

Pendampingan Literasi Digital bagi Guru dan Siswa untuk Mendukung Pembelajaran Abad 21 di Sekolah Menengah Kejuruan

Mursalin^{✉1}, Muhammad Ali², Suryadi³, M. Iqbal Adhya Putra³, Muhammad Habibi³, M. Sayuti⁴, Desi Armita⁵

¹ Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara, 24355, Indonesia

² Program Studi Ilmu Komunikasi, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara, 24355, Indonesia

³ Program Studi Teknik Mesin, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara, 24355, Indonesia

⁴ Program Studi Teknik Industri, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara, 24355, Indonesia

⁵ Guru SMK Negeri 1 Nibong, Aceh Utara, Indonesia

✉Corresponding Author Email: mursalin@unimal.ac.id

Abstrak

Pembelajaran abad ke-21 menuntut guru dan siswa memiliki literasi digital yang memadai agar teknologi dapat dimanfaatkan secara pedagogis, kritis, dan kolaboratif. Namun, pemanfaatan teknologi pembelajaran di sekolah masih cenderung bersifat administratif dan belum diintegrasikan secara optimal dalam praktik pembelajaran. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan literasi digital guru dan siswa dalam mendukung pembelajaran abad ke-21 melalui pendekatan pendampingan partisipatif. Metode pengabdian dilaksanakan melalui tahapan analisis kebutuhan, pelatihan literasi digital, pendampingan praktik pembelajaran berbasis digital, serta evaluasi. Evaluasi dilakukan menggunakan pretest-posttest literasi digital, observasi perubahan praktik mengajar, dan pengumpulan umpan balik dari guru dan siswa. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada literasi digital guru dan siswa, perubahan praktik pembelajaran ke arah integrasi teknologi secara pedagogis, serta respon positif dari guru dan siswa terhadap pelaksanaan kegiatan. Pendampingan literasi digital terbukti mampu mendorong pembelajaran yang lebih aktif, kolaboratif, dan kritis sesuai dengan karakteristik pembelajaran abad ke-21. Kegiatan ini merekomendasikan penerapan pendampingan literasi digital secara berkelanjutan sebagai strategi peningkatan mutu pembelajaran di sekolah.

Kata Kunci: Literasi Digital; Pembelajaran Abad ke-21; Pendampingan; Guru dan Siswa; Pengabdian kepada Masyarakat

Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan mendasar dalam praktik pembelajaran di berbagai jenjang pendidikan. Pada konteks pembelajaran abad ke-21, teknologi tidak lagi dipandang sekadar sebagai alat bantu administratif, melainkan sebagai bagian integral dari proses pedagogis yang mendorong penguatan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi (4C) (Mursalin et.al, 2022; Mursalin et al, 2024; Kasim et al, 2022). Namun demikian, pemanfaatan teknologi pembelajaran di sekolah masih menunjukkan kecenderungan bersifat administratif dan teknis, seperti pengelolaan tugas dan penyampaian materi, tanpa integrasi yang kuat dengan strategi pedagogis yang bermakna.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa literasi digital guru memiliki peran kunci dalam mendukung pembelajaran abad ke-21. Aslan dan Alanoglu (2025) menegaskan bahwa literasi digital berkontribusi signifikan terhadap keterpaduan pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten (TPACK), yang menjadi fondasi utama dalam pembelajaran berbasis teknologi. Temuan ini diperkuat oleh Caena dan Redecker (2019) melalui kerangka DigCompEdu yang menekankan bahwa kompetensi digital pendidik mencakup dimensi pedagogis, profesional, dan pemberdayaan peserta didik, bukan sekadar kemampuan operasional teknologi.

