



ANALISIS IMPLEMENTASI LITERASI DIGITAL SEBAGAI PILAR PEDAGOGIK BARU (STUDI KASUS DI SMAN 11 KOTA BANDUNG)

**Hasan Busyori¹, Ipman Syahril Alamsyah², Metty Karlina Sastrawijaya³,
Rika Octiyasari⁴, Syam Ahmad⁵, Lilis Suwandari⁶**

Magister Administrasi Pendidikan, Universitas Islam Nusantara, Bandung-Indonesia^{1,2,3,4,5,6}

e-mail: hasanbusyori@gmail.com¹, a13pman@gmail.com², metty.karlina.s@gmail.com³,
kaqueenrei@gmail.com⁴, syamahmadbk11@gmail.com⁵, lilissuwandari@uninus.ac.id⁶

Diterima: 12/07/2026; Direvisi: 15/09/2026; Diterbitkan: 25/09/2026

ABSTRAK

Literasi digital menjadi bagian yang semakin relevan dalam pembelajaran sekolah menengah karena penggunaan teknologi menuntut peserta didik tidak hanya mampu mengakses informasi, tetapi juga menilai, mengolah, dan memanfaatkannya secara bertanggung jawab. Kondisi tersebut mendorong perlunya integrasi literasi digital ke dalam praktik pedagogik yang selaras dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Penelitian ini bertujuan menganalisis implementasi literasi digital di SMA Negeri 11 Kota Bandung, meliputi penerapan dalam pembelajaran, peran guru, pengalaman peserta didik, serta faktor pendukung dan penghambatnya. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Data diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur, observasi pembelajaran, dan dokumentasi, kemudian dianalisis melalui kondensasi data, penyajian data, pengelompokan tema, dan verifikasi kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi digital diterapkan melalui *Learning Management System*, media interaktif, aplikasi evaluasi, platform komunikasi, produksi konten digital, dan *artificial intelligence* (AI). Guru berperan sebagai fasilitator, kurator informasi, pembimbing berpikir kritis, serta pengarah penggunaan teknologi secara etis, sementara peserta didik terlibat dalam pencarian informasi, interaksi, kolaborasi, dan penyelesaian tugas digital. Pelaksananya masih menghadapi kendala jaringan, akses perangkat, kesenjangan kemampuan digital, dan penggunaan AI secara tidak kritis. Literasi digital pada akhirnya diposisikan sebagai praktik pedagogik yang menghubungkan teknologi, aktivitas belajar, berpikir kritis, dan tanggung jawab etis.

Kata Kunci: *Artificial Intelligence, Literasi Digital, Pembelajaran Abad ke-21, Pedagogi Digital, TPACK.*

ABSTRACT

Digital literacy has become increasingly relevant in secondary school learning because the use of technology requires students not only to access information, but also to evaluate, process, and use it responsibly. This condition encourages the integration of digital literacy into pedagogical practices that are aligned with learning objectives and students' characteristics. This study aims to analyze the implementation of digital literacy at SMA Negeri 11 Kota Bandung, including its application in learning, teachers' roles, students' experiences, and supporting and inhibiting factors. The study employed a qualitative approach with a case study design. Data were obtained through semi-structured interviews, classroom observations, and documentation, and were analyzed through data condensation, data display, theme categorization, and conclusion verification. The findings indicate that digital literacy is implemented through a Learning Management System, interactive media, digital assessment applications, communication platforms, digital content production, and artificial intelligence



(AI). Teachers act as facilitators, information curators, critical thinking guides, and facilitators of ethical technology use, while students engage in information seeking, interaction, collaboration, and the completion of digital tasks. Its implementation still faces challenges related to network connectivity, device access, disparities in digital competencies, and uncritical use of AI. Ultimately, digital literacy is positioned as a pedagogical practice that connects technology, learning activities, critical thinking, and ethical responsibility.

Keywords: *Artificial Intelligence, Digital Literacy, Digital Pedagogy, 21st-Century Learning, TPACK.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mengubah cara pengetahuan diperoleh, diproduksi, dan digunakan dalam lingkungan pendidikan. Perubahan tersebut tidak hanya berkaitan dengan pemanfaatan perangkat dan platform digital, tetapi juga menyentuh cara guru merancang pengalaman belajar, mengelola interaksi, menyediakan sumber belajar, serta membimbing peserta didik dalam menilai informasi. Dalam konteks sekolah menengah, literasi digital menjadi semakin relevan karena peserta didik berhadapan dengan informasi yang beragam dan membutuhkan kemampuan untuk mengakses, menganalisis, mengevaluasi, serta menghasilkan informasi secara bertanggung jawab. Kajian Ramadhan (2025) menempatkan literasi digital sebagai salah satu aspek yang berkaitan dengan kemampuan berpikir siswa sekolah menengah atas, sehingga pengembangan literasi digital perlu ditempatkan dalam proses pembelajaran, bukan hanya sebagai keterampilan penggunaan perangkat. Perspektif tersebut memperlihatkan bahwa pembelajaran berbasis teknologi perlu diarahkan pada pengembangan kemampuan berpikir dan aktivitas belajar yang bermakna.

Dalam praktiknya, keberadaan teknologi belum dengan sendirinya menghasilkan perubahan pedagogis yang optimal. Integrasi teknologi membutuhkan kompetensi guru untuk menentukan teknologi yang sesuai dengan karakteristik materi, tujuan pembelajaran, dan kebutuhan peserta didik. Hasil kajian Guzmán González dan Vesga Bravo (2023) menunjukkan bahwa *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) menjadi kerangka penting dalam memahami kompetensi guru dalam mengintegrasikan teknologi pada pendidikan menengah. Temuan tersebut diperkuat oleh Ajani (2025), yang melalui tinjauan sistematis menyoroti keterkaitan kompetensi digital guru dengan tantangan integrasi teknologi serta dukungan kelembagaan di sekolah menengah. Dengan demikian, persoalan integrasi teknologi tidak cukup dilihat dari ketersediaan perangkat atau aplikasi, tetapi juga dari kesiapan guru dan lingkungan institusional yang menopang penggunaannya. Pada konteks Indonesia, Muthmainnah et al. (2025) juga menekankan perlunya strategi penguatan kompetensi guru dalam menghadapi tuntutan pendidikan di era digital.

