaimana teknologi ini dapat memberikan nilai tambah dalam konteks pengajaran. Dengan memahami berbagai pendekatan yang sudah ada, institusi pendidikan dapat merumuskan strategi yang lebih efektif dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengkaji peran inovasi teknologi dalam meningkatkan produktivitas pengajaran. Data dikumpulkan melalui kajian sistematis terhadap artikel jurnal, artikel prosiding. Kriteria inklusi mencakup relevansi tema dengan penerapan teknologi pendidikan, publikasi dalam 10 tahun terakhir untuk menjaga relevansi data, serta kredibilitas sumber yang dipilih dari jurnal, universitas, atau lembaga penelitian terpercaya. Sumber data utama diperoleh dari database seperti Google Scholar, JSTOR, Scopus, dan ERIC yang menyajikan artikel ilmiah terverifikasi. Setelah penyaringan awal, data dianalisis menggunakan kerangka tematik, di mana temuan diklasifikasikan berdasarkan tema utama seperti peningkatan efektivitas pengajaran, peningkatan partisipasi dan motivasi siswa, pengembangan kompetensi digital dan nilai tambah dalam proses pembelajaran. Proses sintesis dilakukan melalui analisis tematik dan naratif untuk menghasilkan rekomendasi kebijakan dan praktik yang dapat diterapkan di pendidikan modern.

Setelah data dikumpulkan, analisis dilakukan dengan mengidentifikasi tema utama kemudian disusun menggunakan metode sintesis naratif, menggabungkan hasil dari berbagai sumber untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang dampak teknologi dalam pendidikan. Proses analisis tematik selanjutnya mengelompokkan isu-isu penting, dan dari hasil sintesis ini, dirumuskan rekomendasi kebijakan serta praktik yang dapat diterapkan untuk memaksimalkan pemanfaatan teknologi demi peningkatan kualitas pengajaran dan pembelajaran yang lebih efektif, inklusif, dan kolaboratif.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian terkini mengungkapkan bahwa teknologi digital memiliki peran strategis dalam meningkatkan produktivitas dan efektivitas pengajaran di berbagai tingkatan pendidikan. Teknologi tidak hanya memfasilitasi personalisasi instruksi dan pembelajaran yang adaptif, tetapi juga mendukung kreativitas serta keterampilan kritis siswa, terutama di bidang-bidang seperti sekolah kejuruan dan pembelajaran bahasa. Para ahli menemukan bahwa teknologi dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan kolaboratif, memotivasi siswa untuk terlibat lebih aktif, adalah sebagai berikut:

No.	Penulis Tahun	Insight/pemahaman	Judul Penelitian/ Sumber Jurnal/ Tautan
1.	Costa, et al (2024)	Teknologi digital meningkatkan produktivitas pengajaran dengan mempersonalisasi instruksi, memfasilitasi diferensiasi instruksional, dan menyediakan sumber daya pendidikan yang beragam. Namun, integrasi yang efektif mengharuskan para pendidik untuk memiliki keterampilan khusus dan memastikan akses yang adil terhadap teknologi untuk memaksimalkan manfaat ini bagi semua siswa.	Digital technologies in education: Challenges and opportunities for teaching and learning DOI: https://doi.org/10.56238/sevenVImulti2024-019
2.	Bajúzová, 2024	Makalah ini menekankan pentingnya alat bantu digital dalam pendidikan, khususnya di sekolah kejuruan, dengan menyoroti peran mereka dalam meningkatkan kreativitas dan mengembangkan keterampilan penting. Makalah ini membahas metode-metode yang mendukung kreativitas, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan produktivitas pengajaran dan keterlibatan siswa.	Digital Tools in Education https://doi.org/10.53349/ressource.2024.is1.a1236
3.	Vysochan, 2024	Mengintegrasikan alat digital dalam pendidikan meningkatkan produktivitas pengajaran dengan mempromosikan aksesibilitas ke materi, pembelajaran yang dipersonalisasi, dan instruksi interaktif. Transformasi ini menumbuhkan lingkungan pendidikan yang dinamis, inovatif, dan kolaboratif, yang pada akhirnya meningkatkan hasil pembelajaran dan keterlibatan di antara para siswa.	Digital Transformation in Education: Using Technologies for Enhancement of Efficiency of Teaching DOI: https://futurity-education.com/index.php/fed/article/view/276
4.	Unnikrishna n, 2023	Integrasi alat digital dalam pendidikan meningkatkan produktivitas pengajaran dengan mendorong lingkungan yang berpusat pada siswa, mendorong kolaborasi, dan memanfaatkan gamifikasi untuk mendorong partisipasi. Pendekatan ini memfasilitasi pembelajaran bahasa yang efektif dan menumbuhkan kreativitas serta pemikiran yang mendalam di antara para siswa.	Digital Integration: A Productive Pedagogy and its Efficacy of Language Learning DOI: https://doi.org/10.34293/rtdh.v12iS1-Dec.114
5.	Siddiqui, 2024	Menggunakan perangkat TIK dalam pendidikan meningkatkan produktivitas pengajaran dengan memungkinkan guru bereksperimen dengan berbagai metode, memberikan umpan balik yang sering, dan memfasilitasi akses cepat ke sumber daya. Teknologi ini memberdayakan para pendidik dan siswa, membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan efektif.	ICT Tools in Education DOI: https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i02.17712