Di sisi lain, beberapa studi mengungkapkan bahwa tingkat literasi digital guru masih beragam dan belum sepenuhnya mendukung tuntutan pembelajaran abad ke-21. Falloon (2020) mengembangkan kerangka Teacher Digital Competency (TDC) yang menunjukkan bahwa banyak guru masih berada pada tahap penggunaan teknologi dasar dan belum mencapai level integrasi pedagogis yang reflektif. Gündüzalp (2021) juga menemukan bahwa keterampilan literasi informasi guru berpengaruh terhadap literasi digital mereka, yang pada akhirnya berdampak pada kualitas pembelajaran berkelanjutan. Dalam konteks Indonesia, Hakim (2021) menyoroti tantangan manajerial dan pedagogis guru dalam mengelola literasi digital untuk merespons tuntutan keterampilan abad ke-21 secara efektif.

Permasalahan literasi digital tidak hanya dialami oleh guru, tetapi juga oleh siswa. Meskipun siswa tergolong aktif dalam penggunaan teknologi digital, kemampuan mereka sangat terbatas pada aspek konsumtif dan hiburan, tanpa

diimbangi dengan kemampuan berpikir kritis, etika digital, dan kolaborasi produktif. Isrokaton et al. (2022) menunjukkan bahwa kompetensi literasi digital calon guru dan siswa masih memerlukan penguatan agar selaras dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21. Martínez-Bravo dan Sádaba Chalezquer (2022) menegaskan bahwa literasi digital abad ke-21 mencakup dimensi kognitif, teknis, sosial, dan etis yang harus dikembangkan secara sistematis melalui proses pembelajaran.

Lebih lanjut, tantangan literasi digital semakin kompleks pascapandemi COVID-19. Sánchez-Cruzado dan Santiago Campión (2021) menyebutkan bahwa transisi pembelajaran daring memperjelas kesenjangan kompetensi digital guru dan siswa, sekaligus menegaskan urgensi penguatan literasi digital secara berkelanjutan. Rahimi (2024) menambahkan bahwa pengembangan kompetensi digital abad ke-21 dipengaruhi oleh faktor individual dan kontekstual, sehingga memerlukan pendekatan yang bersifat komprehensif dan kontekstual. Selain itu, Tazijan dan Aboo Bakar (2022) menekankan bahwa literasi digital merupakan pendorong utama bagi kesiapan individu dalam menghadapi tantangan sosial dan akademik di era digital.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa ketersediaan fasilitas teknologi di sekolah belum secara otomatis menjamin terwujudnya pembelajaran abad ke-21. Kesenjangan masih terjadi pada aspek pendampingan sistematis yang mengintegrasikan literasi digital guru dan siswa secara pedagogis, partisipatif, dan reflektif. Pelatihan yang bersifat satu arah dan minim praktik belum mampu menghasilkan perubahan bermakna dalam praktik pembelajaran. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini difokuskan pada pendampingan literasi digital bagi guru dan siswa sebagai upaya strategis untuk mendukung pembelajaran abad ke-21 secara berkelanjutan, aplikatif, dan kontekstual.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMKN 1 Nibong, Aceh Utara pada Tahun Akademik 2024/2025 menggunakan pendekatan partisipatif, yang menempatkan guru dan siswa sebagai subjek aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan bahwa proses pendampingan literasi digital tidak hanya bersifat transfer pengetahuan, tetapi juga mendorong keterlibatan, refleksi, dan perubahan praktik pembelajaran secara berkelanjutan. Metode pengabdian dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu analisis kebutuhan, pelatihan, pendampingan, dan evaluasi.

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk memperoleh gambaran awal terkait tingkat literasi digital guru dan siswa serta kondisi pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Kegiatan pada tahap ini meliputi observasi langsung terhadap proses pembelajaran, wawancara dengan guru, serta penyebaran kuesioner literasi digital kepada guru dan siswa. Data yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam merancang materi dan strategi pendampingan agar sesuai dengan kebutuhan dan konteks mitra.

Tahap selanjutnya adalah pelatihan literasi digital, yang dirancang secara aplikatif dan kontekstual. Materi pelatihan mencakup pemahaman literasi digital dalam pembelajaran abad ke-21, penggunaan platform pembelajaran digital seperti learning management system (LMS), pemanfaatan media pembelajaran interaktif, serta pengenalan penggunaan kecerdasan buatan (AI) dasar untuk mendukung pembelajaran. Selain itu, pelatihan juga menekankan aspek etika dan keamanan digital untuk membekali guru dan siswa dalam menggunakan teknologi secara bertanggung jawab.

