

## Analisis Relevansi Praktik Pedagogis dan Literasi Digital Pada Pembelajaran Mendalam di SMK

Anita Herlina<sup>1\*</sup>, Siti Yulianti<sup>2</sup>, Erna Yayuk<sup>3</sup>

Magister Pedagogi, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, Indonesia

\*Corresponding Author:

[anitaherlina93@webmail.umm.ac.id](mailto:anitaherlina93@webmail.umm.ac.id), [ernayayuk17@umm.ac.id](mailto:ernayayuk17@umm.ac.id)

### Article History:

Received 2025-10-24

Accepted 2025-12-23

### Keywords:

Digital literacy

Deep learning

Pedagogy practice

Vocational School

### ABSTRACT

*Vocational education requires the development of practical competencies that are in line with the needs of the world of work. To achieve deep learning, teachers need to apply pedagogical practices that encourage student engagement, conceptual understanding, and the use of digital literacy. This study aims to analyze the relevance between teachers' pedagogical practices and students' digital literacy in supporting deep learning at SMKS Muhammadiyah 6 Rogojampi and to identify the factors that influence it. The research used a descriptive qualitative method with Miles and Huberman analysis. The subjects consisted of mathematics teachers, the vice principal of curriculum, and 46 students in the 11th grade Light Vehicle Engineering class. Data was collected through interviews, student questionnaires, and documentation to obtain a comprehensive picture of the application of pedagogical practices and digital literacy skills in the classroom. The results showed that the teachers' pedagogical practices were quite relevant to the principles of deep learning. Teachers encouraged active participation, integrated digital media, and provided opportunities for students to think critically. However, students' digital literacy skills varied. Some students were able to utilize technology to explore the material, but others were not accustomed to optimally using digital devices for learning and collaboration. This study also found several factors that influence the relevance of pedagogical practices and student digital literacy. These factors include teachers' pedagogical and digital competencies, the readiness of school technology infrastructure, students' level of digital literacy, and school management support. This research is expected to harmonize pedagogical practices and digital literacy in learning to strengthen deep learning in vocational schools.*

### Kata Kunci:

Literasi digital

Pembelajaran mendalam

Praktik Pedagogis

SMK

### ABSTRAK

Pembelajaran di pendidikan vokasi menuntut pengembangan kompetensi praktis yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Untuk mencapai pembelajaran mendalam, guru perlu menerapkan praktik pedagogis yang mendorong keterlibatan siswa, pemahaman konsep, serta pemanfaatan literasi digital. Penelitian ini bertujuan menganalisis relevansi antara praktik pedagogis guru dan literasi digital siswa dalam mendukung pembelajaran mendalam di SMKS Muhammadiyah 6 Rogojampi serta mengidentifikasi faktor yang memengaruhinya. Penelitian menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan analisis Miles dan Huberman. Subjek terdiri atas guru matematika, waka kurikulum, dan 46 siswa kelas XI Teknik Kendaraan Ringan. Data dikumpulkan melalui wawancara, angket siswa, dan dokumentasi untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai penerapan praktik pedagogis dan kemampuan literasi digital di kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa praktik pedagogis guru sudah cukup relevan dengan prinsip pembelajaran mendalam. Guru mendorong partisipasi aktif, mengintegrasikan media digital, dan memberi peluang bagi siswa untuk berpikir kritis. Namun, kemampuan literasi digital siswa masih beragam. Sebagian siswa mampu memanfaatkan teknologi untuk eksplorasi materi, tetapi sebagian lainnya belum terbiasa menggunakan perangkat digital secara optimal untuk belajar dan berkolaborasi. Penelitian ini juga menemukan beberapa faktor yang memengaruhi relevansi praktik pedagogis dan literasi digital siswa. Faktor tersebut meliputi kompetensi pedagogis dan digital guru, kesiapan infrastruktur teknologi sekolah, tingkat literasi digital siswa, serta

dukungan manajemen sekolah. Dengan penelitian ini diharapkan dapat menyelaraskan praktik pedagogis dan literasi digital dalam pembelajaran untuk memperkuat pembelajaran mendalam di SMK.

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan vokasi pada dasarnya menekankan pengembangan kompetensi praktis yang sesuai dengan kebutuhan pasar kerja. Fokus ini terkadang dapat mengarah pada pendekatan yang menekankan hafalan dan penguasaan keterampilan, yang berpotensi mengabaikan pemahaman mendalam yang diperlukan untuk pembelajaran yang bermakna. Penelitian menunjukkan bahwa tanpa landasan pedagogis yang kokoh yang mengintegrasikan prinsip-prinsip konstruktivis, pendidikan yang diberikan dapat menjadi transaksional, dan gagal melibatkan siswa dalam berpikir kritis pada pembelajaran mandiri (Purwandoko et al., 2023). Oleh karena itu, integrasi pengetahuan praktik pedagogis konten bagi guru vokasi sangat penting, karena hal ini membekali mereka dengan strategi yang diperlukan untuk memfasilitasi pembelajaran mendalam (Marinič, 2023). Melalui penerapan strategi praktik pedagogis inovatif dan sistem dukungan yang kokoh pada pendidikan vokasi, diharapkan dapat mempersiapkan siswa SMK dengan lebih baik untuk menghadapi tantangan di abad 21.

Untuk mencapai pembelajaran mendalam, praktik pedagogis di lingkungan pendidikan vokasi harus mengintegrasikan metodologi yang meningkatkan keterlibatan siswa dan mendorong interaksi dengan materi pembelajaran. Salah satu pendekatan efektif adalah penerapan *Teaching Factories* atau model pembelajaran berbasis produksi, yang menghubungkan pengetahuan teoretis dengan penerapan praktis. Dengan melibatkan siswa secara aktif dalam tugas-tugas dunia nyata, strategi ini tidak hanya membantu siswa memperoleh keterampilan yang relevan tetapi juga mendorong motivasi intrinsik dan rasa ingin tahu (Bakti, 2024). Kesempatan belajar berbasis pengalaman ini memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi konsep secara mendalam, menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik sambil memperkuat apresiasi yang lebih dalam terhadap studi kejuruan mereka.

Selain itu, penggunaan strategi pedagogis modern, seperti pembelajaran berbasis proyek dan kolaborasi dengan mitra industri, dapat meningkatkan relevansi pengalaman pendidikan (ZHAO, 2023). Metode ini mendorong partisipasi aktif dalam proses pembelajaran yang melengkapi metode pengajaran tradisional, sehingga menciptakan pengalaman pendidikan yang lebih holistik yang menghargai kreativitas dan pemikiran kritis (Wijaya et al., 2021). Selain itu, pengintegrasian teknologi dan lingkungan pembelajaran interaktif dapat meningkatkan keterlibatan siswa, menjadikan pembelajaran tidak hanya lebih menyenangkan tetapi juga lebih relevan dengan karir mereka di masa depan (Liu, 2023). Sehingga, untuk mengatasi tantangan dalam mengintegrasikan praktik pedagogis yang relevan ke dalam pendidikan vokasi sangat penting untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna.