Perubahan tersebut kemudian mendorong pergeseran dari penggunaan teknologi sebagai media penyampai materi menuju pemanfaatannya sebagai bagian dari praktik pedagogik. Pedagogi digital memungkinkan teknologi digunakan untuk membangun aktivitas belajar yang lebih interaktif, menyediakan beragam sumber informasi, dan membuka ruang bagi peserta didik untuk terlibat dalam proses pembelajaran. Suhara et al. (2025) menunjukkan bahwa pedagogi digital dapat digunakan dalam pembelajaran siswa sekolah menengah atas melalui pendekatan yang menghubungkan pemanfaatan teknologi dengan aktivitas belajar. Gagasan tersebut menjadi semakin relevan ketika pedagogi digital dipahami secara kritis, bukan sekadar sebagai pemindahan aktivitas pembelajaran konvensional ke ruang digital. Ncube dan Tawanda (2025) melalui kajian mengenai *critical digital pedagogy* menempatkan



praktik pedagogis digital dalam kerangka transformasi pendidikan di negara-negara *Global South*, sehingga penggunaan teknologi perlu mempertimbangkan konteks, relasi pembelajaran, serta tujuan pendidikan yang lebih luas. Dengan demikian, kualitas integrasi teknologi lebih tepat dinilai dari kontribusinya terhadap proses pedagogis daripada dari banyaknya perangkat atau platform yang digunakan.

Dimensi literasi digital juga mencakup kemampuan peserta didik dalam menilai informasi dan menggunakan teknologi secara bertanggung jawab. Penguasaan perangkat digital tidak secara otomatis menunjukkan bahwa peserta didik mampu membedakan informasi yang valid, memahami sumber informasi, atau menggunakan konten digital secara etis. Husaeni et al. (2023) menunjukkan adanya keterkaitan antara literasi digital dan kemampuan berpikir kritis peserta didik, sedangkan Nurdin et al. (2025) memandang literasi digital melalui aspek akses, analisis, kreasi, dan etika. Meskipun penelitian tersebut dilakukan pada jenjang pendidikan yang berbeda, kedua kajian tersebut memberikan dasar bahwa literasi digital memiliki dimensi yang lebih luas daripada kemampuan teknis. Dalam konteks sekolah menengah, dimensi tersebut menjadi penting karena aktivitas pembelajaran digital menuntut peserta didik tidak hanya memperoleh informasi, tetapi juga memeriksa, mengolah, mengomunikasikan, dan mempertanggungjawabkan informasi yang digunakan. Oleh karena itu, implementasi literasi digital perlu mempertemukan keterampilan teknologi dengan kemampuan berpikir kritis dan etika dalam penggunaan informasi.

Perkembangan kecerdasan buatan (*artificial intelligence/AI*) semakin memperluas persoalan tersebut. Kehadiran AI dalam pembelajaran menyediakan peluang untuk memperoleh penjelasan, mengembangkan ide, dan mendukung aktivitas belajar, tetapi sekaligus menuntut kemampuan baru dalam memahami dan mengevaluasi keluaran teknologi. Ng et al. (2021) menjelaskan *AI literacy* sebagai kemampuan yang tidak terbatas pada penggunaan AI, tetapi juga mencakup pemahaman, evaluasi, penciptaan, dan pertimbangan etis terhadap teknologi tersebut. Dalam praktik pendidikan, Chang et al. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan *AI chatbot* perlu ditempatkan dalam desain pembelajaran yang mendukung penetapan tujuan, umpan balik, personalisasi, dan evaluasi diri agar teknologi dapat berkontribusi terhadap proses belajar yang terarah. Khairul dan Saminan (2025) juga mengemukakan pendekatan yang menempatkan AI tidak semata-mata sebagai teknologi, tetapi sebagai bagian dari kerangka pedagogis yang mempertimbangkan dimensi kognitif, etis, dan dialogis. Sejalan dengan perkembangan tersebut, Tahel et al. (2026) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis AI dapat dikaitkan dengan penguatan literasi digital guru, sedangkan Ali et al. (2025) membahas pemanfaatan media pembelajaran berbasis AI dalam peningkatan kualitas pembelajaran siswa SMA sederajat. Perkembangan AI tersebut menunjukkan bahwa literasi digital di sekolah kini berhadapan dengan kebutuhan kompetensi yang semakin kompleks.

Meskipun kajian mengenai kompetensi digital guru, TPACK, pedagogi digital, literasi digital, dan AI dalam pendidikan telah berkembang, masih terdapat ruang untuk memahami bagaimana berbagai dimensi tersebut hadir secara bersamaan dalam praktik pembelajaran sehari-hari di sekolah menengah. Kajian Guzmán González dan Vesga Bravo (2023) terutama memberikan gambaran sistematis mengenai TPACK pada guru pendidikan menengah, sementara Ajani (2025) menyoroti kompetensi digital, tantangan, dan dukungan institusional dalam integrasi teknologi. Di sisi lain, Ncube dan Tawanda (2025) memperluas perhatian pada pedagogi digital kritis, sedangkan Ng et al. (2021), Chang et al. (2023), dan Khairul dan Saminan (2025) memberikan perspektif mengenai literasi dan pemanfaatan AI dalam pendidikan. Vosoughmatin (2025) turut memperlihatkan bahwa kompetensi digital dan AI



literacy menjadi bidang yang perlu diperhatikan dalam perkembangan pendidikan berbasis teknologi. Namun, berdasarkan cakupan rujukan tersebut, masih diperlukan kajian kontekstual yang secara bersamaan menggambarkan praktik penggunaan teknologi, perubahan peran guru, pengalaman peserta didik, kemampuan evaluasi informasi, etika digital, serta munculnya AI dalam pembelajaran pada konteks sekolah menengah di Indonesia. Ruang inilah yang menjadi posisi penelitian ini, tanpa mengklaim bahwa penelitian sebelumnya sama sekali belum membahas aspek-aspek tersebut.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini berfokus pada implementasi literasi digital sebagai bagian dari praktik pedagogik di SMA Negeri 11 Kota Bandung. Penelitian diarahkan untuk mengidentifikasi bentuk implementasi literasi digital dalam proses pembelajaran, menganalisis peran guru dalam mengintegrasikan teknologi secara pedagogis, memahami pengalaman peserta didik dalam pembelajaran berbasis digital, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mendukung dan menghambat pelaksanaannya. Fokus tersebut juga mencakup penggunaan AI dan persoalan etika serta evaluasi informasi yang muncul dalam aktivitas pembelajaran digital. Berbeda dari pendekatan yang hanya melihat literasi digital melalui kemampuan teknis atau penggunaan media, penelitian ini memosisikannya sebagai praktik yang menghubungkan teknologi, pedagogi, aktivitas peserta didik, dan tanggung jawab dalam lingkungan digital. Dengan pendekatan studi kasus, penelitian ini diharapkan memberikan gambaran kontekstual mengenai bagaimana literasi digital diterapkan dan dinegosiasikan dalam praktik pembelajaran di sekolah menengah. Posisi tersebut sekaligus menjadi dasar untuk memahami literasi digital bukan sebagai tambahan terhadap pembelajaran, melainkan sebagai bagian dari praktik pedagogik yang berkembang seiring perubahan ekosistem pendidikan digital.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus untuk memahami implementasi literasi digital dalam praktik pembelajaran di SMA Negeri 11 Kota Bandung. Penelitian dilaksanakan pada Februari hingga April 2026. Lokasi penelitian dipilih secara *purposive* karena sekolah telah memanfaatkan *Learning Management System* (LMS), media pembelajaran interaktif, aplikasi konferensi daring, dan berbagai platform digital dalam kegiatan pembelajaran. Subjek penelitian terdiri atas lima guru yang aktif menggunakan teknologi digital dalam pembelajaran. Pemilihan subjek dilakukan secara *purposive* dengan mempertimbangkan keterlibatan guru dalam praktik pembelajaran berbasis digital serta kemampuan mereka memberikan informasi mengenai praktik, pengalaman, dan kendala dalam penggunaan teknologi digital. Pengumpulan data dilakukan sampai informasi yang diperoleh menunjukkan keterulangan tema dan tidak lagi menghasilkan informasi substantif baru.

Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mengamati penggunaan teknologi, aktivitas pembelajaran, interaksi guru dan peserta didik, serta praktik literasi digital selama proses pembelajaran berlangsung. Wawancara semi-terstruktur dilakukan kepada guru dan peserta didik untuk menggali pengalaman, praktik penggunaan teknologi, persepsi terhadap pembelajaran digital, serta faktor pendukung dan penghambat implementasi literasi digital. Dokumentasi digunakan untuk melengkapi informasi melalui perangkat pembelajaran, modul ajar, media pembelajaran digital, foto kegiatan, dokumen sekolah, dan bukti lain yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran berbasis digital. Instrumen penelitian berupa peneliti sebagai *human instrument* yang didukung oleh pedoman observasi, pedoman wawancara, dan lembar



dokumentasi yang disusun berdasarkan aspek penggunaan teknologi, integrasi teknologi dalam pembelajaran, aktivitas peserta didik, evaluasi informasi, produksi konten digital, dan etika penggunaan teknologi.

Analisis data dilakukan secara interaktif melalui tahapan kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Data hasil wawancara ditranskripsikan, sedangkan data observasi dan dokumentasi dihimpun kemudian dikodekan dan dikelompokkan berdasarkan tema penelitian, meliputi bentuk implementasi literasi digital, peran guru, pengalaman peserta didik, serta faktor pendukung dan penghambat. Keabsahan data diperiksa melalui triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan *member checking*. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari guru, peserta didik, dan dokumen sekolah, sedangkan triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan data hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi. Selanjutnya, *member checking* dilakukan dengan mengonfirmasi hasil interpretasi kepada informan untuk memastikan bahwa makna yang dianalisis sesuai dengan informasi dan pengalaman yang mereka sampaikan. Aspek etika penelitian diterapkan dengan memberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian, menjaga kerahasiaan identitas informan, serta memastikan bahwa partisipasi bersifat sukarela dan dapat dihentikan kapan saja tanpa konsekuensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi literasi digital di SMA Negeri 11 Kota Bandung telah berlangsung melalui integrasi berbagai media dan platform digital dalam proses pembelajaran. Literasi digital tidak hanya dipahami sebagai kemampuan teknis menggunakan perangkat digital, tetapi juga sebagai kemampuan memanfaatkan teknologi secara efektif, kritis, kreatif, etis, dan bertanggung jawab dalam kegiatan belajar. Temuan ini memperlihatkan bahwa literasi digital mulai berfungsi sebagai pilar pedagogik baru yang mengubah pola pembelajaran dari sekadar penyampaian materi menuju pembelajaran yang lebih interaktif, kolaboratif, produktif, dan berpusat pada peserta didik.

Tabel 1. Temuan Utama Implementasi Literasi Digital di SMA Negeri 11 Kota Bandung

Fokus Temuan	Bentuk Implementasi	Sumber Data	Makna Temuan
Integrasi media digital	Penggunaan LMS, proyektor, <i>YouTube</i> , Canva, GeoGebra, Quizizz, Kahoot, Wordwall, CapCut, WhatsApp Group, dan AI.	Wawancara, observasi, dokumentasi	Media digital digunakan untuk mendukung penyampaian materi, diskusi, evaluasi, visualisasi konsep, komunikasi, dan produksi karya digital.
Peran guru	Guru sebagai fasilitator, pembimbing, pengarah, dan evaluator pembelajaran digital.	Wawancara guru	Guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber informasi, tetapi membimbing siswa mencari, memilih, memverifikasi, dan



			menggunakan informasi digital secara kritis.
Aktivitas peserta didik	Siswa mencari informasi, berdiskusi, mengikuti kuis digital, membuat produk digital, dan menggunakan AI sebagai alat bantu belajar.	Wawancara siswa, observasi	Peserta didik lebih aktif, mandiri, kreatif, dan terlibat dalam proses pembelajaran digital.
Berpikir kritis dan verifikasi informasi	Siswa dilatih membandingkan sumber, mengecek kredibilitas situs, melihat sumber asli, dan membedakan informasi valid dengan hoaks.	Wawancara guru dan siswa	Literasi digital diarahkan pada kemampuan berpikir kritis, bukan hanya keterampilan mengakses informasi.
Etika digital	Pembiasaan komunikasi santun, pencantuman sumber, penghargaan terhadap karya orang lain, dan penggunaan AI secara bertanggung jawab.	Wawancara guru	Literasi digital juga diarahkan pada pembentukan karakter digital peserta didik.
Asesmen digital	Kuis daring, portofolio digital, presentasi, infografis, video pendek, dan proyek pemecahan masalah.	Wawancara guru, dokumentasi	Evaluasi pembelajaran tidak hanya berbasis tes, tetapi juga berbasis kinerja dan produk digital.
Faktor pendukung	Wi-Fi sekolah, LMS, perangkat pinjaman, dukungan guru, media pembelajaran digital, dan kebijakan sekolah.	Wawancara, observasi, dokumentasi	Sekolah memiliki dukungan kelembagaan yang cukup kuat dalam mendorong pembelajaran berbasis digital.
Faktor penghambat	Kualitas sinyal, keterbatasan perangkat, kesenjangan kemampuan digital siswa, risiko ketergantungan AI, dan rendahnya kemampuan validasi informasi.	Wawancara guru dan siswa	Tantangan utama bukan hanya infrastruktur, tetapi juga kesiapan literasi kritis dan etika digital peserta didik.

Berdasarkan Tabel 1, implementasi literasi digital di SMA Negeri 11 Kota Bandung telah mencakup tiga dimensi utama, yaitu dimensi teknologis, pedagogis, dan etis. Dimensi teknologis terlihat dari penggunaan berbagai platform digital dalam pembelajaran. Dimensi pedagogis terlihat dari pemanfaatan teknologi untuk membangun aktivitas belajar yang lebih aktif, kreatif, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik. Sementara itu, dimensi etis terlihat



dari upaya guru membimbing siswa agar mampu menggunakan teknologi secara santun, bertanggung jawab, menghargai karya orang lain, serta mencantumkan sumber informasi yang digunakan.