Setelah pelatihan, kegiatan dilanjutkan dengan tahap pendampingan, yang bertujuan untuk memastikan penerapan literasi digital dalam praktik pembelajaran. Pada tahap ini, guru didampingi dalam merancang dan melaksanakan praktik mengajar berbasis digital, termasuk penyusunan media pembelajaran dan perangkat pembelajaran seperti rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang mengintegrasikan literasi digital dan keterampilan abad ke-21. Kegiatan pendampingan juga diisi dengan sesi refleksi dan diskusi bersama untuk mengidentifikasi kendala, berbagi pengalaman, serta merumuskan perbaikan praktik pembelajaran.

Tahap terakhir adalah evaluasi, yang dilakukan untuk menilai efektivitas kegiatan pengabdian. Evaluasi dilakukan melalui pretest dan posttest literasi digital untuk mengukur peningkatan kompetensi guru dan siswa, observasi terhadap perubahan praktik pembelajaran berbasis digital, serta pengumpulan umpan balik dari guru dan siswa. Hasil evaluasi digunakan untuk menilai capaian kegiatan pengabdian sekaligus menjadi bahan refleksi dalam pengembangan program pendampingan literasi digital selanjutnya.

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pendampingan literasi digital menunjukkan hasil yang positif terhadap peningkatan pemahaman literasi digital guru dan siswa. Berdasarkan hasil pretest dan posttest literasi digital, terjadi peningkatan skor pemahaman guru terhadap konsep literasi digital dalam pembelajaran, terutama pada aspek pemanfaatan teknologi secara pedagogis, etis, dan reflektif. Temuan ini menunjukkan bahwa pendampingan yang dilakukan secara partisipatif dan berkelanjutan lebih efektif dibandingkan pelatihan satu arah. Hasil tersebut sejalan dengan pandangan UNESCO yang menempatkan literasi digital sebagai kemampuan multidimensional yang mencakup keterampilan teknis, kognitif, sosial, dan etis dalam konteks pembelajaran abad ke-21.

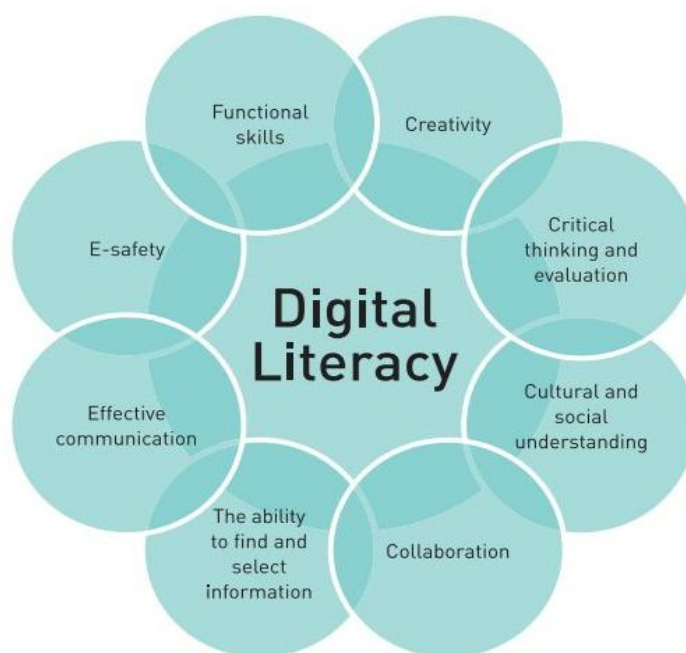
Peningkatan literasi digital guru juga tercermin dari perubahan praktik pembelajaran yang diamati selama tahap pendampingan. Guru mulai mengintegrasikan teknologi tidak hanya sebagai media penyampaian materi, tetapi sebagai sarana untuk mendorong keterlibatan aktif siswa, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Praktik ini tampak pada penggunaan learning management system (LMS), media pembelajaran interaktif, serta pemanfaatan teknologi digital

untuk diskusi dan kerja kelompok. Hasil ini memperkuat temuan Aslan dan Alanoğlu (2025) yang menyatakan bahwa literasi digital berperan penting dalam menghubungkan dan memperkuat kerangka TPACK, sehingga guru mampu mengintegrasikan pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten secara utuh dalam pembelajaran.

