

INOVASI PEMBELAJARAN: MENINGTEGRASIKAN TEKNOLOGI UNTUK MENINGKATKAN KETERLIBATAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN

Oleh :

Ricardo Sondrara Lase¹⁾, Julman Happy Kurniawan Zega²⁾, Eunike Noniterima Laowo³⁾, Vebriang Hati Telaumbanua⁴⁾, Yaredi Waruwu⁵⁾

^{1,2,3,4,5} Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nias

¹email: ricolase00@gmail.com

²email: julman2407@gmail.com

³email: nikelaowo@gmail.com

⁴email: vebritel67@gmail.com

⁵email: yarediwaruwuunias@gmail.com

Informasi Artikel

Riwayat Artikel :

Submit, 1 Desember 2024

Revisi, 4 Januari 2025

Diterima, 13 Januari 2025

Publish, 15 Januari 2025

Kata Kunci :

Integrasi,
Pembelajaran,
Teknologi.

ABSTRAK

Integrasi teknologi dalam pendidikan sebenarnya sudah mulai diterapkan, terutama dengan meningkatnya penggunaan e-learning dan alat bantu digital lainnya namun pemanfaatannya masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis cara-cara integrasi teknologi dalam pembelajaran, mengidentifikasi jenis teknologi yang mendukung keterlibatan emosional, perilaku, dan kognitif siswa, serta mengkaji tantangan yang muncul dan merumuskan solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Melalui pendekatan kualitatif dengan studi pustaka, ditemukan bahwa infrastruktur teknologi yang memadai, pelatihan guru yang berkelanjutan, dan metode pembelajaran yang variatif sangat berpengaruh terhadap keberhasilan integrasi teknologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dapat ditingkatkan melalui kolaborasi antara sekolah dan orang tua, serta evaluasi yang rutin terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Rekomendasi yang dihasilkan mencakup peningkatan akses dan ketersediaan teknologi, pengembangan program pelatihan guru dan penerapan metode pembelajaran yang beragam. Penting untuk menjalin komunikasi yang lebih baik antara sekolah dan orang tua, serta membangun jaringan dukungan di antara guru dan profesional di bidang teknologi pendidikan.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license



Corresponding Author:

Nama: Ricardo Sondrara Lase

Afiliasi: Universitas Nias

Email: ricolase00@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Meskipun upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan terus dilakukan, keterlibatan siswa dalam proses belajar-mengajar masih menjadi tantangan besar di berbagai negara, termasuk di Indonesia (Aisyah, 2024). Siswa sering kali mengalami kebosanan dan kurang tertarik dengan metode pengajaran tradisional yang cenderung pasif dan monoton (Prabowo, 2023). Hal ini mengakibatkan rendahnya partisipasi siswa dalam kelas, serta kurangnya motivasi untuk memahami dan menguasai

materi pelajaran secara mendalam. Sementara itu, teknologi terus berkembang pesat, namun belum sepenuhnya dimanfaatkan oleh banyak institusi pendidikan untuk mengatasi masalah keterlibatan siswa ini (Sundari, 2024).

Integrasi teknologi dalam pendidikan sebenarnya sudah mulai diterapkan, terutama dengan meningkatnya penggunaan e-learning dan alat bantu digital lainnya. Namun, pemanfaatannya masih terbatas pada beberapa sekolah atau institusi pendidikan yang memiliki akses ke infrastruktur dan

sumber daya yang memadai, (Bawamenewi & Waruwu, 2023). Di banyak daerah, penggunaan teknologi masih belum merata, dan hanya segelintir sekolah yang secara konsisten mengintegrasikan teknologi dalam kegiatan belajar-mengajar sehari-hari. Hal ini menciptakan kesenjangan dalam pengalaman belajar siswa antara sekolah yang sudah menerapkan teknologi dengan baik dan yang belum (Sundari, 2024).

Salah satu penyebab utama terbatasnya penggunaan teknologi dalam pendidikan adalah kurangnya pemahaman dari pendidik dan pengambil kebijakan tentang potensi besar yang bisa ditawarkan oleh teknologi. Banyak guru yang masih merasa kesulitan atau kurang percaya diri dalam menggunakan perangkat digital dan platform pembelajaran daring, sehingga lebih memilih metode pengajaran konvensional yang sudah dikenal (Adelina, 2023). Tanpa pelatihan yang memadai dan dukungan yang terus menerus, sulit bagi para pendidik untuk beradaptasi dengan perubahan ini dan memanfaatkan teknologi secara optimal untuk meningkatkan keterlibatan siswa (Sundari, 2024).

Walaupun terdapat banyak penelitian tentang manfaat teknologi dalam pendidikan, kesenjangan masih ada dalam hal pemahaman tentang bagaimana teknologi secara efektif dapat meningkatkan keterlibatan siswa di berbagai tingkat pendidikan dan mata pelajaran (Sundari, 2024). Banyak studi yang berfokus pada aspek teknis teknologi, seperti pengembangan perangkat lunak pendidikan atau platform e-learning, tetapi tidak cukup banyak yang mengeksplorasi strategi pedagogis yang dapat diintegrasikan dengan teknologi untuk meningkatkan partisipasi aktif siswa. Kesenjangan penelitian ini menunjukkan perlunya lebih banyak studi yang berfokus pada aspek praktis penerapan teknologi dalam konteks pembelajaran, serta bagaimana strategi ini dapat diterapkan secara efektif di berbagai kondisi pendidikan yang berbeda (Rohani, 2024).

