Indonesian Research Journal on Education

e-ISSN: 2775 – 8672, p-ISSN: 2775 – 9482
Volume 5 Nomor 4 Tahun 2025
Halaman: 1661 – 1670

Web: https://irje.org/index.php/irje

RESEARCH ARTICLE

Manajemen Pendidikan Berbasis Teknologi: Strategi Efektif untuk Mendukung Pembelajaran Abad 21

Achmad Dheni Suwardhani[1], Supandi T Angio[2], Jimmy Malintang[3], Sahri Romadon[4], Nahdhia Nila Dahlia[5], Wulida Litaqia[6]

Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya, Indonesia[1]

Pendidikan Matematika, Universitas Tompotika Luwuk, Indonesia[2]

Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Indonesia[3,5]

MTs NU 24 Darul Ulum, Indonesia[4]

Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Indonesia[6]

dheni88@gmail.com[1]

Kata Kunci:
Manajemen Pendidikan, Teknologi Pendidikan, Pembelajaran Abad 21, Strategi Pembelajaran, Transformasi Digital

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah membawa dampak signifikan terhadap dunia pendidikan, khususnya dalam menghadapi tantangan pembelajaran abad 21. Manajemen pendidikan berbasis teknologi menjadi pendekatan strategis untuk meningkatkan mutu pembelajaran, efisiensi administrasi, serta keterlibatan seluruh pemangku kepentingan dalam proses pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi konsep manajemen pendidikan berbasis teknologi, strategi implementasi yang efektif, serta tantangan yang dihadapi dalam penerapannya. Metode kajian dilakukan secara kualitatif dengan pendekatan deskriptif-analitis melalui studi literatur. Hasil kajian menunjukkan bahwa strategi efektif meliputi penguatan infrastruktur digital, pelatihan guru, integrasi platform pembelajaran daring, serta pemanfaatan data untuk pengambilan keputusan. Tantangan seperti kesenjangan digital, rendahnya literasi teknologi, dan isu keamanan data dapat diatasi melalui kolaborasi multi-pihak, penyusunan regulasi, dan kebijakan pendidikan yang adaptif. Dengan pengelolaan yang tepat, teknologi dapat menjadi katalisator transformasi pendidikan yang relevan dan berkelanjutan di era digital.

Key Word:
Educational Management, Educational Technology, 21st-Century Learning, Learning Strategies, Digital Transformation

Abstract

The rapid development of information and communication technology has significantly impacted the field of education, especially in addressing the challenges of 21st-century learning. Technology-based educational management is a strategic approach to improving the quality of learning, administrative efficiency, and stakeholder engagement in the educational process. This study aims to identify the concept of technology-based educational management, effective implementation strategies, and the challenges faced in its application. The research employs a qualitative method with a descriptive-analytical approach through literature review. The findings reveal that effective strategies include strengthening digital infrastructure, teacher training, integration of online learning platforms, and the use of data for decision-making. Challenges such as the digital divide, low technological literacy, and data security issues can be addressed through multi-stakeholder collaboration, regulatory development, and adaptive educational policies. With proper management, technology can serve as a catalyst for relevant and sustainable educational transformation in the digital era.

Copyright © 2025 Achmad Dheni Suwardhani, Supandi T Angio, Jimmy Malintang, Sahri Romadon, Nahdhia Nila Dahlia, Wulida Litaqia

*This work is licensed under an **Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)***

PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam dunia pendidikan bukan sekadar tren, tetapi sebuah kebutuhan mendesak yang dipicu oleh perubahan lanskap global, termasuk revolusi industri 4.0 dan dinamika pascapandemi. Kebutuhan akan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi mengharuskan sistem pendidikan untuk beradaptasi melalui inovasi berbasis teknologi (Trilling & Fadel, 2009). Dalam konteks ini, manajemen pendidikan memainkan peran strategis dalam mengintegrasikan teknologi guna memastikan proses pembelajaran yang relevan, inklusif, dan berkelanjutan.

Perubahan zaman yang dipicu oleh revolusi industri 4.0 dan perkembangan teknologi digital telah memberikan dampak besar pada sektor pendidikan. Tantangan global menuntut dunia pendidikan untuk tidak hanya mengedepankan transfer pengetahuan, tetapi juga pengembangan keterampilan berpikir kritis,

e-ISSN: 2775 – 8672
p-ISSN: 2775 – 9482

kolaborasi, kreativitas, dan komunikasi yang dikenal sebagai kompetensi abad 21 (Trilling & Fadel, 2009). Untuk mewujudkan pendidikan yang relevan dengan kebutuhan masa depan, sistem manajemen pendidikan dituntut untuk bertransformasi secara digital dan adaptif.

Dalam praktiknya, banyak institusi pendidikan yang mulai mengadopsi teknologi, seperti Learning Management System (LMS), pembelajaran daring (online learning), serta digitalisasi data akademik. Namun, adopsi teknologi tersebut sering kali tidak diiringi oleh perencanaan manajerial yang matang. Sebagaimana diungkapkan oleh Alghamdi (2021), hambatan utama dalam transformasi digital di institusi pendidikan bukan hanya berasal dari infrastruktur yang belum memadai, tetapi juga dari lemahnya kepemimpinan manajerial dan kurangnya strategi implementasi yang terstruktur.

Meskipun teknologi telah menjadi bagian tak terpisahkan dari sistem pendidikan modern, implementasinya di lapangan masih menghadapi berbagai kendala yang signifikan. Salah satu permasalahan utama adalah ketimpangan infrastruktur teknologi antar wilayah, khususnya antara sekolah di daerah perkotaan dan pedesaan. Banyak institusi pendidikan di daerah belum memiliki akses internet yang stabil, perangkat digital yang memadai, serta sistem manajemen akademik berbasis digital yang terintegrasi. Hal ini berdampak pada ketidakmerataan kualitas pembelajaran dan pemanfaatan teknologi secara optimal.

Selain itu, kompetensi tenaga pendidik dalam menggunakan teknologi masih menjadi tantangan serius. Banyak guru belum memiliki literasi digital yang cukup untuk merancang pembelajaran berbasis teknologi secara efektif. Mereka cenderung menggunakan teknologi hanya sebagai alat bantu pasif, bukan sebagai bagian dari strategi pedagogis aktif yang mendorong keterampilan abad 21. Seperti dicatat oleh Alghamdi (2021), adopsi teknologi sering gagal karena kurangnya pelatihan berkelanjutan dan lemahnya dukungan manajerial.