Dari sisi siswa, hasil kegiatan menunjukkan peningkatan partisipasi dan kualitas keterlibatan dalam pembelajaran. Siswa tidak hanya lebih aktif dalam menggunakan teknologi, tetapi juga mulai menunjukkan sikap kolaboratif, kemampuan berpikir kritis, dan kesadaran terhadap etika digital. Aktivitas pembelajaran berbasis proyek dan diskusi digital mendorong siswa untuk berkomunikasi, bekerja sama, serta mengevaluasi informasi secara lebih kritis. Temuan ini relevan dengan kerangka pembelajaran abad ke-21 yang menekankan pengembangan keterampilan 4C (critical thinking, creativity, collaboration, dan communication) sebagaimana dikemukakan oleh Trilling dan Fadel. Hasil ini juga mendukung temuan Isrokatun et al. (2022) dan Martínez-Bravo dan Sádaba Chalezquer (2022) yang menegaskan bahwa literasi digital siswa perlu dikembangkan secara sistematis agar tidak berhenti pada penggunaan teknologi secara konsumtif.

Lebih lanjut, hasil observasi dan refleksi bersama guru menunjukkan bahwa pendampingan berkelanjutan memberikan dampak yang lebih mendalam dibandingkan pelatihan konvensional. Guru memiliki ruang untuk mencoba, merefleksikan, dan memperbaiki praktik pembelajaran berbasis digital sesuai dengan konteks kelas masing-masing. Hal ini sejalan dengan kerangka kompetensi digital guru yang dikemukakan oleh Falloon (2020) dan Caena dan Redecker (2019), yang menekankan pentingnya pengembangan kompetensi digital guru melalui proses reflektif dan kontekstual. Dalam konteks ini, pendampingan literasi digital berperan sebagai jembatan antara kebijakan, teori, dan praktik pembelajaran di sekolah. Secara keseluruhan, hasil kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa literasi digital berkontribusi signifikan dalam mendukung pembelajaran abad ke-21 apabila diintegrasikan melalui pendekatan pedagogis yang tepat. Pendampingan literasi digital tidak hanya meningkatkan kompetensi individu guru dan siswa, tetapi juga mendorong perubahan ekosistem pembelajaran ke arah yang lebih kolaboratif, kritis, dan bermakna. Temuan ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menegaskan bahwa literasi digital merupakan faktor kunci dalam kesiapan pendidik dan peserta didik menghadapi tantangan pendidikan di era digital (Sánchez-Cruzado & Santiago Campión, 2021; Rahimi, 2024; Tazijan & Aboo Bakar, 2022).