Literasi digital adalah kemampuan individu untuk menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dengan efektif untuk belajar dan beradaptasi di lingkungan yang terus berubah. Literasi digital bukan hanya mencakup kemampuan teknis, tetapi juga kemampuan untuk berpikir kritis, berkolaborasi, dan menerapkan pengetahuan dalam situasi praktis (Komariah et al., 2023). Dalam sebuah penelitian oleh (Wahjusaputri et al., 2022), ditemukan bahwa pengembangan literasi pedagogis di kalangan guru sangat berdampak pada kualitas pengajaran dan hasil belajar siswa, terutama dalam pendidikan vokasional di mana keterampilan praktis sangat dinamis dan relevan (Moustaghfir & Brigui, 2024). Tanpa keterampilan literasi digital, siswa tidak dapat sepenuhnya memanfaatkan teknologi yang tersedia untuk memperdalam pemahaman mereka terhadap materi pelajaran, yang berdampak buruk pada hasil pembelajaran mereka.

Keterampilan teknis yang diajarkan di SMK harus sejalan dengan peningkatan literasi digital. Fenomena ini terlihat jelas dalam penelitian oleh (Akhyar et al., 2021), yang menunjukkan bahwa siswa

dengan tingkat literasi digital yang lebih tinggi cenderung memiliki hasil belajar yang lebih baik dalam bidang teknis (Akhyar et al., 2021). E-learning menjadi salah satu contoh di mana keterampilan digital diperlukan untuk beradaptasi dan berkomunikasi secara efektif dalam suasana belajar. Penelitian oleh (Febriastuti et al., 2021) menunjukkan bahwa dengan melakukan gerakan literasi sekolah yang kuat, siswa akan lebih terlibat dan mampu mengembangkan keterampilan komunikasi yang efektif, yang sangat penting dalam menghadapi tantangan dunia kerja saat ini (Febriastuti et al., 2021). Oleh karena itu, peningkatan literasi digital di SMK menjadi kunci dalam mendukung keterampilan teknis sekaligus mempersiapkan siswa menghadapi tuntutan dunia kerja modern.

Literasi digital di kalangan siswa sekolah menengah kejuruan (SMK) masih menunjukkan angka yang memprihatinkan. Rendahnya kemampuan literasi digital ini mencakup keterampilan teknis, kemampuan kritis, dan penggunaan teknologi yang etis. Siswa SMK sering kali memiliki pemahaman yang terbatas mengenai pemanfaatan teknologi untuk tujuan belajar. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun teknologi belajar digital telah berkembang pesat, implementasinya dalam pendidikan vokasi belum optimal, dengan kurangnya pelatihan yang memadai bagi para pendidik di bidang ini (Febriani et al., 2023). Penelitian lain juga menggambarkan bahwa guru di pendidikan vokasi belum sepenuhnya siap untuk mengajarkan keterampilan digital, yang berdampak langsung pada kualitas literasi digital siswa (Fajjeri et al., 2024). Dengan demikian, rendahnya literasi digital siswa SMK tidak hanya disebabkan oleh keterbatasan kemampuan siswa, tetapi juga oleh kurangnya kesiapan guru dalam mengintegrasikan keterampilan digital ke dalam pembelajaran.

Sebuah penelitian menunjukkan bahwa pelatihan penggunaan teknologi dalam pembelajaran bagi guru sangat penting untuk meningkatkan kompetensi pedagogik mereka, terutama saat mengimplementasikan pembelajaran daring (Hasnawiyah & Maslena, 2024). Tanpa pemahaman yang mendalam tentang literasi digital, guru mungkin kesulitan dalam mengaitkan teknologi dengan pembelajaran yang relevan dan mendalam (Sobri et al., 2022). Praktik pedagogis yang baik seharusnya mampu mengakomodasi kemampuan literasi digital siswa, namun dalam kenyataannya, banyak guru yang masih mengalami kesulitan dalam menerapkan metode yang sesuai dengan perkembangan teknologi yang pesat saat ini.

Menurut hasil penelitian meskipun banyak guru yang berusaha mengoptimalkan perpustakaan digital dalam pembelajaran, pendekatan ini seringkali tidak cukup untuk meningkatkan literasi digital siswa yang diperlukan (Rosanti et al., 2022). Siswa cenderung menggunakan teknologi sebagai alat bantu sederhana, tanpa memahami aplikasi yang lebih mendalam atau keterampilan yang dapat mereka kembangkan melalui teknologi tersebut. Penelitian juga menunjukkan bahwa ketidakmampuan guru dalam menyesuaikan metode pengajaran mereka dengan tuntutan digital adalah salah satu penyebab rendahnya keterlibatan siswa dan efektivitas pembelajaran yang dialami (Mantra et al., 2021; Sogen et al., 2023). Hal ini menunjukkan bahwa integrasi literasi digital dalam praktik pedagogis perlu dilakukan secara lebih strategis agar pembelajaran mendalam di SMK dapat tercapai secara optimal.

Signifikansi dari penelitian ini terletak pada analisis keterkaitan antara praktik pedagogis guru dan literasi digital siswa dalam kerangka pembelajaran mendalam di SMK. Tidak seperti penelitian sebelumnya yang hanya menyoroti literasi digital atau praktik pedagogis secara terpisah, penelitian ini akan mengungkap relevansi keduanya dalam membentuk pengalaman belajar yang bermakna. Temuan penelitian ini diharapkan memberikan perspektif baru mengenai integrasi literasi digital dalam praktik pedagogis yang mampu memperkuat pembelajaran mendalam pada pendidikan vokasi. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis relevansi praktik pedagogis dan literasi digital pada pembelajaran mendalam di SMK. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat mengetahui faktor yang

mempengaruhi relevansi praktik pedagogis guru dan literasi digital siswa dalam menunjang implementasi pembelajaran mendalam di SMK.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif adalah suatu penelitian yang dimaksudkan untuk mengungkapkan suatu fenomena dengan cara mendeskripsikan data dan fakta melalui kata-kata secara menyeluruh terhadap subjek penelitiannya (Fiantika et al, 2022). Pendekatan ini dipilih karena bertujuan untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai relevansi praktik pedagogis dan literasi digital dalam mendukung pembelajaran mendalam di SMK. Fokus penelitian diarahkan pada eksplorasi pengalaman guru dan siswa, strategi pembelajaran yang digunakan, serta kondisi yang memengaruhi implementasi pembelajaran mendalam berbasis literasi digital.