No.	Penulis Tahun	Insight/pemahaman	Judul Penelitian/ Sumber Jurnal/ Tautan
6.	Santos, 2024	Perangkat digital dapat secara signifikan meningkatkan produktivitas pengajaran dengan memfasilitasi praktik pedagogi yang inovatif, mempromosikan keterampilan kritis, dan meningkatkan inklusi pendidikan. Namun, tantangan seperti akses yang tidak merata dan kebutuhan akan pelatihan guru harus diatasi untuk memaksimalkan efektivitasnya dalam pendidikan.	Pedagogy and technology: the transformative impact of digital tools in education DOI: https://doi.org/10.55905/revconv.17n.2-156

Penelitian terkini menyoroti bahwa teknologi digital memainkan peran penting dalam meningkatkan produktivitas pengajaran melalui personalisasi instruksi dan diferensiasi pembelajaran. Costa et al., (2024) menyatakan bahwa teknologi memungkinkan para pendidik menyediakan sumber daya yang beragam dan adaptif, yang memungkinkan pengajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan individual siswa. Namun, mereka juga mencatat bahwa integrasi ini memerlukan keterampilan khusus dari pendidik dan akses yang adil bagi semua siswa untuk memaksimalkan dampak positifnya.

Di sisi lain, (Bajúzová & Hrmo, 2024) menekankan pentingnya alat bantu digital dalam pendidikan, terutama di sekolah kejuruan, dengan fokus pada peningkatan kreativitas siswa dan pengembangan keterampilan penting yang mendukung produktivitas pengajaran. Hal ini didukung oleh (Vysochan et al., 2024), yang mengungkapkan bahwa transformasi digital di kelas membuat materi pembelajaran lebih mudah diakses, lebih personal, dan lebih interaktif, menciptakan lingkungan belajar yang kolaboratif dan inovatif, sehingga meningkatkan hasil pembelajaran dan keterlibatan siswa.

Lebih lanjut, Unnikrishnan (2024) menunjukkan manfaat teknologi digital dalam pembelajaran bahasa dengan menciptakan suasana kelas yang berpusat pada siswa, memanfaatkan gamifikasi untuk meningkatkan partisipasi, dan mendorong kolaborasi serta pemikiran kreatif. Studi ini menyatakan bahwa pendekatan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan siswa dalam bahasa, tetapi juga menumbuhkan pemikiran kritis dan kreativitas. Sementara, Siddiqui (2024) menyoroti penggunaan perangkat TIK sebagai cara bagi guru untuk bereksperimen dengan berbagai metode pengajaran, memberikan umpan balik cepat, dan mempermudah akses ke sumber daya. Menurut Siddiqui, teknologi ini memberdayakan siswa dan guru, membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan efektif.

Terakhir, (Santos et al., 2024) menekankan dampak transformasional perangkat digital dalam meningkatkan praktik pedagogi inovatif dan keterampilan kritis, serta menciptakan lingkungan pendidikan yang inklusif. Meskipun demikian, tantangan seperti akses yang tidak merata dan kebutuhan akan pelatihan guru tetap menjadi kendala dalam penerapan teknologi ini secara optimal di pendidikan.