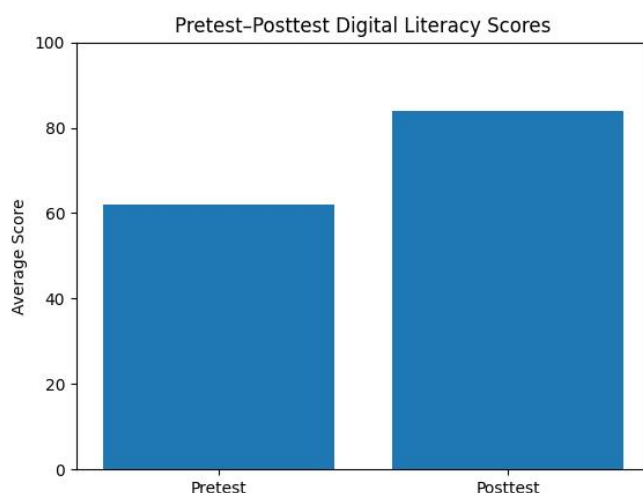
Kegiatan pendampingan literasi digital yang dilaksanakan dalam program pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan mampu menumbuhkan kompetensi literasi digital peserta didik dan guru secara komprehensif sebagaimana tergambar dalam konsep literasi digital pada gambar tersebut. Literasi digital tidak dipahami semata sebagai kemampuan teknis menggunakan perangkat teknologi (functional skills), tetapi sebagai keterpaduan berbagai keterampilan yang saling berkaitan, mulai dari kemampuan menemukan dan menyeleksi informasi, berpikir kritis dan evaluatif, berkomunikasi secara efektif, berkolaborasi, hingga berkreasi dalam lingkungan digital. Melalui pendampingan yang bersifat partisipatif dan aplikatif, peserta diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam menyaring informasi digital, memanfaatkan teknologi sebagai sarana kolaborasi dan kreativitas pembelajaran, serta membangun komunikasi yang produktif dan bermakna. Selain itu, kegiatan ini juga menekankan pentingnya pemahaman sosial dan budaya serta aspek keamanan digital (e-safety), sehingga peserta memiliki kesadaran etis dan tanggung jawab dalam menggunakan teknologi. Dengan berkembangnya kompetensi literasi digital secara utuh sebagaimana konsep tersebut, kegiatan pendampingan ini diharapkan dapat mendukung terwujudnya pembelajaran abad ke-21 yang aktif, kolaboratif, kritis, dan berkelanjutan.



Gambar 1. Komponen Literasi Digital

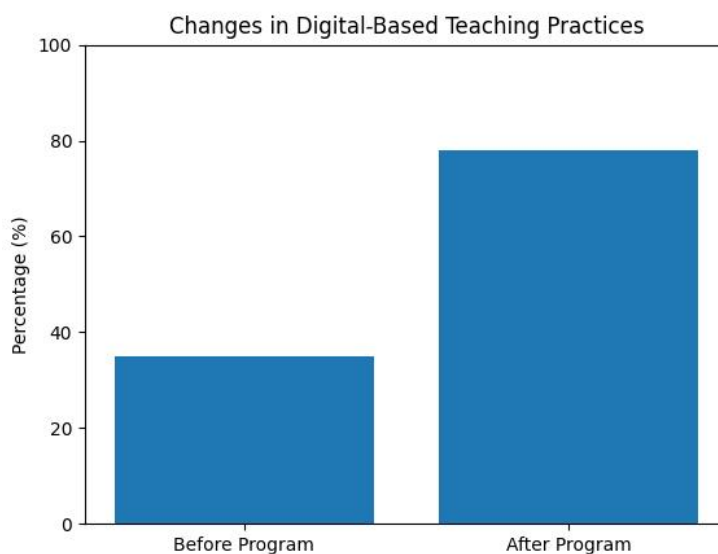
Kegiatan pendampingan literasi digital yang dilaksanakan dalam program pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan mampu menumbuhkan kompetensi literasi digital peserta didik dan guru secara komprehensif sebagaimana tergambar dalam konsep literasi digital pada gambar tersebut. Literasi digital tidak dipahami semata sebagai kemampuan teknis menggunakan perangkat teknologi (functional skills), tetapi sebagai keterpaduan berbagai keterampilan yang saling berkaitan, mulai dari kemampuan menemukan dan menyeleksi informasi, berpikir kritis dan evaluatif, berkomunikasi secara efektif, berkolaborasi, hingga berkreasi dalam lingkungan digital. Melalui pendampingan yang bersifat partisipatif dan aplikatif, peserta diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam menyaring informasi digital, memanfaatkan teknologi sebagai sarana kolaborasi dan kreativitas pembelajaran, serta membangun komunikasi yang produktif dan bermakna. Selain itu, kegiatan ini juga menekankan pentingnya pemahaman sosial dan budaya serta aspek keamanan digital (e-safety), sehingga peserta memiliki kesadaran etis dan tanggung jawab dalam menggunakan teknologi. Dengan berkembangnya kompetensi literasi digital secara utuh sebagaimana konsep tersebut, kegiatan pendampingan ini diharapkan dapat mendukung terwujudnya pembelajaran abad ke-21 yang aktif, kolaboratif, kritis, dan berkelanjutan.