Penelitian dilaksanakan di SMKS Muhammadiyah 6 Rogojampi Kabupaten Banyuwangi dan waktu penelitian adalah semester ganjil pada bulan oktober tahun 2025. Subjek penelitian ditentukan dengan teknik purposive sampling, yaitu peneliti dapat memperoleh subjek yang benar-benar memahami konteks penelitian serta mampu memberikan data yang mendalam, relevan, dan kredibel untuk menjawab fokus penelitian tentang pembelajaran mendalam berbasis literasi digital di sekolah. Subjek penelitian ini meliputi satu guru, 46 siswa dan satu waka kurikulum. Guru yang dijadikan subjek penelitian adalah yang telah menerapkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam dan model pembelajaran aktif yang terintegrasi dengan penggunaan media digital. Subjek penelitian berikutnya adalah siswa kelas XI dengan kompetensi keahlian Teknik Kendaraan Ringan dengan jumlah responden 46 siswa yang mengikuti pembelajaran dengan keterlibatan aktif dalam penggunaan literasi digital. Selain itu, waka kurikulum sekolah sebagai informan tambahan untuk memperoleh data pendukung terkait kebijakan dan dukungan sekolah.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi wawancara mendalam, angket, dan dokumentasi. Instrumen wawancara berupa panduan wawancara mendalam yang ditujukan kepada guru dan wakil kepala sekolah bidang kurikulum. Wawancara ini digunakan untuk menggali secara komprehensif pengalaman, persepsi, hambatan, serta strategi guru dalam mengintegrasikan literasi digital ke dalam praktik pedagogis, mencakup aspek perencanaan pembelajaran, pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, pemanfaatan teknologi digital, asesmen autentik, serta kegiatan refleksi siswa. Panduan wawancara ini telah melalui proses validasi ahli (expert judgment) oleh dosen atau ahli dalam bidang teknologi pendidikan dan metodologi penelitian, untuk memastikan kesesuaian pertanyaan dengan tujuan penelitian. Durasi pelaksanaan wawancara rata-rata 20–30 menit untuk setiap informan, disesuaikan dengan kedalaman informasi yang dibutuhkan. Instrumen angket diberikan kepada siswa dan terdiri dari 19 butir pertanyaan yang menilai tingkat literasi digital siswa. Instrumen angket ini juga telah divalidasi oleh ahli, baik dari sisi konstruk maupun kesesuaian indikator, guna menjamin kejelasan, relevansi, dan kelayakan item sebelum digunakan dalam pengumpulan data. Instrumen dokumentasi meliputi perangkat pembelajaran, media pembelajaran berbasis digital, serta dokumen pendukung lainnya yang digunakan sebagai bahan triangulasi. Dokumentasi ini berfungsi memperkuat temuan dari wawancara dan angket, serta memberikan bukti autentik terkait praktik pedagogis dan penggunaan teknologi digital di sekolah.

Teknik pengumpulan data yaitu dengan wawancara mendalam dilakukan dengan guru dan pihak sekolah dalam hal ini waka kurikulum untuk menganalisis persepsi, pengalaman, dan pandangan mereka tentang praktik pedagogis pembelajaran mendalam. Pengisian lembar angket oleh siswa digunakan untuk menganalisis proses pembelajaran serta pemanfaatan literasi digital. Studi dokumentasi berupa analisis perangkat pembelajaran serta media pembelajaran berbasis digital yang digunakan oleh guru.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara interaktif dengan menggunakan model analisis data Miles dan Huberman yang meliputi tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Tahap pertama, reduksi data, dilakukan dengan cara menyeleksi, memfokuskan, dan menyederhanakan data yang diperoleh dari berbagai sumber sesuai dengan fokus penelitian. Data hasil wawancara mendalam dengan guru dan wakil kepala sekolah bidang kurikulum direduksi untuk mengidentifikasi tema-tema utama seperti persepsi, pengalaman, dan pandangan mereka terhadap praktik pedagogis dalam pembelajaran mendalam serta pemanfaatan literasi digital di sekolah. Data hasil pengisian angket oleh siswa direduksi untuk memperoleh gambaran mengenai proses pembelajaran yang mereka alami, tingkat keterlibatan dalam pembelajaran mendalam, serta bentuk pemanfaatan literasi digital selama proses belajar. Sementara itu, data hasil studi dokumentasi yang mencakup perangkat pembelajaran dan media pembelajaran berbasis digital dianalisis untuk menilai kesesuaian dan relevansinya dengan prinsip pembelajaran mendalam dan penguatan literasi digital.

Tahap kedua, penyajian data, dilakukan dengan menampilkan hasil reduksi dalam bentuk uraian naratif, tabel, dan matriks agar memudahkan peneliti dalam memahami serta menafsirkan makna yang terkandung di dalam data. Data hasil wawancara disajikan dalam bentuk deskripsi tematik disertai kutipan langsung dari informan untuk memperkuat keabsahan interpretasi, sedangkan data hasil angket disajikan dalam bentuk tabulasi dan persentase guna menunjukkan kecenderungan persepsi dan pengalaman siswa dalam mengikuti pembelajaran mendalam berbasis digital. Adapun hasil studi dokumentasi disajikan dalam bentuk deskripsi ringkas yang menggambarkan karakteristik perangkat pembelajaran dan media digital yang digunakan oleh guru. Tahap ketiga, penarikan kesimpulan dan verifikasi, dilakukan dengan menginterpretasikan hasil penyajian data untuk menemukan pola, hubungan, serta makna yang relevan dengan fokus penelitian. Kesimpulan yang dihasilkan mencakup pemahaman tentang persepsi dan praktik pedagogis guru dalam menerapkan pembelajaran mendalam berbasis literasi digital, tingkat keterlibatan dan pengalaman siswa dalam proses pembelajaran tersebut, serta kesesuaian antara dokumen perangkat pembelajaran dan prinsip pembelajaran mendalam. Proses verifikasi dilakukan secara berkelanjutan melalui triangulasi sumber dan metode dengan membandingkan hasil wawancara, angket, dan dokumentasi untuk memastikan konsistensi, validitas, serta kredibilitas temuan penelitian.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Penelitian

Pada tanggal 6 Oktober 2025 penelitian ini dimulai dengan wawancara kepada guru mata pelajaran matematika kelas XI dan wakil kepala sekolah terkait praktik pedagogis pembelajaran mendalam yang dilaksanakan di SMKS Muhammadiyah 6 Rogojampi. Penelitian dilanjutkan pada tanggal 7 Oktober 2025 dengan pengisian angket literasi digital kepada 46 siswa melalui google form. Kemudian hasil wawancara dan angket siswa diperiksa untuk menganalisis relevansi praktik pedagogis dan literasi digital siswa pada pembelajaran mendalam.

#### Praktik Pedagogis

##### 1. Perencanaan Pembelajaran

Berdasarkan hasil wawancara guru menjelaskan bahwa dalam perencanaan pembelajaran, ia berusaha menyesuaikan rancangan kegiatan belajar dengan karakteristik siswa SMK yang cenderung lebih menyukai pembelajaran kontekstual dan aplikatif. Dalam penyusunan RPP dan modul ajar, guru menekankan agar setiap kegiatan belajar mengarah pada pemahaman konsep yang bermakna, bukan sekadar menghafal rumus. Perencanaan ini sudah berbasis capaian pembelajaran dan asesmen formatif, dan guru menyusun tujuan pembelajaran sudah berorientasi HOTS.