Secara keseluruhan, teknologi digital dalam pendidikan berpotensi besar meningkatkan produktivitas pengajaran dan kualitas pembelajaran, tetapi membutuhkan

dukungan aksesibilitas, pelatihan bagi pendidik, dan pengelolaan tantangan implementasi untuk manfaat yang lebih luas bagi semua siswa.

Perkembangan yang terjadi menimbulkan tantangan bagi para guru untuk beradaptasi dengan kondisi yang serba mudah, cepat, dan digital (Rahma et al., 2023). Teknologi telah merevolusi cara kita memperoleh pengetahuan dan mengakses informasi (Sunandi et al., 2023). Oleh karena itu, guru dituntut untuk terus meningkatkan kompetensinya dalam memanfaatkan teknologi agar mampu menciptakan pembelajaran yang relevan dan efektif bagi siswa di era digital ini.

Meningkatkan efektivitas pengajaran dapat dilakukan dengan penggunaan alat digital dalam pendidikan, seperti Learning Management System (LMS), aplikasi pembelajaran, dan perangkat keras interaktif, telah terbukti secara signifikan meningkatkan efektivitas pengajaran. LMS, misalnya, memungkinkan pengajar untuk mengatur materi pembelajaran, penugasan, dan penilaian dengan cara yang terstruktur dan efisien. Dengan LMS, pengajar dapat mengupload materi ajar, membuat kuis, dan memberikan umpan balik kepada siswa dalam satu platform yang mudah diakses. *Chamilo, Quipper, Edmodo, Author, Edlink, and Connex are some of the most often used LMS in education*, Chamilo, Quipper, Edmodo, Author, Edlink dan Connex adalah beberapa LMS yang paling sering digunakan dalam dunia Pendidikan (Harahap et al., 2023).

Penggunaan aplikasi pembelajaran juga berkontribusi pada peningkatan efektivitas pengajaran. Aplikasi ini sering kali menawarkan pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik, dengan fitur-fitur seperti video, animasi, dan game edukatif. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang melibatkan elemen interaktif dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Siswa cenderung lebih termotivasi untuk belajar ketika mereka dapat berpartisipasi aktif dalam proses tersebut, yang pada gilirannya dapat meningkatkan hasil belajar mereka. Penggunaan media pembelajaran dalam aktivitas belajar mengajar dapat membantu guru dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa selama proses pembelajaran di kelas (Habibullah et al., 2024).

Selain itu, Media pembelajaran memainkan peran penting dalam membantu guru menyampaikan materi pelajaran secara lebih efektif (Wardani et al., 2024). perangkat keras interaktif seperti papan pintar dan proyektor yang terhubung ke internet memungkinkan guru untuk menghidupkan pembelajaran dengan cara yang lebih menarik. Dengan menggunakan alat ini, guru dapat mengadakan presentasi visual yang lebih dinamis dan menarik perhatian siswa. Perangkat ini juga memungkinkan kolaborasi yang lebih baik antara siswa, sehingga mereka dapat bekerja sama dalam menyelesaikan tugas atau proyek, memperkuat keterampilan komunikasi dan kerja tim yang penting untuk masa depan mereka.

Secara keseluruhan, integrasi alat digital dalam pengajaran tidak hanya meningkatkan efektivitas pembelajaran tetapi juga mendukung pengembangan kompetensi digital siswa yang sangat relevan di era informasi saat ini. Dengan memanfaatkan teknologi secara optimal, pendidik dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif, fleksibel, dan berorientasi pada siswa, yang pada akhirnya akan berkontribusi pada pencapaian hasil belajar yang lebih baik.

Meningkatkan motivasi belajar siswa melalui strategi pembelajaran memiliki peran penting dalam mencapai tujuan pembelajaran. Strategi pembelajaran yang efektif dapat mendorong siswa untuk lebih termotivasi, aktif dalam proses belajar, dan meraih hasil yang lebih baik (Maisaroh & Wathon, 2018). *Teachers may employ technology to personalise instruction to each student's individual learning style, therefore boosting students' capacity to comprehend and recall content*, Guru dapat menggunakan teknologi untuk mempersonalisasi instruksi sesuai dengan gaya belajar masing-masing siswa, sehingga meningkatkan kemampuan siswa untuk memahami dan mengingat konten (Ningrum et al., 2024).