Dampak Kegiatan



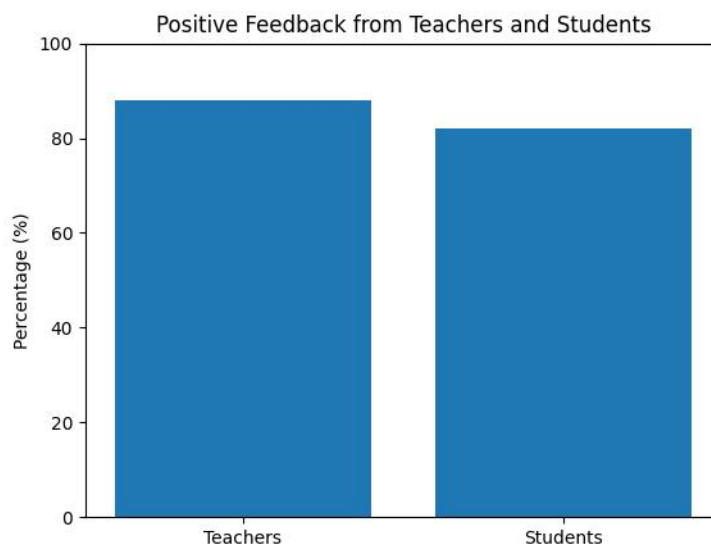
Gambar 2. Hasil pretest-posttest literasi digital

Berdasarkan grafik pretest-posttest literasi digital (Gambar 2), terlihat adanya peningkatan rata-rata skor literasi digital guru dan siswa setelah pelaksanaan kegiatan pendampingan. Nilai rata-rata pretest sebesar 62 menunjukkan bahwa sebelum kegiatan pengabdian, pemahaman literasi digital masih berada pada kategori sedang dan cenderung terbatas pada penggunaan teknologi secara teknis. Setelah mengikuti rangkaian pelatihan dan pendampingan, nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 84. Peningkatan ini menunjukkan bahwa kegiatan pendampingan literasi digital memberikan dampak positif terhadap pemahaman konseptual dan praktis guru dan siswa dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran secara lebih bermakna dan bertanggung jawab.



Gambar 3. Hasil perubahan praktik mengajar berbasis digital

Gambar 3, Grafik perubahan praktik mengajar berbasis digital memperlihatkan adanya pergeseran signifikan dalam cara guru mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran. Sebelum kegiatan pengabdian, hanya sekitar 35% guru yang menggunakan teknologi secara pedagogis, sementara sebagian besar masih memanfaatkan teknologi sebatas penyampaian materi dan administrasi pembelajaran. Setelah kegiatan pendampingan, persentase guru yang mengintegrasikan teknologi secara pedagogis meningkat menjadi 78%. Hasil ini menunjukkan bahwa pendampingan yang bersifat partisipatif dan reflektif mampu mendorong guru untuk mengadopsi pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif, kolaboratif, dan selaras dengan kerangka TPACK dalam pembelajaran abad ke-21.