Meskipun ada banyak teori tentang pembelajaran dan keterlibatan siswa, belum banyak yang secara spesifik mengaitkan konsep keterlibatan siswa dengan penggunaan teknologi dalam pendidikan (Ananda, 2024). Sebagian besar teori pembelajaran tradisional, seperti teori konstruktivisme dan behaviorisme, berfokus pada metode pengajaran tanpa memperhitungkan peran teknologi modern sebagai alat pendukung. Hal ini menciptakan kesenjangan dalam pemahaman tentang bagaimana teknologi dapat diintegrasikan secara efektif untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam konteks yang lebih kontemporer dan digital (Yasin, 2024).

Teori-teori yang ada saat ini sering kali belum mampu menjelaskan secara menyeluruh bagaimana teknologi dapat memengaruhi berbagai aspek keterlibatan siswa, seperti keterlibatan emosional, perilaku, dan kognitif (Sanulita, 2024). Beberapa studi telah menunjukkan bahwa teknologi dapat

meningkatkan motivasi dan minat siswa, tetapi tidak banyak teori yang menjelaskan mekanisme di balik fenomena ini secara mendalam (Azmi, 2024). Kesenjangan ini menunjukkan bahwa masih diperlukan pengembangan teori yang lebih spesifik yang dapat menjelaskan bagaimana berbagai bentuk teknologi, seperti e-learning, gamifikasi, dan augmented reality, dapat berkontribusi secara efektif terhadap keterlibatan siswa (Setiawan, 2023).

Saat ini, masih belum ada model teoritis yang terintegrasi dan komprehensif yang dapat digunakan sebagai acuan untuk mengimplementasikan teknologi dalam kegiatan belajar-mengajar. Banyak pendidik yang masih mengandalkan pendekatan coba-coba ketika menggunakan alat teknologi baru dalam kelas, tanpa memiliki panduan teoritis yang jelas (Sanulita, 2024). Hal ini menyebabkan variasi dalam efektivitas penggunaan teknologi, karena tidak semua pendidik memiliki pemahaman yang sama tentang cara mengintegrasikan teknologi dengan metode pembelajaran yang ada. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya pengembangan model teori yang dapat memberikan kerangka kerja yang jelas dan aplikatif bagi pendidik dalam menggunakan teknologi untuk meningkatkan keterlibatan siswa (Setiawan, 2023).

Banyak penelitian yang telah dilakukan terkait penggunaan teknologi dalam pendidikan, tetapi sebagian besar fokus pada institusi atau negara maju dengan infrastruktur yang sudah memadai (Rohani, 2024). Hal ini menciptakan kesenjangan riset dalam memahami efektivitas integrasi teknologi di konteks pendidikan yang berbeda, seperti di daerah-daerah dengan akses teknologi yang terbatas atau di negara berkembang. Kondisi sosial, ekonomi, dan budaya yang beragam juga dapat memengaruhi bagaimana teknologi diadaptasi dalam pembelajaran, namun penelitian yang mengkaji hal ini masih relatif sedikit (Patonding, 2024).

Penelitian tentang teknologi dalam pendidikan sering kali berfokus pada aspek-aspek teknis, seperti pengembangan alat bantu digital atau aplikasi e-learning, tetapi kurang mengeksplorasi bagaimana teknologi ini memengaruhi berbagai jenis keterlibatan siswa (Yasin, 2024). Keterlibatan siswa mencakup aspek emosional, perilaku, dan kognitif, namun sebagian besar studi hanya meneliti dampak teknologi terhadap motivasi atau minat siswa. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut yang secara khusus mengeksplorasi bagaimana teknologi dapat meningkatkan keterlibatan siswa secara menyeluruh, termasuk aspek-aspek yang belum banyak dikaji (Ibrahim, 2024).

Sebagian besar penelitian yang ada terkait integrasi teknologi dalam pendidikan cenderung bersifat jangka pendek dan terbatas pada eksperimen atau studi kasus tertentu. Akibatnya, sulit untuk mengetahui dampak jangka panjang dari penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran, termasuk

bagaimana teknologi dapat memengaruhi keterlibatan siswa dalam jangka waktu yang lebih panjang dan berkelanjutan. Riset jangka panjang diperlukan untuk memahami potensi penuh dari teknologi dalam pendidikan, serta tantangan apa yang mungkin muncul ketika teknologi tersebut diterapkan secara terus menerus (Lasaiba, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis cara-cara integrasi teknologi dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa secara efektif. Selain itu, penelitian ini berupaya mengidentifikasi jenis teknologi yang paling mendukung berbagai aspek keterlibatan siswa, termasuk emosional, perilaku, dan kognitif (Sanulita, 2024). Penelitian ini juga mengkaji tantangan yang muncul dalam penerapan teknologi di pendidikan dan merumuskan solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut. Lebih lanjut, penelitian ini mengeksplorasi perbedaan efektivitas integrasi teknologi dalam pembelajaran di berbagai konteks pendidikan dan memberikan rekomendasi yang relevan berdasarkan hasil analisis yang diperoleh.