Penggunaan alat digital dalam pendidikan, seperti kuis interaktif, video pembelajaran, dan simulasi virtual, telah terbukti mampu meningkatkan partisipasi dan motivasi siswa secara signifikan. Siswa yang terpapar dengan media yang menarik cenderung lebih antusias dalam proses belajar, berbeda dengan metode konvensional yang mungkin terasa monoton dan kurang menggugah minat. *There are several benefits to digital learning, including the removal of geographical barriers, the ability to study at one's own speed, and improved communication between instructors and students*, ada beberapa manfaat dari pembelajaran digital, termasuk menghilangkan hambatan geografis, kemampuan untuk belajar dengan kecepatan masing-masing, dan meningkatkan komunikasi antara instruktur dan siswa (Ahmed et al., 2024). Ada banyak learning website yang menarik dan bs digunakan saat pembelajaran.

Beberapa aplikasi web untuk kuis pembelajaran yaitu Quizziz dan Duolingo. Quizizz is a competitive game in which students answer questions set by their lecturers, Quizziz adalah permainan kompetitif di mana siswa menjawab pertanyaan yang ditetapkan oleh dosen mereka (Degirmenci, 2021). Aplikasi ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran. Dengan format yang gamified, kuis ini tidak hanya menguji pengetahuan siswa tetapi juga mendorong mereka untuk berpikir kritis dan bersaing dengan teman-teman mereka. Penelitian menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam kuis interaktif cenderung lebih aktif bertanya dan berdiskusi, yang memperkuat pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan.

Selain itu, ada Duolingo. Duolingo adalah platform belajar bahasa gratis yang membuat proses belajar bahasa baru menjadi lebih menyenangkan dengan pelajaran singkat dan menarik. *According to the survey, Duolingo users rely heavily on learning technology capabilities to measure, monitor, and encourage their learning*, Menurut survei tersebut, pengguna Duolingo sangat bergantung pada kemampuan teknologi pembelajaran untuk mengukur, memantau, dan mendorong pembelajaran mereka (Li & Bonk, 2023).

Untuk meningkatkan minat belajar siswa, diperlukan inovasi dalam proses pembelajaran. Salah satu pendekatan yaitu pembelajaran interaktif berbasis video. Video pembelajaran yang dikemas secara menarik dapat meningkatkan motivasi siswa. Dengan menggabungkan elemen visual dan audio, video ini dapat menjelaskan konsep yang kompleks dengan cara yang lebih mudah dipahami. Dengan menggabungkan elemen audio dan visual, video pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep, prinsip, prosedur, dan penerapan teori pengetahuan dengan lebih efektif (Faidah, 2024). Penggunaan video tidak hanya membantu siswa untuk memahami materi lebih baik tetapi juga membuat mereka lebih terlibat dalam proses belajar. Siswa lebih cenderung menyimak dan mempelajari isi video ketika disajikan dengan cara yang kreatif dan interaktif. Tujuan dari pengembangan ini adalah untuk menciptakan media pembelajaran yang mampu menarik perhatian siswa secara lebih efektif, sehingga meningkatkan ketertarikan dan motivasi mereka dalam belajar (Wiliyanti et al., 2024). Dengan menggunakan video interaktif, siswa dapat lebih mudah memahami materi pembelajaran melalui visualisasi yang menarik dan interaksi yang dinamis (Anggraeni et al., 2021).