*"Kalau di SMK, saya berusaha agar siswa paham makna dari rumus yang digunakan. Misalnya, saat membahas materi anuitas, saya kaitkan dengan perhitungan cicilan motor atau kredit barang, supaya mereka merasa itu nyata dan relevan." (ANS/G/6 Oktober 2025)*

Selanjutnya dalam perencanaan, guru juga mengintegrasikan elemen berpikir kritis dan refleksi siswa. Pada akhir pembelajaran, berdasarkan hasil wawancara siswa diminta menjelaskan kembali langkah-langkah penyelesaian dengan kata-kata mereka sendiri dan berdiskusi membandingkan cara berpikir antar teman. Selain itu, guru juga menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam berbasis masalah (problem-based learning) dengan dukungan literasi digital. Guru yang bersangkutan memanfaatkan aplikasi seperti GeoGebra dan Google Form untuk latihan interaktif serta refleksi pembelajaran.

*"Saya menggunakan model PBL dengan aplikasi seperti GeoGebra dan Google form untuk latihan. Saya ingin siswa bukan hanya bisa menghitung, tapi juga bisa menjelaskan kenapa rumus itu digunakan. Itu sebabnya, saya sering minta mereka menuliskan alasan di balik langkah-langkahnya." (ANS/G/6 Oktober 2025)*

	Kelas / Fase : XI/1F
	Mata Pelajaran : Matematika
	Prediksi Alokasi Waktu : 3 X 45 menit
Identifikasi	<b>Peserta Didik:</b> Kesiapan murid dalam mengikuti pertemuan ini adalah murid telah memahami konsep lingkaran dan unsur-unsur lingkaran.
	<b>Materi Pelajaran:</b> Pada materi lingkaran ini murid diharapkan dapat menerapkan dalam bidang mereka terutama jurusan Teknik mesin.
	<b>Dimensi Profil Lulusan: sesuai dengan visi misi sekolah (soft skill)</b> Pilihlah dimensi profil lulusan yang akan dicapai dalam pembelajaran <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Keimanan dan Ketakwaan kepada Tuhan YME</li> <li>✓ Penalaran Kritis</li> </ul> </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kolaborasi</li> <li>✓ Kemandirian</li> <li>✓ Komunikasi</li> </ul> </div> </div>
Desain Pembelajaran	<b>Capaian Pembelajaran:</b> Menerapkan, mengidentifikasi dan menjelaskan hubungan antara unsur-unsur lingkaran untuk menyelesaikan masalah.
	<b>Lintas Disiplin Ilmu :</b> Lintas disiplin ilmu yaitu pada materi transmisi pelajaran produktif teknik kendaraan ringan.
	<b>Tujuan Pembelajaran :</b> Murid mampu menerapkan hubungan antara unsur-unsur lingkaran untuk menyelesaikan masalah menggunakan konsep unsur-unsur lingkaran dengan tepat.
	<b>Topik Pembelajaran:</b> Topik pembelajaran adalah materi lingkaran
	<b>Praktik Pedagogis:</b> a. Model Pembelajaran: PBL ( <i>Problem based Learning</i> ) b. Metode: <i>Bhez Group</i> c. Strategi Pembelajaran: Inkuiri Kolaborasi d. Pendekatan Pembelajaran: <i>Deep Learning</i>

**Gambar 1. Praktik Pedagogis Pada Rancangan Pembelajaran Mendalam**

Waka Kurikulum menjelaskan bahwa dalam perencanaan pembelajaran, sekolah telah mendorong setiap guru untuk menyusun perangkat ajar yang menekankan pada pembelajaran bermakna dan berorientasi pada pemahaman mendalam siswa. Waka kurikulum menuturkan bahwa proses penyusunan RPP dan modul ajar disesuaikan dengan prinsip Kurikulum Merdeka, di mana guru diberi keleluasaan untuk merancang kegiatan belajar yang kontekstual dan sesuai karakteristik siswa SMK.

*"Kami meminta guru agar tidak hanya menyiapkan pembelajaran yang berorientasi pada penyampaian materi, tetapi bagaimana siswa bisa memahami konsep dan menerapkannya dalam konteks nyata. Misalnya, guru Matematika diminta mengaitkan materi dengan dunia kerja atau kehidupan sehari-hari siswa." (IR/WK/06 Oktober 2025)*

Dalam proses perencanaan, pihak kurikulum mengadakan rapat koordinasi dan supervisi akademik secara berkala. Guru juga difasilitasi untuk mengembangkan modul ajar berbasis proyek dan refleksi. Sekolah mendorong guru agar mengintegrasikan profil pelajar Pancasila, kemampuan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, serta literasi digital dalam setiap perencanaan pembelajaran.



*"Kami menekankan agar pembelajaran mendalam muncul melalui proses berpikir dan keterlibatan siswa. Karena itu, guru harus menyusun tujuan pembelajaran yang tidak hanya menekankan pengetahuan faktual, tetapi juga proses penalaran dan refleksi siswa." (IR/WK/06 Oktober 2025)*

Selain itu, Waka Kurikulum menambahkan bahwa sekolah berupaya menyelaraskan perencanaan antar mata pelajaran melalui komunitas belajar guru (MGMP internal sekolah), agar terjadi kesinambungan antar bidang studi dan menghindari pembelajaran yang bersifat terpisah-pisah.

Berdasarkan hasil temuan tersebut, perencanaan pembelajaran guru sudah mencerminkan karakteristik pembelajaran mendalam, terutama pada aspek kontekstualisasi dan refleksi. Namun, belum ditemukan bukti eksplisit mengenai perencanaan asesmen formatif berbasis literasi digital secara sistematis.

## **2. Pelaksanaan Pembelajaran (Praktik Pedagogis)**

Dalam pelaksanaan praktik pedagogis di kelas, guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing. Berdasarkan wawancara guru mengawali pembelajaran dengan memberikan pertanyaan pemantik untuk menstimulasi rasa ingin tahu siswa.

*"Biasanya saya memberikan, menurut kalian bagaimana cara menghitung besar cicilan jika bunga berubah setiap bulan?" (ANS/G/6 Oktober 2025).*

Pertanyaan semacam itu yang mendorong siswa berpikir kritis dan menalar konsep sebelum diberikan rumus. Selama kegiatan inti, guru menggunakan model pembelajaran kolaboratif. Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil dan diberikan kasus nyata untuk dianalisis bersama.

*"Saya minta tiap kelompok mempresentasikan hasil perhitungannya, lalu kelompok lain menanggapi. Dari situ mereka bisa membandingkan cara berpikirnya. Saya hanya mengarahkan kalau ada yang keliru dalam logika." (ANS/G/6 Oktober 2025)*

Selain diskusi, guru juga menekankan pembelajaran reflektif. Di akhir pertemuan, siswa diajak menyimpulkan pelajaran hari itu, menuliskan apa yang mereka pahami dan bagian mana yang masih sulit. Guru kemudian menindaklanjuti hasil refleksi tersebut untuk perbaikan pembelajaran berikutnya. Guru menilai bahwa melalui praktik tersebut, siswa mulai terbiasa mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari dan lebih aktif menyampaikan pendapatnya.