1. Bentuk Implementasi Literasi Digital dalam Proses Pembelajaran

Implementasi literasi digital di SMA Negeri 11 Kota Bandung tampak dalam penggunaan berbagai media digital yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik materi. Guru menggunakan media digital bukan hanya sebagai alat bantu presentasi, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan interaksi, memperkuat pemahaman konsep, mendorong kolaborasi, dan menghasilkan produk pembelajaran. Dalam pembelajaran Bahasa Inggris, literasi digital diimplementasikan melalui aktivitas pembuatan kampanye media sosial digital, video pendek, infografis, serta penggunaan aplikasi seperti *CapCut*, *Quizizz*, dan *Wordwall*. Kegiatan tersebut mendorong peserta didik untuk tidak hanya memahami materi bahasa, tetapi juga memilih diksi, menyusun pesan, memahami etika hak cipta, dan menghasilkan karya digital yang komunikatif. Pada pembelajaran Matematika, literasi digital diterapkan melalui penggunaan *GeoGebra* untuk memvisualisasikan konsep abstrak seperti grafik, fungsi, persamaan, dan perubahan variabel. Penggunaan *GeoGebra* membantu peserta didik melihat hubungan antarkonsep secara real-time sehingga pembelajaran menjadi lebih konkret dan interaktif. Selain itu, guru juga menggunakan kuis daring, presentasi digital, dan WhatsApp Group untuk memperluas ruang diskusi di luar jam pelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa implementasi literasi digital tidak bersifat seragam, tetapi disesuaikan dengan kebutuhan mata pelajaran. Pada Bahasa Inggris, teknologi lebih diarahkan pada produksi konten dan komunikasi digital, sedangkan pada Matematika teknologi digunakan untuk visualisasi konsep dan pemecahan masalah.

Hasil observasi memperkuat temuan wawancara. Guru menggunakan media digital, LMS, aplikasi interaktif, asesmen digital, serta membimbing siswa dalam penggunaan sumber digital. Siswa juga terlihat aktif berdiskusi, menggunakan sumber digital, membuat produk digital, dan mengikuti pembelajaran yang berpusat pada aktivitas peserta didik. Dokumentasi sekolah juga menunjukkan adanya modul ajar, LMS, media pembelajaran digital, Canva, *GeoGebra*, *Kahoot/Quizizz*, foto pembelajaran, video pembelajaran, hasil proyek siswa, dokumen asesmen digital, dan kebijakan literasi digital. Dengan demikian, implementasi literasi digital telah memiliki dukungan dari praktik pembelajaran, observasi kelas, dan dokumen sekolah.

2. Peran Guru dalam Integrasi Literasi Digital sebagai Pilar Pedagogik Baru

Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan peran guru dalam pembelajaran digital. Guru tidak lagi berperan sebagai sumber utama informasi, tetapi sebagai fasilitator yang membimbing peserta didik untuk mengakses, memahami, mengevaluasi, dan memproduksi informasi digital. Perubahan ini menjadi indikator penting bahwa literasi digital telah bergerak dari keterampilan teknis menuju praktik pedagogik. Guru tidak hanya mengajarkan cara menggunakan aplikasi, tetapi juga membimbing siswa dalam berpikir kritis, memilih sumber yang kredibel, memverifikasi informasi, dan menggunakan teknologi secara etis. Guru melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui beberapa strategi. Pertama, siswa diarahkan untuk mengecek kredibilitas situs web, membedakan sumber resmi dan tidak resmi, melihat identitas penulis, serta memperhatikan tanggal pembaruan informasi. Kedua, siswa diminta membandingkan beberapa sumber sebelum menyimpulkan kebenaran suatu informasi. Ketiga,



siswa didorong untuk mempresentasikan alasan pemilihan sumber, menjelaskan bukti pendukung, dan mengidentifikasi kemungkinan bias dalam informasi digital. Strategi ini menunjukkan bahwa literasi digital tidak hanya diarahkan pada akses informasi, tetapi juga pada kemampuan evaluatif dan reflektif.

Peran guru juga terlihat dalam pembentukan etika digital. Guru membiasakan peserta didik berkomunikasi secara santun, menghargai karya orang lain, mencantumkan referensi, dan menggunakan komentar digital secara sopan. Pada konteks penggunaan AI, guru memosisikan AI sebagai alat bantu pembelajaran, bukan sebagai pengganti proses berpikir. Hal ini penting karena peserta didik mulai menggunakan AI untuk mencari jawaban, memahami materi, dan memperdalam pelajaran. Tanpa arahan guru, penggunaan AI berpotensi menimbulkan ketergantungan dan mengurangi kemampuan berpikir mandiri. Oleh karena itu, guru memiliki peran strategis dalam mengatur penggunaan AI agar tetap mendukung proses belajar yang kritis dan bertanggung jawab.

Tabel 2. Peran Guru dalam Implementasi Literasi Digital

Peran Guru	Praktik yang Dilakukan	Implikasi Pedagogik
Fasilitator pembelajaran digital	Mengarahkan siswa menggunakan platform digital sesuai tujuan pembelajaran.	Pembelajaran menjadi lebih aktif dan berpusat pada siswa.
Kurator informasi	Membimbing siswa memilih sumber yang kredibel dan membandingkan informasi.	Siswa tidak menerima informasi digital secara pasif.
Pembimbing berpikir kritis	Memberikan tugas berbasis masalah, analisis sumber, dan presentasi data.	Siswa terlatih mengevaluasi informasi dan membangun argumentasi.
Pembentuk etika digital	Membiasakan komunikasi santun, mencantumkan sumber, dan menghargai karya digital.	Siswa memahami tanggung jawab dalam ruang digital.
Pengarah penggunaan AI	Menekankan AI sebagai alat bantu, bukan pengganti proses berpikir.	Penggunaan AI menjadi lebih terkontrol dan bermakna secara akademik.
Evaluator pembelajaran digital	Menggunakan kuis daring, portofolio digital, produk kreatif, dan presentasi.	Evaluasi tidak hanya mengukur hasil, tetapi juga proses dan produk belajar.

Tabel 2 menunjukkan bahwa peran guru dalam pembelajaran digital bersifat multidimensional. Guru tidak hanya memilih platform digital, tetapi juga mengelola proses belajar, mengarahkan penggunaan informasi, membentuk etika digital, dan mengevaluasi hasil belajar berbasis kinerja. Dengan demikian, kompetensi pedagogik guru menjadi faktor kunci dalam keberhasilan implementasi literasi digital.