Virtual reality (VR) adalah teknologi yang memungkinkan pengguna untuk masuk ke dalam dunia digital dan berinteraksi di dalamnya. *Despite some unfavourable studies on their effects on anxiety, cognition, creativity, gender disparities, learning attitudes, learner satisfaction, and engagement, VR technologies have a large and beneficial influence on educational outcomes*, terlepas dari beberapa penelitian yang kurang baik mengenai pengaruhnya terhadap kecemasan, kognisi, kreativitas, perbedaan gender, sikap belajar, kepuasan pelajar, dan keterlibatan, teknologi VR memiliki pengaruh yang besar dan bermanfaat terhadap hasil Pendidikan (Yu, 2024). VR adalah bagian dari teknologi multimedia yang diprediksi akan menjadi tren pengajaran di masa depan dan berfungsi sebagai strategi pembelajaran inovatif di bidang teknik untuk mempelajari suatu system (Sunarni & Budiarto, 2014).

Teknologi ini berbasis komputer dan menggabungkan perangkat input serta output khusus sehingga pengguna dapat berinteraksi secara lebih intens dengan lingkungan virtual, seolah-olah mereka benar-benar berada di dalam dunia tersebut (Satria et al., 2023). Pengalaman ini memberikan kesan yang hampir sama dengan realitas fisik, membuat

pengguna merasa benar-benar terlibat dan terhubung dengan objek serta skenario yang ada di dunia maya. Simulasi virtual merupakan alat digital lain yang sangat efektif dalam meningkatkan partisipasi siswa. Melalui simulasi, siswa dapat mengalami situasi nyata dalam lingkungan yang aman dan terkendali. Misalnya, simulasi laboratorium dalam pelajaran sains memungkinkan siswa untuk melakukan eksperimen secara virtual tanpa risiko. Ini tidak hanya meningkatkan keterampilan praktis mereka tetapi juga memotivasi mereka untuk belajar lebih dalam dan aktif dalam diskusi kelas.

Secara keseluruhan, integrasi alat digital dalam pembelajaran tidak hanya meningkatkan partisipasi dan motivasi siswa tetapi juga menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan kolaboratif. Dengan mendorong siswa untuk berinteraksi dengan materi dan satu sama lain, teknologi pendidikan dapat menghasilkan pengalaman belajar yang lebih efektif dan bermakna, yang pada akhirnya mendukung pencapaian hasil belajar yang lebih baik.

Teknologi pendidikan adalah pemanfaatan sistem yang menggunakan pengetahuan dan sumber daya manusia untuk mendukung serta mengembangkan potensi yang dimiliki oleh peserta didik. Implementasi teknologi dalam pengajaran membawa manfaat tidak hanya bagi siswa, tetapi juga bagi guru (Saputra, 2020). Dalam era pendidikan yang semakin bergantung pada alat digital, guru dituntut untuk menguasai berbagai teknologi dan metodologi baru. Hal ini mendorong pengembangan kompetensi digital yang esensial untuk meningkatkan kualitas pengajaran. Dengan beradaptasi terhadap alat dan teknik baru, guru dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan efektif bagi siswa.

Salah satu cara peningkatan kompetensi digital guru dapat dicapai adalah melalui pelatihan dan workshop yang fokus pada penggunaan teknologi pendidikan. Pelatihan perangkat lunak bagi guru sangat penting untuk dilakukan, mengingat peran komputer yang semakin krusial saat ini dan untuk meningkatkan keterampilan guru dalam mengoperasikan perangkat teknologi tersebut (Nugroho et al., 2023). Banyak institusi pendidikan kini menyediakan program pengembangan profesional yang dirancang untuk membantu guru belajar tentang perangkat lunak pembelajaran, alat kolaborasi online, dan teknik pengajaran inovatif. Pelatihan ini tidak hanya mencakup pemahaman teknis tentang cara menggunakan alat, tetapi juga strategi untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam kurikulum yang sudah ada.

Selain itu, peningkatan kompetensi digital memungkinkan guru untuk mengadaptasi metode pengajaran mereka agar lebih relevan dengan kebutuhan dan preferensi siswa masa kini. Dengan memanfaatkan teknologi, guru dapat menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan kolaboratif. Misalnya, penggunaan platform seperti Google Classroom atau Microsoft Teams memungkinkan guru untuk menyusun tugas, memberikan umpan balik

secara real-time, dan memfasilitasi diskusi kelas secara daring. Penggunaan perangkat lunak manajemen kelas seperti Google Classroom, Microsoft Teams, dan Edmodo telah terbukti meningkatkan efisiensi dalam mengelola tugas, penilaian, serta komunikasi antara guru dan siswa (Alvauziah et al., 2024). Aplikasi ini memungkinkan pengorganisasian materi dan interaksi yang lebih terstruktur dan efektif dalam proses pembelajaran. *The website allows teachers to exchange history lectures, video or audio recordings of various historical events, and create quizzes or other assessment tasks*, situs web ini memungkinkan guru untuk bertukar kuliah sejarah, rekaman video atau audio dari berbagai peristiwa bersejarah, dan membuat kuis atau tugas penilaian lainnya (Malysheva; et al., 2022).