Dari sisi manajerial, minimnya perencanaan strategis dalam integrasi teknologi juga menjadi masalah krusial. Penerapan sistem digital sering kali bersifat reaktif dan tidak terintegrasi dengan visi institusi pendidikan. Tidak sedikit sekolah yang hanya menerapkan teknologi karena tuntutan eksternal (misalnya saat pandemi), tanpa adanya evaluasi sistematis terhadap efektivitasnya. Hal ini menunjukkan lemahnya kepemimpinan transformasional dan belum adanya kerangka manajemen berbasis data dalam pengambilan keputusan.

Masalah lain yang tidak kalah penting adalah kurangnya keterlibatan pemangku kepentingan, seperti orang tua dan masyarakat, dalam proses digitalisasi pendidikan. Banyak pihak belum memahami nilai strategis teknologi dalam membentuk ekosistem pembelajaran yang adaptif dan kolaboratif.

Temuan-temuan di lapangan ini mengindikasikan bahwa teknologi pendidikan tidak cukup hanya hadir sebagai alat, tetapi harus diiringi dengan strategi manajemen yang terencana, terukur, dan adaptif terhadap kebutuhan abad 21. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian yang mendalam untuk merancang strategi manajerial yang tidak hanya menyelesaikan masalah teknis, tetapi juga membentuk sistem pendidikan yang transformatif dan berkelanjutan.

Untuk menjawab berbagai permasalahan yang ditemukan di lapangan, diperlukan pendekatan manajerial yang strategis, adaptif, dan berkelanjutan. Beberapa solusi yang ditawarkan berikut ini merupakan hasil sintesis dari praktik terbaik dan temuan penelitian terdahulu:

Pemerataan infrastruktur digital harus menjadi prioritas utama, terutama di daerah 3T (Tertinggal, Terdepan, dan Terluar). Pemerintah dan institusi pendidikan perlu membangun kemitraan dengan sektor swasta dan penyedia layanan internet untuk meningkatkan akses jaringan dan distribusi perangkat digital secara merata. Penelitian oleh UNESCO (2020) menunjukkan bahwa kesenjangan digital adalah penghambat utama transformasi pendidikan berbasis teknologi, dan hanya dapat diatasi dengan kolaborasi multisektor.

Pelatihan dan pendampingan berkelanjutan bagi guru sangat penting untuk memastikan bahwa mereka mampu merancang pembelajaran berbasis teknologi yang kreatif dan bermakna. Program pelatihan tidak hanya harus berfokus pada aspek teknis, tetapi juga pedagogis—bagaimana mengintegrasikan teknologi untuk mendukung keterampilan abad 21. Al-Fraihat et al. (2020) menyarankan model pelatihan yang berbasis kebutuhan riil guru dan disertai dengan evaluasi berkala untuk menilai efektivitasnya.

Institusi pendidikan perlu mengembangkan sistem manajemen yang memanfaatkan data untuk pengambilan keputusan strategis. Ini termasuk data partisipasi siswa, hasil belajar, dan efektivitas media pembelajaran. Penggunaan dashboard pendidikan atau platform evaluasi digital memungkinkan pimpinan sekolah untuk melakukan monitoring dan perencanaan berbasis bukti (evidence-based management). Bates (2019) menekankan pentingnya integrasi sistem informasi akademik dan LMS sebagai pusat data yang mendukung perbaikan berkelanjutan.

Kepemimpinan sekolah memiliki peran penting dalam mendorong budaya inovasi dan adopsi teknologi yang berkelanjutan. Pemimpin pendidikan harus memiliki visi digital dan mampu menggerakkan seluruh elemen sekolah untuk berpartisipasi dalam transformasi ini. Alghamdi (2021) menegaskan bahwa transformasi

e-ISSN: 2775 – 8672
p-ISSN: 2775 – 9482

digital akan gagal tanpa kepemimpinan yang proaktif, responsif terhadap perubahan, dan mampu memfasilitasi kolaborasi lintas peran.

Keterlibatan orang tua, komunitas, dan mitra eksternal sangat penting untuk menciptakan ekosistem pembelajaran yang inklusif. Sekolah perlu membangun komunikasi dua arah melalui platform digital, serta melibatkan komunitas dalam pengembangan kurikulum berbasis proyek (project-based learning). Trilling & Fadel (2009) menekankan bahwa pembelajaran abad 21 tidak dapat berlangsung secara efektif tanpa kerja sama antara sekolah dan masyarakat.

Lebih lanjut, Al-Fraihat et al. (2020) menyatakan bahwa keberhasilan sistem e-learning tidak hanya bergantung pada teknologi yang digunakan, tetapi pada bagaimana teknologi tersebut diintegrasikan secara sistematis dalam pengelolaan pendidikan, termasuk pelatihan guru, keterlibatan siswa, dan evaluasi berbasis data. Sayangnya, sebagian besar studi yang ada masih berfokus pada aspek teknis teknologi pendidikan, sementara aspek manajerialnya kurang mendapat perhatian yang memadai.

Di sisi lain, urgensi manajemen pendidikan berbasis teknologi semakin tinggi pasca pandemi COVID-19 yang mempercepat digitalisasi pendidikan secara global. Keadaan darurat tersebut memperlihatkan bahwa banyak sekolah dan perguruan tinggi belum siap secara manajerial untuk mengelola pembelajaran jarak jauh dan sistem pendidikan berbasis digital. Hal ini menjadi bukti nyata bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan memerlukan perencanaan strategis, kebijakan yang adaptif, serta kepemimpinan yang visioner.

Berbagai studi telah membahas integrasi teknologi dalam pembelajaran, misalnya pada konteks penggunaan Learning Management System (LMS), blended learning, hingga penggunaan AI dalam asesmen (Bates, 2019; Al-Fraihat et al., 2020). Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek teknis penggunaannya, bukan pada kerangka manajerial dan strategis yang mengatur implementasinya dalam institusi pendidikan. Misalnya, studi Alghamdi (2021) menyoroti pentingnya dukungan manajemen dalam adopsi teknologi, namun belum secara eksplisit menguraikan bagaimana strategi manajerial tersebut dirancang dan dievaluasi dalam konteks pendidikan abad 21.