3. Pengalaman Peserta Didik dalam Pembelajaran Digital

Dari perspektif peserta didik, pembelajaran digital dipahami sebagai pembelajaran yang menggunakan media sosial, *YouTube*, *Canva*, *CapCut*, kuis daring, dan bantuan AI. Peserta



didik menyatakan bahwa penggunaan media digital membuat pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan tidak membosankan. Media video membuat suasana kelas lebih kondusif karena materi dapat disajikan secara visual, sedangkan kuis daring seperti Kahoot dan Quizizz menciptakan suasana belajar yang lebih hidup, kompetitif, dan menyenangkan. Pembelajaran digital juga meningkatkan kemandirian belajar peserta didik. Siswa dapat mencari informasi tambahan ketika belum memahami penjelasan guru, menggunakan AI untuk memperoleh penjelasan langkah demi langkah, serta mengakses sumber belajar dari berbagai platform. Hal ini menunjukkan bahwa literasi digital memberikan peluang bagi peserta didik untuk memperluas proses belajar di luar batas ruang kelas. Namun, temuan juga menunjukkan bahwa penggunaan AI memiliki risiko. Salah satu kecenderungan yang muncul adalah ketergantungan pada jawaban instan. Peserta didik dapat memperoleh jawaban secara cepat tanpa melalui proses berpikir yang memadai. Oleh karena itu, penggunaan AI perlu diarahkan melalui aturan akademik, pembiasaan verifikasi sumber, dan penekanan pada proses berpikir, bukan hanya hasil akhir.

Selain itu, peserta didik mulai memahami pentingnya membedakan informasi benar dan hoaks. Beberapa peserta didik menyatakan bahwa mereka mencari sumber asli, memperhatikan keamanan situs, dan meminta AI mencantumkan sumber informasi untuk dibaca kembali. Walaupun kemampuan ini belum sepenuhnya matang, temuan tersebut menunjukkan adanya kesadaran awal terhadap pentingnya validasi informasi digital. Kesadaran ini menjadi modal penting bagi pengembangan literasi digital sebagai kompetensi abad ke-21.

Tabel 3. Pengalaman Peserta Didik dalam Pembelajaran Digital

Aspek Pengalaman	Temuan Lapangan	Makna
Ketertarikan belajar	Pembelajaran terasa lebih menarik, interaktif, dan tidak membosankan.	Media digital meningkatkan motivasi dan keterlibatan belajar.
Kemandirian belajar	Siswa mencari informasi tambahan melalui internet, media sosial, <i>YouTube</i> , dan AI.	Literasi digital mendukung self-directed learning.
Kolaborasi	Diskusi dilakukan melalui kelas, kuis interaktif, dan grup digital.	Teknologi memperluas ruang kerja sama antarsiswa.
Verifikasi informasi	Siswa mulai mencari sumber asli dan membedakan sumber jelas dengan tidak jelas.	Ada kesadaran awal terhadap validitas informasi digital.
Penggunaan AI	AI digunakan untuk menjawab tugas, memahami langkah penyelesaian, dan memperdalam materi.	AI membantu belajar, tetapi perlu kontrol pedagogik agar tidak menimbulkan ketergantungan.
Kendala belajar	Sinyal tidak stabil dan akses perangkat belum selalu merata.	Infrastruktur masih memengaruhi kelancaran pembelajaran digital.

Berdasarkan Tabel 3, pengalaman peserta didik menunjukkan bahwa pembelajaran digital memiliki dampak positif terhadap motivasi, partisipasi, dan kemandirian belajar.



Namun, manfaat tersebut perlu diimbangi dengan pembimbingan guru agar peserta didik tidak hanya mampu menggunakan teknologi, tetapi juga mampu berpikir kritis, memverifikasi informasi, dan menggunakan AI secara bertanggung jawab.

4. Faktor Pendukung dan Penghambat Implementasi Literasi Digital

Implementasi literasi digital di SMA Negeri 11 Kota Bandung didukung oleh beberapa faktor. Pertama, sekolah menyediakan akses internet atau Wi-Fi yang dapat menunjang pembelajaran. Kedua, terdapat dukungan perangkat, termasuk peminjaman perangkat kepada siswa yang membutuhkan. Ketiga, guru telah memanfaatkan berbagai media digital dalam pembelajaran. Keempat, tersedia dokumen pendukung seperti modul ajar, media pembelajaran digital, LMS, dokumen asesmen digital, hasil proyek siswa, serta kebijakan literasi digital. Kelima, orang tua pada umumnya mendukung pembelajaran digital karena memahami manfaat teknologi bagi pendidikan, meskipun masih terdapat kekhawatiran terhadap durasi penggunaan layar yang berlebihan. Namun, implementasi literasi digital juga menghadapi beberapa hambatan. Hambatan utama adalah kualitas sinyal internet yang tidak selalu stabil, keterbatasan akses perangkat pada sebagian siswa, dan kesenjangan kemampuan literasi digital. Guru menegaskan bahwa kemampuan menggunakan media sosial tidak otomatis menunjukkan bahwa siswa memiliki literasi digital yang baik. Siswa mungkin mahir menggunakan aplikasi, tetapi belum tentu mampu memvalidasi informasi, memahami etika digital, membedakan hoaks, atau menggunakan AI secara tepat. Hambatan lainnya adalah potensi ketergantungan siswa terhadap AI karena kemudahan memperoleh jawaban secara instan.

Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi literasi digital tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh kualitas integrasi pedagogik. Sekolah perlu memastikan bahwa teknologi tidak berhenti sebagai alat bantu administratif atau media presentasi, tetapi benar-benar digunakan untuk membangun kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, komunikasi, etika digital, dan kemandirian belajar peserta didik.

Tabel 4. Faktor Pendukung dan Penghambat Implementasi Literasi Digital

Komponen	Faktor Pendukung	Faktor Penghambat	Implikasi
Infrastruktur	Wi-Fi sekolah, LMS, perangkat pinjaman, media pembelajaran digital.	Sinyal tidak stabil dan akses perangkat belum sepenuhnya merata.	Sekolah perlu memperkuat pemerataan akses teknologi.
Kompetensi guru	Guru mampu menggunakan platform digital dan menyesuaikannya dengan materi.	Kebutuhan pelatihan berkelanjutan masih ada.	Penguatan pedagogi digital guru perlu dilakukan secara sistematis.
Kompetensi siswa	Siswa aktif menggunakan media digital dan mencari informasi.	Kesenjangan literasi digital, validasi informasi, dan etika digital.	Siswa perlu dilatih berpikir kritis dan bertanggung jawab di ruang digital.
Dukungan sekolah	Tersedia LMS, perangkat pembelajaran, kebijakan, dan dokumentasi digital.	Implementasi belum selalu merata pada	Literasi digital perlu menjadi budaya sekolah, bukan hanya



		semua pembelajaran.	konteks guru.	praktik guru.	individual
Dukungan orang tua	Orang tua mendukung pembelajaran digital.	Kekhawatiran terhadap screen time berlebih.		Perlu komunikasi sekolah-orang tua mengenai penggunaan teknologi yang sehat.	
Penggunaan AI	AI membantu siswa memahami materi dan mencari informasi.	Risiko ketergantungan dan jawaban instan.		Sekolah perlu menyusun panduan penggunaan AI dalam pembelajaran.	