Terakhir, penguasaan teknologi juga membuka peluang bagi guru untuk berkolaborasi dengan rekan-rekan mereka di seluruh dunia. Melalui platform digital, mereka dapat berbagi pengalaman, ide, dan praktik terbaik dalam mengajar. Kolaborasi ini tidak hanya meningkatkan kompetensi digital individual, tetapi juga membangun komunitas profesional yang mendukung perkembangan pendidikan secara keseluruhan. Dengan cara ini, pengembangan kompetensi digital guru berkontribusi tidak hanya pada kualitas pengajaran mereka, tetapi juga pada inovasi dalam pendidikan yang lebih luas.

Keberagaman sumber belajar mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis, karena siswa dapat menganalisis dan mengevaluasi informasi dari berbagai sudut pandang. Misalnya, dengan mengakses artikel ilmiah atau video yang menjelaskan konsep serupa, siswa belajar mengkritisi informasi dan memahami penerapannya. Kemampuan berpikir kritis ini menjadi salah satu keterampilan utama yang diperlukan saat ini. *Using learning websites has an impact on a variety of learning outcomes, including student happiness, critical thinking abilities, and positive responses to science learning*, Penggunaan situs web pembelajaran berdampak pada berbagai hasil pembelajaran, termasuk kebahagiaan siswa, kemampuan berpikir kritis, dan respon positif terhadap pembelajaran sains (Ningrum et al., 2024).

Penggunaan media pembelajaran membuat metode pengajaran menjadi lebih beragam, tidak hanya mengandalkan komunikasi verbal melalui penjelasan guru. Dengan demikian, siswa tidak mudah merasa bosan dan guru dapat menyampaikan materi tanpa merasa kelelahan (Ekaningtiass et al., 2023). Selain itu, penggunaan teknologi dalam pembelajaran juga memungkinkan siswa untuk terlibat dalam kolaborasi yang lebih luas. Dengan platform seperti forum diskusi, grup belajar online, dan media sosial, siswa dapat berdiskusi dan berbagi informasi dengan rekan-rekan mereka dari berbagai latar belakang dan lokasi. Hal ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar, tetapi juga membangun keterampilan sosial dan kolaboratif yang penting untuk kehidupan di masa depan. Siswa

belajar bagaimana untuk bekerja sama dalam tim, berbagi ide, dan membangun argumen yang logis berdasarkan informasi yang telah mereka kumpulkan.

Dengan demikian, teknologi digital memberikan nilai tambah yang signifikan dalam proses pembelajaran. Akses yang lebih baik ke sumber daya belajar dan kemampuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta kolaboratif menjadi kunci untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan efektif bagi siswa di era modern ini. *Students can obtain a more complete grasp of the topic under study by having quicker access to information*, Siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih lengkap tentang topik yang sedang dipelajari dengan memiliki akses yang lebih cepat ke informasi (Ervianti, Rigel Sampelolo, 2023).

Hal tersebut menjadikan teknologi memberikan dampak positif yang signifikan terhadap hasil belajar dengan menyediakan akses luas ke informasi dan sumber belajar, sehingga siswa dapat dengan cepat mencari data yang diperlukan melalui internet (Sundari, 2024). Pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menarik dengan penggunaan video, animasi, dan game edukatif, yang membantu siswa memahami konsep kompleks dengan lebih baik. Selain itu, teknologi memungkinkan pembelajaran yang dipersonalisasi, di mana platform online dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa dan menganalisis kinerja mereka untuk memberikan materi yang sesuai. Kolaborasi dan komunikasi antara siswa dan guru pun semakin efisien melalui platform seperti Google Classroom dan Zoom. Dengan demikian, teknologi mendukung pembelajaran sepanjang hayat, memungkinkan individu untuk terus belajar dan mengembangkan keterampilan kapan saja dan di mana saja.