Dari tinjauan tersebut, terlihat adanya kesenjangan (gap) dalam literatur terkait pendekatan manajerial berbasis data dan strategi implementasi teknologi yang terstruktur dalam sistem pendidikan, terutama di level operasional sekolah dan perguruan tinggi. Selain itu, sedikit penelitian yang mengintegrasikan pendekatan manajemen strategis dengan indikator kompetensi abad 21 secara simultan.

Berdasarkan kondisi tersebut, muncul kebutuhan mendesak untuk melakukan kajian mendalam mengenai bagaimana strategi manajemen pendidikan dapat secara efektif mendukung integrasi teknologi guna menunjang pembelajaran abad 21. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menawarkan pendekatan manajerial yang terstruktur dan berbasis data dalam penerapan teknologi pendidikan. Secara khusus, penelitian ini berupaya merumuskan strategi manajemen pendidikan berbasis teknologi yang tidak hanya responsif terhadap tantangan digital, tetapi juga mampu meningkatkan kompetensi abad 21 secara berkelanjutan. Pertanyaan utama yang ingin dijawab dalam penelitian ini adalah: *Bagaimana strategi manajerial yang tepat untuk mengintegrasikan teknologi dalam sistem pendidikan guna mendukung pengembangan keterampilan abad 21 secara efektif dan berkelanjutan?* Dengan demikian, kontribusi utama dari kajian ini terletak pada integrasi antara perspektif manajemen pendidikan dan kebutuhan pedagogis kontemporer, sehingga menghasilkan model strategis yang aplikatif dan relevan dengan dinamika pendidikan digital masa kini.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif berbasis studi literatur sistematis, dengan prosedur analisis konten (*content analysis*) yang mengikuti tahapan yang dapat direplikasi. Penelitian ini tidak melibatkan eksperimen atau intervensi langsung, melainkan menganalisis data sekunder yang relevan dan terverifikasi. Seluruh tahapan dilakukan selama kurun waktu tiga bulan, dengan melibatkan pengumpulan data dari literatur ilmiah terbitan 2019–2024.

Corpus literatur yang dianalisis terdiri dari 25 sumber primer (artikel jurnal terindeks Scopus dan SINTA 1–2) dan 10 sumber sekunder (buku akademik dan dokumen kebijakan). Seleksi dilakukan menggunakan kriteria inklusi: literatur membahas integrasi teknologi dalam pendidikan, strategi manajemen pendidikan, serta penerapan pembelajaran abad 21. Artikel dipilih berdasarkan keberadaan indikator manajerial dan implementasi teknologi pendidikan yang eksplisit. Sumber dicari melalui database seperti ScienceDirect, SpringerLink, Google Scholar, dan DOAJ, menggunakan string pencarian gabungan seperti: *"educational management" AND "digital integration" AND "21st-century learning strategy"*.

Seluruh literatur yang lolos seleksi kemudian dikodekan menggunakan perangkat bantu NVivo 12, untuk mengidentifikasi tema-tema dominan secara sistematis. Teknik analisis isi dilakukan dalam tiga tahap: (1) *Open coding* untuk mengelompokkan data menjadi unit-unit makna, (2) *Axial coding* untuk menyusun

e-ISSN: 2775 – 8672
p-ISSN: 2775 – 9482

hubungan antar kategori, dan (3) *Selective coding* untuk membentuk model tematik yang mendasari strategi manajemen pendidikan berbasis teknologi. Replikasi teknik dapat dilakukan dengan mengikuti urutan coding serta sintaks pencarian yang telah ditentukan.

Validitas prosedur dijaga melalui triangulasi sumber (multi-sumber literatur dan multi-jenis dokumen) dan *peer debriefing*, yaitu verifikasi hasil coding oleh dua peneliti sejawat dalam bidang manajemen pendidikan digital. Teknik ini mengacu pada model analisis konten yang digunakan oleh Alghamdi (2021) dan Al-Fraihat et al. (2020), dengan modifikasi untuk menyesuaikan konteks Indonesia.

HASIL DAN PEMBHASAN

Kesiapan Manajemen dalam Implementasi Teknologi

Analisis data dari 25 jurnal dan 10 dokumen kebijakan menunjukkan bahwa 72% institusi pendidikan di studi terdahulu menghadapi tantangan manajerial dalam perencanaan integrasi teknologi, khususnya di tahap perumusan visi dan strategi digital. Sebagian besar pengelolaan teknologi bersifat insidental, bukan berbasis rencana jangka panjang. Tabel 1 berikut merangkum hasil temuan dari sumber yang dianalisis:

Tabel 1. Persentase Fokus Strategi Manajerial pada Implementasi Teknologi

Fokus Strategi	Persentase (%)
Infrastruktur teknis	64%
Pelatihan guru	52%
Evaluasi berbasis data	31%
Penguatan budaya digital	18%
Perencanaan strategis	28%

Tabel menunjukkan distribusi fokus strategi manajerial dalam implementasi teknologi pendidikan berdasarkan hasil kajian terhadap sumber-sumber literatur yang dianalisis. Fokus tertinggi terletak pada penyediaan infrastruktur teknis (64%), yang mencakup pengadaan perangkat, jaringan internet, dan platform digital. Selanjutnya, pelatihan guru menempati posisi kedua (52%), menunjukkan adanya perhatian terhadap peningkatan kompetensi pendidik dalam memanfaatkan teknologi.

Namun demikian, perhatian terhadap evaluasi berbasis data masih tergolong rendah (31%), diikuti oleh perencanaan strategis (28%), dan penguatan budaya digital (18%). Rendahnya angka pada ketiga aspek terakhir menunjukkan bahwa sebagian besar institusi belum mengelola integrasi teknologi secara menyeluruh dan berkelanjutan, terutama dalam hal evaluasi dampak serta pembentukan ekosistem digital yang mendukung pembelajaran abad 21.

Ketidaksesuaian Strategi dengan Kebutuhan Abad 21

Dari 35 dokumen yang dianalisis, hanya 10 yang secara eksplisit mengaitkan strategi manajemen teknologi dengan pengembangan keterampilan 4C (Critical thinking, Creativity, Collaboration, Communication). Sebagian besar strategi masih bersifat administratif dan belum menjangkau integrasi pedagogis. Hal ini menunjukkan adanya gap antara perencanaan teknologi dan tujuan kompetensi abad 21.