2. METODE PENELITIAN

Riset ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi pustaka. Metode ini mengumpulkan, menganalisis, dan menyintesis informasi dari berbagai literatur yang relevan dengan topik integrasi teknologi dalam pembelajaran. Studi pustaka memungkinkan peneliti untuk memahami tren, temuan, dan teori yang telah ada, serta memberikan dasar yang kuat untuk mengidentifikasi gap penelitian dan menyusun rekomendasi. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah analisis deskriptif (Adlini, 2022). Peneliti mendeskripsikan dan menganalisis berbagai literatur yang terkait dengan inovasi pembelajaran berbasis teknologi, serta menilai bagaimana teknologi telah digunakan untuk meningkatkan keterlibatan siswa. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi dan memahami konteks penggunaan teknologi dalam pendidikan secara mendalam. Subjek penelitian adalah berbagai jurnal, artikel ilmiah, buku, dan laporan penelitian yang membahas tentang integrasi teknologi dalam pendidikan dan keterlibatan siswa. Objek penelitian meliputi konsep, metode, dan praktik penggunaan teknologi dalam pembelajaran yang diulas dari literatur yang dikumpulkan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi. Peneliti mengumpulkan data dari sumber-sumber literatur yang mencakup jurnal ilmiah, buku, artikel, laporan penelitian, dan dokumen lain yang relevan dengan topik. Sumber-sumber ini dipilih berdasarkan kredibilitas dan relevansinya dalam memberikan wawasan tentang penggunaan teknologi dalam pendidikan. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah daftar periksa (*checklist*) untuk menyeleksi dan mengevaluasi kualitas sumber literatur. Indikator penelitian meliputi aspek keterlibatan siswa (emosional,

perilaku, dan kognitif), jenis teknologi yang digunakan (e-learning, aplikasi edukasi, alat multimedia, dan sebagainya.), serta pendekatan pedagogis yang dikombinasikan dengan teknologi dalam pembelajaran (Ardiansyah., 2023). Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis konten (*content analysis*). Peneliti menganalisis isi dari literatur yang telah dikumpulkan untuk mengidentifikasi pola, tema, dan konsep utama terkait integrasi teknologi dalam pendidikan. Data dianalisis secara kualitatif dengan memetakan hubungan antara berbagai jenis teknologi yang digunakan dengan dampaknya pada keterlibatan siswa, serta menyoroti tantangan dan solusi yang diusulkan dalam literatur terkait (Rafliyanto, 2023).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran dapat secara efektif meningkatkan keterlibatan siswa apabila diterapkan dengan strategi yang tepat dan mempertimbangkan konteks pendidikan. Dari hasil studi pustaka, ditemukan beberapa cara utama yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa, yaitu melalui penggunaan teknologi interaktif, multimedia, platform kolaboratif, dan pendekatan pembelajaran yang dipersonalisasi. Penelitian ini mengidentifikasi bahwa teknologi interaktif seperti aplikasi pembelajaran berbasis gamifikasi dan alat simulasi virtual sangat mendukung keterlibatan emosional dan perilaku siswa. Teknologi ini mampu membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan, sehingga meningkatkan motivasi siswa untuk belajar (Srimulyani, 2023). Selain itu, multimedia seperti video dan animasi membantu siswa memahami materi secara lebih visual dan menarik, meningkatkan keterlibatan kognitif mereka. Platform kolaboratif seperti forum daring atau alat kerja kelompok online juga memfasilitasi interaksi sosial antar siswa, yang memperkuat keterlibatan perilaku mereka (Wibowo, 2023).

Meskipun teknologi memiliki potensi besar untuk meningkatkan keterlibatan siswa, penelitian ini menemukan beberapa tantangan yang masih dihadapi dalam penerapannya. Beberapa tantangan utama termasuk kurangnya akses ke infrastruktur teknologi di beberapa sekolah, keterbatasan kompetensi guru dalam menggunakan teknologi secara efektif, dan resistensi terhadap perubahan metode pembelajaran tradisional (Amelia, 2023). Selain itu, ada juga kekhawatiran tentang ketergantungan siswa pada teknologi yang dapat mengurangi interaksi langsung antar siswa dan guru. Untuk mengatasi tantangan ini, penelitian merekomendasikan beberapa solusi, seperti meningkatkan pelatihan dan pendampingan bagi guru dalam penggunaan teknologi di kelas, serta penyediaan infrastruktur yang memadai untuk mendukung integrasi teknologi (Rohani, 2024). Selain itu, penting untuk memilih teknologi yang

sesuai dengan kebutuhan dan konteks pembelajaran, sehingga dapat benar-benar memberikan manfaat bagi keterlibatan siswa. Pendekatan yang melibatkan penggabungan teknologi dengan metode pembelajaran tradisional juga disarankan untuk menciptakan keseimbangan antara penggunaan teknologi dan interaksi manusia (Gusteti, 2024).