Penerapan kebijakan pelatihan digital bagi pendidik, penyediaan infrastruktur yang merata, pengembangan kurikulum berbasis teknologi, penggunaan teknologi untuk pembelajaran inklusif, penerapan pembelajaran kolaboratif, keterlibatan orang tua melalui platform digital, serta evaluasi berkelanjutan akan memaksimalkan pemanfaatan teknologi untuk menciptakan pembelajaran yang efektif, inklusif, dan berfokus pada pengembangan keterampilan relevan di era digital.

Kesimpulan

Inovasi teknologi dalam pendidikan telah membuka peluang baru untuk meningkatkan produktivitas pengajaran dan memberikan nilai tambah bagi proses pembelajaran. Penggunaan alat digital dapat membuat pembelajaran lebih efektif, meningkatkan partisipasi siswa, dan mengembangkan kompetensi digital baik bagi siswa maupun guru. Namun, untuk mencapai hasil yang optimal, diperlukan perencanaan yang matang, dukungan infrastruktur yang memadai, dan pelatihan bagi tenaga pendidik.

Daftar Pustaka

- Ahmed, M., Mosteka, H. Al, Alkaabi, R., Ahbabi, K. Al, Hassan, A., El-Hassan, H., & Hamouda, M. (2024). Developing and Evaluating A Multimedia Learning Website for Civil Engineering Education. *EDULEARN24 Proceedings*.
- Alvauziah, D. M., Prawati, E., & Anggraini, P. Y. (2024). Penggunaan perangkat lunak manajemen kelas seperti Google Classroom, Microsoft Teams, dan Edmodo telah terbukti meningkatkan efisiensi dalam mengelola tugas, penilaian, serta komunikasi antara guru dan siswa. Aplikasi ini memungkinkan pengorganisasian mat. *IJELAC: Indonesian Journal of Education, Language, and Cognition*, 1(1).
- Anggraeni, S. W., □ Y. A., Priamdani, D., & Winarsih, E. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Video untuk MeningkatkanMinat Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Basicedu*, 5(6).
- Bajúzová, M., & Hrmo, R. (2024). Digital Tools in Education: The Impact of Digital Tools in Education on Students' Creativity. *R & E Source*.
- Bilyalova, A. A., Salimova, D. A., & Zelenina, T. I. (2020). Digital Transformation in Education. *In Integrated Science in Digital Age: ICIS 2019*.
- Costa, M. de C. da, Olinda, A. L. S., & Santos, A. P. dos. (2024). Digital technologies in education: Challenges and opportunities for teaching and learning. *Revista Contribuciones A Las Ciencias Sociales*, 17(2).
- Degirmenci, R. (2021). The Use of Quizizz in Language Learning and Teaching from the Teachers'and Students' Perspectives: A Literature Review. *LET Journal*, 1(1).
- Ekaningtiass, P., Fitriani, H., Nurudin, M. N., & Akhadiyah, S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berdiferensiasi Berbasis Teknologi pada Materi Teks Prosedur untuk Siswa Kelas VII SMP. *Journal on Educatio*, 6(1).
- Ervianti, Rigel Sampelolo, M. P. P. (2023). The Influence of Digital Literacy on Student Learning. *Klasikal: Journalof Education,Language Teaching and Science*, 5(2).
- Faidah, L. N. (2024). Peningkatkan Kemampuan Peme-cahan Masalah Siswa pada Materi Aritmatika Sosial dengan Pembe-lajaran Berbasis Video. *Buletin Edukasi Indonesia (BEI)*, 3(2).
- Habibullah, M. R., Yulia, N. M., & Fitriyana, W. N. (2024). Pengembangan Media Video Animasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Di Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 11(2).
- Harahap, D. G. S., Sormin, S. A., Fitrianti, H., Rafi'y, M., & Irawan, F. (2023). Implementation of Merdeka Curriculum Using Learning Management System (LMS). *International Journal of Educational Research Excellence(IJERE)*, 2(1).
- Khoirudin, A., Khoiri, N., Fahreza, R. B., Faizatun, I., & Nisa'. (2023). Manajemen Sekolah di Era Society 5.0 dalam MeningkatkanKualitasdan Produktivitas Sumber Daya Manusia. *Ál-Fâhim:Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 5(2).
- Li, Z., & Bonk, C. J. (2023). Self-directed language learning with Duolingo in an out-of-class context. *Computer Assisted Language Learning*.
- Maisaroh, A., & Wathon, A. (2018). Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Melalui Strategi Pembelajaran. *Sistim Informasi Manajemen*, 1(1).
- Malysheva, O., Tokareva, E., Larisa, O., & Smirnova, Y. (2022). The effect of online learning in modern history education. *Heliyon*, 8(7).
- Ningrum, R. A., Widodo, W., & Sudibyo, E. (2024). The Influence of Website-Based Learning Media on Science Learning Outcomes in Elementary School Students in the Era of