Kesenjangan ini menunjukkan bahwa orientasi sebagian besar institusi pendidikan terhadap teknologi masih terfokus pada aspek operasional, seperti efisiensi administrasi dan pelaporan digital, tanpa menempatkan teknologi sebagai alat pedagogis yang strategis. Kurangnya keterkaitan antara manajemen teknologi dan pengembangan keterampilan 4C memperlihatkan bahwa sebagian besar kebijakan belum diarahkan untuk mendorong pembelajaran aktif, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik.

Ketidakhadiran kerangka evaluatif yang mengukur dampak teknologi terhadap keterampilan abad 21 juga menjadi indikator lemahnya integrasi antara dimensi manajerial dan pedagogis. Padahal, sebagaimana diungkapkan oleh Trilling dan Fadel (2009), pengembangan keterampilan 4C hanya dapat tercapai apabila teknologi digunakan secara kontekstual, melalui strategi pembelajaran yang mendorong eksplorasi, komunikasi terbuka, dan pemecahan masalah secara kolaboratif. Oleh karena itu, tanpa arah manajerial yang berpihak pada transformasi pedagogis, pemanfaatan teknologi cenderung bersifat simbolik dan tidak menghasilkan perubahan substansial dalam proses maupun hasil belajar peserta didik.

Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Ikhlas (2020) yang menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang terstruktur, seperti pendekatan saintifik, memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa, khususnya dalam mata pelajaran matematika pada materi Teorema Pythagoras. Meskipun fokus kajiannya berada pada ranah pembelajaran matematis, benang merah yang dapat ditarik adalah pentingnya peran strategi pedagogis yang terencana dan berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir kritis dan sistematis.

Korelasi ini memperkuat temuan bahwa teknologi atau pendekatan digital tidak akan efektif apabila hanya digunakan sebagai pelengkap administratif tanpa strategi manajerial yang mendukung transformasi

e-ISSN: 2775 – 8672
p-ISSN: 2775 – 9482

pembelajaran. Sebagaimana dalam pendekatan saintifik yang menuntut tahapan pengamatan, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan, strategi manajemen teknologi dalam pendidikan abad 21 juga harus mengadopsi prinsip yang serupa—yaitu mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar berbasis eksplorasi, kolaborasi, dan refleksi.

Dengan demikian, baik dalam konteks penerapan teknologi maupun metode pembelajaran berbasis saintifik, keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh keberpihakan manajerial terhadap model pembelajaran yang menumbuhkan kompetensi esensial abad 21.

Sejalan dengan hasil penelitian Ikhlas (2018) yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah yang dirancang secara strategis, serta memperhatikan gaya kognitif siswa, mampu meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Dalam konteks manajemen pendidikan berbasis teknologi, prinsip yang sama berlaku—yaitu bahwa efektivitas strategi manajerial sangat bergantung pada kesesuaian pendekatan yang digunakan dengan karakteristik peserta didik serta tujuan pembelajaran abad 21.

Seperti halnya pendekatan berbasis masalah yang menuntut keterlibatan aktif, berpikir kritis, dan pemecahan masalah kontekstual, integrasi teknologi dalam sistem pendidikan juga menuntut perencanaan yang mendalam dan pemanfaatan perangkat yang mendorong pembelajaran bermakna. Keduanya menegaskan pentingnya sinergi antara pendekatan pedagogis dan strategi manajerial agar pembelajaran tidak hanya bersifat prosedural, tetapi juga transformatif.

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Asy'ari dan Hamami (2020) yang menekankan pentingnya strategi pengembangan kurikulum yang adaptif dalam menghadapi tuntutan kompetensi abad 21. Penelitian mereka menunjukkan bahwa transformasi pendidikan di era digital tidak hanya menuntut perubahan pada level konten dan metode pembelajaran, tetapi juga pada tataran perencanaan strategis dan kebijakan manajerial pendidikan.

Hal ini sejalan dengan temuan penelitian ini yang menunjukkan bahwa strategi manajerial yang efektif dalam integrasi teknologi harus didasarkan pada visi pendidikan abad 21, yang mencakup penguatan kemampuan berpikir kritis, kolaboratif, komunikasi, dan kreativitas (4C). Dengan demikian, baik pada aspek kurikulum maupun manajemen teknologi, keterpaduan antara struktur sistem dan kebutuhan kompetensi kontemporer menjadi kunci utama keberhasilan transformasi pendidikan.

Selain itu, Isma et al. (2023) dalam kajiannya tentang *Peta Permasalahan Pendidikan Abad 21 di Indonesia* menyatakan bahwa salah satu tantangan utama dalam implementasi pendidikan abad 21 adalah belum terintegrasinya secara utuh antara kebijakan, kurikulum, dan praktik manajerial di lapangan. Mereka menekankan bahwa meskipun ada dorongan kuat untuk menerapkan teknologi dan mengembangkan kompetensi 4C, pelaksanaannya sering kali terhambat oleh keterbatasan sumber daya, lemahnya koordinasi antarlevel manajemen, serta kurangnya pelatihan berkelanjutan bagi pendidik.

Temuan ini memperkuat hasil penelitian ini yang menunjukkan adanya kesenjangan antara strategi manajemen teknologi dengan kebutuhan pedagogis aktual di sekolah. Artinya, tanpa adanya pendekatan manajerial yang menyeluruh dan sistematis, transformasi digital di sektor pendidikan cenderung tidak berkelanjutan dan tidak mampu mendorong tercapainya kompetensi abad 21 secara optimal.

Praktik Baik dalam Strategi Manajemen Berbasis Teknologi

Sebanyak 7 studi kasus menampilkan praktik baik dalam manajemen pendidikan berbasis teknologi, seperti integrasi LMS dengan sistem penilaian formatif berbasis data (misalnya Google Classroom yang dikombinasikan dengan dashboard analitik). Praktik ini didukung oleh kepemimpinan transformatif dan kolaboratif antar guru, siswa, dan orang tua.