Penelitian ini juga menemukan bahwa efektivitas penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat bervariasi di berbagai konteks pendidikan. Di sekolah-sekolah dengan infrastruktur teknologi yang baik, integrasi teknologi dapat berjalan lebih lancar dan efektif, sementara di daerah yang akses teknologinya terbatas, hasilnya mungkin tidak optimal. Perbedaan ini menunjukkan pentingnya menyesuaikan strategi integrasi teknologi dengan kondisi setempat, serta memastikan bahwa semua siswa, termasuk di daerah terpencil, memiliki kesempatan untuk mendapatkan manfaat dari inovasi ini (Redhana, 2024).

PEMBAHASAN

Cara-Cara Integrasi Teknologi Dalam Pembelajaran Untuk Meningkatkan Keterlibatan Siswa Secara Efektif

Integrasi teknologi dalam pembelajaran telah terbukti sebagai cara efektif untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Salah satu temuan penting dari penelitian ini adalah bahwa teknologi dapat memfasilitasi pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan fleksibel. Alat-alat seperti aplikasi pendidikan berbasis gamifikasi, multimedia interaktif, dan platform kolaboratif online telah menunjukkan keberhasilan dalam menarik perhatian siswa dan membuat mereka lebih aktif berpartisipasi dalam kegiatan belajar (Setiawan, 2023). Ini menegaskan bahwa penggunaan teknologi yang tepat dapat merangsang minat belajar siswa dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam berbagai aspek, termasuk emosional, perilaku, dan kognitif (Sanulita, 2024).

Penelitian ini juga mengidentifikasi jenis teknologi yang paling mendukung berbagai aspek keterlibatan siswa. Misalnya, teknologi gamifikasi dapat membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan kompetitif, yang pada gilirannya meningkatkan keterlibatan emosional. Multimedia seperti video, animasi, dan simulasi membantu siswa memahami materi yang sulit dengan lebih mudah, meningkatkan keterlibatan kognitif (Wibowo, 2023). Platform kolaboratif memungkinkan siswa bekerja sama secara real-time, baik di dalam maupun di luar kelas, sehingga meningkatkan keterlibatan perilaku dengan memperkuat interaksi sosial antar siswa (Srimulyani, 2023). Namun, penerapan teknologi dalam pendidikan juga dihadapkan pada berbagai tantangan. Tantangan utama termasuk keterbatasan infrastruktur teknologi di beberapa sekolah, terutama di daerah yang kurang berkembang, dan keterampilan guru yang mungkin belum memadai dalam menggunakan teknologi secara optimal. Selain itu, ada

kekhawatiran tentang potensi ketergantungan siswa pada teknologi dan risiko mengurangi interaksi langsung antara siswa dan guru. Untuk mengatasi tantangan ini, penting bagi sekolah dan institusi pendidikan untuk tidak hanya berinvestasi dalam perangkat teknologi tetapi juga dalam pelatihan dan pengembangan kompetensi guru (Sundari, 2024).

Selain mengatasi tantangan, penelitian ini juga menemukan bahwa efektivitas integrasi teknologi dalam pembelajaran sangat dipengaruhi oleh konteks pendidikan. Di sekolah-sekolah dengan akses teknologi yang lebih baik, penerapan teknologi menunjukkan hasil yang lebih positif. Sebaliknya, di sekolah dengan akses yang terbatas, teknologi mungkin tidak memberikan dampak yang sama. Oleh karena itu, strategi penerapan teknologi harus disesuaikan dengan kondisi lokal dan memastikan bahwa setiap siswa, terlepas dari latar belakang mereka, memiliki kesempatan untuk terlibat dalam pembelajaran berbasis teknologi (Amelia, 2023). Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan holistik dalam integrasi teknologi dalam pendidikan. Teknologi seharusnya bukan pengganti metode tradisional, melainkan pelengkap yang memperkaya proses pembelajaran. Dengan perencanaan yang matang dan dukungan yang memadai, teknologi dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis, inklusif, dan efektif, memungkinkan siswa untuk terlibat lebih dalam proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar mereka secara keseluruhan (Saputra, 2023).