Tabel 4 memperlihatkan bahwa implementasi literasi digital didukung oleh ketersediaan infrastruktur, kemampuan guru dalam menggunakan teknologi, aktivitas peserta didik, dukungan kelembagaan, dukungan orang tua, serta pemanfaatan AI. Pada saat yang sama, pelaksanaannya masih menghadapi beberapa kendala, terutama terkait kestabilan jaringan, pemerataan perangkat, perbedaan kemampuan literasi digital peserta didik, dan penggunaan AI secara tidak kritis. Temuan tersebut menunjukkan adanya variasi kondisi yang menyertai implementasi literasi digital di sekolah. Faktor pendukung dan penghambat tersebut selanjutnya menjadi dasar untuk dianalisis dalam pembahasan dengan mengaitkannya pada kompetensi digital guru, pedagogi digital, kesenjangan akses, serta etika penggunaan teknologi.

Pembahasan

Implementasi literasi digital di SMA Negeri 11 Kota Bandung menunjukkan bahwa teknologi telah ditempatkan sebagai bagian dari aktivitas pedagogis, bukan sekadar perangkat untuk menyampaikan materi. Penggunaan LMS, media interaktif, platform komunikasi, aplikasi evaluasi, dan berbagai sumber digital ditemukan dalam kegiatan diskusi, kolaborasi, asesmen, visualisasi konsep, serta produksi karya peserta didik. Pola tersebut memperlihatkan bahwa kebermaknaan teknologi dalam pembelajaran lebih ditentukan oleh keterhubungannya dengan tujuan dan aktivitas belajar daripada jumlah aplikasi yang digunakan. Temuan ini sejalan dengan Haikal et al. (2026), yang melalui *systematic literature review* mengidentifikasi literasi digital sebagai salah satu unsur yang berkaitan dengan kompetensi guru, keterampilan peserta didik, integrasi kurikulum, serta dukungan institusional pada pendidikan menengah. Dengan demikian, temuan penelitian ini memperkuat pandangan bahwa literasi digital perlu ditempatkan sebagai bagian dari desain pembelajaran, bukan sebagai keterampilan teknis yang berdiri sendiri.

Keterpaduan teknologi dengan tujuan pembelajaran terlihat dari perbedaan cara guru memilih dan menggunakan media digital sesuai karakteristik materi. Guru Bahasa Inggris memanfaatkan video pendek dan CapCut untuk mendukung kemampuan berbahasa, kreativitas, penyusunan pesan, dan kesadaran terhadap penggunaan karya digital, sedangkan guru Matematika menggunakan GeoGebra untuk membantu peserta didik memvisualisasikan grafik, fungsi, persamaan, dan perubahan variabel. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi tidak dilakukan secara seragam, tetapi disesuaikan dengan kebutuhan konten dan strategi pembelajaran. Temuan ini memperkuat kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) yang menempatkan integrasi teknologi sebagai proses yang membutuhkan keterhubungan antara pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten. Guzmán González dan Vesga Bravo (2023) menunjukkan pentingnya TPACK dalam



memahami kompetensi guru pendidikan menengah, sementara Tunjara et al. (2026) menempatkan literasi digital dan kompetensi digital sebagai unsur yang berkaitan dengan perkembangan *digital pedagogy*. Dengan demikian, penggunaan teknologi dalam penelitian ini dapat dimaknai sebagai praktik pemilihan teknologi berdasarkan tujuan dan karakteristik materi, bukan sekadar penggunaan aplikasi untuk memperbarui bentuk penyampaian materi.

Perubahan fungsi teknologi tersebut juga berkaitan dengan transformasi kompetensi dan peran guru. Guru dalam penelitian ini tidak hanya mengoperasikan platform digital, tetapi juga mengarahkan peserta didik dalam memilih sumber, mengevaluasi informasi, menggunakan teknologi secara bertanggung jawab, dan menghasilkan produk digital. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peran guru dalam lingkungan digital justru menjadi semakin kompleks karena guru harus mengelola informasi, teknologi, interaksi, dan pertimbangan etis secara bersamaan. Sari et al. (2025) menempatkan kompetensi digital sebagai bagian penting dalam kinerja guru di lingkungan sekolah, sedangkan Nubari et al. (2026) menyoroti perubahan peran guru di era digital, khususnya berkaitan dengan etika komunikasi dan profesionalisme. Ajani (2025) juga menunjukkan bahwa integrasi teknologi berkaitan dengan kompetensi digital guru sekaligus tantangan dan dukungan institusional. Temuan penelitian ini memperluas perspektif tersebut dengan memperlihatkan bahwa kompetensi digital guru dalam praktik pembelajaran tidak hanya tampak pada kemampuan menggunakan platform, tetapi juga pada kemampuan menentukan fungsi pedagogis teknologi dan membimbing peserta didik dalam penggunaannya.

Dari sisi peserta didik, teknologi menyediakan ruang bagi aktivitas belajar yang lebih beragam, seperti pencarian informasi, kuis digital, diskusi, pembuatan video, penyusunan presentasi, dan pemanfaatan AI. Aktivitas tersebut memperlihatkan pergeseran posisi peserta didik dari penerima informasi menuju pengguna sekaligus pengolah informasi digital. Ramadhan (2025) mengaitkan literasi digital dengan kemampuan berpikir siswa sekolah menengah atas, sedangkan Rany et al. (2025) menempatkan literasi digital sebagai salah satu aspek yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis dalam lingkungan teknologi informasi. Temuan penelitian ini juga memiliki kedekatan dengan Kumanireng et al. (2025), yang menemukan bahwa implementasi teknologi digital dalam pembelajaran pada jenjang SMA dapat berlangsung melalui penggunaan teknologi dalam aktivitas pembelajaran, meskipun keterbatasan fasilitas masih menjadi persoalan. Namun, temuan penelitian ini tidak dapat dimaknai sebagai bukti bahwa penggunaan teknologi secara otomatis meningkatkan kemampuan berpikir kritis atau kemandirian peserta didik. Yang lebih tepat adalah bahwa lingkungan pembelajaran digital memberikan ruang bagi peserta didik untuk mencari, mengolah, mengomunikasikan, dan menghasilkan informasi, sedangkan kualitas perkembangan kemampuan tersebut tetap bergantung pada desain pedagogis dan pendampingan guru.