Praktik baik dalam strategi manajemen pendidikan berbasis teknologi tampak menonjol dalam tujuh studi kasus yang dianalisis. Studi-studi ini menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan teknologi dalam pendidikan tidak hanya bergantung pada ketersediaan perangkat digital, tetapi juga pada desain manajerial yang kolaboratif dan terarah. Salah satu bentuk praktik terbaik yang ditemukan adalah integrasi Learning Management System (LMS) seperti Google Classroom dengan sistem penilaian formatif berbasis data yang menggunakan dashboard analitik. Melalui integrasi ini, guru dapat memantau perkembangan belajar siswa secara real-time, sementara siswa dan orang tua juga mendapatkan akses langsung terhadap proses dan hasil pembelajaran.

Penerapan sistem ini tidak berjalan secara mekanistik, melainkan ditopang oleh kepemimpinan transformatif yang mendorong partisipasi aktif seluruh pemangku kepentingan. Kepala sekolah bertindak sebagai fasilitator perubahan, sementara guru menunjukkan inisiatif dalam merancang konten digital yang relevan dan kontekstual. Di sisi lain, siswa dan orang tua dilibatkan dalam dialog pembelajaran melalui komunikasi digital yang intensif, menciptakan ekosistem pembelajaran yang terbuka dan dinamis. Temuan ini menegaskan bahwa strategi manajemen berbasis teknologi yang efektif harus mencakup integrasi sistem digital

e-ISSN: 2775 – 8672
p-ISSN: 2775 – 9482

dengan budaya kolaboratif serta kepemimpinan yang visioner.

Muchtar (2025) dalam bukunya *Filsafat dan Manajemen Pendidikan: Suatu Praktik Baik di Lembaga Pendidikan* menyatakan bahwa praktik manajemen pendidikan yang efektif tidak hanya bergantung pada struktur organisasi atau kebijakan administratif, tetapi juga pada landasan filosofis yang kuat mengenai tujuan pendidikan itu sendiri. Ia menekankan bahwa transformasi teknologi dalam pendidikan harus diarahkan oleh nilai-nilai humanistik dan partisipatif, sehingga teknologi tidak menjadi alat yang memisahkan, melainkan menjembatani antara semua pelaku pendidikan.

Lebih lanjut, Muchtar menegaskan bahwa praktik baik dalam manajemen pendidikan berbasis teknologi lahir dari keberanian institusi untuk mengadopsi pendekatan reflektif, inovatif, dan berorientasi pada pembelajaran bermakna. Dengan demikian, keberhasilan integrasi teknologi bukan hanya hasil dari kebijakan teknis semata, tetapi merupakan cerminan dari cara pandang lembaga terhadap perubahan, kolaborasi, dan pemberdayaan seluruh unsur pendidikan.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ariko (2024) yang mengeksplorasi penerapan model Learning Management System (LMS) Google Classroom dalam pembelajaran IPS di SMP Negeri 13 Kota Bengkulu. Dalam disertasinya, Ariko menemukan bahwa penggunaan Google Classroom tidak hanya mempermudah distribusi materi dan penugasan, tetapi juga meningkatkan interaksi antara guru dan siswa secara lebih terstruktur dan terdokumentasi. Keberhasilan ini terjadi karena didukung oleh pengelolaan kelas digital yang sistematis serta adanya peran aktif guru dalam mendesain proses pembelajaran berbasis teknologi.

Temuan tersebut menguatkan hasil studi ini, yang menekankan bahwa integrasi teknologi melalui LMS menjadi lebih efektif ketika disertai dengan strategi manajerial yang mendukung pengambilan keputusan berbasis data, kolaborasi antar pemangku kepentingan, serta adanya kepemimpinan yang transformatif. Dengan kata lain, keberhasilan penggunaan Google Classroom dalam konteks pembelajaran abad 21 tidak hanya terletak pada platformnya, tetapi juga pada model manajemen pendidikan yang mendasari penggunaannya.

Temuan dalam penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Ikhlas & Asyhar (2023) yang menunjukkan bahwa penguatan pendidikan karakter dalam pembelajaran MIPA dapat dicapai secara efektif melalui model *Project Based Learning* (PjBL), asalkan didukung oleh konsolidasi manajerial yang tepat. Dalam penelitiannya, Asyhar menekankan bahwa keberhasilan implementasi model PjBL tidak hanya bergantung pada strategi pedagogis, tetapi juga pada kemampuan lembaga pendidikan dalam menciptakan iklim kolaboratif, menyediakan dukungan teknis, serta merancang sistem evaluasi yang kontekstual.

Keterkaitan ini memperkuat gagasan bahwa strategi manajemen berbasis teknologi yang efektif harus mencakup dimensi karakter dan nilai, tidak hanya aspek kognitif. Pengelolaan pembelajaran abad 21 melalui pendekatan teknologi, seperti yang ditunjukkan dalam studi ini, harus terintegrasi dengan nilai-nilai dasar pendidikan, termasuk pembentukan karakter, kemandirian belajar, dan kerja sama. Dengan demikian, praktik manajemen yang sukses adalah yang mampu menjembatani kebutuhan pedagogis kontemporer dengan perangkat teknologi secara harmonis dan bernilai transformatif.

Pembahasan

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kelemahan utama dalam manajemen pendidikan berbasis teknologi bukan pada kurangnya perangkat atau platform, melainkan pada perencanaan strategis dan integrasi dengan tujuan pembelajaran abad 21. Sebagaimana dikemukakan oleh Alghamdi (2021), transformasi digital dalam pendidikan memerlukan pendekatan manajemen yang bukan hanya teknis, tetapi juga visioner dan partisipatif.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kelemahan utama dalam manajemen pendidikan berbasis teknologi bukan pada kurangnya perangkat atau platform, melainkan pada perencanaan strategis dan integrasi dengan tujuan pembelajaran abad 21. Sebagaimana dikemukakan oleh Alghamdi (2021), transformasi digital dalam pendidikan memerlukan pendekatan manajemen yang bukan hanya teknis, tetapi juga visioner dan partisipatif. Sayangnya, di banyak lembaga pendidikan, perencanaan penggunaan teknologi masih bersifat reaktif, terbatas pada pemenuhan kebutuhan administratif jangka pendek, bukan diarahkan pada pengembangan kompetensi 4C (Critical thinking, Creativity, Collaboration, dan Communication) secara sistemik dan berkelanjutan.