Jenis Teknologi yang Paling Mendukung Berbagai Aspek Keterlibatan Siswa

Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi yang tepat dapat mendukung berbagai aspek keterlibatan siswa, termasuk emosional, perilaku, dan kognitif. Teknologi yang digunakan secara strategis tidak hanya menarik perhatian siswa tetapi juga memotivasi mereka untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu jenis teknologi yang efektif adalah gamifikasi, di mana elemen-elemen permainan seperti poin, level, dan tantangan diintegrasikan ke dalam pembelajaran. Gamifikasi terbukti meningkatkan keterlibatan emosional siswa dengan membuat pengalaman belajar menjadi lebih menyenangkan, kompetitif, dan menantang. Siswa merasa termotivasi untuk berusaha lebih keras dan mencapai tujuan tertentu (Srimulyani, 2023). Selain gamifikasi, multimedia interaktif seperti video, animasi, dan presentasi digital telah terbukti sangat mendukung keterlibatan kognitif siswa. Teknologi ini memungkinkan siswa untuk memahami materi yang rumit dengan cara yang lebih visual dan dinamis, sehingga meningkatkan pemahaman konsep. Misalnya, penggunaan video eksperimen sains dapat membuat siswa lebih mudah memahami proses ilmiah daripada hanya membaca teks. Dengan demikian, multimedia interaktif membantu siswa untuk lebih fokus, memahami, dan

mengingat informasi, yang meningkatkan keterlibatan kognitif mereka (Wibowo, 2023).

Untuk keterlibatan perilaku, teknologi kolaboratif seperti platform pembelajaran daring, aplikasi diskusi, dan perangkat lunak manajemen proyek sangat efektif. Jenis teknologi ini memungkinkan siswa untuk berinteraksi satu sama lain, bekerja sama dalam proyek kelompok, dan berbagi ide secara real-time, baik di dalam maupun di luar kelas. Teknologi ini juga memberikan siswa kesempatan untuk lebih bertanggung jawab atas pembelajaran mereka, karena mereka dapat mengatur waktu, berbagi tugas, dan mengikuti progres pekerjaan tim mereka. Hal ini memupuk rasa kerja sama, komunikasi, dan keterlibatan perilaku yang lebih baik (Adelina, 2023). Namun, setiap jenis teknologi memiliki kekuatan dan kelemahan masing-masing dalam mendukung keterlibatan siswa. Misalnya, gamifikasi mungkin tidak selalu efektif untuk semua jenis mata pelajaran atau siswa, karena ada siswa yang mungkin merasa tertekan oleh elemen kompetitif (Srimulyani, 2023). Multimedia interaktif juga memerlukan akses perangkat keras dan koneksi internet yang baik, yang bisa menjadi tantangan bagi sekolah-sekolah di daerah dengan infrastruktur terbatas. Oleh karena itu, pemilihan teknologi harus disesuaikan dengan kebutuhan, karakteristik siswa, dan lingkungan belajar (Setiawan, 2023).

Secara keseluruhan, penelitian ini menyoroti pentingnya pemilihan teknologi yang sesuai untuk mendukung berbagai aspek keterlibatan siswa. Teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu pengajaran, tetapi juga sebagai sarana untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan bermakna. Dengan pemanfaatan teknologi yang tepat, guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan efektif, di mana setiap siswa merasa terlibat secara emosional, aktif secara perilaku, dan terdorong untuk berpikir secara kognitif (Kase, 2024).

Tantangan yang Muncul dalam Penerapan Teknologi di Pendidikan

Penerapan teknologi dalam pendidikan tidak terlepas dari berbagai tantangan yang dapat menghambat efektivitas integrasi tersebut. Salah satu tantangan utama yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah keterbatasan infrastruktur teknologi di banyak institusi pendidikan, terutama di daerah terpencil. Banyak sekolah yang masih menghadapi kesulitan dalam menyediakan akses internet yang memadai dan perangkat keras yang diperlukan untuk mendukung pembelajaran berbasis teknologi. Keterbatasan ini menyebabkan kesenjangan dalam akses pendidikan yang berkualitas, di mana siswa di daerah perkotaan yang memiliki akses lebih baik terhadap teknologi dapat memperoleh manfaat lebih besar dibandingkan dengan siswa di daerah yang kurang berkembang (Amelia, 2023). Selain infrastruktur, tantangan lain yang signifikan adalah kurangnya pelatihan dan dukungan untuk guru dalam

menggunakan teknologi secara efektif. Banyak guru yang belum terbiasa atau tidak memiliki keahlian yang cukup untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam pengajaran mereka. Hal ini dapat menyebabkan frustrasi dan ketidakpastian dalam menggunakan teknologi baru, yang pada akhirnya berdampak negatif pada keterlibatan siswa. Oleh karena itu, penting untuk memberikan pelatihan yang komprehensif bagi guru agar mereka merasa percaya diri dan mampu memanfaatkan teknologi secara optimal dalam proses pembelajaran (Kase, 2024).

Salah satu solusi yang diusulkan untuk mengatasi tantangan infrastruktur adalah dengan menggandeng pihak swasta dan pemerintah untuk meningkatkan akses terhadap teknologi. Program-program kemitraan yang melibatkan donasi perangkat, penyediaan akses internet, dan pengembangan fasilitas teknologi di sekolah-sekolah di daerah terpencil dapat membantu mengurangi kesenjangan digital. Selain itu, penyusunan kebijakan pendidikan yang mendukung pengadaan dan pemeliharaan infrastruktur teknologi yang berkelanjutan menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa setiap siswa memiliki akses yang setara terhadap pendidikan berbasis teknologi (Bastian, 2023). Untuk mengatasi tantangan kurangnya pelatihan bagi guru, riset ini merekomendasikan pengembangan program pelatihan yang terstruktur dan berkelanjutan. Program pelatihan ini harus mencakup tidak hanya penggunaan teknologi secara teknis, tetapi juga metode pedagogis untuk mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran (Amelia, 2023). Penggunaan mentor atau pelatih yang berpengalaman untuk mendampingi guru dalam penerapan teknologi di kelas dapat menjadi strategi yang efektif. Dengan demikian, guru dapat merasa lebih siap dan percaya diri dalam mengadopsi teknologi baru, yang pada gilirannya akan meningkatkan keterlibatan siswa (Kase, 2024).