- Society 5.0. *IJORER : International Journal of Recent Educational Research*, 5(1).
- Nugroho, A., Wiyanto, & Romli, I. (2023). Pelatihan Komputer Dalam Rangka Peningkatan Kompetensi Guru TKIslam Pelita Insan. *JLP: Jurnal Lentera Pengabdian*, 1(2).
- Rahma, F. A., Harjono, H. S., & Sulisty, U. (2023). Problematika Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Digital. *Basicedu*, 7(1).
- Santos, S. M. A. V., Aragão, A. O., Basilio, C. de L., Rocha, D. S. da, Oliveira, J. K. V., Ferreira, L. D. D. P., Pereira, M. T. do R., & Paixão, S. R. (2024). Pedagogy and technology: the transformative impact of digital tools in education. *Revista Contribuciones A Las Ciencias Sociales*, 17(2).
- Saputra, A. (2020). Pendidikan dan Teknologi: Tantangan dan Kesempatan. *Indonesian Journal of Islamic Educational Management*, 3(1).
- Satria, A., Simbolonb, S. I., & Sitingjakc, F. (2023). Pengenalan Teknologi Virtual Reality (Vr) Pada Pembelajaran Simulasi Pembuatan Komputer Di Jurusan Teknik Informasi Dan Jaringan (Tkj). *JURNAL JUIT*, 2(3).
- Siddiqui, S. (2024). ICT Tools in Education. *International Journal For Multidisciplinary Research*, 6(6).
- Suciati. (2018). Employing Digital Learning For Fostering Innovative Creativity. *Jurnal Pendidikan*, 19(2).
- Sunandi, I., Juliati, J., Hermawan, W., & Ramadhan, G. (2023). Dampak Integrasi Teknologi pada Pengalaman Belajar Mahasiswa Perguruan Tinggi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1).
- Sunarni, T., & Budiarto, D. (2014). Persepsi Efektivitas Pengajaran Bermedia Virtual Reality (VR). *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2014(SEMANTIK 2014)*.
- Sundari, E. (2024). Transformasi Pembelajaran Di Era Digital: Mengintegrasikan Teknologi Dalam Pendidikan Modern. *Sindoro Cendikia Pendidikan*, 4(4).
- Unnikrishnan, R. (2024). Digital Integration: A Productive Pedagogy and its Efficacy of Language Learning. *One Day International (Hybrid Mode) on Recents Trends in Digital Humanities: A Focus on Language and Literature*.
- Vysochan, L., Koziar, M., Stelmah, N., & Vasylyuk-Zaitseva, S. (2024). Digital Transformation in Education: Using Technologies for Enhancement of Efficiency of Teaching. *Futurity Education*, 4(1).
- Wardani, N. W., Kusumaningsih, W., & Kusniati, S. (2024). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi, Evaluasi, Dan Pengembangan Pembelajaran(JIEPP)*, 4(1).
- Wiliyanti, V., Buana, L. S. A., Novita, H., Rusmayani, N. G. A. L., Dewi, K. A. K., & Frinda. (2024). Analisis Penggunaan Media Berbasis Teknologi Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(3).
- Yu, Z. (2024). A meta-analysis of the effect of virtual reality technology use in education. *Journal of Computers in Education*, 11(2).