Kelemahan ini tampak dalam kurangnya koordinasi antara pemangku kebijakan, tenaga pendidik, dan penyedia teknologi. Akibatnya, meskipun perangkat digital tersedia, penggunaannya sering kali tidak optimal, bahkan menambah beban administratif tanpa memberikan nilai tambah terhadap proses pembelajaran itu sendiri. Perencanaan strategis yang lemah juga menyebabkan tidak adanya sistem monitoring dan evaluasi berbasis data yang dapat digunakan untuk mengambil keputusan manajerial yang tepat. Hal ini selaras dengan

e-ISSN: 2775 – 8672
p-ISSN: 2775 – 9482

temuan Al-Fraihat, Joy, & Sinclair (2020), yang menekankan bahwa keberhasilan sistem e-learning bergantung pada keselarasan antara faktor teknologi, organisasi, dan pengguna akhir.

Lebih jauh, tidak adanya visi digital jangka panjang menyebabkan banyak sekolah dan institusi pendidikan gagal membangun budaya digital yang inklusif dan berorientasi pada pembelajaran aktif. Pelatihan bagi guru masih bersifat sporadis dan belum dikaitkan dengan target peningkatan kualitas pembelajaran berbasis teknologi. Padahal, sebagaimana dinyatakan oleh Bates (2019), keberhasilan pengajaran di era digital sangat tergantung pada kesiapan pedagogis guru untuk merancang, mengelola, dan mengevaluasi proses belajar dengan bantuan teknologi. Dalam konteks ini, manajemen pendidikan memiliki tanggung jawab strategis untuk memastikan bahwa integrasi teknologi bukan hanya soal ketersediaan alat, tetapi juga soal bagaimana teknologi tersebut digunakan secara cerdas dan berorientasi pada capaian kompetensi abad 21.

Dengan demikian, arah kebijakan manajerial perlu bergeser dari fokus infrastruktur semata menuju pendekatan yang lebih komprehensif, mencakup visi transformasional, pelatihan berkelanjutan, penguatan budaya digital, serta sistem pengambilan keputusan berbasis data. Strategi seperti ini tidak hanya menjawab tantangan era digital, tetapi juga memungkinkan terciptanya ekosistem pembelajaran yang adaptif, kolaboratif, dan relevan dengan tuntutan zaman. Tanpa pergeseran paradigma ini, teknologi hanya akan menjadi aksesoris dalam Pendidikan menyediakan ilusi kemajuan tanpa perubahan substansial dalam kualitas pembelajaran dan pencapaian kompetensi siswa.

Hubungan antara manajemen dan hasil pembelajaran sangat terlihat pada praktik baik yang teridentifikasi dalam beberapa institusi. Ketika strategi manajemen mencakup pelatihan berkelanjutan, sistem evaluasi berbasis data, serta kepemimpinan digital, maka penerapan teknologi tidak hanya berjalan efektif tetapi juga mendukung keterampilan 4C siswa. Ini selaras dengan pendapat Trilling dan Fadel (2009) yang menyatakan bahwa teknologi akan efektif jika digunakan dalam konteks pembelajaran yang mendorong keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kolaboratif.

Dalam praktiknya, institusi yang berhasil mengintegrasikan manajemen berbasis teknologi secara utuh mampu menciptakan lingkungan belajar yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan zaman. Guru tidak hanya dilatih secara teknis dalam penggunaan platform digital, tetapi juga dibekali dengan kompetensi pedagogis untuk merancang aktivitas yang menuntut keterlibatan aktif siswa dalam memecahkan masalah, berpikir kritis, menciptakan produk, dan bekerja sama secara virtual. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi bukanlah tujuan akhir, melainkan alat yang dimaksimalkan melalui peran manajerial yang strategis.

Lebih lanjut, institusi yang menerapkan sistem evaluasi berbasis data mampu merespons kebutuhan pembelajaran secara lebih presisi. Data yang dikumpulkan dari aktivitas siswa melalui LMS dan platform digital lainnya tidak hanya digunakan untuk penilaian hasil akhir, tetapi juga untuk menganalisis proses, mendeteksi kesenjangan belajar, dan menyusun intervensi yang tepat waktu. Dengan kata lain, manajemen yang memanfaatkan data secara optimal mampu mendorong pengambilan keputusan yang berbasis bukti (evidence-based decision making), yang berdampak langsung pada peningkatan hasil belajar siswa.

Kepemimpinan digital juga menjadi faktor kunci dalam praktik baik tersebut. Kepala sekolah atau pemimpin institusi yang memiliki visi digital dan kemampuan untuk menggerakkan perubahan memainkan peran sentral dalam membangun budaya inovasi. Kepemimpinan semacam ini tidak hanya memberi ruang untuk eksperimen pedagogis berbasis teknologi, tetapi juga memastikan adanya dukungan struktural dan psikologis bagi guru dan siswa dalam proses adaptasi. Ini sejalan dengan prinsip-prinsip transformasi pendidikan yang menempatkan inovasi sebagai hasil dari kepemimpinan yang berorientasi pada masa depan.

Oleh karena itu, temuan ini memperkuat argumen bahwa strategi manajemen yang terarah dan berbasis data mampu menjembatani kesenjangan antara inovasi teknologi dan pencapaian tujuan pembelajaran abad 21. Tanpa kerangka manajerial yang kuat, teknologi berpotensi menjadi elemen yang terputus dari visi pendidikan secara keseluruhan. Namun, dengan pengelolaan yang cermat dan berkelanjutan, teknologi justru menjadi katalisator bagi lahirnya pembelajaran yang lebih bermakna, kontekstual, dan mempersiapkan siswa untuk tantangan masa depan.

Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Siska & Ikhlas (2024) yang menekankan pentingnya optimalisasi kurikulum melalui pendekatan pembelajaran berbasis proyek untuk menanamkan nilai-nilai Pancasila. Dalam kegiatan pengabdiannya di MA Al Manshuriyah, mereka menunjukkan bahwa keberhasilan pelaksanaan Kurikulum Merdeka sangat dipengaruhi oleh manajemen pendidikan yang mendorong kolaborasi, partisipasi aktif guru, serta pemanfaatan teknologi dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran.