Akhirnya, tantangan budaya dan resistensi terhadap perubahan dalam metode pengajaran juga perlu diatasi. Banyak institusi pendidikan yang masih berpegang pada metode tradisional dan skeptis terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran (Prabowo, 2023). Oleh karena itu, penting untuk melakukan sosialisasi dan penyuluhan mengenai manfaat teknologi dalam meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa. Mengedukasi orang tua, guru, dan pengelola sekolah tentang dampak positif teknologi dapat membantu menciptakan lingkungan yang mendukung adopsi teknologi dalam pendidikan. Dengan pendekatan yang holistik dan kolaboratif, tantangan yang ada dapat diatasi, dan integrasi teknologi dalam pembelajaran dapat berhasil dilakukan (Amelia, 2023).

Perbedaan Efektivitas Integrasi Teknologi Dalam Pembelajaran Di Berbagai Konteks Pendidikan

Penelitian ini mengeksplorasi perbedaan efektivitas integrasi teknologi dalam pembelajaran di berbagai konteks pendidikan, dan menemukan bahwa hasil integrasi teknologi sangat dipengaruhi oleh lingkungan di mana teknologi tersebut diterapkan. Dalam konteks pendidikan formal, seperti sekolah dan universitas, teknologi sering kali digunakan untuk mendukung metode pengajaran tradisional (Gusteti, 2024). Misalnya, penggunaan platform e-learning memungkinkan siswa untuk mengakses materi pembelajaran secara fleksibel, berkolaborasi dalam proyek secara daring, dan mendapatkan umpan balik instan dari pengajar (Rohani, 2024). Di sisi lain, dalam konteks pendidikan non-formal, seperti kursus tambahan atau pelatihan, teknologi dapat digunakan secara lebih inovatif dan interaktif. Perbedaan ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik (Wibowo, 2023). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa efektivitas teknologi dalam meningkatkan keterlibatan siswa bervariasi berdasarkan tingkat pendidikan. Di tingkat pendidikan dasar, penggunaan aplikasi berbasis permainan dan multimedia terbukti sangat efektif dalam menarik perhatian siswa dan meningkatkan minat belajar. Siswa di usia ini cenderung lebih responsif terhadap pendekatan yang interaktif dan menyenangkan. Sebaliknya, di tingkat pendidikan menengah dan tinggi, penggunaan teknologi yang lebih kompleks, seperti simulasi atau analisis data, dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam belajar berbasis proyek. Hal ini menekankan pentingnya penyesuaian metode dan alat teknologi dengan fase perkembangan kognitif siswa (Kase, 2024).

Perbedaan konteks geografis juga memiliki dampak yang signifikan terhadap efektivitas integrasi teknologi. Sekolah-sekolah di daerah perkotaan umumnya memiliki akses yang lebih baik terhadap infrastruktur teknologi, seperti internet cepat dan perangkat modern, dibandingkan dengan sekolah-sekolah di daerah pedesaan (Redhana, 2024). Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa di daerah perkotaan dapat lebih aktif terlibat dalam pembelajaran berbasis teknologi, sementara siswa di daerah pedesaan sering kali terbatas oleh kurangnya sumber daya. Oleh karena itu, untuk meningkatkan efektivitas integrasi teknologi, perlu dilakukan upaya untuk memperbaiki infrastruktur pendidikan di daerah yang kurang terlayani. Selain itu, karakteristik demografis dan budaya siswa juga memengaruhi cara teknologi diintegrasikan dalam pembelajaran (Wibowo, 2023). Siswa dengan latar belakang budaya yang berbeda mungkin memiliki pandangan yang berbeda tentang pembelajaran berbasis teknologi. Misalnya, siswa dari latar belakang yang lebih konservatif mungkin lebih skeptis terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran dibandingkan dengan siswa dari latar belakang yang lebih progresif. Penelitian ini menyoroti pentingnya memahami konteks budaya siswa dan melibatkan

mereka dalam proses perancangan pembelajaran berbasis teknologi. Dengan pendekatan yang inklusif, integrasi teknologi dapat dilakukan dengan lebih efektif, menghormati nilai-nilai lokal dan budaya siswa (Yasin, 2024).