Dalam pelaksanaan pembelajaran, Waka Kurikulum menilai bahwa sebagian besar guru sudah mulai mengubah pola pengajaran dari yang berpusat pada guru (teacher-centered) menjadi yang berpusat pada siswa (student-centered). Guru diberikan ruang untuk mengembangkan model pembelajaran seperti *project-based learning*, *problem-based learning*, dan *inquiry learning*, yang menjadi inti dari praktik pedagogis pembelajaran mendalam.

*"Kami lihat beberapa guru sudah menerapkan pembelajaran berbasis masalah dan proyek. Misalnya, guru Matematika meminta siswa memecahkan permasalahan keuangan sederhana seperti menghitung bunga kredit atau tabungan, lalu mempresentasikan hasilnya." (IR/WK/06 Oktober 2025)*

Waka Kurikulum juga menyebut bahwa pelaksanaan pembelajaran mendalam mendorong siswa untuk berpikir kritis, aktif berdiskusi, dan mengaitkan materi dengan situasi dunia nyata. Guru diharapkan tidak hanya menjelaskan konsep, tetapi juga memfasilitasi siswa untuk menemukan konsep itu sendiri melalui eksplorasi dan refleksi.

*"Dalam pembelajaran mendalam, peran guru berubah menjadi fasilitator. Guru memberi stimulus lewat pertanyaan, studi kasus, atau simulasi, kemudian membimbing siswa menemukan pemahaman mereka sendiri." (IR/WK/06 Oktober 2025)*

Selain itu, guru juga diarahkan untuk melakukan refleksi pasca pembelajaran bersama siswa agar proses belajar tidak berhenti pada hasil, tetapi juga memperhatikan bagaimana siswa belajar dan apa yang mereka pahami. Waka Kurikulum menyebut bahwa implementasi ini mulai tampak dari cara guru menyusun asesmen formatif dan memberikan umpan balik secara langsung kepada siswa selama proses belajar. Meskipun guru sudah menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran melalui diskusi dan refleksi, keterlibatan siswa masih bersifat kelompok, belum sepenuhnya individual. Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran mendalam sudah berjalan, namun kedalamannya bervariasi tergantung dinamika kelas

### **3. Kendala dalam Penerapan Pembelajaran Mendalam**

Guru mengakui bahwa penerapan pembelajaran mendalam masih menghadapi beberapa kendala. Kendala utama adalah perbedaan kemampuan dasar siswa yang cukup signifikan. Sebagian siswa masih lemah dalam pemahaman konsep dasar, sehingga sulit mengikuti kegiatan pembelajaran yang menuntut analisis mendalam. Guru juga menyebutkan keterbatasan waktu dan fasilitas digital sebagai tantangan.

*"Kadang waktu pembelajaran tidak cukup kalau harus melalui tahap eksplorasi, diskusi, dan refleksi. Selain itu, tidak semua siswa punya perangkat untuk akses aplikasi pendukung." (ANS/G/6 Oktober 2025)*

Selain itu, guru juga menyampaikan bahwa belum semua siswa memiliki kebiasaan belajar reflektif; mereka masih terbiasa dengan model pembelajaran konvensional yang berorientasi hasil akhir, bukan proses berpikir.

Menurut Waka Kurikulum, implementasi pembelajaran mendalam di SMK masih menghadapi sejumlah kendala di lapangan. Kendala yang paling menonjol adalah kesiapan guru dan siswa. Sebagian guru masih beradaptasi dengan pendekatan baru yang menuntut kreativitas dan fleksibilitas tinggi.

*"Tidak semua guru langsung bisa berpindah dari pola mengajar konvensional ke pembelajaran mendalam. Ada yang masih terbiasa menjelaskan secara langsung dan mengejar target materi." (IR/WK/06 Oktober 2025)*

Selain itu, perbedaan kemampuan siswa juga menjadi tantangan tersendiri. Siswa SMK datang dari latar belakang akademik yang beragam, sehingga beberapa di antaranya masih sulit mengikuti pembelajaran yang menuntut analisis dan refleksi. Kendala lainnya adalah keterbatasan waktu tatap muka dan fasilitas pendukung digital.

*"Guru kadang merasa waktu tidak cukup untuk melaksanakan kegiatan berbasis proyek atau diskusi mendalam. Belum semua kelas juga memiliki perangkat yang memadai untuk mendukung pembelajaran digital." (IR/WK/06 Oktober 2025)*

Dari hasil analisis wawancara dengan guru mata pelajaran dan waka kurikulum terkait kendala dalam penerapan pembelajaran mendalam, maka dapat dibuat tabel analisis sebagai berikut.



Tabel 1. Klasifikasi Kendala Penerapan Pembelajaran Mendalam

No	Klasifikasi kendala	
	Internal	Eksternal
1	Kompetensi guru	Dukungan institusional
2	Desain pembelajaran	Lingkungan sosial dan keluarga
3	Kesiapan siswa	Keterbatasan pelatihan
4	Sarana dan prasarana	Perubahan kurikulum
5	Manajemen waktu	

#### 4. Dukungan dalam Penerapan Pembelajaran Mendalam

Meskipun ada kendala, guru merasa terbantu oleh dukungan sekolah dan rekan sejawat. Kepala sekolah memberikan ruang inovasi bagi guru untuk mengembangkan model pembelajaran kreatif dan berorientasi pada deep learning.

*"Sekolah memberi kebebasan bagi guru untuk mencoba pendekatan baru. Kami juga sering berbagi praktik baik antar guru, jadi ada saling belajar." (ANS/G/6 Oktober 2025)*

Selain itu, adanya pelatihan internal terkait literasi digital dan penyusunan modul ajar kurikulum merdeka juga menjadi dukungan penting dalam memperkuat praktik pedagogis berbasis pembelajaran mendalam.

*"Saya lihat siswa sekarang lebih aktif kalau pembelajaran dikaitkan dengan hal yang mereka alami. Kalau mereka merasa terlibat, pemahamannya jadi lebih mendalam. Jadi menurut saya, pembelajaran mendalam itu bukan cuma tentang materi sulit, tapi bagaimana siswa bisa berpikir dan menjelaskan dengan cara mereka sendiri." (ANS/G/6 Oktober 2025)*

Meskipun terdapat kendala, Waka Kurikulum menegaskan bahwa sekolah terus memberikan dukungan agar guru mampu menerapkan pembelajaran mendalam secara konsisten. Dukungan tersebut meliputi supervisi akademik dan pendampingan di mana Kepala sekolah dan Waka Kurikulum melakukan observasi serta memberikan masukan terkait strategi pembelajaran yang mendorong deep learning. Pelatihan dan workshop guru, di mana Sekolah secara rutin mengadakan pelatihan internal terkait Kurikulum Merdeka, literasi digital, dan pengembangan perangkat ajar berbasis proyek. Fasilitasi Komunitas belajar guru melalui MGMP internal, guru saling berbagi pengalaman dan praktik baik antar bidang studi. Penyediaan sarana pembelajaran digital di mana sekolah berupaya melengkapi fasilitas seperti proyektor, jaringan internet, dan akses aplikasi pembelajaran.