Gambar 3. Hasil perubahan praktik mengajar berbasis digital

Sementara itu, grafik umpan balik guru dan siswa (Gambar 4) menunjukkan tingkat respon positif yang tinggi terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian. Sebanyak 88% guru menyatakan bahwa kegiatan pendampingan membantu meningkatkan kompetensi dan kepercayaan diri mereka dalam menerapkan pembelajaran berbasis digital. Di sisi lain, 82% siswa memberikan respon positif, yang mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis literasi digital dirasakan lebih menarik, menantang, dan mendorong keterlibatan aktif. Tingginya tingkat kepuasan ini menegaskan bahwa pendekatan pendampingan yang diterapkan tidak hanya berdampak pada peningkatan kompetensi, tetapi juga pada pengalaman belajar dan iklim pembelajaran secara keseluruhan. Secara keseluruhan, ketiga grafik tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pendampingan literasi digital memberikan dampak yang komprehensif, baik pada aspek kognitif, pedagogis, maupun afektif. Peningkatan literasi digital, perubahan praktik mengajar, serta respon positif guru dan siswa menjadi indikator bahwa kegiatan pengabdian ini berkontribusi nyata dalam mendukung pembelajaran abad ke-21 yang menekankan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan pemanfaatan teknologi secara pedagogis dan etis.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pendampingan literasi digital bagi guru dan siswa telah memberikan dampak positif dalam mendukung pembelajaran abad ke-21. Pendekatan partisipatif yang diterapkan melalui tahapan analisis kebutuhan, pelatihan, pendampingan, dan evaluasi terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan literasi digital guru dan siswa secara komprehensif. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada literasi digital guru dan siswa, yang tercermin dari perbandingan nilai pretest dan posttest. Peningkatan tersebut diikuti dengan perubahan praktik pembelajaran, di mana guru mulai mengintegrasikan teknologi secara pedagogis, tidak hanya sebagai alat administratif, tetapi sebagai sarana untuk mendorong pembelajaran yang kolaboratif, interaktif, dan berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir kritis. Perubahan ini menunjukkan keterpaduan antara pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten sebagaimana ditekankan dalam kerangka TPACK. Selain itu, respon positif dari guru dan siswa menegaskan bahwa kegiatan pendampingan dirasakan relevan dan bermanfaat dalam konteks pembelajaran. Guru merasa lebih percaya diri dan siap dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis literasi digital, sementara siswa menunjukkan peningkatan keterlibatan, kolaborasi, dan kesadaran terhadap etika digital. Temuan ini menegaskan bahwa literasi digital berperan strategis dalam penguatan keterampilan abad ke-21, khususnya keterampilan 4C (critical thinking, creativity, collaboration, dan communication). Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini membuktikan bahwa pendampingan literasi digital yang dilakukan secara sistematis, kontekstual, dan berkelanjutan mampu menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah. Oleh karena itu, program pendampingan literasi digital perlu dikembangkan dan direplikasi secara lebih luas sebagai bagian dari upaya peningkatan mutu pendidikan dan kesiapan sumber daya manusia dalam menghadapi tantangan era digital.

Rekomendasi

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, beberapa rekomendasi dapat diajukan sebagai tindak lanjut dan pengembangan program pendampingan literasi digital. Pertama, kegiatan pendampingan literasi digital perlu dilaksanakan secara berkelanjutan dan terprogram agar peningkatan kompetensi guru dan siswa dapat dipertahankan dan dikembangkan. Pendampingan lanjutan memungkinkan guru untuk terus merefleksikan dan menyempurnakan praktik pembelajaran berbasis digital sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan peserta didik. Kedua, sekolah disarankan untuk mengintegrasikan literasi digital ke dalam kebijakan dan perencanaan pembelajaran, seperti pengembangan perangkat pembelajaran, program peningkatan kompetensi guru, dan kegiatan pengembangan sekolah. Integrasi ini penting agar literasi digital tidak dipandang sebagai program tambahan, melainkan sebagai bagian dari budaya pembelajaran yang mendukung keterampilan abad ke-21. Ketiga, kegiatan pengabdian serupa dapat diperluas dengan melibatkan lebih banyak pemangku kepentingan, seperti kepala sekolah, pengawas, dan orang tua, guna memperkuat ekosistem literasi digital di lingkungan sekolah. Keterlibatan berbagai pihak diharapkan mampu menciptakan lingkungan belajar yang aman, etis, dan kondusif bagi pemanfaatan teknologi digital secara optimal. Keempat, pada pelaksanaan pengabdian berikutnya, disarankan untuk menambahkan pendekatan berbasis praktik dan proyek yang lebih variatif, sehingga guru dan siswa memiliki ruang yang lebih luas untuk bereksperimen dan berinovasi dalam pembelajaran berbasis digital. Pendekatan ini dapat memperkuat keterampilan kolaborasi, kreativitas, dan pemecahan masalah sebagai bagian dari pembelajaran abad ke-21. Terakhir, kegiatan pengabdian di masa mendatang perlu dilengkapi dengan evaluasi jangka panjang untuk memantau keberlanjutan dampak program terhadap praktik pembelajaran dan budaya literasi digital di sekolah. Evaluasi berkelanjutan akan memberikan umpan balik yang lebih komprehensif dan menjadi dasar pengembangan program pendampingan literasi digital yang lebih efektif dan kontekstual.