Akhirnya, penelitian ini menyimpulkan bahwa untuk mencapai hasil yang optimal dalam integrasi teknologi di berbagai konteks pendidikan, diperlukan pendekatan yang fleksibel dan adaptif. Institusi pendidikan harus terbuka terhadap eksperimen dan inovasi dalam penggunaan teknologi, serta siap untuk menyesuaikan strategi mereka berdasarkan umpan balik dan hasil yang diperoleh (Wibowo, 2023). Kebijakan pendidikan yang mendukung integrasi teknologi juga harus mencakup pelatihan bagi guru, akses ke sumber daya, dan evaluasi yang berkelanjutan untuk memastikan bahwa teknologi digunakan secara efektif dan memberikan manfaat maksimal bagi siswa. Dengan pendekatan yang tepat, integrasi teknologi dapat berfungsi sebagai alat yang kuat untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan memfasilitasi pengalaman belajar yang lebih bermakna (Sundari, 2024).

Rekomendasi Yang Relevan Berdasarkan Hasil Analisis Yang Diperoleh

Berdasarkan pembahasan mengenai integrasi teknologi dalam pembelajaran, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan keterlibatan siswa secara efektif di berbagai konteks pendidikan diantaranya dengan peningkatan infrastruktur teknologi (Amelia, 2023). Penyediaan akses internet yang memadai dan perangkat keras yang cukup akan menciptakan lingkungan yang kondusif bagi penerapan pembelajaran berbasis teknologi (Wibowo, 2023). Perlu diadakan program pelatihan yang berkelanjutan untuk meningkatkan keterampilan mereka dalam menggunakan teknologi (Kase, 2024). Perlu dilakukan pula penyesuaian metode pembelajaran. Pendekatan integrasi teknologi harus disesuaikan dengan tingkat pendidikan dan karakteristik siswa (Kase, 2024). Melibatkan siswa dalam proses perancangan pembelajaran berbasis teknologi dapat meningkatkan keterlibatan mereka (Aisyah, 2024).

Institusi pendidikan harus menerapkan sistem evaluasi yang terstruktur untuk mengukur efektivitas penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Kebijakan pendidikan harus mencakup dukungan yang jelas untuk integrasi teknologi, termasuk alokasi dana untuk pengadaan teknologi, pelatihan, dan pengembangan sumber daya (Adelina, 2023). Dapat pula dilakukan oleh institusi pendidikan untuk dapat menjalin kemitraan dengan perusahaan teknologi dan lembaga lain untuk meningkatkan akses ke sumber daya teknologi. Kerja sama ini bisa berupa donasi perangkat, penyediaan platform pembelajaran, atau dukungan pelatihan bagi guru dan siswa (Amelia, 2023).

4. KESIMPULAN

Kesimpulan

Integrasi teknologi dalam pembelajaran telah menjadi faktor penting dalam meningkatkan keterlibatan siswa di berbagai konteks pendidikan. Penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas penggunaan teknologi dipengaruhi karakteristik siswa, konteks geografis, dan jenis pendidikan. Di lingkungan pendidikan formal, teknologi dapat meningkatkan interaksi dan kolaborasi antara siswa dan pengajar, sedangkan dalam konteks pendidikan non-formal, teknologi memberikan fleksibilitas dan inovasi yang memungkinkan pembelajaran yang lebih interaktif. Namun, tantangan yang muncul dalam penerapan teknologi, seperti keterbatasan infrastruktur, perbedaan latar belakang siswa, dan kurangnya pelatihan bagi guru, perlu diatasi agar integrasi teknologi dapat berjalan dengan efektif. Penelitian ini merekomendasikan peningkatan infrastruktur teknologi, program pelatihan yang berkelanjutan untuk pendidik, serta penyesuaian metode pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa untuk memastikan bahwa teknologi digunakan secara optimal. Selain itu, melibatkan siswa dalam desain pembelajaran dan menerapkan sistem evaluasi yang terstruktur dapat meningkatkan relevansi dan kualitas pengalaman belajar. Kemitraan dengan sektor swasta juga dapat membantu meningkatkan akses terhadap sumber daya teknologi. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan integrasi teknologi tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan secara keseluruhan, menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, inovatif, dan bermanfaat bagi siswa di semua tingkatan.

Saran

Beberapa saran penting yang perlu dipertimbangkan misalnya dengan meningkatkan akses dan ketersediaan teknologi bagi semua siswa, terutama di daerah terpencil. Selain itu, pengembangan program pelatihan komprehensif bagi guru sangat diperlukan, dalam keterampilan teknis maupun strategi pedagogis yang memungkinkan mereka untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif ke dalam kurikulum. Variasi metode pembelajaran yang memanfaatkan teknologi, seperti pembelajaran berbasis proyek dan gamifikasi, juga harus dipromosikan untuk memenuhi kebutuhan belajar yang beragam.

Bagi institusi pendidikan penting untuk menjalin kolaborasi yang lebih baik dengan orang tua dan melakukan evaluasi yang berkelanjutan terhadap efektivitas integrasi teknologi dalam pembelajaran. Pengumpulan umpan balik dari siswa, guru, dan pemangku kepentingan lainnya dapat memberikan wawasan berharga mengenai keberhasilan dan tantangan yang dihadapi, serta membantu dalam perbaikan berkelanjutan. Sekolah perlu adaptif terhadap perkembangan teknologi yang cepat dan membangun jaringan dukungan di antara guru, siswa,

dan profesional di bidang teknologi pendidikan.