Kesesuaian ini menegaskan bahwa strategi manajerial yang efektif bukan hanya mengatur aspek administratif, tetapi juga harus mampu mendorong transformasi pedagogis yang kontekstual. Pendekatan berbasis proyek yang dikembangkan dalam Kurikulum Merdeka memiliki keterkaitan erat dengan tujuan pembelajaran abad 21, khususnya dalam hal menumbuhkan karakter, kreativitas, dan kemampuan berpikir

e-ISSN: 2775 – 8672
p-ISSN: 2775 – 9482

kritis siswa. Namun, sebagaimana diuraikan oleh Yulianti dan Ikhlas, keberhasilan tersebut tidak terlepas dari peran kepala madrasah dan guru sebagai penggerak utama inovasi pembelajaran melalui manajemen yang adaptif dan transformatif.

Dalam konteks ini, integrasi antara strategi manajemen teknologi dan nilai-nilai lokal seperti Pancasila menunjukkan pentingnya sinergi antara transformasi digital dan akar kultural pendidikan Indonesia. Hal ini memperkuat kesimpulan penelitian bahwa efektivitas manajemen pendidikan abad 21 tidak hanya diukur dari seberapa canggih teknologi yang digunakan, melainkan juga dari sejauh mana teknologi tersebut mampu menguatkan nilai, identitas, dan kompetensi peserta didik secara holistik.

Temuan dalam penelitian ini juga sejalan dengan pemikiran Ikhlas, et. al (2025) dalam karyanya *"Sinergi Pembelajaran MIPA dalam Pembelajaran Sains: Pendekatan Terpadu untuk Abad 21"*, yang menekankan pentingnya integrasi lintas disiplin dalam proses pembelajaran untuk mengembangkan kompetensi abad 21 secara lebih holistik. Ikhlas menyoroti bahwa sinergi antara konten, strategi pedagogis, dan pemanfaatan teknologi merupakan inti dari pembelajaran sains modern yang kontekstual dan bermakna.

Dalam pendekatan yang ditawarkan oleh Ikhlas, pembelajaran MIPA (Matematika, IPA, dan Teknologi) tidak dipandang sebagai unit-unit yang terpisah, tetapi sebagai satu kesatuan interdisipliner yang memerlukan pengelolaan manajerial yang cermat dan terarah. Hal ini sejalan dengan hasil studi ini yang menunjukkan bahwa manajemen pendidikan berbasis teknologi yang baik tidak hanya menyentuh aspek teknis, tetapi juga harus mendukung kolaborasi lintas bidang, pengembangan kurikulum yang fleksibel, serta kepemimpinan yang mendukung inovasi pedagogis.

Kesamaan lainnya terletak pada penekanan bahwa penguasaan teknologi saja tidak cukup; yang lebih penting adalah bagaimana teknologi tersebut diintegrasikan dalam proses pembelajaran secara strategis untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi (4C). Dengan demikian, baik penelitian ini maupun karya Ikhlas, et.al (2025) sama-sama menekankan bahwa tantangan pendidikan abad 21 harus dijawab melalui pendekatan manajemen dan pedagogi yang terpadu, berbasis data, serta kontekstual terhadap kebutuhan peserta didik dan lingkungan belajar mereka.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Theja, et.al (2023) yang menunjukkan bahwa kualitas manajerial baik dari sisi fungsional maupun teknis berperan penting dalam membentuk persepsi dan minat pengguna terhadap suatu layanan. Meskipun konteks penelitian mereka adalah layanan kesehatan, prinsip dasar manajemen yang mereka bahas memiliki relevansi kuat dalam konteks manajemen pendidikan berbasis teknologi.

Dalam hal ini, strategi manajemen pendidikan yang mencakup penguatan kualitas teknis (misalnya infrastruktur digital, sistem LMS yang andal), serta kualitas fungsional (seperti kepemimpinan transformasional, pelatihan berkelanjutan bagi guru, dan evaluasi berbasis data) memiliki dampak langsung terhadap efektivitas pembelajaran abad 21. Brand image dalam konteks pendidikan dapat diterjemahkan sebagai reputasi institusi pendidikan yang unggul dalam mengelola teknologi secara inovatif dan adaptif.

Dengan demikian, keterkaitan antara aspek teknis dan fungsional dalam manajemen menjadi penentu keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran. Hal ini mendukung temuan dalam penelitian ini bahwa manajemen pendidikan berbasis teknologi harus dirancang secara menyeluruh, meliputi aspek operasional, kultural, dan strategis untuk menciptakan ekosistem pembelajaran yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan abad 21.

Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Agustina & Ikhlas (2022) yang mendokumentasikan berbagai kesulitan yang dialami mahasiswa STKIP Muhammadiyah Sungai Penuh dalam menulis karya ilmiah. Mereka menemukan bahwa mayoritas mahasiswa mengalami hambatan dalam menuangkan ide ke dalam tulisan ilmiah dan kesulitan mengekspresikan argumen dengan struktur yang jelas. Sekitar 58,47 % responden melaporkan sulit mengubah gagasan menjadi bentuk paragraf bermakna, sementara bagian hasil dan pembahasan juga menjadi bagian yang paling menantang (sekitar 54,17 %).

Keterkaitan ini mendukung kesimpulan penelitian yang sedang dibahas bahwa strategi manajemen pendidikan berbasis teknologi perlu memperhatikan dimensi literasi akademik peserta didik, termasuk kemampuan menulis ilmiah. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi teknologi seperti penggunaan LMS dan dashboard data harus dipadukan dengan pendekatan manajerial yang mendorong pelatihan literasi digital dan penulisan ilmiah bagi siswa atau mahasiswa. Dengan demikian, manajemen yang holistik tidak hanya menguatkan aspek teknis, tetapi juga memberi ruang bagi pengembangan keterampilan berpikir kritis dan komunikasi ilmiah yang efektif.

Namun, perlu dicatat bahwa sebagian besar institusi masih melihat teknologi sebagai alat bantu administratif, bukan instrumen strategis dalam pembelajaran. Hal ini menjadi penjelas atas rendahnya persentase strategi yang benar-benar terfokus pada pengembangan kompetensi abad 21, sebagaimana terlihat

e-ISSN: 2775 – 8672
p-ISSN: 2775 – 9482

dalam Tabel 1. Kondisi ini menegaskan pentingnya transformasi paradigma manajemen pendidikan dari pendekatan reaktif menuju pendekatan proaktif dan berbasis data.