Dimensi etika menjadi bagian penting karena aktivitas digital peserta didik tidak hanya berkaitan dengan kemampuan memperoleh informasi, tetapi juga dengan cara informasi tersebut digunakan dan diproduksi. Pembiasaan mencantumkan sumber, menghargai karya orang lain, menggunakan bahasa yang santun, serta memeriksa kredibilitas informasi menunjukkan bahwa literasi digital dalam penelitian ini mencakup tanggung jawab dalam penggunaan teknologi. Nurdin et al. (2025) menggambarkan literasi digital melalui aspek akses, analisis, kreasi, dan etika, sehingga kemampuan teknis perlu berjalan bersama kemampuan menilai konsekuensi penggunaan informasi. Perspektif tersebut selaras dengan *critical digital pedagogy* yang menempatkan praktik digital dalam konteks pendidikan yang lebih kritis dan transformatif sebagaimana dibahas Ncube dan Tawanda (2025). Temuan ini menunjukkan



bahwa etika digital lebih efektif dipahami melalui praktik pembelajaran sehari-hari daripada hanya melalui penyampaian aturan secara terpisah. Dengan demikian, guru memiliki posisi strategis untuk menghubungkan keterampilan penggunaan teknologi dengan kebiasaan memverifikasi sumber, menghargai karya, dan mempertimbangkan konsekuensi sosial dari aktivitas digital.

Penggunaan AI memperlihatkan bahwa literasi digital di sekolah menengah kini berkembang menjadi persoalan yang lebih kompleks. Peserta didik menggunakan AI untuk memperoleh penjelasan, mencari informasi, dan membantu menyelesaikan tugas, tetapi kemudahan tersebut sekaligus membuka kemungkinan munculnya ketergantungan terhadap jawaban yang tersedia secara instan. Ng et al. (2021) memandang *AI literacy* sebagai kompetensi yang mencakup pemahaman, penggunaan, evaluasi, penciptaan, dan pertimbangan etis terhadap AI, sedangkan Chang et al. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan *AI chatbot* perlu ditempatkan dalam desain pembelajaran yang mendukung penetapan tujuan, umpan balik, personalisasi, dan evaluasi diri. Khairul dan Saminan (2025) memperluas perspektif tersebut melalui pendekatan yang menempatkan AI dalam kerangka pedagogis yang mempertimbangkan dimensi kognitif, etis, dan dialogis. Temuan penelitian ini juga sejalan dengan Tang et al. (2025) yang menunjukkan pentingnya *critical questioning* dalam membangun *AI literacy* pada pendidikan menengah; penelitian tersebut menekankan bahwa kualitas keterlibatan peserta didik dengan AI dipengaruhi oleh desain pembelajaran dan peran guru, bukan semata-mata kemampuan teknologi. Tahel et al. (2026) juga relevan dalam menunjukkan perhatian terhadap penguatan literasi digital guru melalui pembelajaran berbasis AI, sementara Ali et al. (2025) membahas pemanfaatan media pembelajaran berbasis AI pada siswa SMA sederajat. Berdasarkan temuan tersebut, persoalan utama penggunaan AI di sekolah bukan sekadar keberadaan teknologi, melainkan bagaimana guru mempertahankan proses verifikasi, penalaran, refleksi, dan tanggung jawab akademik ketika AI menjadi bagian dari proses belajar.

Faktor pendukung dan penghambat menunjukkan bahwa implementasi literasi digital merupakan proses yang dipengaruhi oleh hubungan antara kompetensi individu dan kondisi ekosistem sekolah. Ketersediaan Wi-Fi, LMS, perangkat pinjaman, media digital, dukungan guru, kebijakan sekolah, dan keterlibatan orang tua memberikan kondisi yang memungkinkan penggunaan teknologi, sedangkan ketidakstabilan jaringan, keterbatasan perangkat, perbedaan kemampuan digital, kesulitan memvalidasi informasi, dan risiko penggunaan AI secara tidak kritis menjadi kendala dalam pelaksanaannya. Sofiana et al. (2025) menempatkan infrastruktur dan sumber daya sekolah sebagai bagian penting dalam implementasi literasi digital pada konteks Kurikulum Merdeka, sedangkan Ajani (2025) menegaskan keterkaitan antara kompetensi digital guru, tantangan integrasi teknologi, dan dukungan institusional. Jika temuan tersebut dibaca bersama Haikal et al. (2026), terlihat bahwa literasi digital pada pendidikan menengah tidak hanya merupakan persoalan kompetensi guru dan siswa, tetapi juga berkaitan dengan kurikulum serta dukungan kelembagaan. Secara keseluruhan, penelitian ini memperlihatkan bahwa implementasi literasi digital di SMA Negeri 11 Kota Bandung terbentuk melalui keterkaitan antara kompetensi guru, desain pedagogis, aktivitas peserta didik, etika digital, penggunaan AI, serta dukungan infrastruktur dan kelembagaan. Dengan demikian, kontribusi penelitian ini bukan sekadar menunjukkan bahwa teknologi digunakan dalam pembelajaran, tetapi memperlihatkan bagaimana berbagai dimensi tersebut berinteraksi dalam praktik pembelajaran pada satu konteks sekolah menengah.



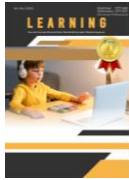
KESIMPULAN

Implementasi literasi digital di SMA Negeri 11 Kota Bandung memperlihatkan bahwa literasi digital tidak terbatas pada kemampuan menggunakan perangkat atau platform teknologi, tetapi hadir sebagai bagian dari praktik pedagogik yang menghubungkan tujuan pembelajaran, aktivitas peserta didik, pengelolaan informasi, dan pembentukan etika dalam ruang digital. Peran guru berkembang dari penyampai materi menjadi fasilitator, pengarah pemanfaatan sumber digital, pendamping dalam menilai kredibilitas informasi, serta pengawas penggunaan teknologi dan *artificial intelligence* (AI) secara bertanggung jawab. Peserta didik memperoleh ruang untuk berinteraksi dengan sumber belajar digital, mencari informasi, berdiskusi, dan menyelesaikan tugas melalui berbagai media, tetapi pengalaman tersebut tetap memerlukan pendampingan agar penggunaan teknologi tidak berhenti pada aspek operasional. Dengan demikian, literasi digital dalam konteks penelitian ini lebih tepat dipahami sebagai praktik pedagogik yang menempatkan teknologi dalam hubungan yang selaras dengan kebutuhan belajar, kemampuan berpikir kritis, dan tanggung jawab etis peserta didik.