*"Kami berusaha memberikan dukungan semaksimal mungkin. Prinsipnya, pembelajaran mendalam hanya bisa berhasil kalau guru punya ruang untuk berinovasi dan didukung oleh lingkungan belajar yang kondusif." (IR/WK/06 Oktober 2025)*

Waka Kurikulum juga menilai bahwa perubahan ke arah pembelajaran mendalam tidak bisa instan, melainkan perlu proses berkelanjutan melalui refleksi, kolaborasi, dan evaluasi rutin terhadap praktik pedagogis guru.

*"Yang paling penting adalah perubahan mindset. Begitu guru memahami bahwa pembelajaran mendalam membuat siswa lebih mandiri dan berpikir kritis, mereka mulai menikmati prosesnya."*  
(IR/WK/06 Oktober 2025)

Berdasarkan hasil wawancara, dukungan paling signifikan bukan hanya pada penyediaan fasilitas, tetapi pada budaya kolaborasi guru melalui MGMP internal yang memungkinkan terjadinya pertukaran praktik baik.

### Literasi Digital

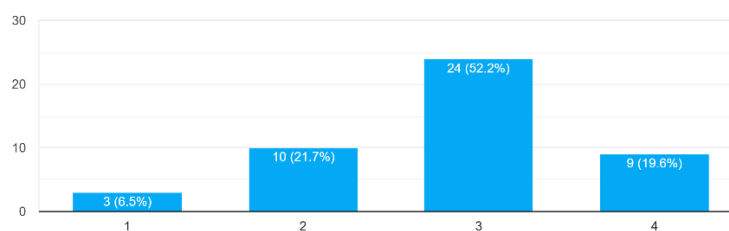
Angket literasi digital berisikan 19 pertanyaan memuat 3 aspek yang terdiri dari akses dan penggunaan teknologi digital dengan 5 pertanyaan, pembuatan dan representasi dengan 9 pertanyaan, dan literasi digital dalam pembelajaran mendalam dengan 5 pertanyaan. Terdapat empat pilihan jawaban yang dapat dipilih oleh siswa yaitu 1 (Sangat Tidak Setuju/STS), 2 (Tidak Setuju/TS), 3 (Setuju/S) dan 4 (Sangat Setuju/SS). Berikut disajikan hasil rekapitulasi respon angket literasi digital siswa.

Tabel 2. Rekapitulasi Respon Angket Literasi Digital Siswa

No	Aspek Literasi Digital	Jumlah Jawaban Siswa				Total
		STS	TS	S	SS	
1	Akses dan penggunaan teknologi digital	19	39	121	51	263
2	Pembuatan dan representasi	33	51	226	104	414
3	Literasi digital dalam pembelajaran	15	25	143	47	230

Berdasarkan hasil angket pada aspek akses dan penggunaan teknologi digital pada aspek akses dan penggunaan teknologi pada pertanyaan nomer 1 yaitu mengenai penggunaan aplikasi digital seperti word, excel, canva, GeoGebra dan lain-lain menunjukkan terdapat 24 siswa yang menjawab setuju. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian siswa sudah sering menggunakan aplikasi yang menunjang proses pembelajaran, yang dapat dilihat pada Gambar 2.

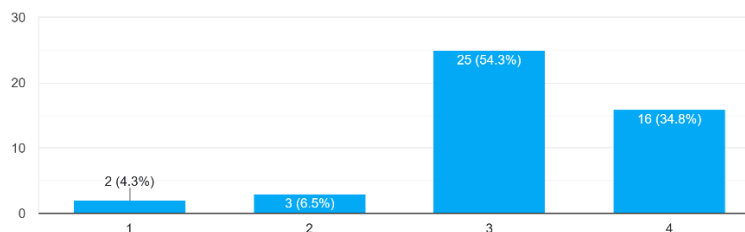
Saya dapat menggunakan aplikasi digital (Word, Excel, Canva, GeoGebra, dll.) untuk menunjang tugas dan proyek.  
46 responses



**Gambar 2. Diagram Respon Siswa Aspek Akses dan Penggunaan Teknologi**

Selain itu, pada aspek kedua terkait pembuatan dan representasi sebagian besar siswa dapat memanfaatkan teknologi untuk memperdalam pemahaman terhadap materi pelajaran. Jadi dapat dikatakan bahwa, siswa tidak hanya menggunakan teknologi sebagai pegangan saja tetapi juga dimanfaatkan sebagai sarana untuk mencari informasi materi pembelajaran.

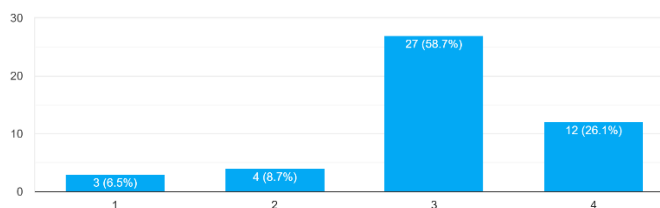
Saya memanfaatkan teknologi untuk memperdalam pemahaman terhadap materi pelajaran.  
46 responses



**Gambar 3. Diagram Respon Siswa Aspek Pembuatan dan Representasi**

Pada aspek ketiga terkait literasi digital dalam pembelajaran sebagian besar siswa juga dapat menggunakan teknologi untuk mengeksplorasi topik pelajaran secara mendalam, bukan hanya sekedar mencari jawaban cepat. Hal ini menunjukkan kemampuan siswa dalam menggunakan teknologi sudah mulai lebih baik. Siswa juga menjadikan teknologi sebagai acuan untuk mengkaitkan pengalaman pembelajaran dengan media pembelajaran dengan baik.

Saya menggunakan teknologi untuk mengeksplorasi topik pelajaran secara mendalam, bukan sekedar mencari jawaban cepat.  
46 responses



**Gambar 4. Diagram Respon Siswa Aspek Literasi Digital dalam Pembelajaran**

### Pembahasan

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Matematika, diperoleh bahwa guru telah berupaya merancang pembelajaran yang berorientasi pada pemahaman mendalam (*deep learning*). Guru menyesuaikan tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar serta merancang aktivitas yang mendorong siswa berpikir kritis dan reflektif. Integrasi literasi digital terlihat melalui pemanfaatan Google Classroom dan GeoGebra untuk membantu siswa memahami konsep matematika secara visual dan interaktif. Temuan ini konsisten dengan pandangan (Febriani et al., 2023) bahwa media pembelajaran bermakna harus melibatkan aktivitas mental aktif seperti mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan. Selain itu, hasil wawancara memperkuat pandangan bahwa guru matematika tidak lagi berfungsi sebagai penyampai informasi semata, melainkan fasilitator yang membangun pengalaman belajar yang memungkinkan siswa menemukan konsep.

Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru menerapkan model *problem-based learning* (PBL) yang mendorong siswa memecahkan persoalan kontekstual melalui diskusi dan kerja kelompok. Praktik ini sejalan dengan prinsip *deep learning*, yaitu memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman konseptual, berpikir kritis, dan melakukan refleksi. Hal ini relevan dengan teori (John Biggs et al., 2022) yang menekankan bahwa pembelajaran mendalam menuntut aktivitas berpikir tingkat tinggi

(HOTS) melalui hubungan yang bermakna antara pengetahuan lama dan pengetahuan baru. Namun, ketika dikaitkan dengan temuan (Yayuk et al., 2020), terlihat bahwa meskipun siswa mampu memahami masalah, mereka masih menghadapi kesulitan dalam merumuskan strategi penyelesaian yang sistematis dan cermat. Kesalahan perhitungan dan kecenderungan menggunakan strategi coba-coba menunjukkan bahwa pembelajaran mendalam belum sepenuhnya optimal, terutama bagi siswa dengan kepercayaan diri rendah atau kemampuan metakognitif terbatas.

Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian lain yang menyatakan bahwa keberhasilan pembelajaran berbasis masalah sangat dipengaruhi oleh kesiapan siswa dalam mengelola pengetahuan dan berpikir reflektif (Hasanah et al., 2022; Nurhadi, 2021). Artinya, praktik pedagogis guru memang telah mendukung pembelajaran mendalam, namun efektivitasnya dipengaruhi oleh kesiapan kognitif dan emosional siswa.

Di sisi lain, guru menghadapi beberapa kendala dalam penerapan pembelajaran mendalam, seperti keterbatasan waktu menyelesaikan target kurikulum, ketimpangan kemampuan literasi digital siswa, serta ketidakstabilan jaringan internet. Kendala ini sejalan dengan temuan (Akhyar et al., 2021) bahwa efektivitas pembelajaran digital di SMK sangat dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur dan kompetensi digital guru maupun siswa. Dalam konteks literatur global, hambatan tersebut menunjukkan bahwa transformasi pedagogis berbasis digital memerlukan dukungan ekosistem sekolah yang kuat, termasuk kebijakan manajemen kurikulum, pengembangan profesional guru, serta infrastruktur jaringan yang memadai (OECD Skills Outlook 2019).

Waka kurikulum juga menekankan pentingnya penguatan budaya kolaboratif melalui *Lesson Study* dan Komunitas Belajar. Strategi ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa kolaborasi profesional mampu meningkatkan kualitas perencanaan dan refleksi pembelajaran, sehingga guru lebih siap menerapkan pembelajaran mendalam secara konsisten (Lewis et al., 2019). Artinya, sekolah telah melakukan langkah struktural untuk memastikan bahwa integrasi literasi digital dan pembelajaran mendalam tidak hanya bersifat individual, tetapi menjadi bagian dari budaya institusional.

Berdasarkan hasil angket literasi digital, sebagian besar siswa memiliki kemampuan dasar dalam menggunakan perangkat digital untuk mengakses materi, mencari informasi, dan berinteraksi melalui platform pembelajaran. Namun, sebagian siswa masih menggunakan teknologi terutama untuk hiburan. Hal ini mendukung temuan (Sobri et al., 2022) bahwa literasi digital mencakup dimensi teknis, kognitif, dan sosial, sehingga penggunaan perangkat saja tidak cukup untuk membangun kompetensi digital yang mendukung pembelajaran. Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, profil literasi digital siswa SMK cenderung serupa: kuat pada aspek operasional tetapi lemah pada pemanfaatan teknologi secara kritis dan produktif (Kharissidqi & Firmansyah, 2022).

Menurut (Wang & Fan, 2025) bahwa penting untuk melibatkan guru pada tahap awal pengembangan media untuk memastikan relevansi pedagogis dan kegunaan. Selain itu, pembelajaran yang didukung teknologi memiliki dampak positif yang besar terhadap literasi digital siswa. pembelajaran yang didukung teknologi dalam mata pelajaran interdisipliner juga memiliki dampak terbesar dalam meningkatkan literasi digital siswa (Wang & Fan, 2025). Dukungan akademik dalam hal ini praktik pedagogis merupakan faktor kritis yang memperkuat pengembangan keterampilan berpikir kreatif dengan mengatur efek penggunaan kecerdasan buatan pada literasi digital siswa (Agaoglu et al., 2025).

Dengan demikian, hubungan antara praktik pedagogis guru dan literasi digital siswa bersifat saling menguatkan. Pembelajaran mendalam menuntut kemampuan digital untuk eksplorasi mandiri, komunikasi, dan refleksi, sedangkan penguatan literasi digital memungkinkan siswa lebih optimal terlibat dalam pembelajaran berbasis teknologi. Namun, kesenjangan kemampuan digital siswa serta kendala infrastruktur menunjukkan perlunya strategi yang lebih sistematis dalam mengembangkan literasi digital agar

pembelajaran mendalam dapat terlaksana secara utuh. Selain itu, peningkatan literasi digital siswa perlu terus diupayakan agar pembelajaran mendalam tidak hanya berhenti pada aspek kognitif, tetapi juga berkembang menjadi pembelajaran reflektif, kolaboratif, dan berorientasi pada pengembangan karakter belajar mandiri. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat temuan-temuan sebelumnya seperti yang dikemukakan oleh bahwa pembelajaran abad ke-21 menuntut kolaborasi antara praktik pedagogis inovatif, penguasaan teknologi digital, dan pembelajaran berbasis pemahaman mendalam untuk membentuk peserta didik yang adaptif dan kreatif.

#### 4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya relevansi positif antara praktik pedagogis guru dan literasi digital siswa terhadap penerapan pembelajaran mendalam di SMK. Guru telah beradaptasi dengan perubahan paradigma pembelajaran dari *teacher-centered* menjadi *student-centered*, dengan dukungan kebijakan kurikulum dan pengembangan profesional yang dilakukan sekolah. Penelitian ini juga menegaskan bahwa pembelajaran mendalam tidak dapat tercapai hanya melalui perubahan metode mengajar, tetapi membutuhkan sinergi antara praktik pedagogis guru, literasi digital siswa, dan dukungan kebijakan sekolah. Ketiga aspek ini saling terkait dalam membangun budaya belajar yang reflektif, kolaboratif, dan berorientasi pada penguasaan konsep yang bermakna bagi siswa SMK.

Relevansi antara praktik pedagogis guru dan literasi digital siswa dalam menunjang implementasi pembelajaran mendalam di SMK dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, yaitu kompetensi pedagogis dan digital guru, kesiapan infrastruktur teknologi sekolah, tingkat literasi digital siswa, serta dukungan dari pihak manajemen sekolah. Guru yang mampu merancang dan melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan mendalam serta memanfaatkan teknologi secara efektif akan lebih mudah menumbuhkan keterlibatan dan kemampuan berpikir kritis siswa. Sementara itu, literasi digital siswa yang baik menjadi faktor penentu keberhasilan dalam memahami dan mengolah informasi secara mandiri. Dukungan kebijakan sekolah dan pelatihan berkelanjutan juga menjadi kunci untuk memperkuat relevansi praktik pedagogis dan literasi digital dalam menciptakan pembelajaran yang bermakna.