Referensi

- Aslan, S., & Alanoğlu, M. (2025). Enhancing 21st-century teaching competencies: The key role of digital literacy in connecting pre-service teachers' TPACK. *British Journal of Educational Technology*.
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/02666669251315841>
- Caena, F., & Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). *European Journal of Education*, 54(3), 356–369. <https://doi.org/10.1111/ejed.12345>
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2449–2472. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
- Gündüzalp, S. (2021). 21st century skills for sustainable education: Prediction level of teachers' information literacy skills on their digital literacy skills. *Discourse and Communication for Sustainable Education*, 12(1), 98–114.
<https://sciendocom/article/10.2478/dcse-2021-0007>
- Hakim, L. (2021). Managing teachers' digital literacy in responding to the challenges of 21st century skills. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 13(2), 1021–1030.
<http://www.jurnal.staihubbulwathan.id/index.php/alishlah/article/view/1314>
- Isrokatun, I., Pradita, A. A., Ummah, S. A., & Amalia, D. Y. (2022). Digital literacy competency of primary school teacher education department student as the demands of 21st century learning. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 21(1), 305–320. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1363738>
- Kasim, F. M., Daud, M., Mursalin, M., & Ali, M. (2022). Pembinaan Masyarakat Melalui Edukasi Bahaya Pinjaman Online Untuk Menghindari Bahaya Kejahatan Siber di Gampong Cot Keumuneng Kecamatan Sawang Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Solusi Masyarakat Dikara*, 2(3), 158–165.
- Martínez-Bravo, M. C., & Sádaba Chalezquer, C. (2022). Dimensions of digital literacy in the 21st century competency frameworks. *Sustainability*, 14(3), 1867. <https://doi.org/10.3390/su14031867>
- Mursalin, M., Nufus, H., Rohantizani, R., & Edyansyah, T. (2022). Pelatihan Pembuatan Video Pembelajaran Matematika Sebagai Solusi Pembelajaran Daring Di SMAN 5 Lhokseumawe Pada Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Solusi Masyarakat Dikara*, 2(1), 51–57.
- Mursalin, M., Ali, M., Mursyidah, M., Rizka, M., & Armita, D. (2024). Pelatihan Edukasi Canva dan AI bagi Calon Guru Profesional dalam Menyusun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Secara Daring. *Jurnal Solusi Masyarakat Dikara*, 4(2), 114–122.

- Rahimi, A. R. (2024). Beyond digital competence and language teaching skills: The bi-level factors associated with EFL teachers' 21st-century digital competence to cultivate 21st-century digital skills. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12171-z>
- Sánchez-Cruzado, C., & Santiago Campión, R. (2021). Teacher digital literacy: The indisputable challenge after COVID-19. *Sustainability*, 13(4), 1858. <https://doi.org/10.3390/su13041858>
- Tazijan, F., & Aboo Bakar, R. (2022). The drive of digital literacy skills in the 21st century. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 12(8), 1425–1436. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v12-i8/14269>
- UNESCO. (2018). *A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2*. UNESCO Institute for Statistics. <https://uis.unesco.org/en/topic/digital-literacy>