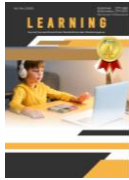
Pelaksanaan literasi digital juga dipengaruhi oleh kondisi ekosistem sekolah, terutama ketersediaan infrastruktur, kompetensi guru dan peserta didik, dukungan kelembagaan, keterlibatan orang tua, serta munculnya penggunaan AI dalam pembelajaran. Kendala jaringan, pemerataan akses perangkat, perbedaan kemampuan dalam mengevaluasi informasi, dan kecenderungan menerima keluaran AI secara langsung menunjukkan bahwa transformasi pembelajaran digital membutuhkan penguatan kapasitas manusia, bukan hanya penyediaan teknologi. Kontribusi penelitian ini terletak pada pemahaman empiris mengenai keterkaitan antara penggunaan teknologi, praktik pedagogik, pengalaman peserta didik, dan etika digital dalam konteks sekolah menengah, khususnya di SMA Negeri 11 Kota Bandung. Karena penelitian berfokus pada satu konteks sekolah dengan pendekatan studi kasus kualitatif, penelitian selanjutnya dapat memperluas kajian melalui perbandingan antarsekolah, penelitian longitudinal, atau pendekatan *mixed methods* untuk memperoleh gambaran yang lebih luas mengenai perkembangan literasi digital dan praktik pedagogik berbasis teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajani, O. A. (2025). Enhancing technology integration in economics education: A systematic review of teachers' digital competencies, challenges, and institutional support in South African high schools. *Multidisciplinary Reviews*, 9(1), 2026009. <https://doi.org/10.31893/multirev.2026009>
- Ali, M. K., Ali, F. F., & Ali, R. I. (2025). Peningkatan kualitas pembelajaran siswa SMA sederajat menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi kecerdasan buatan. *Cognoscere: Jurnal Komunikasi dan Media Pendidikan*, 3(1). <https://journals.ldpb.org/index.php/cognoscere/article/view/252>
- Chang, D. H., Lin, M. P.-C., Hajian, S., & Wang, Q. Q. (2023). Educational design principles of using AI chatbot that supports self-regulated learning in education: Goal setting, feedback, and personalization. *Sustainability*, 15(17), 12921. <https://doi.org/10.3390/su151712921>
- Guzmán González, J. R., & Vesga Bravo, G. J. (2023). TPACK in in-service secondary education teachers: A systematic review of the literature. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*. <https://ijemst.com/index.php/ijemst/article/view/668>



- Haikal, A., Pertiwi, A. E. B., Afrinadya, I., Marthaliakirana, A. D., & Usman, U. (2026). Systematic literature review: Peran literasi digital dalam penguatan kurikulum pembelajaran abad ke-21 di sekolah menengah. *Paedagogie*, 21(1), 65–74. <https://journal.unimma.ac.id/Paedagogie/id/article/view/15638>
- Husaeni, A. S., Hidayat, R., & Khadijah, I. (2023). Peran literasi digital terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Bahasa Indonesia kelas V MI. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(11), 8913–8918. <http://jiip.stkipyapisdompu.ac.id/jiip/index.php/JIIP/article/view/2697>
- Khairul, M., & Saminan, N. (2025). Beyond technocentrism: A tripartite framework for humanizing AI integrated scientific modeling in climate-related geography education. *Equator Science Journal*, 3(2), 89–97. <https://doi.org/10.61142/esj.v3i2.232>
- Kumanireng, F. V. R., Mudamakin, Y. T. P., & Keban, Y. B. (2025). Implementasi teknologi digital dalam pembelajaran agama Katolik untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik. *Journal of Instructional and Development Researches*, 5(6), 773–782. <https://journal.iel-education.org/index.php/JIDeR/article/view/670>
- Muthmainnah, A., Falasifah, F., Yadi, N., & Halimah, L. (2025). Strategi peningkatan kompetensi guru di era digital untuk sekolah dasar. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 12(1), 229–240. <https://doi.org/10.25157/jwp.v12i1.16817>
- Ncube, C. N., & Tawanda, T. (2025). Critical digital pedagogy for contemporary transformative practices in the Global South: A literature review. *Cogent Education*, 12(1), 2523133. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2523133>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100041. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>
- Nubari, F. M. N., Rohmatuzzakiyah, A., Febriana, F. N., & Khasanah, N. (2026). Transformasi peran guru di era digital: Tantangan etika komunikasi dan strategi penguatan profesionalisme. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 6(2), 851–861. <http://calamus.id/index.php/edutik/article/view/343>
- Nurdin, N., Widia, W., & Atmaja, J. P. (2025). Profil literasi digital siswa sekolah dasar pada kurikulum merdeka: Ditinjau dari akses, analisis, kreasi, dan etika. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 2(4), 61–68. <https://jurnal.habi.ac.id/index.php/JPK/article/view/690>
- Ramadhan, M. R. N. (2025). Peran literasi digital dalam mendorong kemampuan berpikir siswa sekolah menengah atas: Kajian literatur terkini. *Jurnal Riset dan Pengabdian Interdisipliner*, 2(3), 590–596. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jrpi/article/view/33148>
- Rany, R. M., Lusiana, E., & Perdana, F. (2025). Peran literasi digital dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis di era teknologi informasi. *Philosophiamundi*, 3(4), 47–56. <https://philosophiamundi.id/index.php/philosophia/article/view/147>
- Sari, R., Taqwa, T., & Salmilah, S. (2025). Analisis kompetensi digital guru dalam meningkatkan kinerja di Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Palopo. *ASCENT: Al-Bahjah Journal of Islamic Education Management*, 3(1), 22–31. <https://www.jurnal.staialbahjah.ac.id/index.php/ascent/article/view/602>
- Sofiana, A., Lubis, E. R., Agustina, K., & Fajriyah, R. Z. (2025). Kurikulum Merdeka dan literasi digital: Evaluasi infrastruktur dan sumber daya sekolah. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(11D), 181–186. <https://www.jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/11984>



- Suhara, A. M., Damayanti, V. S., Mulyati, Y., & Sastromiharjo, A. (2025). Peran pedagogi digital dalam pembelajaran membaca kreatif pada siswa sekolah menengah atas. *Fon: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 21(2), 540–553. <https://fon.uniku.ac.id/pub/article/view/57>
- Tahel, F., Ikorasaki, F., Ginting, E., Dari, W., & Mayasari, D. (2026). Implementasi pembelajaran mendalam berbasis artificial intelligence dalam meningkatkan literasi digital guru sekolah menengah pertama. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berdampak*, 2(1), 21–31. <https://doi.org/10.64803/jupemba.v2i1.73>
- Tang, K. S., Cooper, G., Rappa, N., & Edwards, J. (2025). Critical questioning with generative AI: Developing AI literacy in secondary education. *Thinking Skills and Creativity*, 102043. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871187125002913>
- Tunjera, N., Kanyerere, J., & Chigona, A. (2026, March). The influence of digital literacy and digital competence on pre-service teachers' digital pedagogy. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 4196–4213). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). <https://www.learntechlib.org/p/2130022/>
- Vosoughmatin, M. (2025). Investigation of digital competencies and artificial intelligence literacy of special education students. *International Journal of Modern Education Studies*, 9(2). <https://www.ijonmes.net/index.php/ijonmes/article/view/430>