#### 5. REFERENSI

- Agaoglu, F. O., Bas, M., Tarsuslu, S., Ekinci, L. O., & Agaoglu, N. B. (2025). The mediating digital literacy and the moderating role of academic support in the relationship between artificial intelligence usage and creative thinking in nursing students. *BMC Nursing*, 24(1), 484. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03128-3>
- Akhyar, Y., Fitri, A., Zalisman, Z., Syarif, M. I., Niswah, N., Simbolon, P., Purnamasari S, A., Tryana, N., Abidin, Z., & Abidin, Z. (2021). Contribution of Digital Literacy to Students' Science Learning Outcomes in Online Learning. *International Journal of Elementary Education*, 5(2), 284. <https://doi.org/10.23887/ijee.v5i2.34423>
- Bakti, R. (2024). *Effectiveness of Using Teaching Factory to Improve Professional Competence of Teachers in State Vocational Schools in Jakarta*. <https://doi.org/10.20944/preprints202408.0916.v1>
- Fajjeri, Z., Lastya, H. A., & Kurniawan, H. (2024). The Impact of Learning Models for Explicit Instruction on Student Learning Outcomes in Vocational High School 2 Banda Aceh. *Circuit: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 8(1), 104. <https://doi.org/10.22373/crc.v8i1.19678>

- Febriani, A., Azizah, Y., Satria, N., & Eka Putri, D. A. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis TIK Oleh Guru Sebagai Media Pembelajaran Yang Menarik. *Edu Journal Innovation in Learning and Education*, 1(1), 73–83. <https://doi.org/10.55352/edu.v1i1.512>
- Febriastuti, E., Lian, B., & Mulyadi. (2021). *The Effect of School Literacy Movement and Reading Interest on the Learning Outcomes*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210716.187>
- Hasanah, U., Sari, N., Sukmaningthias, N., & Nuraeni, Z. (2022). *Mathematical Literacy Skills of Junior High School Students Through Blended Learning Based on Indonesian Realistic Mathematics Education Approach*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220403.032>
- Hasnawiyah, H., & Maslena, M. (2024). Dampak Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Prestasi Belajar Sains Siswa. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 10(2), 167–172. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v10n2.p167-172>
- John Biggs, Catherine Tang, & Gregor Kennedy. (2022). *Teaching for Quality Learning at University 5e* (5th ed.). McGraw-Hill Education.
- Kharissidqi, M. T., & Firmansyah, V. W. (2022). Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Yang Efektif. *Indonesian Journal Of Education and Humanity*, 2(4), 108–113.
- Komariah, M., As'ary, M. Y., Hanum, C. B., & Maftuh, B. (2023). IPAS Implementation in Elementary Schools: How Teachers Build Student Understanding. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 4(3), 1399–1412. <https://doi.org/10.51276/edu.v4i3.533>
- Lewis, C., Friedkin, S., Emerson, K., Henn, L., & Goldsmith, L. (2019). *How Does Lesson Study Work? Toward a Theory of Lesson Study Process and Impact* (pp. 13–37). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-04031-4\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-04031-4_2)
- Liu, W. (2023). Research on the Application of Virtual Simulation and 3D Animation Technology in the Teaching of Road and Bridge Majors in Higher Vocational Colleges. *Journal of Contemporary Educational Research*, 7(9), 67–73. <https://doi.org/10.26689/jcer.v7i9.5332>
- Mantra, I. B. N., Handayani, N. D., & Pramawati, A. A. I. Y. (2021). Alternative Learning Methods Employed by Language Teachers in the New Normal of COVID-19. *IJEE (Indonesian Journal Of English Education)*, 232–246. <https://doi.org/10.15408/ijee.v8i2.21135>
- Marinič, P. (2023). Identity of Vocational Education and Training Teacher: Pathways and Competences. *European Conference on Management Leadership and Governance*, 19(1), 488–494. <https://doi.org/10.34190/ecmlg.19.1.1904>
- Moustaghfir, S., & Brigui, H. (2024). Navigating Critical Thinking in the Digital Era: An Informative Exploration. *International Journal of Linguistics, Literature and Translation*, 7(1), 137–143. <https://doi.org/10.32996/ijlilt.2024.7.1.11x>
- Nurhadi. (2021). *Teknologi Pembelajaran Modern*. Pustaka Belajar.
- OECD Skills Outlook 2019. (2019). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/df80bc12-en>
- Purwandoko, E., Burmansah, Poniman, Priono, & Tri Anggraini. (2023). Classroom Management: the Impact of Transformational Leadership of Homeroom Teachers to the Effectiveness of Class Management in



- High Schools. *Journal of Education, Religious, and Instructions (JoERI)*, 1(1), 24–29. <https://doi.org/10.60046/joeri.v1i1.26>
- Rosanti, A., Kardi, K., Supiana, S., & Zaqiah, Q. Y. (2022). Peran Guru PAI dalam Literasi Digital melalui Optimalisasi Perpustakaan Digital di Masa Pandemi Covid-19. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(7), 2561–2567. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i7.721>
- Sobri, M., Supian, Daud, S. M., & Vahlepi, S. (2022). Pelatihan Guru Agama Berbasis Literasi Digital Kependidikan Di Mts Al-Ihsaniyah Sarang Burung Muaro Jambi. *PENDALAS: Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 204–214. <https://doi.org/10.47006/pendalas.v2i3.160>
- Sogen, M. M. B., Tanggur, F. S., & Domaking, A. (2023). Konsep Berpikir Kreatif Guru Dalam Menerapkan Literasi Digital Di Sekolah. *HINEF: Jurnal Rumpun Ilmu Pendidikan*, 2(2), 57–61. <https://doi.org/10.37792/hinef.v2i2.1005>
- Wahjusaputri, S., Sukmawati, W., Nastiti, T. I., & Noorlatipah, V. (2022). Strengthening teacher pedagogical literacy after the Covid-19 pandemic in vocational secondary education in Banten Province. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 12(2). <https://doi.org/10.21831/jpv.v12i2.47119>
- Wang, J., & Fan, W. (2025). The Effectiveness of Technology-Supported Learning in Improving Students' Digital Literacy—A Meta-Analysis of 56 Experimental and Quasi-Experimental Studies. *Journal of Computer Assisted Learning*, 41(6). <https://doi.org/10.1111/jcal.70137>
- Wijaya, H., Darmawan, I. P. A., Setiana, S. C., Helaluddin, H., & Weismann, I. Th. J. (2021). Active Reconnecting Learning Strategies to Increase Student Interest and Active Learning. *Indonesian Journal of Instructional Media and Model*, 3(1), 26. <https://doi.org/10.32585/ijimm.v3i1.1290>
- Yayuk, E., Purwanto, P., As'ari, A. R., & Subanji, S. (2020). Primary School Students' Creative Thinking Skills in Mathematics Problem Solving. *European Journal of Educational Research*, volume-9-2020(volume-9-issue-3-july-2020), 1281–1295. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.3.1281>
- ZHAO, Y. (2023). Research on effective teaching in vocational education from the perspective of school-enterprise cooperation. *Region - Educational Research and Reviews*, 5(3), 202. <https://doi.org/10.32629/rerr.v5i3.1348>