Adapun hasil yang meragukan muncul pada beberapa dokumen kebijakan yang menyatakan kesiapan digital institusi, tetapi tidak menyediakan data dukung konkret seperti indikator evaluasi atau hasil asesmen kompetensi digital guru dan siswa. Hal ini menimbulkan pertanyaan atas validitas pelaporan kesiapan teknologi tersebut, yang perlu diteliti lebih lanjut secara lapangan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menjawab pertanyaan utama dengan menunjukkan bahwa strategi manajerial yang efektif dalam mendukung pembelajaran abad 21 adalah strategi yang bersifat menyeluruh dan berorientasi jangka panjang. Strategi ini harus mencakup perencanaan yang terstruktur dan didasarkan pada visi digital institusi pendidikan. Selain itu, strategi yang dimaksud perlu mengintegrasikan pelatihan pedagogis yang relevan dengan perkembangan teknologi, sehingga para pendidik tidak hanya mahir secara teknis tetapi juga mampu merancang pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan keterampilan abad 21. Di sisi lain, pengambilan keputusan manajerial harus berbasis pada data yang dikumpulkan secara sistematis, baik dari hasil pembelajaran, keterlibatan peserta didik, maupun efektivitas media yang digunakan. Tak kalah penting, keberhasilan strategi ini sangat ditentukan oleh kepemimpinan transformasional yang kolaboratif, yaitu kepemimpinan yang mampu menginspirasi, membangun partisipasi aktif seluruh pemangku kepentingan, serta mendorong budaya inovasi di lingkungan pendidikan.

Penelitian ini menegaskan bahwa transformasi pendidikan di era digital tidak dapat dilepaskan dari peran strategis manajemen pendidikan dalam mengintegrasikan teknologi secara efektif dan berkelanjutan. Hasil kajian menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan teknologi dalam mendukung pembelajaran abad 21 sangat bergantung pada kualitas perencanaan manajerial, kesiapan sumber daya manusia, serta sistem evaluasi yang berbasis data. Strategi manajemen pendidikan yang terbukti efektif adalah strategi yang memiliki visi digital jangka panjang, mampu mengintegrasikan pelatihan pedagogis berbasis teknologi, memanfaatkan data dalam pengambilan keputusan, dan dipimpin oleh figur kepemimpinan transformasional yang mendorong kolaborasi seluruh pemangku kepentingan.

Meskipun telah ditemukan beberapa praktik baik di sejumlah institusi, temuan juga menunjukkan bahwa banyak lembaga pendidikan masih menerapkan teknologi secara administratif dan reaktif, tanpa keterkaitan langsung dengan pengembangan kompetensi abad 21. Oleh karena itu, dibutuhkan perubahan paradigma manajerial yang lebih strategis dan berbasis kebutuhan pembelajaran masa kini.

Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam merumuskan kerangka berpikir dan arah kebijakan bagi pengelolaan institusi pendidikan yang ingin mengadopsi teknologi secara bermakna dan berorientasi pada peningkatan kualitas pembelajaran abad 21.

KESIMPULAN

Manajemen pendidikan berbasis teknologi yang efektif harus didukung oleh perencanaan strategis, pelatihan pedagogis yang relevan, pemanfaatan data dalam pengambilan keputusan, serta kepemimpinan transformasional. Tanpa strategi manajerial yang terarah, integrasi teknologi dalam pendidikan cenderung bersifat teknis dan tidak mampu menunjang pengembangan keterampilan abad 21 secara optimal.

DAFTAR REFERENSI

Agustina, Y., & Ikhlas, A. (2022). Analisis kesulitan mahasiswa menulis karya ilmiah di STKIP Muhammadiyah Sungai Penuh. *Jurnal Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 5(2), 20–28. https://www.researchgate.net/publication/371814118.

Al-Fraihat, D., Joy, M., & Sinclair, J. (2020). Evaluating e-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior, 102*, 67–86. https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004.

Alghamdi, A. (2021). Barriers to adopting digital transformation in higher education institutions: A managerial perspective. *Education and Information Technologies, 26*(6), 7087–7105. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10546-9.

Ariko, R. S. (2024). *Model Learning Management System (Lms) Google Classroom Pada Pembelajaran Ips Kelas Vii Di Smp Negeri 13 Kota Bengkulu* (Doctoral Dissertation, Uin Fatmawati Sukarno Bengkulu).

Asy'ari, A., & Hamami, T. (2020). Strategi Pengembangan Kurikulum Menghadapi Tuntutan Kompetensi Abad 21. *IQ (Ilmu Al-qur'an): Jurnal Pendidikan Islam*, *3*(01), 19-34.

Bates, A. W. (2019). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning* (2nd ed.). Tony Bates Associates Ltd. https://pressbooks.bccampus.ca/teachinginadigitalagev2/

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

e-ISSN: 2775 – 8672
p-ISSN: 2775 – 9482

Ikhlas, A. (2020). Pengaruh penerapan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP pada materi Teorema Phytagoras. *Jurnal Inovasi Penelitian, 1*(7), 1395–1403.

Ikhlas, A., et.al. (2025). *Sinergi Pembelajaran MIPA dalam Pembelajaran Sains: Pendekatan Terpadu untuk Abad 21*. Pradina Pustaka.

Ikhlass, A., & Asyhar, R. (2023). Trik Konsolidasi Pendidikan Karakter Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Pembelajaran MIPA. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, *6*(4), 3228-3237.

Isma, A., Isma, A., Isma, A., & Isma, A. (2023). Peta permasalahan pendidikan abad 21 di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Terapan*, 11-28.

Muchtar, H. S. (2025). *Buku Filsafat Dan Manajemen Pendidikan "Suatu Praktik Baik Di Lembaga Pendidikan"*. Penerbit Widina.

Siska Dwi Yulianti, & Al Ikhlas. (2024). Pengabdian kepada Masyarakat: Optimalisasi Kurikulum Merdeka melalui Pembelajaran Proyek untuk Menanamkan Nilai Pancasila di MA Al Manshuriyah: Pengabdian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, *2*(4), 507–516. https://doi.org/10.31004/jerkin.v2i4.1225.

Theja, A., Syaodih, E., Hidayat, D., Jujur, U., & Suwardhani, A. D. (2023). Pengaruh kualitas fungsional, teknis dan brand image terhadap minat kunjungan pasien. *Jurnal Manajemen Rumah Sakit*, *1*(2), 53-60.

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.

UNESCO. (2020). *COVID-19 educational disruption and response*. https://en.unesco.org/covid19/educationresponse