5. REFERENSI

- Adelina, Y.S., & Lestari, N.S. (2023). Pemberdayaan Guru-guru Muda di SMP Mulia Hamparan Perak dalam Penerapan Teknologi Pendidikan di Era Digital. *JURNALPENGABDIANKEPADAMASYARAKAT(JPKM)*, 60-66.
- Adlini, M. D. (2022). Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka. *EDUMASPUL Jurnal Pendidikan*, 974-980.
- Aisyah, N., & Faelasuf, F. (2024). Implementasi Kurikulum Merdeka Dalam Proses Belajar Mengajar di SMP Negeri 1 Kaliorang. *Al Amiyah: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 163-174.
- Amelia, U. (2023). Tantangan Pembelajaran Era society 5.0 dalam Perspektid Manajemen Pendidikan. *Al-Marsus: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 68-82.
- Ananda, E.R., Irawan, W.H., & Abdussakir. (2024). Strategi Meningkatkan Partisipasi Siswa dalam Pembelajaran Berhitung Matematika Melalui Penggunaan Game Edukasi Kartu Pintar. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 1238-1252.
- Ardiansyah., Risnita., & Jailani, M.S (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1-9.
- Azmi, M. M. (2024). Potensi Pemanfaatan Virtual Reality Sebagai Media Pembelajaran Di Era Digital. *JDPP: Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 211–226.
- Bawamenewi, A., & Waruwu, Y. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa melalui Transformasi Digital Berbasis E-Learning. *GHANCARAN: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*. <https://doi.org/10.19105/ghancaran.vi.11739>
- Bastian, A. M. (2023). Seminar Nasional Pendidikan Tentang Digitalisasi Pendidikan dan Tantangan Bagi Guru Riau dan Kepri . *HARMONI MASYARAKAT* , 31-42.
- Gusteti, M. (2024). *Era Digital dalam Kelas Matematika: Menggabungkan Teknologi dengan Alat Peraga Tradisional*. Indonesia: Mega Press Nusantara,.
- Ibrahim, M. R. (2024). Evaluasi Keterlibatan Siswa dalam Lingkungan Pembelajaran Daring: Tinjauan Sistematis Literatur. *Ulul Albab Majalah Universitas Muhammadiyah Mataram*, 112-125.
- Kase, E. (2024). Implementasi Teknologi Pendidikan dalam Peningkatan Kualitas Pengajaran Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 8378-8385.
- Lasaiba, I. (2023). Menggugah Kesadaran Ekologis: Pendekatan Biologi Untuk Pendidikan

- Berkelanjutan. *Jendela Pengetahuan*, 143-163.
- Patodingan, L. J. (2024). Kepemimpinan Berkelanjutan dalam Menghadapi Tantangan Pendidikan di Era Digital. *Educatioanl Journal: General and Specific Research*, 447-462.
- Prabowo, A.B., Sutiarto, S., & Yumiati. (2023). Penerapan Pembelajaran Example-Non Example Dengan Media Alat Peraga Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Habits of Mind Siswa. *Journal on Education*, 9573-9582.
- Rafliyanto, M. & Mukhlis, F. (2023). Pengembangan Inovasi Pembelajaran pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam di Lembaga Pendidikan Formal. *Jurnal Tarbiyatuna Kajian Pendidikan Islam*, 121-142.
- Redhana, I. (2024). *LITERASI DIGITAL: PEDOMAN MENGHADAPI SOCIETY 5.0*. Indonesia: Samudra Biru.
- Rohani, R. (2024). Penggunaan Teknologi Digital dalam Pengajaran Pendidikan Agama Islam: Tantangan dan Peluang. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru Agama Islam*, 28-39.
- Sanulita, H. S. (2024). *Strategi Pembelajaran : Teori & Metode Pembelajaran Efektif*. Indonesia: PT. Sonpedia Publishing.
- Setiawan, Z. P. (2023). *PENDIDIKAN MULTIMEDIA : Konsep dan Aplikasi pada era revolusi industri 4.0 menuju society 5.0*. Indonesia: PT. Sonpedia Publishing.
- Srimulyani. (2023). Menggunakan Teknik Gamifikasi untuk Meningkatkan Pembelajaran dan Keterlibatan Siswa di Kelas. *EDUCARE: Jurnal Pendidikan dan Kesehatan*, 29-35.
- Sundari, E. (2024). Transformasi Pembelajaran di Era Digital: Mengintegrasikan Teknologi Dalam Pendidikan Modern. *Cendekia Pendidikan*, 50-54.
- Wibowo, H. (2023). *Pengembangan Teknologi Media Pembelajaran : Merancang Pengalaman Pembelajaran yang Inovatif dan Efektif*. Indonesia: Tiram Media.
- Yasin, M. J. (2024). *Model Pembelajaran Berbasis Teknologi : Teori dan Implementasi*. Indonesia: PT. Green Pustaka.